

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

EDITOR

Dr. Mahmut UÇAR



ISBN: 978-625-8151-38-1

www.ubakkongre.com/harran

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

THE PROCEEDINGS BOOK

EDITOR

Dr. Mahmut UÇAR

All rights of this book belong to UBAK. Without permission can't be duplicate or copied.

Authors are responsible both ethically and juridically

UBAK Publications – 2024 ©

Issued: 10.10.2024

ISBN: 978-625-8151-38-1

Bu Kitabın Tüm Hakları UBAK Yayınevi'ne aittir.

Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerden sorumludurlar.

UBAK Yayınevi – 2024 ©

Yayın Tarihi: 10.10.2024

ISBN: 978-625-8151-38-1

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

DATE and PLACE

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

ORGANIZATION

IKSAD INSTITUTE

iksadinstitute.org

iksad.org.tr

iksadyayinevi.com

COORDINATORS

Gönül EDEŞLER

Aslıhan ADA

NUMBER of ACCEPTED PAPERS - 107

NUMBER of REJECTED PAPERS - 30

PARTICIPANT COUNTRIES

Türkiye-45, Albania-1, Bangladesh-1, India-12, Algeria-5, China-2, Indonesia-4, Morocco-4, Iran-1, Iraq-2, Spain-1, Kosovo-1, Nigeria-8, Pakistan-11, Portugal-1, Romania-2, Serbia-4, Vietnam-1, Tunisian-1

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

(THE PROCEEDINGS BOOK)

[https:// www.ubakkongre.com/harran](https://www.ubakkongre.com/harran)

ORGANIZING BOARD

Assoc. Prof. Dr. Hüseyin ERİŞ - Harran University
Assoc. Prof. Dr. Hasan Çiftçi - Harran University
Assoc. Prof. Dr. Hasan Büyükaslan - Harran University
Assoc. Prof. Dr. Gökhan Arıkan - Harran University
Assoc. Prof. Dr. Veysel Delen - Harran University
Lect. Feray Bucak - Harran University
Dr. Froilan Mobo - Philippine Merchant Marine Academy

CONGRESS SCIENCE AND ADVISORY BOARD

Assoc. Prof. Dr. Gulbaxar Tavaldieva - Tashkent Chemical-Technological Institute
Prof. Dr. İryna Dryga - National Academy of Sciences
Assoc. Prof. Dr. Hasan Çiftçi - Harran University
Assoc. Prof. Dr. Hasan Büyükaslan - Harran University
Assoc. Prof. Dr. Gökhan Arıkan - Harran University
Assoc. Prof. Dr. Hüseyin ERİŞ - Harran University
Dr. Cavit POLAT - Iğdır University
Dr. Mehmet Emin KALGI - Ardahan University
Assoc. Prof. Dr. Veysel Delen - Harran University
Dr. Violla MAKHZOUM - Islamic University of Lebanon
Dr. Terane NAGIYEVA - Azerbaijan State Pedagogical University
Dr. Damejan SADYKOVA - Kazakh Girls' Pedagogical University
Dr. Mariam S. OLSSON - University of Lebanon
Dr. Elvan CAFAROV, Azerbaijan State Pedagogy University



6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

CONGRESS PROGRAM



Meeting ID: 860 5266 6988
Passcode: 060708

<https://us02web.zoom.us/j/86052666988?pwd=iYKOSkN3ugOBuxyoD29l1lNqbxuWsZ.1>

Participant Countries: (29)

Türkiye, Albania, India, Algeria, China, Indonesia, Morocco, Iran, Iraq, Spain, Kosovo, Nigeria, Pakistan, Portugal, Romania, Serbia, Vietnam, Tunisian

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

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

TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number, exp. Hall-1, Shahla Tahirgizi

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN

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

TEKNİK BİLGİLER

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

Zoom'a giriş yaparken önce lütfen adınızı, soyadınızı ve SALON numaranızı yazınız
Örnek: Salon-1, Hülya KARAKALTAL

FACE TO FACE PRESENTATIONS
Date: 23.09.2024
10:30-12:30

Harran University Urfa
House Practice Hotel
Adres: Yeni Mah. Göl
Cad.No:44
Eyyübiye/ŞANLIURFA

HEAD OF SESSION: Hüseyin ERİŞ

Hülya KARAKARTAL	<i>Izmir Kavram Vocational School</i>	IMPROVING REFUGEE INTEGRATION: THE ROLE OF COOPERATIVES IN REDUCTION OF EMPLOYMENT DISADVANTAGES
Mahmut UÇAR	<i>Mayor of Yakutiye Municipality</i>	INVESTIGATION OF LEGIONELLA PNEUMOPHILA PRESENCE IN VARIOUS WATER SYSTEMS IN ERZURUM PROVINCE
Rogash Younis Masiha Sadeq Taha abzulazeez	<i>Van Yüzyüncü Yil University University of Duhok</i>	EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF LINEAR AND QUANTILE REGRESSION TECHNIQUES USING THE R PROGRAMME
Güler ÖZEL Fatma KORUK İbrahim KORUK	<i>Harran University</i>	KNOWLEDGE AND BEHAVIOURS OF HPV-POSITIVE WOMEN TOWARDS EARLY DIAGNOSIS OF CERVICAL CANCER IN ŞANLIURFA
Emel Kuşku ÖZDEMİR	<i>Izmir Kavram Vocational School</i>	SOCIAL MEDIA USAGE IN THE CONTEXT OF ENTREPRENEURSHIP AND COMMUNICATION SUSTAINABILITY IN MIGRATION-FOCUSED NGOS: THE CASE OF SADA WOMEN'S COOPERATIVE
Veysel DELEN Levent YAZMALAR	<i>Harran University Mudanya University</i>	TETRAPLEGIA DUE TO ANOXIC BRAIN INJURY DEVELOPING AFTER DRUG-INDUCED ANAPHYLACTIC SHOCK
Hasan BÜYÜKASLAN	<i>Harran University</i>	INTERESTING CASE PRESENTING WITH SEIZURES AFTER CESAREAN SECTION: POSTERIOR REVERSIBLE ENCEPHALOPATHY SYNDROME (PRES)

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 10:00-12:00 Session-1 / Hall-1		Head of Session: Malike BİLEYDİ KOÇ
Ahmet ÇOBAN Mustafa Kürşat ATEŞ	<i>Dicle University</i>	TEACHERS' LEVELS OF COMPLIANCE WITH PROFESSIONAL ETHICAL RULES ACCORDING TO THE PERCEPTIONS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS
Zeki ÇAKMAK	<i>Mardin Artuklu University</i>	INHERITANCE BOOKS INHERITANCE BOOKS AND INHERITANCE SHARING: A STUDY ON EXAMPLES FROM DERİK ŞER'İYYE RECORDS
Hayriye DUMAN Ramazan KARAMAN Gizem ÇORMAN	<i>Batman University</i> <i>Dicle University</i> <i>Niğantaşı University</i>	SOUTHEASTERN ANATOLIAN CUISINE TASTES ON DIGITAL PLATFORMS: A REVIEW OF YOUTUBE
Malike BİLEYDİ KOÇ	<i>Marmara University</i>	RELATIONS WITH THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BUKHARA DURING ATATURK'S PERIOD AND STUDENTS FROM BUKHARA STUDYING IN TURKEY
Cumhur HAVAN	<i>Eskişehir Büyükşehir Belediyesi</i>	HUMAN TRAFFICKING IN THE AGE OF GLOBALISATION A MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABILITY, SECURITY AND ILLICIT TRAFFICKING

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 10:00-12:00 Session-1 / Hall-2		Head of Session: Z. Gönül BALKIR
Menderes GURKAN Basiru TOURAY	<i>Erciyes University</i>	GAMBIAN SHEIKH ALI BADARA FAYT'S VIEWS ON ISLAMIC JURISPRUDENCE
Şeyda ÖZTUNA Feray BUCAK	<i>Balıkesir Atatürk City Hospital Harran University</i>	INVESTIGATION OF THE STATE-TRAIT ANXIETY LEVELS OF SMOKING STUDENTS PREPARING FOR THE UNIVERSITY EXAM DURING THE EARTHQUAKE
Z. Gönül BALKIR Gülbahar KESKİN	<i>İstanbul Aydın University Haliç University</i>	THE CONCEPT OF FAMILY MIGRATION IN THE SOCIOLOGY OF MIGRATION
Z. Gönül BALKIR Gülbahar KESKİN	<i>İstanbul Aydın University Haliç University</i>	SOCIOLOGY OF MIGRATION AND THE CONCEPT OF MIGRATION
Mete KAZAZ	<i>Selçuk University</i>	TRADITIONAL MEDIA AND ADVERTISING VIEWERS
Abdulkadir ŞEN Fatma Zehra SOLAK	<i>Konya Technical University</i>	SENTIMENT ANALYSIS FROM TURKISH E- COMMERCE COMMENTS WITH DEEP LEARNING

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 10:00-12:00 Session-1 / Hall-3		Head of Session: ASLIAHAN ADA
Ayşe Tuğba YAPICI Nurettin ABUT	<i>Kocaeli University</i>	EXAMPLE OF ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATION WITH IoT SOFTWARE
Ayşe Tuğba YAPICI Nurettin ABUT	<i>Kocaeli University</i>	USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATION
Abdilahi Ahmed ABDI Davut ERTEKIN Mustafa ÖZDEN	<i>Bursa Technical University</i>	A NOVEL INTERLEAVED BOOST CONVERTER WITH ANN CONTROL FOR GRID-CONNECTED BATTERY APPLICATIONS
Ümran KÖMÜR İbrahim Engin ŞİMŞEK Ata ELVAN	<i>Izmir Kavram Vocational School</i> <i>Atlas University</i> <i>Izmir University of Economics</i>	EFFECTS OF STRETCHING THE LUMBAR EXTENSORS, HAMSTRINGS AND PLANTAR FLEXORS ON FUNCTIONAL REACH TEST DISTANCE AND CENTER OF PRESSURE PARAMETERS
Begüm DEMİROĞLU İZGİ	<i>Yozgat Bozok University</i>	THE INTERSECTION OF SPACE AND SOCIETY: URBAN SOCIO(MORPHO)LOGY IN ARCHITECTURAL DISCOURSE
Pınar GÜLTÜRK DOĞRUYOL	<i>Tekirdağ Namık Kemal University</i>	DETECTION OF FIRE-AFFECTED AREAS USING REMOTE SENSING AND GIS: A CASE STUDY OF MUĞLA

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 10:00-12:00 Session-1 / Hall-4		Head of Session: U. Pushpalatha
Anum Shahzadi Iram Shahzadi	COMSATS University Islamabad	LA-DOPED CEO2 QUANTUM DOTS: NOVEL DYE DEGRADER, ANTIBACTERIAL ACTIVITY, AND IN SILICO MOLECULAR DOCKING ANALYSIS
Ramsha Munir Ameer Fawad Zahoor	Government College University Faisalabad	SYNTHESIS OF SOME PURINE DERIVATIVES AS SARS-Cov-2 INHIBITOR
Ali Naqi Muhammad Usman Amnah Yusaf Maryam Haider Muhammad Abdullah	Government College University	ROLE OF DIFFERENT SURFACTANTS (TX-100 AND TWEEN-80) IN ENHANCING THE SOLUBILITY OF ANTIBIOTIC DRUGS(LEVOFLOXACIN) FOR BETTER DRUG DELIVERY SYSTEM
Amina Hammoudi Amina Tabet Zatla Mohamed El Amine Dib	University of Abou Bekr Belkaid	ALPHA AMYLASE INHIBITION EFFECT OF APLOTAXENE ISOLATED FROM RHAPONTICUM ACAULE ROOTS
Hannatu Abubakar Sani Miftahu Muhammad	Kebbi State University	APPLICATION OF DYES EXTRACTED FROM HENNA LEAVES (LAWSONIA INERMIS) ON COTTON FABRIC
C.Parimala	KCG College of Technology	LESSONS THROUGH STORIES: TRADITION, HARD WORK, AND AUTHENTIC SUCCESS IN SUDHA MURTY'S "WHAT'S LUCK GOT TO DO WITH IT?"
Vijay Singh Aastha Agnihotri Sapna Devi	Himachal Pradesh University	ASSESSING THE PERFORMANCE AND SOCIOECONOMIC IMPACT OF THE TRIBAL SUB-PLAN IN HIMACHAL PRADESH
Peter Olubunmi Olubiyo	Adeyemi Federal University of Education	DIGITAL LITERACY KNOWLEDGE, SKILLS AND COMPETENCIES OF NEW GENERATION INFORMATION SCIENCE PROFESSIONALS FOR SERVICE DELIVERY IN ACADEMIC LIBRARIES
Stepsize Approaches Amanullah Soomro	Mehran University of Engineering & Technology	OPTIMIZING A-STABLE HYPERBOLIC FITTING FOR TIME EFFICIENCY: EXPLORING CONSTANT AND VARIABLE
B.MAHADEVAN JAGADEESWARI.C SHARMI.A SHARMITHA.M	Vellalar College for Women	IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) UTILIZATION IN VELLALAR COLLEGE FOR WOMEN LIBRARIES IN ERODE, TAMIL NADU INDIA: PERSPECTIVE ANALYSIS
U. Pushpalatha	KCG College of Technology	ENHANCEMENT OF LANGUAGE LEARNING USING AI TOOLS IN VIEW OF PRESENT GENERATION ERA

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 12:30-14:30 Session-2 / Hall-1		Head of Session: Begum UNVEROGLU ABDIOGLU
Halil ATMACA İbrahim KUÖÜKKARA	<i>Mersin University</i>	CHECK THE EFFECT OF HIGH-POWER SEMICONDUCTOR DIODE LASERS ON BACTERIA AND YEAST
Pınar SÜNGÜ İŞİAÇIK	<i>Cimri Information Technologies and Systems Inc., Machine Learning Engineer</i>	INTEGRATING VISUAL AND COLLABORATIVE FILTERING IN RECOMMENDATION SYSTEMS
Veysi ASKER	<i>Dicle University</i>	ANALYZING THE FINANCIAL PERFORMANCE OF THE AUTOMOTIVE SECTOR IN TURKEY UNDER THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC
Begum UNVEROGLU ABDIOGLU	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University</i>	CONSTANT AND PULSED POTENTIAL ELECTROCHEMICAL DEPOSITION AND CHARACTERIZATION OF NI-CO-BASED PARTICLES ON FTO SUBSTRATES
Ahmet Faruk FIRAT Ahmet FEYZİOĞLU	<i>Festo San. ve Tic. A.Ş., University of Chester</i>	CAUSES AND PREVENTION METHODS OF COMPRESSED AIR LEAKS
Bushra İsmail Yasen Mahmut MODANLI	<i>Harran University</i>	SOLUTION OF FRACTIONAL ORDER BLACK SCHOLES EQUATION
Yaseen Tareq Abdulrahman ZEBARI Mahmut MODANLI	<i>Harran University</i>	AN EFFECTIVE METHOD FOR SOLVING FRACTIONAL PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS USING THE ELZAKI TRANSFORM.

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 12:30-14:30 Session-2 / Hall-2		Head of Session: Ahmet ALKAYA
Ahmet ALKAYA Hülya ŞEREFİLİŞAN	<i>İskenderun Teknik University</i>	MONITORING THE EMBRYONIC AND LARVAL DEVELOPMENT OF THE MARSH FROG (PELOPHYLAX RIDIBUNDUS PALLAS, 1771) IN A SEMI-CONTROLLED FARMING SYSTEM
Uğur TAN	<i>Aydın Adnan Menderes University</i>	EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS IBA DOSES ON THE ROOTING OF <i>Salvia fruticosa</i>
Esengül ERDEM	<i>Şırnak University</i>	BIOCONTROL POTENTIAL OF THE COMBINATION OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES WITH AGROCHEMICALS AGAINST INSECT PESTS
Hatice Kübra GÖREN	<i>Aydın Adnan Menderes University</i>	IMPACTS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE ON TURKISH AGRICULTURE: FIELD CROPS
Hasan KANKÖRÜ Hayrullah Bora ÜNLÜ	<i>Ege University</i>	EFFECT OF INOCULANT OR GRAIN MAIZE ADDITION ON ALFALFA SILAGE QUALITY
Gülsüm URAL Muhammed Ali PALABIÇAK Zelal AKGÜN	<i>Harran University</i>	EXAMINING THE EFFECT OF CONTRACT FARMING PRACTICE IN GEOGRAPHICALLY INDICATED PRODUCTS ON PRODUCERS' WILLINGNESS TO PRODUCE: ŞANLIURFA BIRECİK EGGPLANT EXAMPLE

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 12:30-14:30 Session-2 / Hall-3		Head of Session: Hakim ÇELİK
Zeynep SIRIKLIGİL	<i>T.C İstanbul Nişantaşı University</i>	FACTORS ON WHICH THE RELATIONSHIP DEPENDS ON GASTRONOMY AND NUTRITION
Seval AKBEN Nuran TOSUN Aynur KOYUNCU Ayla YAVA	<i>Hasan Kalyoncu University</i>	INVESTIGATION OF OBESITY AWARENESS AMONG VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS
Fatmaz Zehra KUÇUK Nermin OLGUN	<i>Harran University Hasan Kalyoncu University</i>	THE THERAPEUTIC EFFECTS OF CUPPING THERAPY IN METABOLIC SYNDROME
Selahattin AYDEMİR Fethi BARLIK Nuriz ATEŞ	<i>Van Yüzüncü Yıl University</i>	FREQUENCY OF MIXED INFECTIONS OF HELICOBACTER PYLORI WITH GIARDIA INTESTINALIS AND BLASTOCYSTIS IN CHILDREN WITH GASTROINTESTINAL SYMPTOMS
Hakim ÇELİK	<i>Harran University</i>	EFFECTS OF DIFFERENT TYPES OF EXERCISE ON RESPIRATORY FUNCTION: COMPARISON OF BODYBUILDING, AEROBIC, AND SEDENTARY LIFESTYLE
Seyhan TAŞKIN	<i>Harran University</i>	EFFECT OF ROYAL JELLY SUPPLEMENTATION ON SERUM LIPID PROFILE: A STUDY ON BALB-C MICE

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 12:30-14:30 Session-2 / Hall-4		Head of Session: Teodora Kukrić
Chokri BAYOUDH Hedil GAAYA Afifa MAJDOUB Taoufik BETTAIEB	<i>Regional Research Centre on Horticulture and Organic Agriculture IRESA-University of Sousse University of Carthage</i>	ESTABLISHMENT OF AN IN VITRO PROPAGATION PROTOCOL OF UCB-1 (Pistacia atlantica × P. integrima) PISTACHIO ROOTSTOCK
Teodora Kukrić Boris Popović	<i>University of Novi Sad</i>	CAMPHOR AS BIO-SOURCE FOR FUNGICIDE COMPOSITION: TERPENOID- BASED HYDROPHOBIC DEEP EUTECTIC SOLVENTS
Teodora Kukrić Boris Popović	<i>University of Novi Sad</i>	ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THREE MENTHOL-BASED HYDROPHOBIC DEEP EUTECTIC SOLVENTS AGAINST STAPHYLOCOCCUS AUREUS
Hina Nawab Bilal Aslam Muhammad Rehan Sajid Kashif Iqbal Ifraha Abbas Faiza Hassan	<i>University of Agriculture</i>	INVESTIGATING THE ANTIARTHRITIC POTENTIAL OF SALSOLA IMBRICATA LEAVES AQUEOUS EXTRACT IN RATS
Sunnia Afzal Zara Saeed Farukh Ameen	<i>Government College University</i>	WHEAT GROWTH UNDER HEAVY METAL STRESS: CHALLENGES AND REMEDIATION METHODS FOR CONTAMINATED SOILS
Oluwafumikè Naomi Francine Afouda Nguyen Thanh Binh	<i>Can Tho University</i>	FARMING SYSTEM RESEARCH AND EXTENSION IN BENIN UNDER SOCIAL- ECOLOGICAL TRANSFORMATION
Sara Badrouss El Mostafa Bachaoui Mohamed Jibril Daia Eddine Hicham Mouncif Mohamed Biniz	<i>Sultan Moulay Slimane University</i>	IMPROVING EFFICIENCY IN PLANT SPECIES MAPPING AND UAV IMAGE PROCESSING: CASE FROM MOROCCO'S HIGH ATLAS MOUNTAINS USING AN ENHANCED U-NET METHODOLOGY
Muhammad Amjad Syed Makhdoom Hussain Muhammad Mahmood Esha Razzaq Adan Naeem	<i>Government College University</i>	BIOCHAR UTILIZATION FOR AQUACULTURE SUSTAINABILITY: EFFECT ON GROWTH PERFORMANCE, NUTRIENT DIGESTIBILITY, BODY COMPOSITION, HEMATOLOGY AND MINERAL STATUS OF CTENOPHARYNGODON IDELLA

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 15:00-17:00 Session-3 / Hall-1		Head of Session: Khoirum Rodhiatul Ifa
Khoirum Rodhiatul Ifa	<i>State Islamic University</i>	DEVELOPMENT OF ECOPRINT BATIK AS AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BUSINESS ALTERNATIVE
Dio Samudra Hendri Hermawan ADINUGRAHA	<i>UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan</i>	BITCOIN DEVELOPMENT IN INVESTMENT IN INDONESIA
Akifan Aqila Zulimar Alvin Ray Ade Irma Anggraeni	<i>Universitas Jenderal Soedirman</i>	BUILDING THE BUSINESS SKILL BY MANAGING ENTERTAINMENT EVENT: A CASE STUDY OF SASMI INDONESIA
Akifan Aqila Zulimar Ade Irma Anggraeni	<i>Universitas Jenderal Soedirman</i>	SURREALISM ON ADVERTISING: A CASE STUDY OF INTERNATIONAL BUSINESS PROGRAM STUDENT'S EXHIBITION AND INTERNSHIP IN INDONESIA
Satish Kumar Singh Pallavi Lakhera	<i>Central University</i>	LEGAL FRAMEWORKS FOR WOMEN'S EMPOWERMENT IN INDIA AND THEIR EFFECT ON FOOD SECURITY
Astitva Kumar Rao	<i>Dr. B. R. Ambedkar National Law University</i>	NEGLIGENCE AND GENERATIVE AI: DETERMINING DUTY OF CARE AND BREACH IN AUTOMATED DECISION-MAKING
Mizanur Rahman Mizan	<i>Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman Science and Technology University</i>	CHINA'S GEOPOLITICAL GAMEPLAY IN SOUTH ASIA: A CONCERN FOR U.S?

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 15:00-17:00 Session-3 / Hall-2		Head of Session: Irina-Ana DROBOT
H. Nasiraei A. Fathollahzadehsardroudi M. Najafzadeh A. Shafiei Ghazani	<i>Sahand University of Technology</i>	NUMERICAL ANALYSIS OF NANO-ENHANCED PHASE CHANGE MATERIALS FOR THERMAL MANAGEMENT IN PHOTOVOLTAIC PANELS
Navya John Jigisha Mourya	<i>Sharda University</i>	VOICE CONTROLLED AUTONOMOUS VEHICLE: EXECUTION ON A SMALL SCALE
Kufre Rechard Ekanem Imoh Ime Ekanem Aniekan Essienubong Ikpe	<i>Akwa Ibom State Polytechnic</i>	A STUDY ON AIR STANDARD CYCLE POTENTIALS AND ITS THERMAL FUNCTIONS IN CONVENTIONAL HEAT OPERATING ENGINES
Irina-Ana DROBOT	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest</i>	AN ANALYSIS OF THE POEM IN PRISON BY CHINESE TANG DYNASTY POET LI YU
Irina-Ana DROBOT	<i>Technical University of Civil Engineering Bucharest</i>	AN ANALYSIS OF THE POEM OH WHEN WILL AUTUMN MOON AND SPRING FLOWERS END BY CHINESE TANG DYNASTY POET LI YU
Amina Aboura Assia Keniche Mohammed Hamadouche Yassamine Soltani	<i>Abou Bekr Belkaid University Ahmed Ben Bella University</i>	IN SILICO STUDY OF AN ISOLATED MOLECULE OF NATURAL ETHANOLIC EXTRACT
Sarra Abbou Amina Berrichi Benali Belgharri Zohra Hamiani Bachir Redouane	<i>Ain Temouchent University Tlemcen University</i>	SYNTHESIS OF FECUP NANOPARTICLES AND THEIR APPLICATION IN ORGANIC REACTION
Ali SALAM TAYEH Al-Hamzawy NASEER JUMAA ABDULHASAN ABDULHASAN ALI NADHIM SHNDIWE KHIKANI	<i>Al-Safwa University Al-farabi university Çankırı Karatekin University</i>	MOLECULAR CHARACTERIZATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE GENE OF KLEBSIELLA PNEUMONIA ISOLATED FROM DIFFERENT CLINICAL RESOURCES
Ahmed Attahiru Abubakar Umar BirninYauri Yusuf Haruna	<i>Kebbi State University</i>	REVIEW ON PHARMACOLOGICAL ACTIVITY AND PHYTOCHEMISTRY OF GUIERA SENEGALENSIS
Suzana Apostolov Dragana Mekić Dominik Brkić Borko Matijević Gorana Mrđan Đendi Vaštag	<i>University of Novi Sad</i>	CHROMATOGRAPHY IN THE EVALUATION OF ISATIN DERIVATIVES' BIOACTIVITY PARAMETERS

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 15:00-17:00 Session-3 / Hall-3		Head of Session: Besnik HAJDARI
Mohammed RH Masalha	<i>University of cordoba</i>	REPRESENTATIONS OF PALESTINIAN WOMEN IN CINEMA: NARRATIVES OF RESILIENCE AND RESISTANCE
Favour C. Uroko Ugwu Benson Okwudili	<i>University of Nigeria Public Administration and Local Government Faculty of the Social Sciences</i>	EXPLORING ISLAMIC RULING ON PEACEFUL CO-EXISTENCE AND ITS RELEVANCE TO CHRISTIAN-MUSLIM RECONCILIATION EFFORTS IN NIGERIA
Abdessamad OUASFI Khalid RAKIB Abdellah GANTARE	<i>Hassan First University Ministry of Health and Social Protection</i>	PROFESSIONAL RISK MAPPING IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF HASSAN II HOSPITAL IN SETTAT, MOROCCO.
Khadija Aguerchi Younes Jabrane Maryam Habba	<i>Cadi Ayyad University</i>	ADVANCING BREAST CANCER PREDICTION: DEEP LEARNING-BASED SOLUTION
Sudhanva S Desai Venkatesh Polepalli Santosh S Patil	<i>VSK University</i>	PRECISION BOOSTING: AN ALGORITHMIC STRATEGY FOR MACHINE LEARNING ACCURACY
REGHIOUI Hassen SADOUNI Radhwane BENGUESMIA Hani	<i>University of M'sila</i>	SENSORLESS DIRECT TORQUE CONTROL SPACE VECTOR MODULATION FOR DUAL STAR INDUCTION MOTOR USING SLIDING MODE CONTROLLERS
Ismail Olaniyi MURAINA Abdulhameed Oluwatosin AMAO	<i>Lagos State University</i>	AI LITERACY: THE NEED, INCLUSION, AND IMPLICATION TO PEDAGOGICAL AND COGNITIVE DEVELOPMENT
Besnik HAJDARI	<i>University "Isa Boletini"</i>	APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS MANAGEMENT

Date: 23.09.2024
Ankara Time: 15:00-17:00
Session-3 / Hall-4

Head of Session:
Paras Nizamani

Anxhela Ferhataj Fatmir Memaj Roland Sahatecja Ariel Ora	<i>European University University of Tirana</i>	EXPLORING DIGITAL BEHAVIOR: INTEGRATION OF INTERNET USAGE, E- GOVERNMENT, E-COMMERCE, AND PRIVACY CONCERNS
Bochra Boudjellal Abdelkrim Mebarki Sarrah Samra Benharrats	<i>Oran University</i>	ERGONOMIC SPECIFICATIONS FOR VIRTUAL REALITY APPLICATIONS IN COGNITIVE ASSESSMENT: INSIGHTS FROM A COMPREHENSIVE REVIEW
Bilal Shoukat Muhammad Yasin Naz Shazia Shukrullah Hammad Hussain Muhammad Shoab	<i>University of Agriculture Faisalabad University of Science and Technology Beijing</i>	CATALYTIC CONVERSION OF HIGH- DENSITY POLYETHYLENE PLASTIC TO VALUABLE CARBON NANOTUBES
Paras Nizamani	<i>Mehran University</i>	HIGHLY ACCURATE AND STABLE CLASS OF ZERO-FINDING NUMERICAL METHODS BASED ON DAFTARDAR--JAFARI DECOMPOSITION APPROACH FOR ENGINEERING APPLICATIONS
Rishabh Sharma Jigisha Mourya Navya John	<i>Sharda University</i>	SENTIMENT ANALYSIS FOR FLIPKART PRODUCT REVIEWS
Sanjay Kumar Pintu Das	<i>Sarala Birla University</i>	IMPACT OF SINUSOIDAL INLET SOURCES ON POROSITY AND DENSITY IN SOLUTE TRANSPORT SIMULATIONS

Date: 23.09.2024 Ankara Time: 15:00-17:00 Session-3 / Hall-5		Head of Session: Deepali TOMAR
Abid Hussanan Misbah Fareed	<i>University of Education</i>	COMPARATIVE STUDY OF HEAT TRANSFER IN HYBRID NANOFUIDS WITH MAGNETIC AND NON-MAGNETIC NANOPARTICLES
Syed Anam Shaheen Abbas Shah Muhammad Shoaib Muhammad Ayyaz Muhammad Yasin Naz Shazia Shukrullah	<i>University of Agriculture Faisalabad</i>	TESTING OF A CdS/g-C ₃ N ₄ /TiO ₂ TERNARY PHOTOCATALYSTS FOR PHOTOCATALYTIC APPLICATIONS
HAMZA. OUACHTOUK AMINE. HARBI CHAIMAA MOUKHFI SAID. AZERBLOU YOUSSEF. NAIMI EL MOSTAFA. TACE	<i>University Hassan II of Casablanca</i>	STRUCTURAL AND VIBRATIONAL CHARACTERIZATION OF La _{2-x} BixZnMnO ₆ DOUBLE PEROVSKITES WITH SUBSTITUTIONS AT x = 0.25, 1
Ndako Mohammed Dada O. Michael Awojoyogbe O. Bamidele	<i>Federal University of Technology</i>	MEDICAL PHYSICS – A PANACEA TO OVER INCREASING HEALTH CHALLENGES IN OUR MOCERN DAY SOCIETY
Nikola Bošković Marija Radmilović-Radjenović Branislav Radjenović	<i>University of Belgrade</i>	THREE-DIMENSIONAL MODELING OF RADIOFREQUENCY ABLATION THERAPIES
Muhammed Şehid GÖRÜŞ	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University</i>	THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND REMITTANCES IN TÜRKİYE: EVIDENCE FROM FOURIER GRANGER CAUSALITY TEST
Muhammad Imran Maria Tariq	<i>University of Veterinary and Animal Sciences</i>	THE INFLUENCE OF ABUSIVE SUPERVISION AND JOB INSECURITY ON TURNOVER INTENTION: MEDIATING ROLE OF WORK ENGAGEMENT AND STRESS
Mudasir Rajab	<i>Aligarh Muslim University</i>	THE INTERSECTION OF FOOD SYSTEMS AND ENVIRONMENTAL HEALTH: A HOLISTIC ANALYSIS
Ritambhra	<i>Shri Mata Vaishno Devi University</i>	AN IMPERATIVE FRAMEWORK FOR DE-DOLLARIZATION IN INDIA
Deepali TOMAR	<i>Himalayiya University</i>	OVERALL DEVELOPMENT OF MICRO, SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN UTTARAKHAND
Rukayya Ibrahim Tukur	<i>Hassan Usman Katsina Polytechnic</i>	EMERGING DIGITAL TRENDS IN THE BUILT ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE NATIONAL DEVELOPMENT: A QUANTITY SURVEYOR'S PERSPECTIVE
Pedro Oliveira	<i>Polythecnic Institute of Santarém</i>	THE SOCIAL ECONOMY AND CONTEMPORARY CHALLENGES IN THE ERA OF SUSTAINABILITY
Duygu AYAR Ebru ÖZTÜRK ÇOPUR	<i>Gaziantep Islamic Science and Technology University Kilis 7 Aralık University</i>	RELATIONSHIP BETWEEN SOLUTION-FOCUSED LEVELS AND ALEXITHYMIA OF NURSING STUDENTS

PHOTO GALLERY

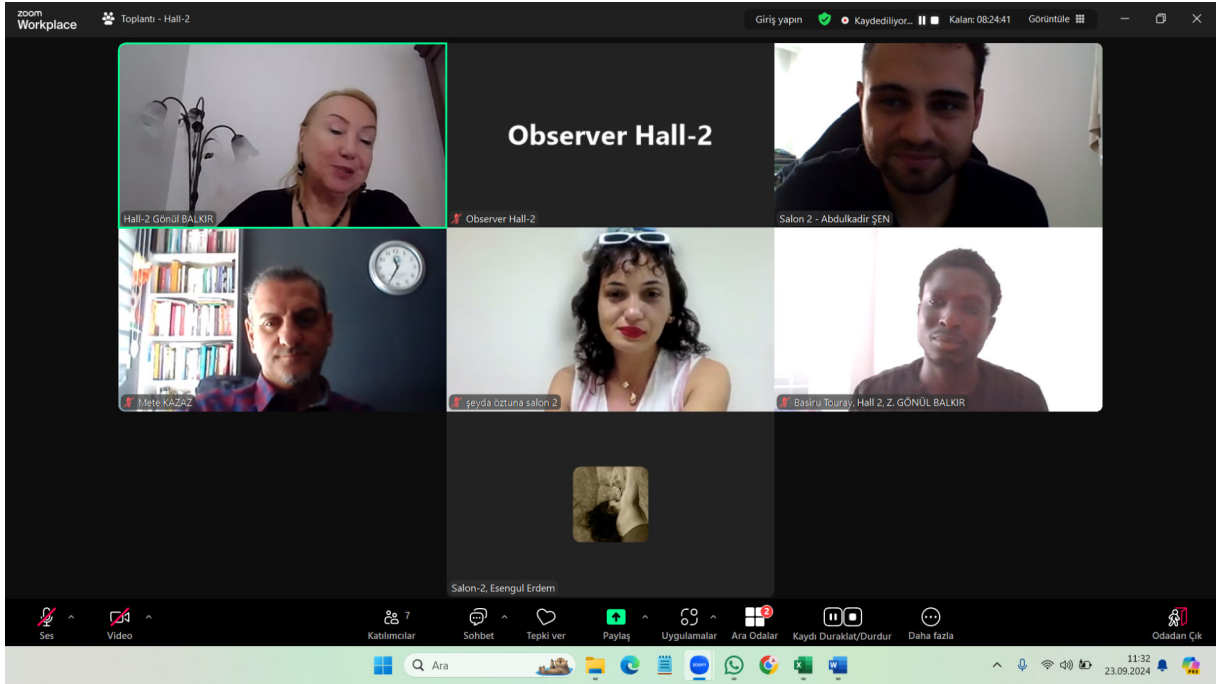


6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH
September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE
(THE PROCEEDINGS BOOK)
[https:// www.ubakkongre.com/harran](https://www.ubakkongre.com/harran)

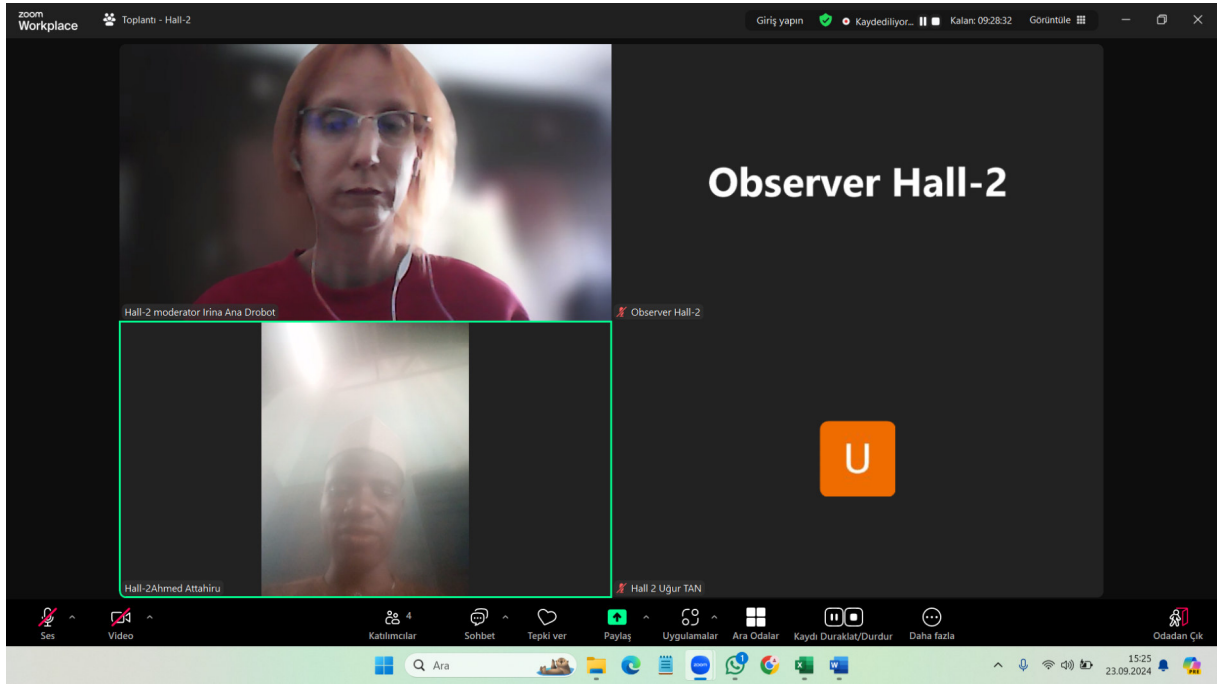
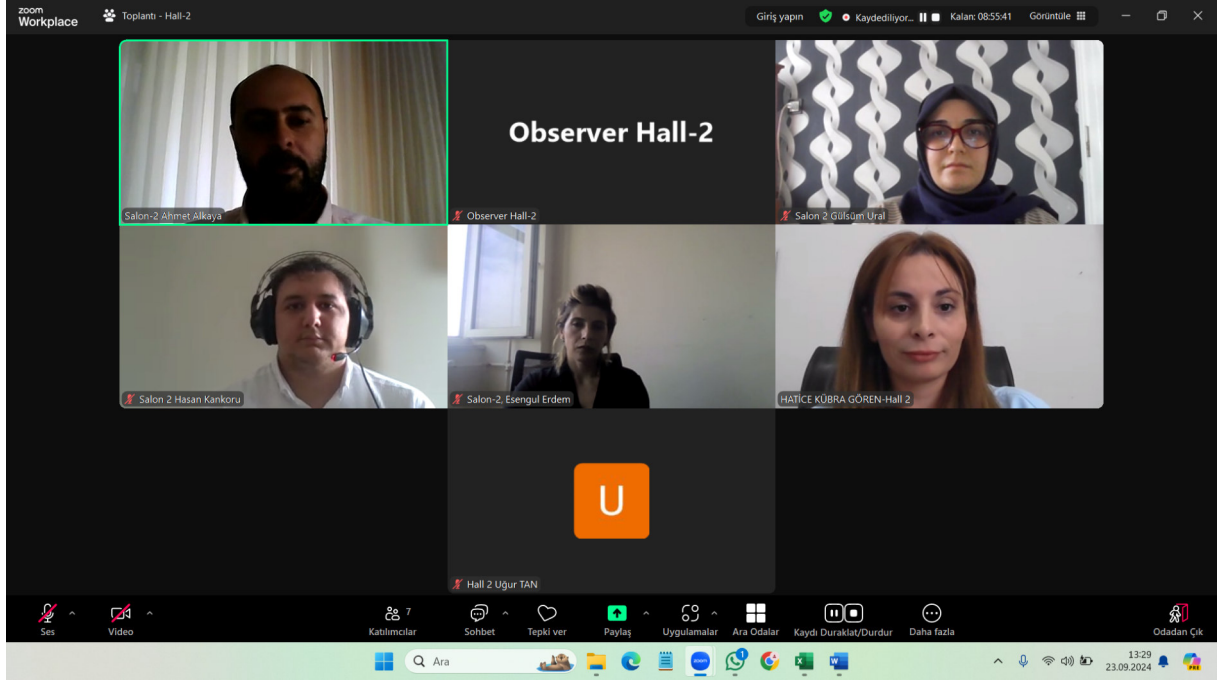


6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH
September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE
(THE PROCEEDINGS BOOK)
[https:// www.ubakkongre.com/harran](https://www.ubakkongre.com/harran)

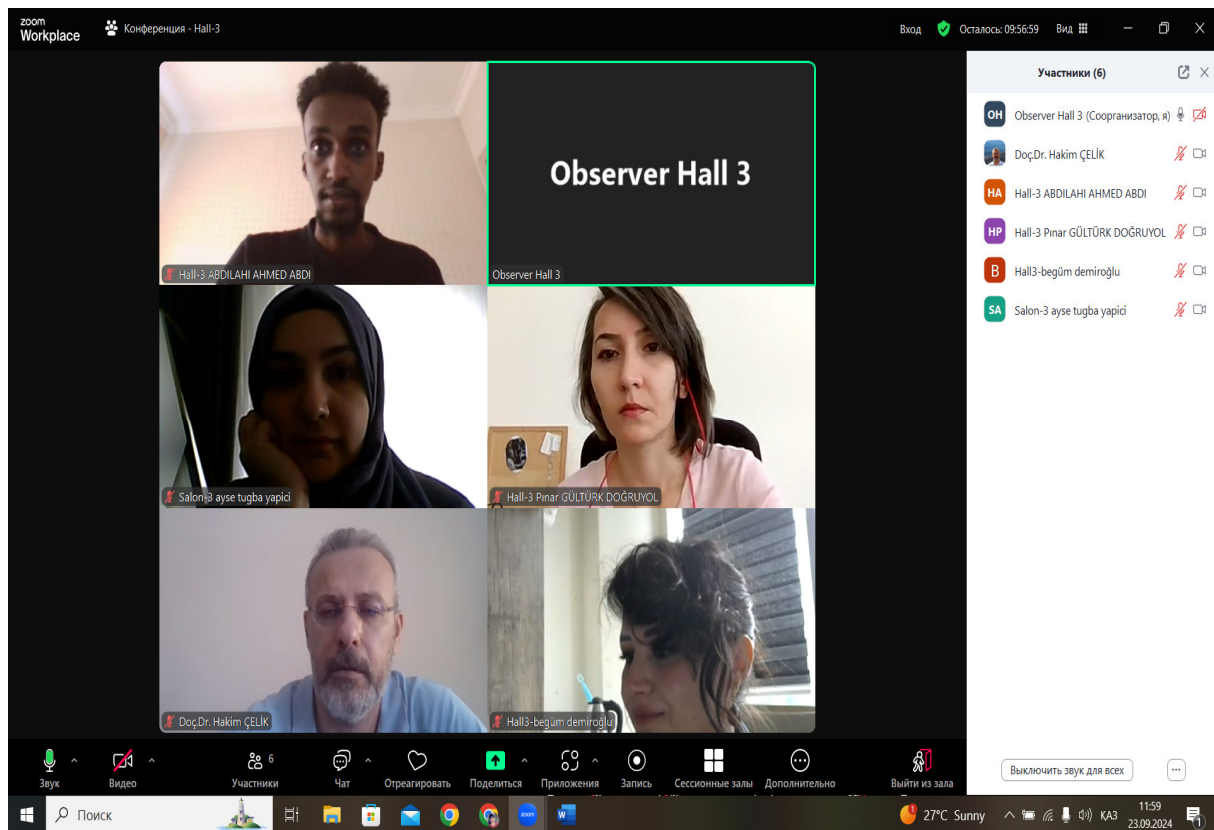




6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH
September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE
(THE PROCEEDINGS BOOK)
[https:// www.ubakkongre.com/harran](https://www.ubakkongre.com/harran)



6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH
September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE
(THE PROCEEDINGS BOOK)
[https:// www.ubakkongre.com/harran](https://www.ubakkongre.com/harran)



6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH
 September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE
 (THE PROCEEDINGS BOOK)
[https:// www.ubakkongre.com/harran](https://www.ubakkongre.com/harran)

CONTENTS

AUTHORS	PRESENTATION TITLE	NO
Hülya KARAKARTAL	IMPROVING REFUGEE INTEGRATION: THE ROLE OF COOPERATIVES IN REDUCTION OF EMPLOYMENT DISADVANTAGES	1-12
Mahmut UÇAR	INVESTIGATION OF LEGIONELLA PNEUMOPHILA PRESENCE IN VARIOUS WATER SYSTEMS IN ERZURUM PROVINCE	13-14
Rogash Younis Masiha Sadeq Taha Abdulazeez	EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF LINEAR AND QUANTILE REGRESSION TECHNIQUES USING THE R PROGRAMME	15
Güler ÖZEL Fatma KORUK İbrahim KORUK	KNOWLEDGE AND BEHAVIOURS OF HPV-POSITIVE WOMEN TOWARDS EARLY DIAGNOSIS OF CERVICAL CANCER IN SANLIURFA	16-22
Emel Kuşku ÖZDEMİR	SOCIAL MEDIA USAGE IN THE CONTEXT OF ENTREPRENEURSHIP AND COMMUNICATION SUSTAINABILITY IN MIGRATION-FOCUSED NGOS: THE CASE OF SADA WOMEN'S COOPERATIVE	23-36
Veysel DELEN Levent YAZMALAR	TETRAPLEGIA DUE TO ANOXIC BRAIN INJURY DEVELOPING AFTER DRUG-INDUCED ANAPHYLACTIC SHOCK	38-40
Hasan BÜYÜKASLAN	INTERESTING CASE PRESENTING WITH SEIZURES AFTER CESAREAN SECTION: POSTERIOR REVERSIBLE ENCEPHALOPATHY SYNDROME (PRES)	41-44
Ahmet ÇOBAN Mustafa Kürşat ATEŞ	TEACHERS' LEVELS OF COMPLIANCE WITH PROFESSIONAL ETHICAL RULES ACCORDING TO THE PERCEPTIONS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS	45-58
Zeki ÇAKMAK	INHERITANCE BOOKS INHERITANCE BOOKS AND INHERITANCE SHARING: A STUDY ON EXAMPLES FROM DERİK ŞER'İYYE RECORDS	59-64
Hayriye DUMAN Ramazan KARAMAN Gizem ÇORMAN	SOUTHEASTERN ANATOLIAN CUISINE TASTES ON DIGITAL PLATFORMS: A REVIEW OF YOUTUBE	65-77

Malike BİLEYDİ KOÇ	RELATIONS WITH THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BUKHARA DURING ATATURK'S PERIOD AND STUDENTS FROM BUKHARA STUDYING IN TURKEY	78-90
Cumhur HAVAN	HUMAN TRAFFICKING IN THE AGE OF GLOBALISATION A MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABILITY, SECURITY AND ILLICIT TRAFFICKING	91-92
Menderes GÜRKAN Basiru TOURAY	GAMBIAN SHEIKH ALI BADARA FAYT'S VIEWS ON ISLAMIC JURISPRUDENCE	93-94
Şeyda ÖZTUNA Ferah BUCAK	INVESTIGATION OF THE STATE-TRAIT ANXIETY LEVELS OF SMOKING STUDENTS PREPARING FOR THE UNIVERSITY EXAM DURING THE EARTHQUAKE	95-96
Z. Gönül BALKIR Gülbahar KESKİN	THE CONCEPT OF FAMILY MIGRATION IN THE SOCIOLOGY OF MIGRATION	97-101
Z. Gönül BALKIR Gülbahar KESKİN	SOCIOLOGY OF MIGRATION AND THE CONCEPT OF MIGRATION	102-106
Mete KAZAZ	TRADITIONAL MEDIA AND ADVERTISING VIEWERS	107-108
Abdulkadir ŞEN Fatma Zehra SOLAK	SENTIMENT ANALYSIS FROM TURKISH E-COMMERCE COMMENTS WITH DEEP LEARNING	109-116
Ayşe Tuğba YAPICI Nurettin ABUT	EXAMPLE OF ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATION WITH IoT SOFTWARE	117-125
Ayşe Tuğba YAPICI Nurettin ABUT	USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATION	126-131
Abdilahi Ahmed ABDI Davut ERTEKİN Mustafa ÖZDEN	A NOVEL INTERLEAVED BOOST CONVERTER WITH ANN CONTROL FOR GRID-CONNECTED BATTERY APPLICATIONS	132-146
Ümran KÖMÜR İbrahim Engin ŞİMŞEK Ata ELVAN	EFFECTS OF STRETCHING THE LUMBAR EXTENSORS, HAMSTRINGS AND PLANTAR FLEXORS ON FUNCTIONAL REACH TEST DISTANCE AND CENTER OF PRESSURE PARAMETERS	147-148
Begüm DEMİROĞLU İZGİ	THE INTERSECTION OF SPACE AND SOCIETY: URBAN SOCIO(MORPHO)LOGY IN ARCHITECTURAL DISCOURSE	149-156

Pınar GÜLTÜRK DOĞRUYOL	DETECTION OF FIRE-AFFECTED AREAS USING REMOTE SENSING AND GIS: A CASE STUDY OF MUĞLA	157-165
Anum Shahzadi Iram Shahzadi	LA-DOPED CEO ₂ QUANTUM DOTS: NOVEL DYE DEGRADER, ANTIBACTERIAL ACTIVITY, AND IN SILICO MOLECULAR DOCKING ANALYSIS	166
Ramsha Munir Ameer Fawad Zahoor	SYNTHESIS OF SOME PURINE DERIVATIVES AS SARS-Cov-2 INHIBITOR	167
Ali Naqi Muhammad Usman Amnah Yusuf Maryam Haider Muhammad Abdullah	ROLE OF DIFFERENT SURFACTANTS (TX-100 AND TWEEN-80) IN ENHANCING THE SOLUBILITY OF ANTIBIOTIC DRUGS(LEVOFLOXACIN) FOR BETTER DRUG DELIVERY SYSTEM	168
Amina Hammoudi Amina Tabet Zatla Mohamed El Amine Dib	ALPHA AMYLASE INHIBITION EFFECT OF APLOTAXENE ISOLATED FROM RHAPONTICUM ACAULE ROOTS	169
Hannatu Abubakar Sani Miftahu Muhammad	APPLICATION OF DYES EXTRACTED FROM HENNA LEAVES (LAWSONIA INERMIS) ON COTTON FABRIC	170
C.Parimala	LESSONS THROUGH STORIES: TRADITION, HARD WORK, AND AUTHENTIC SUCCESS IN SUDHA MURTY'S "WHAT'S LUCK GOT TO DO WITH IT?"	171
Vijay Singh Aastha Agnihotri Sapna Devi	ASSESSING THE PERFORMANCE AND SOCIOECONOMIC IMPACT OF THE TRIBAL SUB-PLAN IN HIMACHAL PRADESH	172
Peter Olubunmi Olubiyo	DIGITAL LITERACY KNOWLEDGE, SKILLS AND COMPETENCIES OF NEW GENERATION INFORMATION SCIENCE PROFESSIONALS FOR SERVICE DELIVERY IN ACADEMIC LIBRARIES	173
Stepsize Approaches Amanullah Soomro	OPTIMIZING A-STABLE HYPERBOLIC FITTING FOR TIME EFFICIENCY: EXPLORING CONSTANT AND VARIABLE	174
B.MAHADEVAN JAGADEESWARI.C SHARMIA SHARMITHA.M	IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) UTILIZATION IN VELLALAR COLLEGE FOR WOMEN LIBRARIES IN ERODE, TAMIL NADU INDIA: PERSPECTIVE ANALYSIS	175
U. Pushpalatha	ENHANCEMENT OF LANGUAGE LEARNING USING AI TOOLS IN VIEW OF PRESENT GENERATION ERA	176

Halil ATMACA İbrahim KUÇUKKARA	CHECK THE EFFECT OF HIGH-POWER SEMICONDUCTOR DIODE LASERS ON BACTERIA AND YEAST	177-189
Pınar SÜNGÜ İŞİAÇIK	INTEGRATING VISUAL AND COLLABORATIVE FILTERING IN RECOMMENDATION SYSTEMS	190-191
Veysi ASKER	ANALYZING THE FINANCIAL PERFORMANCE OF THE AUTOMOTIVE SECTOR IN TURKEY UNDER THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC	192-193
Begum UNVEROGLU ABDIOGLU	CONSTANT AND PULSED POTENTIAL ELECTROCHEMICAL DEPOSITION AND CHARACTERIZATION OF NI-CO-BASED PARTICLES ON FTO SUBSTRATES	194-201
Ahmet Faruk FIRAT Ahmet FEYZİOĞLU	CAUSES AND PREVENTION METHODS OF COMPRESSED AIR LEAKS	202-203
Bushra Ismail Yasen Mahmut MODANLI	SOLUTION OF FRACTIONAL ORDER BLACK SCHOLES EQUATION	204
Yaseen Tareq Abdulrahman ZEBARI Mahmut MODANLI	AN EFFECTIVE METHOD FOR SOLVING FRACTIONAL PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS USING THE ELZAKI TRANSFORM	205
Ahmet ALKAYA Hülya ŞEREFLİŞAN	MONITORING THE EMBRYONIC AND LARVAL DEVELOPMENT OF THE MARSH FROG (PELOPHYLAX RIDIBUNDUS PALLAS, 1771) IN A SEMI-CONTROLLED FARMING SYSTEM	206-215
Uğur TAN	EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS IBA DOSES ON THE ROOTING OF <i>Salvia fruticosa</i>	216-221
Esengül ERDEM	BIOCONTROL POTENTIAL OF THE COMBINATION OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES WITH AGROCHEMICALS AGAINST INSECT PESTS	222-223
Hatice Kübra GÖREN	IMPACTS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE ON TURKISH AGRICULTURE: FIELD CROPS	224-234
Hasan KANKORU Hayrullah Bora ÜNLÜ	EFFECT OF INOCULANT OR GRAIN MAIZE ADDITION ON ALFALFA SILAGE QUALITY	235-244
Gülsüm URAL Muhammed Ali PAĻABIÇAK Zelal AKGÜN	EXAMINING THE EFFECT OF CONTRACT FARMING PRACTICE IN GEOGRAPHICALLY INDICATED PRODUCTS ON PRODUCERS' WILLINGNESS TO PRODUCE: ŞANLIURFA BIRECİK EGGPLANT EXAMPLE	245-246

Zeynep SIRIKLIGİL	FACTORS ON WHICH THE RELATIONSHIP DEPENDS ON GASTRONOMY AND NUTRITION	247-252
Seval AKBEN Nuran TOSUN Aynur KOYUNCU Ayla YAVA	INVESTIGATION OF OBESITY AWARENESS AMONG VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS	253-254
Fatmaz Zehra KUÇUK Nermin OLGUN	THE THERAPEUTIC EFFECTS OF CUPPING THERAPY IN METABOLIC SYNDROME	255-256
Selahattin AYDEMİR Fethi BARLIK Nuriz ATEŞ	FREQUENCY OF MIXED INFECTIONS OF HELICOBACTER PYLORI WITH GIARDIA INTESTINALIS AND BLASTOCYSTIS IN CHILDREN WITH GASTROINTESTINAL SYMPTOMS	257-258
Hakim ÇELİK	EFFECTS OF DIFFERENT TYPES OF EXERCISE ON RESPIRATORY FUNCTION: COMPARISON OF BODYBUILDING, AEROBIC, AND SEDENTARY LIFESTYLE	259-260
Seyhan TAŞKIN	EFFECT OF ROYAL JELLY SUPPLEMENTATION ON SERUM LIPID PROFILE: A STUDY ON BALB-C MICE	261-262
Chokri BAYOUDH Hedil GAAYA Afifa MAJDOUB Taoufik BETTAIEB	ESTABLISHMENT OF AN IN VITRO PROPAGATION PROTOCOL OF UCB-1 (<i>Pistacia atlantica</i> × <i>P. integrima</i>) PISTACHIO ROOTSTOCK	263
Teodora Kukrić Boris Popović	CAMPHOR AS BIO-SOURCE FOR FUNGICIDE COMPOSITION: TERPENOID-BASED HYDROPHOBIC DEEP EUTECTIC SOLVENTS	264
Teodora Kukrić Boris Popović	ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THREE MENTHOL-BASED HYDROPHOBIC DEEP EUTECTIC SOLVENTS AGAINST STAPHYLOCOCCUS AUREUS	265
Hina Nawab Bilal Aslam Muhammad Rehan Sajid Kashif Iqbal Ifraha Abbas Faiza Hassan	INVESTIGATING THE ANTIARTHRITIC POTENTIAL OF SALSOLA IMBRICATA LEAVES AQUEOUS EXTRACT IN RATS	266
Sunnia Afzal Zara Saeed Farukh Ameen	WHEAT GROWTH UNDER HEAVY METAL STRESS: CHALLENGES AND REMEDIATION METHODS FOR CONTAMINATED SOILS	267

Oluwafumikè Naomi Francine Afouda Nguyen Thanh Binh	FARMING SYSTEM RESEARCH AND EXTENSION IN BENIN UNDER SOCIAL- ECOLOGICAL TRANSFORMATION	270-278
Sara Badrouss El Mostafa Bachaoui Mohamed Jibril Daia Eddine Hicham Mouncif Mohamed Biniz	IMPROVING EFFICIENCY IN PLANT SPECIES MAPPING AND UAV IMAGE PROCESSING: CASE FROM MOROCCO'S HIGH ATLAS MOUNTAINS USING AN ENHANCED U-NET METHODOLOGY	279
Muhammad Amjad Syed Makhdoom Hussain Muhammad Mahmood Esha Razzag Adan Naem	BIOCHAR UTILIZATION FOR AQUACULTURE SUSTAINABILITY: EFFECT ON GROWTH PERFORMANCE, NUTRIENT DIGESTIBILITY, BODY COMPOSITION, HEMATOLOGY AND MINERAL STATUS OF CTENOPHARYNGODON IDELLA	280
Khoirum Rodhiatul Ifa	DEVELOPMENT OF ECOPRINT BATIK AS AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BUSINESS ALTERNATIVE	281-286
Dio Samudra Hendri Hermawan ADINUGRAHA	BITCOIN DEVELOPMENT IN INVESTMENT IN INDONESIA	287
Akifan Aqila Zulimar Alvin Ray Ade Irma Anggraeni	BUILDING THE BUSINESS SKILL BY MANAGING ENTERTAINMENT EVENT: A CASE STUDY OF SASMI INDONESIA	288
Akifan Aqila Zulimar Ade Irma Anggraeni	SURREALISM ON ADVERTISING: A CASE STUDY OF INTERNATIONAL BUSINESS PROGRAM STUDENT'S EXHIBITION AND INTERNSHIP IN INDONESIA	289
Satish Kumar Singh Pallavi Lakhera	LEGAL FRAMEWORKS FOR WOMEN'S EMPOWERMENT IN INDIA AND THEIR EFFECT ON FOOD SECURITY	290
Astitva Kumar Rao	NEGLIGENCE AND GENERATIVE AI: DETERMINING DUTY OF CARE AND BREACH IN AUTOMATED DECISION-MAKING	291
Mizanur Rahman Mizan	CHINA'S GEOPOLITICAL GAMEPLAY IN SOUTH ASIA: A CONCERN FOR U.S.?	292-295
H. Nasiraei A. Fathollahzadehsardroudi M. Najafzadeh A. Shafiei Ghazani	NUMERICAL ANALYSIS OF NANO- ENHANCED PHASE CHANGE MATERIALS FOR THERMAL MANAGEMENT IN PHOTOVOLTAIC PANELS	296
Navya John Jigisha Mourya	VOICE CONTROLLED AUTONOMOUS VEHICLE: EXECUTION ON A SMALL SCALE	297

Kufre Recharad Ekanem Imoh Ime Ekanem Aniekan Essienubong Ikpe	A STUDY ON AIR STANDARD CYCLE POTENTIALS AND ITS THERMAL FUNCTIONS IN CONVENTIONAL HEAT OPERATING ENGINES	298-311
Irina-Ana DROBOT	AN ANALYSIS OF THE POEM IN PRISON BY CHINESE TANG DYNASTY POET LI YU	312-316
Irina-Ana DROBOT	AN ANALYSIS OF THE POEM OH WHEN WILL AUTUMN MOON AND SPRING FLOWERS END BY CHINESE TANG DYNASTY POET LI YU	317-321
Amina Aboura Assia Keniche Mohammed Hamadouche Yassamine Soltani	IN SILICO STUDY OF AN ISOLATED MOLECULE OF NATURAL ETHANOLIC EXTRACT	322
Sarra Abbou Amina Berrichi Benali Belgharri Zohra Hamiani Bachir Redouane	SYNTHESIS OF FECUP NANOPARTICLES AND THEIR APPLICATION IN ORGANIC REACTION	323
Ali SALAM TAYEH Al-Hamzawy NASEER JUMAA ABDULHASAN ABDULHASAN ALI NADHIM SHNDIWE KHIKANI	MOLECULAR CHARACTERIZATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE GENE OF KLEBSIELLA PNEUMONIA ISOLATED FROM DIFFERENT CLINICAL RESOURCES	324-330
Ahmed Attahiru Abubakar Umar BirninYauri Yusuf Haruna	REVIEW ON PHARMACOLOGICAL ACTIVITY AND PHYTOCHEMISTRY OF GUIERA SENEGALENSIS	331
Suzana Apostolov Dragana Mekić Dominik Brkić Borko Matijević Gorana Mrđan Đendi Vaštag	CHROMATOGRAPHY IN THE EVALUATION OF ISATIN DERIVATIVES' BIOACTIVITY PARAMETERS	332-333
Mohammed RH Masalha	REPRESENTATIONS OF PALESTINIAN WOMEN IN CINEMA: NARRATIVES OF RESILIENCE AND RESISTANCE	334
Favour C. Uroko Ugwu Benson Okwudili	EXPLORING ISLAMIC RULING ON PEACEFUL CO-EXISTENCE AND ITS RELEVANCE TO CHRISTIAN-MUSLIM RECONCILIATION EFFORTS IN NIGERIA	335
Abdessamad OUASFI Khalid RAKIB Abdellah GANTARE	PROFESSIONAL RISK MAPPING IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF HASSAN II HOSPITAL IN SETTAT, MOROCCO	336
Khadija Aguerchi Younes Jabrane Maryam Habba	ADVANCING BREAST CANCER PREDICTION: DEEP LEARNING-BASED SOLUTION	337
Sudhanva S Desai Venkatesh Polepalli Santosh S Patil	PRECISION BOOSTING: AN ALGORITHMIC STRATEGY FOR MACHINE LEARNING ACCURACY	338

REGHIOUI Hassen SADOUNI Radhwane BENGUESMIA Hani	SENSORLESS DIRECT TORQUE CONTROL SPACE VECTOR MODULATION FOR DUAL STAR INDUCTION MOTOR USING SLIDING MODE CONTROLLERS	339
Ismail Olaniyi MURAINA Abdulhameed Oluwatosin AMAO	AI LITERACY: THE NEED, INCLUSION, AND IMPLICATION TO PEDAGOGICAL AND COGNITIVE DEVELOPMENT	340
Besnik HAJDARI	APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS MANAGEMENT	341
Anxhela Ferhataj Fatmir Memaj Roland Sahatcija Ariel Ora	EXPLORING DIGITAL BEHAVIOR: INTEGRATION OF INTERNET USAGE, E-GOVERNMENT, E-COMMERCE, AND PRIVACY CONCERNS	342-356
Bochra Boudjellal Abdelkrim Mebarki Sarra Samra Benharrats	ERGONOMIC SPECIFICATIONS FOR VIRTUAL REALITY APPLICATIONS IN COGNITIVE ASSESSMENT: INSIGHTS FROM A COMPREHENSIVE REVIEW	357-361
Bilal Shoukat Muhammad Yasin Naz Shazia Shukrullah Hammad Hussain Muhammad Shoaib	CATALYTIC CONVERSION OF HIGH-DENSITY POLYETHYLENE PLASTIC TO VALUABLE CARBON NANOTUBES	362
Paras Nizamani	HIGHLY ACCURATE AND STABLE CLASS OF ZERO-FINDING NUMERICAL METHODS BASED ON DAFTARDAR--JAFARI DECOMPOSITION APPROACH FOR ENGINEERING APPLICATIONS	363
Rishabh Sharma Jigisha Mourya Navya John	SENTIMENT ANALYSIS FOR FLIPKART PRODUCT REVIEWS	364
Sanjay Kumar Pintu Das	IMPACT OF SINUSOIDAL INLET SOURCES ON POROSITY AND DENSITY IN SOLUTE TRANSPORT SIMULATIONS	365
Abid Hussanan Misbah Fareed	COMPARATIVE STUDY OF HEAT TRANSFER IN HYBRID NANOFLUIDS WITH MAGNETIC AND NON-MAGNETIC NANOPARTICLES	366
Syed Anam Shaheen Abbas Shah Muhammad Shoaib Muhammad Ayyaz Muhammad Yasin Naz Shazia Shukrullah	TESTING OF A CdS/g-C ₃ N ₄ /TiO ₂ TERNARY PHOTOCATALYSTS FOR PHOTOCATALYTIC APPLICATIONS	367
HAMZA. OUACHTOUK AMINE. HARBI CHAIMAA MOUKHFI SAID. AZERBLOU YOUSSEF. NAIMI EL MOSTAFA. TACE	STRUCTURAL AND VIBRATIONAL CHARACTERIZATION OF La _{2-x} BixZnMnO ₆ DOUBLE PEROVSKITES WITH SUBSTITUTIONS AT x = 0.25, 1	368

Ndako Mohammed Dada O. Michael Awojoyogbe O. Bamidele	MEDICAL PHYSICS – A PANACEA TO OVER INCREASING HEALTH CHALLENGES IN OUR MOCERN DAY SOCIETY	369
Nikola Bošković Marija Radmilović-Radjenović Branislav Radjenović	THREE-DIMENSIONAL MODELING OF RADIOFREQUENCY ABLATION THERAPIES	370
Muhammed Şehid GÖRÜŞ	THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND REMITTANCES IN TÜRKİYE: EVIDENCE FROM FOURIER GRANGER CAUSALITY TEST	371-372
Muhammad Imran Maria Tariq	THE INFLUENCE OF ABUSIVE SUPERVISION AND JOB INSECURITY ON TURNOVER INTENTION: MEDIATING ROLE OF WORK ENGAGEMENT AND STRESS	373
Mudasir Rajab	THE INTERSECTION OF FOOD SYSTEMS AND ENVIRONMENTAL HEALTH: A HOLISTIC ANALYSIS	374
Ritambhra	AN IMPERATIVE FRAMEWORK FOR DE- DOLLARIZATION IN INDIA	375
Deepali TOMAR	OVERALL DEVELOPMENT OF MICRO, SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN UTTARAKHAND	376
Rukayya Ibrahim Tukur	EMERGING DIGITAL TRENDS IN THE BUILT ENVIRONMENT FOR SUSTAINABLE NATIONAL DEVELOPMENT: A QUANTITY SURVEYOR'S PERSPECTIVE	377
Pedro Oliveira	THE SOCIAL ECONOMY AND CONTEMPORARY CHALLENGES IN THE ERA OF SUSTAINABILITY	378-382
Duygu AYAR Ebru ÖZTÜRK ÇOPUR	RELATIONSHIP BETWEEN SOLUTION- FOCUSED LEVELS AND ALEXITHYMIA OF NURSING STUDENTS	383-395

MÜLTECİ ENTEGRASYONUNUN GELİŞTİRİLMESİ: İSTİHDAMDAKİ DEZAVANTAJLARIN AZALTILMASINDA KOOPERATİFLERİN ROLÜ

Öğr. Gör. Hülya KARAKARTAL

İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, Sosyal Hizmet ve Danışmanlık Bölümü, Sosyal Hizmetler Programı

ORCID: 0000-0002-5627-8402

ÖZET

Küresel çapta yerinden edilme oranlarının eşi benzeri görülmemiş seviyelere ulaştığı günümüz koşullarında, mültecilerin¹ karşılaştığı ekonomik zorlukların ele alınması, sosyal uyumun sağlanması ve sürdürülebilir entegrasyonun teşvik edilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Bu bağlamda, kooperatifler, mültecilere beceri geliştirme, sosyal entegrasyon ve ekonomik güçlenme fırsatları sunarak daha kapsayıcı bir işgücü piyasası yaratılmasına katkıda bulunmaktadır. Bu çalışma, kooperatif işletmelerinin, mültecilerin ev sahibi toplumlara entegrasyonunu kolaylaştırmak ve istihdamdaki dezavantajlarını azaltmak için stratejik bir mekanizma olarak taşıdığı potansiyeli incelemektedir. Araştırma kapsamında, mültecilerin istihdamına engel oluşturan dil bariyerleri, yasal mevzuatlar, yabancı niteliklerin tanınmaması ve sınırlı sosyal ağlar gibi temel sorunlar ele alınmaktadır. Mültecilerin çalışma haklarına ilişkin hem uluslararası mevzuatın hem de Türkiye'nin ulusal mevzuatının detaylı incelemesi yapılarak; mültecilerin Türkiye'deki işgücü piyasasına erişiminde karşılaştığı pratik zorluklara dikkat çekilmiş ve kooperatiflerin mülteci girişimciliğini teşvik etme, sürdürülebilir işletmelerin kurulması için uygun bir ortam yaratma konusundaki rolleri değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, kooperatiflerin, mültecilerin entegrasyon sürecinde anlamlı ekonomik faaliyetlerde bulunmalarına, özgüven kazanmalarına ve sosyal entegrasyonlarını desteklemelerine uygun bir ortam sağlayabileceği ön görülmüştür. Buradan hareketle, mültecilerin çalışma hakkının etkin bir şekilde uygulanmasını sağlamak için ulusal mevzuatın uluslararası standartlarla uyumlu hale getirilmesinin önemi vurgulanmıştır. Mültecilerin kendi kendine yeterlilik ve topluluk entegrasyonu süreçlerinde kooperatiflerin daha etkin bir rol oynaması için ek araştırmalar yapılması ve politika geliştirilmesi çağrısında bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Mülteci, Entegrasyon, Kooperatif, İstihdam.

¹ Türkiye'nin Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu'na (YUKK). göre, "mülteci" statüsü yalnızca Avrupa'da yaşanan olaylar sonucunda sığınma arayan kişilere verilmektedir. Avrupa dışından gelenler için "Şartlı Mülteci" veya "İkincil Koruma" statüleri uygulanmaktadır (T.C. İçişleri Bakanlığı Göç İdaresi Başkanlığı, <https://www.goc.gov.tr/gigm-mevzuati>, Erişim Tarihi: 09.09.2024). Suriye uyruklu kişiler ise "Geçici Koruma" kapsamına girmektedir (Geçici Koruma Yönetmeliği, 2014). "Mülteci" terimi, uluslararası belgelerde, kişinin güvenli bir şekilde ülkesine dönmesinin mümkün olmadığı durumlarda, zorla yerinden edilmeyi ifade eder ve bu kişilere adil ve etkili bir sığınma hakkı sağlar. Özetle, mülteci kavramı, insan hakları ve güvenli bir yaşam hakkını koruma amacıyla kullanılır. "Mülteci" kelimesi bu çalışmada, yasal statülerden bağımsız olarak Türkiye'ye sığınmış olan kişilerin, zorla yerinden edilmiş ve güvenli bir dönüş imkânı olmayan bireyler olarak tanımlanması, kişilerin temel insan haklarına saygı gösterilmesini ve onların adil bir sığınma sistemine erişimlerini ifade etmek için kullanılmaktadır.

IMPROVING REFUGEE INTEGRATION: THE ROLE OF COOPERATIVES IN REDUCTION OF EMPLOYMENT DISADVANTAGES

ABSTRACT

With global displacement rates reaching unprecedented levels, it is crucial to address the economic challenges faced by refugees and promote social cohesion and sustainable integration. In this context, cooperatives contribute to creating a more inclusive labor market by providing refugees with opportunities for skills development, social integration and economic empowerment. This study examines the potential of cooperative enterprises as a strategic mechanism to facilitate the integration of refugees into host communities and reduce their disadvantages in employment. The research addresses the main barriers to refugee employment, such as language barriers, legislation, lack of recognition of foreign qualifications, and limited social networks. Through a detailed review of both international and Turkish national legislation on refugees' labor rights, we highlighted the practical challenges refugees face in accessing the Turkish labor market and assessed the role of cooperatives in promoting refugee entrepreneurship and creating an enabling environment for the establishment of sustainable businesses. As a result, it is suggested that cooperatives can provide an enabling environment for refugees to engage in meaningful economic activities, gain self-confidence and support their social integration. The importance of aligning national legislation with international standards to ensure the effective implementation of refugees' right to work was therefore emphasized. It called for additional research and policy development to enable cooperatives to play a more effective role in refugee self-reliance and community integration.

Keywords: Refugee, Integration, Cooperative, Employment.

GİRİŞ

Eşi benzeri görülmemiş bir küresel yerinden edilmenin, damgasını vurduğu bir çağda, mültecilerin ev sahibi toplumlara başarılı bir şekilde entegrasyonunu sağlama gerekliliği daha da önemli hale gelmiştir. Bu entegrasyon sürecinin en kritik aşamalarından biri, mültecilerin ev sahibi ülkelerde karşılaştıkları istihdam eşitsizliklerini aşmaktır. Mülteci nüfusların işgücü piyasalarına katılımı, ev sahibi ülkelerin sosyal ve ekonomik yapılarıyla bütünleşmelerini sağlamanın kilit unsurlarından biri olarak öne çıkmaktadır (Lee et al., 2020).

Mülteciler yeniden yerleşimin karmaşıklıkları arasında gezinirken, genellikle istihdama yönelik önemli engellerle karşılaşmaktadırlar ve bu da kırılabilirliklerini artırıp yeni topluluklarına katkıda bulunma yeteneklerini engellemektedir. Mültecilerin işgücü piyasasına erişimde yaşadıkları dil bariyerleri, yasal mevzuatlar, yabancı niteliklerin tanınmaması ve sınırlı sosyal ağlar gibi yapısal engeller, entegrasyon süreçlerini zorlaştırmaktadır. Mültecilerin karşı karşıya olduğu bu istihdam engelleri çok boyutlu ve karmaşık olup, bu engelleri aşmak için yenilikçi yaklaşımların benimsenmesi gerekmektedir. Bu noktada, kooperatifler, mülteci entegrasyonunu kolaylaştırmak ve istihdam dezavantajlarını azaltmak için umut verici bir yol olarak değerlendirilebilir. Kooperatifler, mültecilerin ekonomik ve sosyal sorunlarına çözüm bulmanın güçlü ve sürdürülebilir bir yolu olarak, mültecilerin kaynaklara erişmesi, sosyal ağlar kurması ve ev sahibi topluma entegre olması için bir platform sağlayabileceğinden oldukça önemli görülmektedir (Bakker et al., 2013; Eslami et al., 2023).

Kooperatifler, üyeleri tarafından sahip olunan ve işletilen kendi kendine yardım kuruluşları olarak, ekonomik güçlenmeye ve sosyal entegrasyona, sosyal ve kültürel yönlerle de bütüncül bir yaklaşım sunarak mülteci entegrasyonunda önemli bir rol oynamaktadır.

Bu bütünsel yaklaşım, yeni topluluklara yerleşmeye çalışan mültecilerin çok yönlü ihtiyaçlarının karşılanması açısından önemlidir (Förster et al., 2021; Lintner & Elsen, 2020; Guzzi, 2021; Phillimore et al., 2021). Kooperatifler, sürdürülebilir entegrasyon formları ve sosyal hizmet uygulamaları sağlayarak, mülteci ve sığınmacıların güçlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Lintner & Elsen, 2020). Beceri geliştirme, istihdam yaratma, girişimciliği destekleme ve topluluk oluşturmaya odaklanan kooperatifler, istihdam dezavantajlarının azaltılmasına ve mülteciler için daha kapsayıcı ve destekleyici bir ortamın teşvik edilmesine katkıda bulunmaktadır.

Bu çalışma, kooperatiflerin mültecilerin ev sahibi toplumlara entegrasyon sürecindeki rolünü ve onların istihdamdaki dezavantajlarını azaltmadaki potansiyelini ele almaktadır. Özellikle, kooperatiflerin mültecilerin ekonomik güçlenmesi, sosyal uyumu ve istihdam olanaklarına erişimi üzerindeki etkisi incelenmektedir. Araştırmanın amacı, mültecilerin istihdam süreçlerinde karşılaştıkları dil bariyerleri, yasal düzenlemeler, yabancı niteliklerin tanınmaması ve sınırlı sosyal ağlar gibi sorunları ortaya koyarak, kooperatiflerin bu sorunları aşmada nasıl bir stratejik mekanizma olabileceğini değerlendirmektir.

KÜRESEL YERİNDEN EDİLME VE ENTEGRASYONUN ÖNEMİ

Küresel yerinden edilme, son yıllarda hızla artan bir sorun haline gelmiştir. 2023 yılı itibarıyla, Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (BMMYK/UNHCR), dünya genelinde yaklaşık 110 milyondan fazla insanın çatışmalar, zulüm, insan hakları ihlalleri ve iklim değişikliği gibi nedenlerle zorla yerinden edildiğini raporlamıştır (UNHCR, 2023). Mültecilerin yerinden edilmesi, yalnızca fiziksel bir hareketle sınırlı kalmayıp sosyal, ekonomik ve psikolojik boyutları da kapsayan bir süreçtir. Bu süreçte mültecilerin yeni bir topluma entegre olması, hem mültecilerin refahı hem de ev sahibi ülkelerin toplumsal uyumu için kritik öneme sahiptir (Ager & Strang, 2008). Mülteci entegrasyon süreçlerinin başarıyla sürdürülebilmesi için, mültecilerin göç ettikleri ülkelerde kendilerini güvende hissetmeleri, sınır dışı edilmeyeceklerini bilmeleri ve haklarına erişebilmeleri önemlidir.

Entegrasyonun başarılı bir şekilde gerçekleşmesi, mültecilerin ekonomik olarak bağımsız hale gelmeleri, yerel halkla sosyal etkileşimlerini güçlendirmeleri ve kültürel açıdan yeni bir yaşam biçimini benimsemeleriyle mümkün olabilir (Castles et al., 2002). Ayrıca, küresel yerinden edilme krizine çözüm arayışında olan ülkeler, mültecilerin eğitim ve iş gücüne katılımını destekleyen politikalar geliştirmelidir. Mültecilerin toplumla bütünleşmesi, onları dışlamayan, kapsayıcı ve adil bir sığınma sürecini gerektirir. Bu bağlamda, entegrasyon, sürdürülebilir bir kalkınma ve toplumsal barışın anahtarıdır (Berry, 1997).

MÜLTECİ İSTİHDAMINDAKİ ZORLUKLAR

Mültecilerin ev sahibi ülkenin işgücü piyasalarına resmi erişimlerinin sağlanması artık birçok insani yardım ve kalkınma aktörünün önceliği ve 2018 Birleşmiş Milletler Mültecilere İlişkin Küresel Mutabakatı'nın önemli bir unsurudur (Betts & Sterck 2022). Mültecilerin işgücü piyasasına entegrasyonu, hem bireysel hem de toplumsal düzeyde büyük önem taşımaktadır. Ek olarak, mültecilerin iş gücüne entegrasyonu, özellikle ekonomik ve sosyal hayata katılımlarını sağlamak için hayati öneme sahiptir. Ancak, mültecilerin istihdama katılımı sürecinde birçok engelle karşılaştıkları gözlemlenmektedir. Bu zorluklar, dil yetersizliği, yabancı niteliklerin tanınmaması, yasal/bürokratik engeller ve toplumsal önyargı ve ayrımcılıklar gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır (Ager & Strang, 2008).

Mültecilerin karşılaştığı en temel sorunlardan biri dil engelidir. Yeni geldikleri ülkede konuşulan dili yeterince bilmemeleri, iş arama süreçlerini olumsuz etkilemekte ve işverenlerle iletişim kurmalarını zorlaştırmaktadır.

Bu durum, mültecilerin iş başvurusu yapmalarını, mülakatlarda kendilerini ifade etmelerini ve iş ortamına uyum sağlamalarını güçleştirmektedir (Bloch, 2008). Dil yeterliliğinin düşük olması, mültecilerin istihdam edilme şansını azaltırken, iş bulabilenlerin de genellikle vasıfsız ve düşük ücretli işlerde çalışmasına neden olmaktadır. Bunun yanı sıra, mültecilerin çoğu zaman sahip oldukları diplomalar veya mesleki yeterlilikler, ev sahibi ülkelerde tanınmamaktadır (IOM, 2019). Ek olarak, dil yetersizliği, mültecilerin mesleki yeterliliklerini ortaya koymalarını ve eğitim geçmişlerini belgelendirmelerini de zorlaştırmaktadır (Wickramasekara, 2011).

Mültecilerin geldikleri ülkelerde sahip oldukları mesleki deneyim ve diplomalar, sığındıkları ülkelerde genellikle tanınmamakta veya geçerliliğini yitirmektedir. Bu nedenle, birçok mülteci niteliklerine uygun iş bulmakta zorlanmakta ve genellikle eğitim ve becerilerinin altında işlerde çalışmaktadır (Bloch, 2008). Bu durum, mültecilerin işgücüne tam anlamıyla katkı sağlamalarını engellemekte ve ekonomik entegrasyon süreçlerini geciktirmektedir (Castles et al., 2002).

Mültecilerin iş bulma süreçlerinde karşılaştıkları bir diğer önemli engel, toplumsal düzeyde maruz kaldıkları ayrımcılık ve önyargılardır. İşverenlerin mültecilere yönelik olumsuz tutumları ve onları potansiyel iş gücü olarak görmeme eğilimi, mültecilerin işgücü piyasasına erişimini kısıtlamaktadır (Ager & Strang, 2008). Önyargılar nedeniyle, mültecilerin kayıt dışı işlerde çalışmaları ise düşük ücretler, güvencesiz çalışma koşulları ve işyerlerinde kötü muamele gibi sorunları beraberinde getirmektedir (Şimşek, 2018).

Mültecilerin işgücü piyasasına erişimini engelleyen bir diğer önemli faktör ise yasal statü ve çalışma izinleri ile ilgili bürokratik süreçlerdir. Mülteciler için çalışma hakkı ve işgücü piyasalarına erişim, kendi kendilerine yetebilmeleri, hayatlarını inşa edebilmeleri, onurlarını güvence altına alabilmeleri ve ev sahibi topluluklara katkıda bulunmalarına olanak tanıyabilmeleri açısından kilit öneme sahiptir. Konuyla ilgili hem uluslararası hem de ulusal mevzuat değerlendirmesi bir sonraki başlıkta detaylı olarak bulunmaktadır.

MÜLTECİLERİN ÇALIŞMA HAKLARINA İLİŞKİN TÜRKİYE VE ULUSLARARASI MEVZUAT

Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi² (AİHS), Avrupa çapında insan haklarının korunmasında temel rol oynayan önemli bir uluslararası anlaşmadır. Avrupa Konseyi tarafından 1950 yılında kabul edilen AİHS, Avrupa'da temel insan hak ve özgürlüklerini güvence altına almayı amaçlayan uluslararası bir antlaşmadır. AİHS, çeşitli hakların korunmasını sağlayan, insan hakları güvencelerinin uygulanmasına yönelik kapsamlı bir sistemi içermektedir. Bir dizi hak gibi çalışma hakkı da 1950 yılında kurulan ve Avrupa'da insan haklarının korunmasında önemli bir araç olarak hizmet eden Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi (AİHS). kapsamında korunmaktadır (Mantouvalou, 2014).

AİHS, Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'nin kararlarının sürekli olarak önceki içtihatlarla dayandığı ve zaman içinde geliştiği "yaşayan bir araçtır". AİHS'nin bu dinamik doğası, toplumsal ve ekonomik değişimlere yanıt olarak çalışma hakkının sürekli olarak iyileştirilmesine ve uyarlanmasına olanak sağlamaktadır. AİHM'nin içtihatları, Avrupa İnsan Hakları Mahkemesi'nin kararlarıyla çalışma hakkının yorumlanmasının geliştirilmesine katkıda bulunarak sürekli olarak gelişmektedir. AİHS'in etkisi, Birleşik Krallık'ın 1998 tarihli İnsan Hakları Yasası'nda da görüldüğü gibi, ulusal hukuk sistemlerine kadar uzanmaktadır; bu yasa, yasaların AİHS ile uyumlu şekilde yorumlanması gerektiğini zorunlu kılmaktadır. Bu entegrasyon, Avrupa bağlamında korunan bir insan hakkı olarak çalışma hakkının merkezliliğini güçlendirmektedir.

² https://www.echr.coe.int/documents/d/echr/convention_tur

AİHS, çalışma hakkını hükümlerinin bir parçası olarak kutsal saymakta ve bu hakkın üye devletlerdeki bireylerin onurunu ve refahını sağlamadaki önemini vurgulamaktadır (Mantouvalou, 2014).

AİHS'nin insan haklarını korumadaki önemi, üye devletlerin hukuk sistemleri üzerindeki etkisi ile daha da vurgulanmaktadır. Örneğin 1998 tarihli İnsan Hakları Yasası, Sözleşme'nin ulusal mevzuat ve yasal uygulamalar üzerindeki etkisini vurgulayarak, yasaların AİHS ile uyumlu bir şekilde yorumlanması gerektiğini zorunlu kılmaktadır. AİHS insan haklarının korunması için bir çerçeve sunarken, çalışma hakkına ilişkin özel ayrıntıların genellikle ulusal düzeyde ele alındığını belirtmek önemlidir. Avrupa Konseyi'ne üye her devlet, kendi yetki alanı dahilinde çalışma hakkını korumaya yönelik yasa ve yönetmelikleri uygulamak ve yürürlüğe koymaktan sorumludur. AİHS'nin iç hukuk çerçevelerine bu şekilde entegre edilmesi, çalışma hakkının Avrupa bağlamında korunan bir insan hakkı olarak merkezi konumunu güçlendirmektedir. Sonuç olarak, Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi, Avrupa çapında çalışma hakkının ve diğer temel hakların korunmasında bir temel taşı niteliğindedir.

Ayrıca, yine Avrupa Konseyi'ne bağlı ayrı bir antlaşma olan Avrupa Sosyal Şartı (ASS)³, çalışma hakkı da dahil olmak üzere sosyal ve ekonomik hakları özel olarak ele almaktadır. Avrupa Sosyal Şartı'na taraf olan ülkeler çalışma hakkını, adil çalışma koşullarını ve sosyal güvenliği sağlamayı taahhüt eder. Avrupa Sosyal Şartı, insan haklarının sosyal boyutuna odaklanarak Avrupa İnsan Hakları Sözleşmesi'ni tamamlamaktadır.

Çalışmak, iş sahibi olmak sadece elde edilen gelir için değerli değildir. Bir kişinin toplumda kendini ait hissetmesi için de çok önemlidir. Buna ek olarak, bir iş genellikle başarı duygusu ve özsaygının yanı sıra işi yapan kişi açısından başkalarının saygısını da kazanmak anlamına gelmektedir. İş sayesinde insanlar başkalarıyla ilişkiler geliştirir. Bu ilişkilerden biri olan sosyal ilişkilerdir. Bu sosyal ilişkiyi geliştirme imkânı, çoğu insanın çalışmaya değer vermesinin bir başka nedenidir. İş hem maddi hem de maddi olmayan manevi faydalar sağlamaktadır.

Çalışma hakkı, adil çalışma koşulları, adil ücretlendirme ve toplu pazarlık hakkının sağlanmasının önemini vurgulayan Avrupa Sosyal Şartı'nın çeşitli maddelerinde özel olarak ele alınmaktadır. Şart'ta yer alan çalışma hakkıyla ilgili bazı temel hükümler aşağıda yer almaktadır:

Madde 1 - Çalışma hakkı: Bu madde, herkesin özgürce seçtiği veya kabul ettiği bir işte çalışarak hayatını kazanma fırsatına sahip olma hakkını tanıy ve bu hakkın korunması için uygun adımların atılmasını sağlamaktadır.

Madde 2 - Adil çalışma koşullarına sahip olma hakkı: Şart'a taraf devletler, işçilerin korunmasına ilişkin yasa ve yönetmeliklerin uygulanmasını sağlamak ve bu düzenin sürdürülebilmesi için etkili bir iş teftişi sistemi kurmayı taahhüt etmektedir.

Madde 4 - Adil bir ücret alma hakkı: Bu madde çalışanların kendilerine ve ailelerine insan onuruna yakışır bir yaşam sağlayacak adil bir ücret alma hakkını vurgulamaktadır.

Madde 6 - Toplu pazarlık hakkı: Taraf Devletler, işçilerin ve işverenlerin toplu sözleşmeler, müzakere etme ve akdetme hakkını tanımaktadır.

Madde 7 - Çocukların ve gençlerin korunma hakkı: Bu madde, çocukların ve gençlerin, sağlıklarına, gelişimlerine veya eğitimlerine müdahale etmeyen ekonomik faaliyetlerde bulunma hakkı da dahil olmak üzere, ekonomik ve sosyal sömürüye karşı korunma hakkını ele almaktadır.

³ <https://www.anayasa.gov.tr/media/3680/avrupasosyalsarti.pdf>

Avrupa Sosyal Şartı (ASS)., Avrupa'da sosyal hakların gelişimine katkıda bulunmakta, Avrupa Konseyi'nin ekonomik ve sosyal hakları güvence altına almakta, yasal olarak bağlayıcı bir insan hakları sözleşmesidir. Özellikle çalışan kadınlar gibi belirli gruplar için çalışma hakkının korunmasında çok önemli bir rol oynamaktadır.

Türkiye'de çalışma hakkı ise, Türkiye Cumhuriyeti Anayasası⁴ ve Türk İş Kanunu⁵ (4857 sayılı Kanun). dahil olmak üzere çeşitli kanunlar kapsamında korunmaktadır. Türk iş hukukunda çalışma hakkı ile ilgili bazı temel noktalara değinecek olursak;

Anayasal Koruma: Türk Anayasası çalışma hakkını temel bir hak olarak tanımaktadır. Anayasa'nın 49. Maddesi herkesin çalışma, adil ve elverişli koşullarda çalışarak hayatını kazanma hakkına sahip olduğunu belirtmektedir.

İstihdamda Eşitlik: Türk iş kanunları, istihdamda ırk, cinsiyet, din, siyasi görüş veya sosyal statü gibi faktörlere dayalı ayrımcılığı yasaklamaktadır. İşverenler çalışanlarına eşit davranmak ve eşit fırsatlar sağlamakla yükümlüdür.

İş Sözleşmeleri: Türkiye'de istihdam ilişkileri genellikle yazılı iş sözleşmeleri ile yönetilmektedir. Sözleşme, işin niteliği, maaş, çalışma saatleri ve diğer ilgili koşullar gibi temel şartları içermelidir.

Çalışma Saatleri ve Fazla Mesai: Türkiye'de standart çalışma saati haftada 45 saattir. Belirli koşullar altında fazla mesaiye izin verilebilir ve buna uygun olarak ücretlendirilmelidir.

Asgari Ücret: Türkiye'de hükümet tarafından belirlenen bir asgari ücret vardır. İşverenlerin çalışanlarına en az asgari ücret ödemesi gerekmektedir.

Sosyal Güvenlik: Türk iş kanunu, çalışanlar için sosyal güvenlik kapsamını zorunlu kılmaktadır. İşverenler çalışanlarını sosyal güvenlik sistemine kaydettirmek ve sosyal güvenlik fonlarına katkıda bulunmakla yükümlüdür.

İş Akdinin Feshi: Hem işverenlerin hem de çalışanların iş akdinin feshine ilişkin hak ve yükümlülükleri bulunmaktadır. Kanun, iş sözleşmelerinin hangi koşullar altında feshedilebileceğini belirlemekte ve işten çıkarma prosedürlerini ana hatlarıyla ortaya koymaktadır.

Sendikalar ve Toplu Pazarlık: Çalışanlar sendikalara üye olma hakkına sahiptir ve toplu pazarlık Türk iş hukukunda tanınmıştır. Bu mekanizmalar, işçilerin daha iyi çalışma koşulları için işverenlerle müzakere etmelerine olanak sağlamaktadır.

Görüldüğü üzere, Türk iş hukuku bağlamında çalışma hakkı, birçok kişiyi ve mevzuu kapsayan çok yönlü bir konudur. Türkiye'de iş hukukunun ana çerçevesi Türk İş Kanunu (4857 sayılı Kanun). ile belirlenmiş olmakla birlikte, "6735 sayılı Uluslararası İşgücü Kanunu uyarınca, uluslararası işgücüne ilişkin politikaların belirlenmesi, uygulanması, izlenmesi ile yabancılara verilecek çalışma izni ve çalışma izni muafiyetlerine dair iş ve işlemlerde izlenecek usul ve esasları, yetki ve sorumlulukları ve uluslararası işgücü alanındaki hak ve yükümlülükleri" düzenleyen Uluslararası İşgücü Kanunu Uygulama Yönetmeliği'de bulunmaktadır.

Türkiye'de çalışan yabancılar, Türk iş kanunu ve ilgili mevzuatta belirtilen özel düzenlemelere tabidir. Türkiye'de yabancıların çalışma hakkına⁶ ilişkin bazı önemli noktalar şu şekildedir:

⁴ <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.2709.pdf>

⁵ <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.4857.pdf>

⁶ <https://www.goc.gov.tr/calisma-izni-sss> ; <https://www.csgb.gov.tr/uigm/sikca-sorulan-sorular/#:~:text=Bir%20i%C5%9Fverene%20ba%C4%9Fli%C4%B1%20olmaks%C4%B1z%C4%B1n%20yabanc%C4%B1,yabanc%C4%B1lar%20s%C3%BCresiz%20%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fma%20iznine%20ba%C5%9Fvurabilir>

Çalışma İzni Gerekliliği: Türkiye'de çalışmak isteyen yabancıların çalışma izni almaları gerekmektedir. Çalışma izinleri Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından verilmektedir. Kısa süreli, belirli süreli ve belirsiz süreli izinler dahil olmak üzere farklı çalışma izni türleri mevcuttur. Çalışma izni almak için uygunluk kriterleri, işin niteliği, yabancı işçinin nitelikleri ve uzmanlığı ve Türk işgücü piyasasının ihtiyaçları gibi faktörleri içermektedir. Çalışma izinleri belirli meslekler, sektörler veya iş pozisyonları için verilebilmektedir.

Başvuru Süreci: Çalışma izni için başvuru süreci genellikle Türkiye'deki bir işverenden alınan iş teklifi de dahil olmak üzere gerekli belgelerin sunulmasını içermektedir. İşverenin ayrıca yabancı bir işçiyi işe almak için uygun Türk adayların bulunmaması gibi gerekçeler sunması gerekebilir.

Çalışma İzinlerinin Süresi: Çalışma izinlerinin süresi, iznin türüne ve koşullara bağlı olarak değişebilmektedir. Kısa dönemli, belirli dönemli ve belirsiz dönemli izinlerin farklı geçerlilik süreleri vardır.

Çalışma İzinlerinin Yenilenmesi: Çalışma izinleri genellikle yenilenebilir ve Türkiye'de çalışmaya devam etmek isteyen yabancı işçilerin mevcut izinlerinin süresi dolmadan önce yenileme başvurusunda bulunmaları gerekmektedir.

İstisnalar: Bazı yabancı işçi kategorileri çalışma izni zorunluluğundan muaf tutulabilmektedir. Bunlar arasında belirli yatırımcılar, şirket ortakları ve özel statüye sahip bireyler yer alabilmektedir.

Sosyal Güvenlik Kaydı: Türkiye'deki yabancı işçilerin sosyal güvenlik sistemine kayıtlı olmaları gerekmektedir.

Oturma İzni: Çalışma iznine ek olarak, yabancı işçilerin Türkiye'de yasal olarak ikamet edebilmeleri için oturma izni almaları da gerekebilir.

Türkiye'de yabancıların çalışma hakkı yıllar içinde önemli değişikliklere uğramıştır. Türkiye, 1994 yılına kadar Avrupalı olmayan mültecilere genel yabancılar kanununu uygulamış, geçerli giriş ve yasal kalış şartı getirmiştir (İçduygu, 2003). Ancak, 2014 tarihli Yabancılar ve Uluslararası Koruma Kanunu (YUKK)⁷, göç ve iltica akımlarına ilişkin ilk kapsamlı düzenlemeyi sağlayarak, yabancıların Türkiye'de kalış koşullarını ve haklarını belirleyerek önemli bir reforma işaret etmiştir (Siviş, 2020). Ancak bu yasal gelişmelere rağmen zorluklar devam etmektedir. Türkiye, 2016 yılında Geçici Koruma Sağlanan Yabancıların Çalışma İzinlerine Dair Yönetmeliği⁸ kabul etmiş olsa da işgücü piyasasına erişim zor olmaya devam etmekte ve sık sık sömürü, ayrımcılık ve taciz olayları yaşanmaktadır (Mancak, 2019). Ayrıca, göçmen akını kayıt dışı piyasayı etkilemiş ve özellikle emek yoğun işlerde yerliler arasında istihdam kayıplarına yol açmıştır (Alnajjar & Alsaman, 2020). Türkiye'deki geniş kayıt dışı ekonomi, Suriye uyruklu bireyler ve bazı Türk vatandaşları için birincil istihdam alanı olarak hizmet vermektedir (Atasü-Topcuoğlu, 2019).

Mülteciler için çalışma hakkı ve işgücü piyasalarına erişim, kendi kendilerine yetebilmeleri, hayatlarını yeniden inşa edebilmeleri, saygınlıklarını koruyabilmeleri ve ev sahibi toplumlara katkıda bulunabilmeleri açısından kilit önem taşımaktadır. Mültecilerin işgücü piyasasına entegre edilmesi, kısa vadeli insani yardım ile uzun vadeli kalkınma stratejileri arasındaki uçurumun kapatılmasına yardımcı olabilir.

⁷ <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.6458.pdf>

⁸ <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/21.5.20146883.pdf>

Yasal çalışma hakkı Mültecilerin Hukuki Statüsüne İlişkin 1951 Sözleşmesi⁹'nin 17. Maddesi, mültecilere "ücretli bir işte çalışma hakkı bakımından, aynı durumda bulunan yabancı bir ülkenin vatandaşlarına tanınan en elverişli muameleyi" tanımakta ve mültecileri, ülkede üç yıllık ikamet süresini tamamlamış olmaları veya o ülkenin vatandaşlığına sahip bir eş veya çocuğa sahip olmaları halinde, yabancılara uygulanan kısıtlayıcı tedbirlerden muaf tutmaktadır.

Sözleşme, taraf devletlerin, vatandaşlarla aynı temelde ücretli bir işte çalışma hakkı tanınması konusunu "anlayışla karşılamalarını" gerektirmektedir. Madde 18-19 ise, serbest meslek ve serbest mesleklerde istihdam için fırsatlar sağlamaktadır. Mülteciler, ev sahibi ülkelerde genellikle çocuk işçiliği, kayıt dışı çalışma ve güvenli olmayan koşullarda istihdam gibi çeşitli dezavantajlarla karşılaşmakta ve bu da sosyal güvenceden yoksun kalmalarına neden olabilmektedir (Aygül, 2018).

Kooperatifler, mültecilerin karşılaştığı istihdam sorunlarına çözüm bulmada etkili araçlar olarak ortaya çıkmaktadır. Mültecilerin iş gücüne entegrasyonu kapsamlı bir yaklaşım gerektiren karmaşık ve çok yönlü bir konudur. Yapılan bir araştırmada, kâr amacı gütmeyen gönüllü kuruluşların iş piyasasına mültecilerin entegrasyonunu kolaylaştırmadaki rolü üzerinde durulmuş, istihdam sonrası mültecilerin izlenmesi ve becerilerin doğrulanmasının önündeki yasal engeller gibi bu kuruluşların karşılaştığı zorluklara odaklanılarak, mültecilerin iş piyasasına entegrasyonunu kolaylaştırmada gönüllü kuruluşların rolü vurgulanmıştır (Silva et al., 2021).

Kooperatif işletmelerinin kurulmasının teşvik edilmesiyle dezavantajlı gruplar içerisinde yer alan mülteciler, ev sahibi topluluk içinde güvenli ve resmi istihdam fırsatlarına erişebilirler. Kooperatifler sadece ekonomik istikrarı sağlamakla kalmaz, aynı zamanda mülteciler ve yerel halk arasındaki iş birliğini teşvik ederek sosyal entegrasyonu da kolaylaştırır. Mültecilerin kooperatiflere entegrasyonu, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, kayıtlı istihdam erişimin artırılması ve sosyal destek ağlarının geliştirilmesi gibi çok sayıda fayda sağlamaktadır. Ayrıca kooperatifler, ev sahibi toplumların ekonomik kalkınmasına katkıda bulunarak ortak sorumluluk ve iş birliği duygusunu teşvik etmektedir (Kutay, 2022; Çevik & Buz, 2022).

Türkiye'deki yabancılar (geçici koruma kapsamındaki Suriye uyruklu vatandaşlar, göçmen statüsündeki yabancı uyruklu kişiler ya da mülteciler). 1163 Sayılı Kooperatifler Kanunu¹⁰'na göre kooperatif kuramaz. Ek olarak, Esnaf, Sanatkarlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü'nce hazırlanan tip anasözleşmelerde bulunan asgari ortaklık şartları şu şekildedir: "Kooperatife ortak olabilmek için; Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı ve medeni hakları kullanma ehliyetine sahip gerçek kişi ya da kooperatifin amacına uygun faaliyet konusu bulunan kamu veya özel hukuk tüzel kişilerinden olmak gerekir" (koopdestek.org¹¹, 2023). Fakat, mülteciler ve geçici koruma altındaki yabancı uyruklu kişiler, Yönetim Kurulu veya Denetleme Kurulu'nun asil veya yedek üyesi olma şartı aranmaksızın bir kooperatifte kurucu ortak olma olanağına sahiptir.

Yabancı uyruklu çalışanların bir ülkede çalışma ve sigortalı olma süreci, o ülkenin kendine özgü düzenleme ve politikalarına bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Türkiye dahil pek çok ülkede, mültecilerin kooperatif çalışması da dahil olmak üzere resmi istihdamda bulunabilmeleri için çalışma izni almaları gerekmektedir. Türkiye'de bu durumda işveren kooperatifinin yabancı uyruklu çalışanlar için İş ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'na yaptığı istihdam başvurusu onaylanırsa, bu kişiler çalışabilir ve sigortalanabilmektedir.

⁹ <https://www.multeci.org.tr/wp-content/uploads/2016/12/1951-Cenevre-Sozlesmesi-1.pdf>

¹⁰ <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuatmetin/1.5.1163.pdf>

¹¹ Web sitesi: <https://koopdestek.org.tr/anasayfa/gecici-koruma-kapsamindaki-gocmen-statutusundeki-yabanci-uyruklu-kisiler-kooperatifte-kurucu-ortak-olabilir-mi/>

İŞBİRLİKÇİ İŞLETMELER OLARAK KOOPERATİFLER: UYUM İÇİN UMUT VERİCİ BİR ÇÖZÜM OLABİLİR Mİ?

Kooperatifler, ekonomik faaliyetleri sosyal amaçlarla birleştiren ve üyelerinin ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik ortaklıklar olarak tanımlanabilir. Kooperatiflerin temel özellikleri arasında eşit üyelik, demokratik karar alma süreçleri ve ekonomik adaleti desteklemeleri yer almaktadır. İşbirliği ve topluluk odaklı yaklaşımlara dayanan kooperatifler, mülteciler arasında ekonomik katılımı ve güçlenmeyi teşvik etmek için etkili bir çerçeve sunmaktadır. Kooperatiflerin bu işbirliğine dayalı ve topluluk odaklı yapısı, mültecilerin hem ekonomik katılımını artırma hem de sosyal dayanıklılıklarını güçlendirme potansiyeline sahiptir.

Mültecilerin işgücü piyasasına entegrasyonu açısından kooperatifler, kapsayıcı ve dayanışmacı bir iş modeli sunmaktadır (Novkovic & Webb, 2014). Kooperatifler, mültecilerin ekonomik bağımsızlıklarını kazanmalarına ve topluma daha hızlı entegrasyon sağlamalarına olanak tanımaktadır. Özellikle kooperatiflerin kolektif yapısı, mültecilerin yeteneklerini ve becerilerini daha verimli bir şekilde kullanmalarını sağlamaktadır. Ayrıca, kooperatifler mültecilerin sosyal olarak toplumla kaynaşmalarına da katkıda bulunur (Borzaga et al., 2016). Örneğin, Avrupa’da mülteciler için kurulan sosyal kooperatifler, mültecilere hem iş fırsatları sunmakta hem de onların toplumsal katılımını teşvik etmektedir (Vyas, 2021). Türkiye’de de kooperatifler, mültecilerin iş gücüne katılımını artırma konusunda potansiyel bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Kooperatifler, mültecilerin düşük ücretli ve güvencesiz işlerde çalışmak zorunda kalmalarını engelleyebilir ve onların ekonomik ve sosyal olarak güçlenmelerine yardımcı olabilmektedir.

Kooperatiflerin sunduğu kolektif kaynak kullanımı, bilgi paylaşımı ve karşılıklı destek mekanizmaları, mültecilerin sadece istihdam fırsatlarına erişimlerini değil, aynı zamanda kendi kendine yeterliliklerini de artırmalarına imkân tanımaktadır. Bunun yanı sıra kooperatifler, mültecilerin özgün ihtiyaçlarına göre uyarlanmış beceri geliştirme ve eğitim programları sunarak, finansal sermaye ve pazar ağlarına erişimlerini kolaylaştırmakta ve böylece mülteci istihdamı önündeki yapısal engelleri ortadan kaldırmaya yönelik bütüncül bir yaklaşım benimsemektedir.

Ayrıca, kooperatif girişimleri aidiyet ve dayanışma duygusunu teşvik ederek, mültecilerin hem ekonomik olanaklarını geliştirmekte hem de sosyal entegrasyonlarını ve refahlarını desteklemektedir.

MÜLTECİ ENTEGRASYONU İÇİN TÜRKİYE’DEKİ BAŞARILI KOOPERATİF ÖRNEKLERİ

Sivil toplum kuruluşları (STK), dezavantajlı grupların ihtiyaçlarını karşılamada üstlendikleri önemli rollerle tanınmaktadır. Sivil toplumun, özellikle de STK’ların mültecilerin haklarına erişmelerini, topluma entegre olmalarını ve insani yardımlara ulaşmalarını sağlama noktasındaki rolü son derece önemlidir (Sunata & Tosun, 2018). Mültecilerin ekonomik ve sosyal olarak güçlendirilmesi bağlamında bazı STK’lar, mülteciler için kooperatifler kurma stratejisini benimsemiştir (Jong & Ataç, 2017). Bu bağlamda, mülteci haklarının savunulmasında, programların uygulanmasında ve sosyal ile ekonomik güçlenme alanlarının yaratılmasında STK’ların kilit aktörler olduğunu vurgulamak gerekir.

Türkiye’de STK’lar aracılığıyla uluslararası kurumlar tarafından fonlanan projeler kapsamında, mülteci entegrasyonuna katkı sağlayan başarılı kooperatif modelleri bulunmaktadır. Literatür incelendiğinde, bu kooperatiflerin genellikle “kadın” merkezli olduğu görülmektedir. Türkiye’de faaliyet gösteren ve mülteci kadınların dahil olduğu kooperatifler, farklı alanlarda üretim yaparak, projeler kapsamında desteklenmektedir. Yiğit’in (2024).

Lisansüstü tez çalışmasında “Mülteci Kadın Dahiliyeti Olan Kooperatifler” başlığı altında incelenen SADA Kadın Kooperatifi, Şahinbey Kadın Kooperatifi, İpekyolu Kadın Kooperatifi, Etkin Kadın İş Platformu (EKİP). Kooperatifi, Kadınlar İçin Üretim Merkezi (KÜME). Kooperatifi ve HALKA Kooperatifi bunlardan bazılarıdır.

Özellikle kadın mülteciler için kurulan kadın kooperatifleri, mültecilerin ekonomik hayata katılımını sağlamakta ve topluma uyum süreçlerini kolaylaştırmaktadır. Bu kooperatifler, mülteci kadınların el sanatları, tarım ve üretim gibi farklı alanlarda faaliyet göstererek gelir elde etmelerine olanak tanımaktadır. Örneğin, Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO). desteğiyle, Birleşmiş Milletler Kadın Birimi (UN Women). ve Sosyal Gelişim ve Dayanışma Derneği (SGDD/ASAM). ortaklığıyla yürütülen bir proje kapsamında Gaziantep’te kurulan SADA Kadın Kooperatifi ile Hayata Destek Derneği (HDD/STL). desteğiyle Mardin Yeşilli’de kurulan Kadın Emegini Geliştirme Kooperatifi (KEKİK)., hem geçici koruma altındaki Suriyeli kadınların hem de Türk kadınların öncülük ettiği başarılı ortak girişim örnekleridir.

Bu kooperatifler, Suriye ve Türkiye uyruklu kadınların bir arada çalışarak hem ekonomik fırsatlar yaratmalarına hem de sosyal etkileşimlerini artırmalarına olanak sağlamaktadır. Bu tür kooperatifler, mültecilerin ekonomik olarak güçlenmelerine ve sosyal uyum süreçlerine katkıda bulunurken, aynı zamanda mültecilerin topluma daha hızlı ve sürdürülebilir bir şekilde entegrasyonunu teşvik eden başarılı modeller sunmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Mültecilerin yeni yerleşim yerlerine entegrasyonu, hem mültecilerin hem de ev sahibi toplumların refahı açısından hayati bir öneme sahiptir. Mültecilerin iş gücüne dahil edilmesi, sürdürülebilir kalkınma ve toplumsal barış için de kritik bir rol oynamaktadır. Kooperatifler, istihdamda dezavantajlı grupların karşılaştığı eşitsizlikleri azaltmada önemli bir işlev üstlenmektedir. Ortak değerler ve ilkeler doğrultusunda hareket eden kooperatifler, mültecilere ekonomik ve sosyal faaliyetlere aktif katılım sağlayabilecekleri bir platform sunmaktadır. Ev sahibi topluluklar, mültecilerin öncülük ettiği kooperatiflerin kurulmasını teşvik ederek, ekonomik olarak kendi kendine yeterliliği artıran ve topluluk mülkiyeti duygusunu geliştiren kapsayıcı alanlar yaratabilirler.

Bu bağlamda, öncelikle iş piyasasında mültecilere yönelik ayrımcılıkla mücadele eden daha etkili politikaların geliştirilmesi gerekmektedir. Bu zorlukların aşılması, mültecilerin işgücü piyasasında hak ettikleri yeri alabilmeleri ve topluma ekonomik katkıda bulunabilmeleri açısından kritik öneme sahiptir. İşgücü piyasası entegrasyonu, genel entegrasyonun ayrılmaz bileşenleri olan sosyal ve kültürel entegrasyonu garanti etmese de, mültecilerin yeni toplumlarının aktif üyeleri olma becerilerinin önemli bir belirleyicisi olarak işlev görmektedir (İçduygu, 2016). Mültecilerin becerilerini dikkate alan ve bunları işgücü piyasasının gereksinimleriyle uyumlu hale getiren mesleki eğitim programlarının geliştirilmesi, hem mültecilerin yaşam kalitesini artıracak hem de ekonomiye olumlu katkılar sağlayacaktır. Kooperatifler, dezavantajlı bireylerin iş güvencesi elde etmesini sağlarken, onların mesleki becerilerini geliştirme, eğitim ve iş başı eğitim imkanları sunma gibi fırsatlar yaratarak ekonomik hayata katılımlarını kolaylaştırmaktadır. Ayrıca, kooperatiflerin katılımcı ve kapsayıcı yapısı, iş yerinde eşitlik ve dayanışma kültürünü teşvik ederek bu grupların karşılaştığı ayrımcılık ve sömürü risklerini azaltacaktır. Mülteci kooperatiflerinin kurulması ve sürdürülebilirliğinin desteklenmesinde devlet kurumları, sivil toplum kuruluşları ve yerel topluluklar arasındaki iş birliği büyük önem taşımaktadır. Paydaşlar, yasal, eğitimsel, finansal ve sosyal konuları ele alarak Türkiye’deki mültecilerin kooperatiflere katılımını kolaylaştıracak bir ortam yaratmak için birlikte çalışabilirler.

Bu işbirlikçi yaklaşım, yalnızca ekonomik entegrasyonu geliştirmekle kalmayacak, aynı zamanda sosyal uyumu da güçlendirerek hem mülteciler hem de ev sahibi topluluklar için daha dayanıklı ve kapsayıcı bir toplum oluşturabilecektir. Ek olarak, kooperatif yapıları doğası gereği demokratik karar almayı ve kolektif sorun çözmeyi teşvik ederek, mültecilerin hayatlarını etkileyen karar alma süreçlerine katılımlarını artırabilir.

Politika yapıcılar, mülteci entegrasyonunu desteklemek için kooperatif modellerine daha fazla önem vermeli ve bu alanı teşvik edici projeler geliştirmelidir. Ayrıca, mültecilerin çalışma izinlerine erişimini kolaylaştıran ve iş piyasasında karşılaştıkları ayrımcılığı ortadan kaldıran yasal düzenlemelerin hayata geçirilmesi gerekmektedir. Kooperatiflerin sunduğu dayanışma ve işbirliği temelli yaklaşımlar, mültecilerin topluma entegrasyonunda önemli bir rol oynayabilir. Türkiye’de mültecilerin istihdamı ve topluma entegrasyonu konularında hâlâ önemli zorluklar mevcut olsa da, kooperatifler bu alanda umut verici bir çözüm sunabilir.

KAYNAKÇA

Alnajjar, D., & Alsaman, A. (2020). The experience of Arab workers working in Turkey: Qualitative study. *Sakarya Üniversitesi İşletme Enstitüsü Dergisi*, 2(2), 73-77. <https://doi.org/10.47542/sauied.762680>

Aygül, H. H. (2018). Mülteci emeğinin Türkiye işgücü piyasalarındaki görünümü ve etkileri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 9(20), 68-82. <https://doi.org/10.21076/Vizyoner.369358>

Bakker, L., Dagevos, J., & Engbersen, G. (2013). The importance of resources and security in the socio-economic integration of refugees. A study on the impact of length of stay in asylum accommodation and residence status on socio-economic integration for the four largest refugee groups in the Netherlands. *Journal of International Migration and Integration*, 15(3), 431-448. <https://doi.org/10.1007/s12134-013-0296-2>

Berry, J. W. (1997). Immigration, Acculturation, and Adaptation. *Applied Psychology*, 46(1), 5-34.

Betts, A. & Sterck, O. (2022). Why do states give refugees the right to work?. *Oxford Review of Economic Policy*, 38(3), 514-530.

Borzaga, C., Depedri, S. & Tortia, E. C., The Role of Cooperative and Social Enterprises: A Multifaceted Approach for an Economic Pluralism (November 2009). Euricse Working Papers N. 000

Castles, S., Korac, M., Vasta, E., & Vertovec, S. (2002). Integration: mapping the field. *Home Office Online Report*, 29 (3), 115-120.

Çevik, H. ve Buz, S. (2022). Socio-cultural integration and belonging: an evaluation in the context of the experiences of syrian refugees in Ankara. *Toplum Ve Sosyal Hizmet*, 33(2), 509-536. <https://doi.org/10.33417/Tsh.1051734>

Eslami, H., Kabadayi, S., & Kozah, A. E. (2023). The role of market-based transformative service initiatives in service inclusion of refugees. *Journal of Services Marketing*, 37 (7), 836-850. <https://doi.org/10.1108/jsm-07-2022-0255>

Förster, M., Klier, J., Klier, M., Schäfer-Siebert, K., & Sigler, I. (2021). Leveraging the power of peer groups for refugee integration. *Business & Information Systems Engineering*, 64 (4), 441-457. <https://doi.org/10.1007/s12599-021-00725-9>

Guzzi, A. C. (2021). The role of social protection structures in the economic integration of refugees: analysis of syrian refugees in the city of são paulo. *Cadernos EBAPE.BR*, 19(2), 365-376. <https://doi.org/10.1590/1679-395120200031>

IOM (International Organization for Migration). (2019). *Migration Governance Profiles: Turkey*.

İçduygu, A. (2003). Irregular migration in Turkey. IOM Migration Research Series. <https://doi.org/10.18356/113240e5-en>. <https://mirekoc.ku.edu.tr/wp-content/uploads/2017/01/Irregular-Migration-in-Turkey.pdf>

İçduygu, A. (2016)., “Turkey: Labour Market Integration and Social Inclusion of Refugees”, European Parliament. Policy Department A: Economic and Scientific Policy. [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/595328/IPOL_STU\(2016\).595328_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2016/595328/IPOL_STU(2016).595328_EN.pdf)

Jong, S. D. & Ataç, İ. (2017). Demand and deliver: refugee support organisations in Austria. *Social Inclusion*, 5(3), 28-37. <https://doi.org/10.17645/si.v5i3.1003>

Kutay, T. (2022). Kırsal kalkınmada kadın kooperatiflerinin önemi: türkiye özelinde bir değerlendirme. *Politik Ekonomik Kuram*, 6(1), 119-150. <https://doi.org/10.30586/Pek.1020843>

Lee, E. S., Szkudlarek, B., Nguyen, D. C., & Nardon, L. (2020). Unveiling the canvas ceiling: a multidisciplinary literature review of refugee employment and workforce integration. *International Journal of Management Reviews*, 22(2)., 193-216. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12222>

Lintner, C. & Elsen, S. (2020). Empowering refugees and asylum seekers in the Italian agriculture sector by linking social cooperative entrepreneurship and social work practices. *International Journal of Social Welfare*, 29(4), 356-366. <https://doi.org/10.1111/ijsw.12450>

Mancak, S. (2019). *Zorunlu Göç Ve Türkiye’de Suriyeli Kaçak İşçilerin Durum Analizi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi.

Mantouvalou, V. (2014). The protection of the right to work through the european convention on human rights. *Cambridge Yearbook of European Legal Studies*, 16, 313-332.

Novkovic, S., & Webb, T. (2014). *Co-operatives in a Post-Growth Era: Creating Co-operative Economics*. Zed Books.

Phillimore, J., Morrice, L., Kabe, K., Hashimoto, N., Hassan, S., & Reyes, M. (2021). Economic self-reliance or social relations? what works in refugee integration? learning from resettlement programmes in japan and the uk. *Comparative Migration Studies*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40878-021-00223-7>

Silva, P. M. M. d., El-Aouar, W. A., Firmino, T. T., Sousa, J. C. d., & Silva, W. V. d. (2021). Contributions and challenges of voluntary organizations towards the integration of refugees into the job market. *Equality, Diversity and Inclusion: An International Journal*, 41(4)., 608-623. <https://doi.org/10.1108/edi-07-2020-0203>

Siviş, S. (2021). Integrating bottom-up into top-down: the role of local actors in labour market integration of syrian refugees in Turkey. *International Migration*, 59(4), 190-206.

Sunata, U. & Tosun, S. (2018). Assessing the civil society’s role in refugee integration in Turkey: ngo-r as a new typology. *Journal of Refugee Studies*, 32(4)., 683-703. <https://doi.org/10.1093/jrs/fey047>

Şimşek, D. (2018). Mülteci entegrasyonu, göç politikaları ve sosyal sınıf: Türkiye’deki Suriyeli mülteciler örneği. *Sosyal Politika Çalışmaları Dergisi*367-392. <https://doi.org/10.21560/spcd.vi.446153>

UNHCR. (2023). Global Trends: Forced Displacement in 2023. <https://unhcr.org>

Vyas, L. (2021). Co-operatives as a means for refugee integration: a case study of social enterprises in europe. *International Journal of Co-operative Management*, 8(2)., 55-70.

Wickramasekara, Piyasiri, Circular Migration: A Triple Win or a Dead End (February 1, 2011). Global Union Research Network Discussion Paper No. 15, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1834762> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1834762>

Yiğit, E. (2024). *Mülteci kadınların geçim kaynaklarına erişiminde kooperatiflerin rolünün incelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep Üniversitesi.

ERZURUM İLİNDE ÇEŞİTLİ SU SİSTEMLERİNDE LEGİONELLA PNEUMOPHİLA VARLIĞININ ARAŞTIRILMASI

Dr. Mahmut UÇAR

Mayor of Yakutiye Municipality

ORCID: 0000-0003-2740-6476

ÖZET

Suyla bulaşım, ölümlerle sonuçlanabilen pnömoni tablosuna yol açması, alınabilecek önlemlerle bulaşım engellenebileceği Legionella hastalığı günümüzde önemli sağlık sorunlarından biridir. Bakteri sağlıklı bireylerin çoğunda herhangi bir sağlık sorununa neden olmazken, immünyüpresif veya altta yatan hastalığı olan bireylerde çok ciddi hastalık tablolarına yol açabilir. Bu çalışmada amacımız Erzurum ilinde 2023 yılında hastane, otel ve AVM'den alınan çeşitli örneklerde rutin legionella izlem analizlerinin retrospektif olarak inceleyerek etkenin hangi ortamlardan ne oranda izole edildiğini ortaya koymaktır. Araştırmamızda 01.01.2023-31.12.2023 tarihleri arasında Erzurum merkez ve ilçelerinde bulunan hastane, otel, hamam ve AVM'lerden alınan toplam 371 su ve sürüntü örneği incelenmiştir. Alınmış su örnekleri 0,45 µm çapında membran filtre kağıdı ile filtre edilmiş, "ISO 11731-2" kriterlerine göre kültür yöntemi kullanılarak *L. pneumophila* yönünden araştırılmıştır. Değerlendirme sonucu pozitif çıkan örnekler ise özgül antiserumlar kullanılarak serolojik tanımlama işlemleri yapıldı. Araştırmamızda sağlık tesisleri (hastaneler) (%91,4), AVM (%4,6) ve otel'den (%4,0) alınan su numunesi (%96,2) ve sürüntü örneğinden (%3,8) oluşan toplam 371 örneğin 68'inde (%18,3) *L. pneumophila* pozitifliği saptandı. Otellerden alınan örneklerde pozitiflik oranı %33,3 sağlık tesislerinden alınan örneklerde pozitiflik oranı %18,6 idi. Pozitif bulunan 68 örneğin tamamı *L. pneumophila* serogrup 2-14 idi. En yüksek pozitiflik oranının olduğu örnek noktaları sırasıyla; duş telefonu (%33,3), sıcak su musluğu (%28,6) ve sıcak su tankı ve çıkış noktası (%23,9) idi. Erzurum il merkezi ve çevre ilçelerinden elde edilmiş örneklerle yapılmış olan çalışmamızda bulunan *L. pnömopila* pozitiflik oranı diğer yurtiçi çalışmalarda bildirilen verilere oranla dikkate değer oranda yüksek bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Legionella pneumophila*, Hastane, Otel, Su örnekleri, Su sistemleri

INVESTIGATION OF LEGIONELLA PNEUMOPHILA PRESENCE IN VARIOUS WATER SYSTEMS IN ERZURUM PROVINCE

ABSTRACT

Legionella disease is one of the most important health problems today, as it can be transmitted through water and cause pneumonia that may result in death and can be prevented with precautions that can be taken. While the bacterium does not cause any health problems in most healthy individuals, it can cause very serious disease pictures in individuals with immunosuppressive or underlying diseases. In this study, our aim was to retrospectively examine the routine legionella follow-up analyses in various samples taken from hospitals, hotels and shopping malls in Erzurum province in 2023 and to reveal the rate of isolation of the agent from which environments. In our study, a total of 371 water and swab samples taken from hospitals, hotels, baths and shopping malls in the centre and districts of Erzurum between 01.01.2023-31.12.2023 were examined. The water samples were filtered with membrane filter paper with a diameter of 0.45 µm and analysed according to 'ISO 11731-2'. *L. pneumophila* using culture method according to the criteria. The positive samples were subjected to serological identification using specific antisera.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

In our study, *L. pneumophila* positivity was detected in 68 (18.3%) of 371 water samples (96.2%) and swab samples (3.8%) taken from health facilities (hospitals) (91.4%), shopping malls (4.6%) and hotels (4.0%). The positivity rate was 33.3% in samples taken from hotels and 18.6% in samples taken from health facilities. All 68 positive samples were *L. pneumophila* serogroup 2-14. The sample points with the highest positivity rates were shower phone (33.3%), hot water tap (28.6%) and hot water tank and outlet point (23.9%), respectively. The *L. pneumophila* positivity rate found in our study, which was conducted with samples obtained from Erzurum city centre and surrounding districts, was found to be significantly higher than the data reported in other domestic studies.

Keywords: Legionella pneumophila, Hospital, Hotel, Water samples, Water systems

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF LINEAR AND QUANTILE REGRESSION TECHNIQUES USING THE R PROGRAMME

Rogash Younis Masiha

Van Yüzüncü Yıl University, Institute of Natural and Applied Sciences, Department Of Statistics
Harran University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0003-0476-2988

Sadeq Taha Abdulazeez

University of Duhok, College of Basic Education, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0003-4515-1585

ABSTRACT

Correct selection of the functional structure of a model and provision of the fundamental assumptions of the chosen model are crucial aspects in the field of statistics. The Least Squares method is the most widely recognized and commonly employed approach in analysis. Nevertheless, this approach yields unsatisfactory outcomes owing to the configuration of the data set employed and the absence of the assumption of normality. Under such circumstances, it is advisable to employ alternate regression techniques.

This paper aims to compare the advantages of the quantile regression method, which has gained popularity in recent years, with the least squares method. Their respective merits will be elucidated. This paper examined the advertising factors proposed by Gareth James and compared the OLS and QR approaches using actual data. The analysis conducted using Ad variables generated by Gareth James, which did not satisfy the normality assumption, revealed that the quantile regression model performed superiorly. Subsequently, using the current data, a simulation research was conducted by generating 5%, 10%, and 20% outlier observations using varying sample sizes and 500 instances in each combination. Within the simulation analysis, it was noted that the quantile regression approach yielded more robust outcomes, but it did not assume normality.

Keywords: Linear Regression, Normality, Ordinary Least Squares, Quantile Regression.

REFERENCES

- [1] Chen, C., Wei, Y., 2005. Computational Issues for Quantile Regression. *Special Issue on Quantile Regression and Related Methods*, 67 (2): 399-417.
- [2] Hao, L., Naiman D.Q., 2013. *Quantile Regression*. Sage Publications, Inc, California.
- [3] Jalali, N., Babanezhad, M., 2011. Quantile Regression due to Skewness and Outliers. *Applied Mathematical Sciences*, 5 (39): 1947 – 1951.
- [4] Kan, K., Tsai, W. D., 2004. Obesity and Risk Knowledge in Taiwan: A Quantile Regression Analysis. *Journal of Health Economics*, 23 (5): 907-34.
- [5] Petscher Y., Logan J.A.R., 2014. Quantile Regression in the Study of Developmental Sciences. *Development Methods*, 85 (3): 861-881
- [6] Rodriguez R.N., Yao Y., 2017. Things You Should Know about Quantile Regression. *SAS Institute Inc*, Paper SAS525

ŞANLIURFA'DA HPV POZİTİF OLAN KADINLARIN SERVİKS KANSERİNİN ERKEN TANISINA YÖNELİK BİLGİ VE DAVRANIŞLARI

Güler ÖZEL

Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı

ORCID: 0009-0005-2318-1777

Prof. Dr. Fatma KORUK

Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0003-2984-3776

Prof. Dr. İbrahim KORUK

Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-9564-2214

ÖZET

Araştırma, Şanlıurfa il merkezinde serviks kanseri taraması sonrası Human Papilloma Virus (HPV) pozitif olan kadınların serviks kanserinin erken tanısına yönelik bilgi ve davranışlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tanımlayıcı tipte olan araştırmanın evrenini, Şanlıurfa il merkezinde Birinci Basamak sağlık kurumlarında serviks kanser taraması yapılan ve 2019 yılında Ulusal HPV Laboratuvar Sistemi'ne kayıtlı HPV pozitif kadınlar oluşturmuştur. Araştırmada örnek seçimine gidilmemiş, Şanlıurfa İl Merkezi'nde yaşayan tüm kadınlara ulaşılması hedeflenmiş ve araştırma 292 kadın ile tamamlanmıştır. Veriler, Veri Toplama Formu kullanılarak yüz yüze görüşme yöntemi ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde, tamamlayıcı istatistiklerden yüzde, ortalama ve standart sapma, tek değişkenli analizden Ki Kare ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Araştırmada kadınların yaş ortalaması 43.3 ± 8.6 olup %46.2'si herhangi bir eğitim kademesini tamamlamamıştır. Kadınların %64.4'ü serviks kanseri hakkında bilgi sahibi değildir. Kadınların %62.7'si tarama sonrası erken tanı davranışı göstermiştir. Düzenli jinekolojik muayene yaptıran (%73.7), tarama sonrasında genotipi HPV 16/18 olan (%92.8) ve genotipi HPV 16/18 dışı olup, pap smear (Papanicolaou Smear) testi anormal olan (%88.5) kadınların serviks kanseri erken tanı davranışı gösterme düzeyi daha yüksektir ($p < 0.05$). Araştırmadan elde edilen bulgular, araştırmaya katılan kadınların serviks kanseriyle ilgili bilgilerinin ve serviks kanseri erken tanı davranışı gösterme düzeylerinin yetersiz olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda tarama sonrasında sonucu pozitif olan kadınlara özel danışmanlık verilmesi ve bilgi edindikleri kaynakların artırılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Erken tanı, HPV, kanser tarama, pap smear, serviks kanseri.

KNOWLEDGE AND BEHAVIOURS OF HPV-POSITIVE WOMEN TOWARDS EARLY DIAGNOSIS OF CERVICAL CANCER IN SANLIURFA

ABSTRACT

The study aimed to determine the knowledge and behaviors of women who tested positive for Human Papilloma Virus (HPV) after cervical cancer screening in Sanliurfa city centre towards early diagnosis of cervical cancer. The population of the descriptive study consisted of HPV-positive women who were screened for cervical cancer in primary health care institutions in Sanliurfa city center and registered in the National HPV Laboratory System in 2019.

No sample selection was made in the study, it was aimed to reach all women living in Sanliurfa City Centre and the study was completed with 292 women. Data were collected using a face-to-face interview using the Data Collection Form. In the evaluation of the data, percentage, mean and standard deviation from descriptive statistics, Chi-square and Mann Whitney U test from univariate analysis were used. The mean age of the women in the study was 43.3 ± 8.6 years and 46.2% had not completed any level of education. 64.4% of women are not informed about cervical cancer. 62.7% of women showed early diagnosis behavior after screening. Women who had regular gynecological examinations (73.7%), whose genotype was HPV 16/18 after screening (92.8%) and whose genotype was not HPV 16/18, and whose Pap smear test was abnormal (88.5%) had a higher level of early diagnosis of cervical cancer ($p < 0.05$). The findings of the study showed that the knowledge of the women who participated in the study about cervical cancer and the level of early diagnosis behavior of cervical cancer were inadequate. In line with these results, it is recommended that women with positive results after screening should be given special counseling and the sources of information should be increased.

Keywords: Early diagnosis, HPV, cancer screening, pap smear, cervical cancer.

GİRİŞ

Serviks kanseri, kadınlarda görülen kanserler arasında dünya genelinde dördüncü sırada yer alır ve mortalitesi yüksek kanserler arasındadır. Bu nedenle kadın sağlığı açısından önemli bir sorundur. 2022 yılı Küresel Kanser İstatistikleri (Global Cancer Statistics, GLOBOCAN) (1) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) (2) verilerinde, her yıl 1.5 milyon kadının serviks kanseri tanısı aldığı ve bu kadınların 341.831'nin serviks kanseri nedeniyle öldüğü belirtilmektedir.

Serviksin jinekolojik muayene ile değerlendirilebilen bir yerde bulunması ve tanı amaçlı hücresel incelemelere olanak sağlamaktadır. Bu sayede hastalık erken tanı yöntemleri ile erken dönemde teşhis edilebilmektedir (3).

DSÖ, serviks kanseri için toplum tabanlı tarama programı tavsiye etmektedir (4). Tarama, semptom gelişmemiş ve tedavisi yapılmadığında servikste kansere dönüşebilecek prekanseröz değişiklikleri tespit etmeyi hedeflemektedir (5). Ancak, ülkemizde yapılan çalışmalar incelendiğinde; serviks kanseri için tarama yaptıran oranlarının istenilen düzeyde olmadığı görülmektedir (6,7). Jinekolojik muayeneden kaçınma, serviks kanseri ve taramasına yönelik farkındalığın olmaması ve düşük sosyo-ekonomik düzey gibi faktörlerin tarama programını olumsuz yönde etkilediği belirtilmektedir (8-11). Tarama programının amacına ulaşarak serviks kanseri erken tanısının yapılması için kadınların tarama programını tamamlaması önemlidir. HPV pozitif olan kadınların tarama programına yönelik davranışlarının belirlenmesi, serviks kanseri tarama programlarının ve erken tanı hizmetlerinin amacına ulaşmasında etkili olacaktır. Bu nedenle, araştırma HPV pozitif olan kadınların serviks kanserinin erken tanısına yönelik bilgi ve davranışlarını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOD

Araştırma, tanımlayıcı tipte olup Mart 2021- Aralık 2023 tarihleri arasında yürütülmüştür. Veriler Eylül 2021- Nisan 2022 tarihleri arasında toplanmıştır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini 2019 yılında Şanlıurfa İl Merkezi'nde 1. Basamak sağlık kurumlarında HPV-DNA taraması yapılan, Ulusal HPV Laboratuvar Sistemi'ne kayıtlı ve HPV (+) olan 416 kadın oluşturmuştur. HPV(+) olan tüm kadınlar araştırmaya dahil edilmiştir.

Toplam 124 kadından 41'i adreslerinden göç ettiği , 1'i vefat ettiği, 5'i araştırmaya katılmayı reddettiği, 68'ine ulaşamadığı ve 9'u kayıtlı buldukları ASM yöneticilerinin Covid-19 pandemisinden dolayı araştırmaya katılmak istemedikleri için araştırmaya dahil edilememiştir. Böylece araştırma Eyyübiye İlçesi'nden 78, Haliliye İlçesi'nden 139, Karaköprü İlçesi'nden 75 olmak üzere, toplam 292 kadınla tamamlanmıştır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmanın yapılabilmesi için, Harran Üniversitesi Etik Kurulu'ndan (15.03.2021 tarih ve 13 sayılı) ve Şanlıurfa İl Sağlık Müdürlüğü'nden (29.07.2021 tarih ve E-49781372-773.99 sayılı) yazılı izin alınmıştır. Araştırmanın bütün aşamalarında Helsinki Deklerasyonu Prensipleri'ne uygun olarak çalışılmış ve araştırmaya katılan kadınlardan bilgilendirilmiş yazılı onamları alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, araştırmacılar tarafından literatür (6,7,12-14) taranarak geliştirilen Veri Toplama Formu ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Veri Toplama Formu; kadınların sosyo-demografik özelliklerini içeren 10 soru ve serviks kanserine ilişkin bilgi ve davranışlarını içeren 31 soru olmak üzere toplam 41 sorudan oluşmaktadır.

1. Basamak sağlık kurumları aracılığıyla kadınların sağlık kurumuna gelmesi sağlanmış, araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan kadınlara araştırma hakkında bilgi verilmiş ve araştırmaya katılmayı kabul eden kadınlarla görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Günlük ortalama 5 görüşme yapılmış olup, görüşmeler yaklaşık 30-45 dakika sürmüştür. Görüşmelerden sonra kadınlara serviks kanserinden korunma ve tarama sonrasında dikkat edilmesi gereken hususlar hakkında bilgilendirme yapılmıştır.

Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın bağımlı değişkeni, kadınların serviks kanseri erken tanı davranışı gösterme durumlarıdır. Bağımsız değişkenleri ise, kadınları sosyo-demografik özellikleri, serviks kanserine ilişkin bilgi ve davranışlarına yönelik özellikleridir.

Araştırmada bağımlı değişken olan serviks kanseri erken tanı davranışı gösterme durumu;Sağlık Bakanlığı HPV tarama sürecinde co-test sonrası HPV-DNA (+) olan kadınlar için kullandığı algoritmaya göre belirlenmiştir. Algoritmaya göre, HPV 16/18 tipi olan ve kadın hastalıkları ve doğum uzmanına başvuran; HPV 16/18 dışı tipi olup pap smear testi anormal olan ve kadın hastalıkları ve doğum uzmanına başvuran ya da pap smear testi normal olan ve bir yıl sonra birinci basamak sağlık merkezinde tekrar co-test yaptıran; pap smear testi yetersiz materyal olan ve 3 ay sonra kadın hastalıkları ve doğum polikliniğinde pap smear testi yaptıran kadınlar serviks kanseri erken tanı davranışını gösterdi olarak alınmıştır(15).

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada elde edilen veriler bilgisayar ortamında Statistical Package for Social Sciences Windows 20.0 istatistik paket programıyla araştırmacılar tarafından değerlendirilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde; tanımlayıcı istatistiklerden yüzde, ortalama, standart sapma, tek değişkenli analizlerden ki-kare (katagorik değişkenler için) ve Mann Whitney U (sürekli değişkenler için) testi kullanılmıştır. Veriler %95 güven aralığında 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Kadınların yaş ortalaması 43.3 ± 8.6 , %46.2'si herhangi bir eğitim kademesini tamamlamamıştır. Kadınların %97.9'unun çocuğu vardır ve çocuk sayısı ortalaması 4.4 ± 2.2 'dir (Tablo 1).

Kadınların %66.1'i düzenli jinekolojik muayene yaptırmamaktadır ve en sık yaptırmama nedeni %28.8 düzeyinde "şikayetin olmaması"dır. Kadınların %80.1'i serviks kanseri tarama testini aile hekimi biriminde yaptırmıştır ve çoğunluğu (%70.9) ASM önerdiği için yaptırmıştır.

Kadınların %64.4'ü serviks kanserinin ne olduğunu %65.4'ü serviks kanseri tarama testi yapılma yaşını, %59.6'sı serviks kanseri tarama testinin yapılma yerini, %83.6'sı serviks kanserine neden olan faktörleri, %82.5 'i serviks kanserinin belirtilerini, %86.0'sı HPV aşısını bilmemektedir. Kadınların serviks kanserine ilişkin bilgi kaynağı sıklıkla (%14.0) sağlık profesyoneli ve kitle iletişim araçlarıdır.

Örnekleme dahil olan 292 kadından 83'ü (%28.4) HPV tip 16-18 olup, 78'i (%71.6) kadın hastalıkları ve doğum uzmanına başvurmuştur. Kadınların 209'u (%71.6) HPV tip 16-18 dışı olup, bunların 78'inin (%26.7) pap smear sonucu anormal gelmiştir ve bu kadınlarında 69'u (%23.63) kadın hastalıkları ve doğum uzmanına gitmiştir. HPV tip 16-18 dışı olup da pap smear sonucu normal olan 107 (%36.7) kadından 24'ü (%8.2) ise 1 yıl sonra tekrar HPV testi yaptırmıştır. HPV tip 16-18 olanlardan pap smear sonucu yetersiz materyal olan 24 (%8.2) kadından 12'si (%4.1) 3 ay sonra kadın hastalıkları ve doğum uzmanında tekrar pap-smear testi yaptırmıştır (Şekil 1).

Düzenli jinekolojik muayene yaptıran (%73.7), tarama sonrasında genotipi HPV 16/18 olan (%92.8) ve genotipi HPV 16/18 dışı olup, pap smear (Papanicolaou Smear) testi anormal olan (%88.5) kadınların serviks kanseri erken tanı davranışı gösterme düzeyi daha yüksektir ($p < 0.05$). Diğer değişkenler ile erken tanı davranışı gösterme durumu açısından gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p > 0.05$) (Tablo 1).

TARTIŞMA

HPV pozitif olan kadınların serviks kanserinin erken tanısına yönelik bilgi ve davranışlarının incelendiği bu çalışmada, kadınların yarısından fazlasının serviks kanserinin ne olduğu hakkında bilgi sahibi olmadığı, erken tanıya ilişkin bilgilerinin yetersiz olduğu ve sadece %62.7'sinin erken tanı davranışı gösterdiği saptanmıştır. Literatürde, kadınların serviks kanserine ilişkin farkındalıklarının ve bilgi düzeylerinin tarama ve erken tanı davranışlarında etkili olduğu (9-12), serviks kanserine yönelik bilgi yetersizliğinin, tarama ve erken tanı davranışını göstermede önemli engeller arasında yer aldığı belirtilmektedir (9-11,16-18).

Araştırmada, düzenli jinekolojik muayene olan kadınların (%66.1), serviks kanseri tarama sonrası erken tanı davranışı gösterme düzeyi daha yüksektir. Düzenli jinekolojik muayene olmayan kadınlar bunun nedeni olarak çoğunlukla "herhangi bir şikayetin olmamasını" belirtmiştir. Bu sonuç, kadınların serviks kanserinin preinvazif dönemde genellikle asemptomatik olduğunu bilmemesinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Bu nedenle, kadınlara serviks kanserini erken tanılamada düzenli jinekolojik muayenenin önemi konusunda bilgi verilmesi önemli olacaktır. Görür ve arkadaşları tarafından 2022 yılında yapılan bir çalışmada da benzer şekilde, düzenli yapılan jinekolojik muayeneler ile serviks kanserinin erken dönemde tanılanmasının mümkün olduğu belirtilmektedir (19).

Literatürde olumsuz sonuçla karşılaşma ihtimali kaygısının, serviks kanserinin erken tanısını olumsuz yönde etkileyebileceği belirtilmektedir (9). Ancak bu çalışmada HPV tipi 16/18 olanların ve Pap smear sonucu anormal olanların erken tanı davranışı gösterme düzeyleri daha yüksektir.

Bu sonuç, kadınların test sonuçlarının olumsuz olduğunu öğrendiğinde “kötü hastalığa yakalanmış olma” algısının artmış olduğunu ve bir an önce çare arama davranışına yöneldiğini düşündürmüştür.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmadan elde edilen bulgular, araştırmaya katılan kadınların serviks kanseriyle ilgili bilgilerinin ve serviks kanseri erken tanı davranışı gösterme düzeylerinin yetersiz olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar doğrultusunda tarama sonrasında sonucu pozitif olan kadınlara özel danışmanlık verilmesi ve bilgi edindikleri kaynakların artırılması önerilmiştir.

KAYNAKLAR

- 1.International Agency for Research on Cancer (IARC), GLOBOCAN 2022. (22.11.2023’de erişildi). Erişim adresi: <https://gco.iarc.fr/today/online-analysis>
- 2.World Health Organization (WHO), Cancer, 2022. (22.11.2023’de erişildi). Erişim adresi: https://www.who.int/health-topics/cancer#tab=tab_1
- 3.Taşkın L. Jinekolojik Kanseler ve Bakım. Doğum ve Kadın Sağlığı Hemşireliği Kitabı, 16. Baskı, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 2019;671-682.
- 4.A Jemal, T Murray, A Samuels, A Ghafoor, E Ward, MJ Thun. Cancer Statistics. CA Cancer J Clin 2003; 53(1):5-26.
- 5.Türk Jinekolojik Onkoloji Derneği, 2023. (03.12.2023’de erişildi). Erişim adresi: <https://trsgo.org/files/toplum-icin/smear-pap-test-ve-kanser-onesi-hastalik.pdf>
- 6.Karaca M, Palancı Y, Aksu SR. “Pap smear” ne kadar biliniyor ne kadar uygulanıyor, Türkiye Klinikleri Jinekoloji ve Obstetri Dergisi. 2008, 18:22-28.
- 7.Gökgöz N, Aktaş D. Kadınların serviks kanseri ve pap smear testi yaptırma durumlarına yönelik farkındalık düzeylerinin belirlenmesi. Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik E-Dergisi. 2015; 3(2):11-23.
- 8.Kazankaya F, Er Güneri S, Ertem G. kadınların pap smear testi yaptırma durumlarının sağlık inanç modeli yaklaşımı ile değerlendirilmesi, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. 2023; 8(1):137-144.
- 9.Aydın M, Aydın Avcı İ. Dezavantajlı roman kadınların servikal kanser taramalarına katılımını engelleyen faktörler: kalitatif analiz, BAUN Health Sci J, 2023; 12(1):177-184.
- 10.Gemici G, Taşçı Duran E. Kadınların pap smear testi öncesi kaygı düzeylerinin ve etkileyen etmenlerin incelenmesi. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi 2021;6(4):491-499.
- 11.Demirgöz Bal M. Kadınların pap smear testi yaptırma durumlarının sağlık inanç modeli ölçeği ile değerlendirilmesi. Marmara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2014; 4(3):133-138.
- 12.Reis N, Bebis H, Kose S, Sis A, Engin R, Yavan T. Knowledge, behavior and beliefs related to cervical cancer and screening among Turkish women. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. 2012; 13(4):1463-1470.
- 13.Sönmez Y, Nayir T, Köse S, Gökçe B, Kişioğlu AN. Bir sağlık ocağı bölgesinde 20 yaş ve üzeri kadınların meme ve serviks kanseri erken tanısına ilişkin davranışları. S.D.Ü. Tıp Fakültesi Dergisi. 2012; 19(4):124-130.
- 14.Dönmez A, Karaca Saydam B. HPV pozitif kadınlara serviks kanserini önlemeye yönelik verilen planlı eğitimin sağlıklı yaşam biçimi davranışları’na etkisi. Ebelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2019; 2(3):81-87.
- 15.Sağlıklı Hayat Merkezleri Kanser Erken Teşhis, Tarama ve Eğitim Merkezi (KETEM) Danışmanlığı. (10.11.2022’de erişildi) Erişim Adresi: https://shm.saglik.gov.tr/images/SHM_Yeni/kanser_danismanligi/HPV_Algoritma_2020.pdf

16.Genç F, Yiğitbaş Ç. Relationship between health perception and cervical cancer awareness, Mediterranean Nursing and Midwifery. 2024; 4(1):5-13.

17.Erat M, Dalkılıç S. Kadınların HPV testi yaptıрма niyetleri ve ilişkili faktörler, TJFMPC. 2024;18(1):24-33.

18.Yakşi N, Topaktaş B. Knowledge beliefs and barriers of healthcare workers about human papilloma virus (HPV) and HPV vaccination. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2023; 14(2):183-189.

19.Görür L, Dolanbay M, Öztürk F, Canöz O, Dönmez Altuntaş H, High-risk human papillomavirus in Turkish patients with clinically suspicious cervical lesions analyzed by multiplex-PCR, Indian J Med Res. 2022; 156(6):786-791.

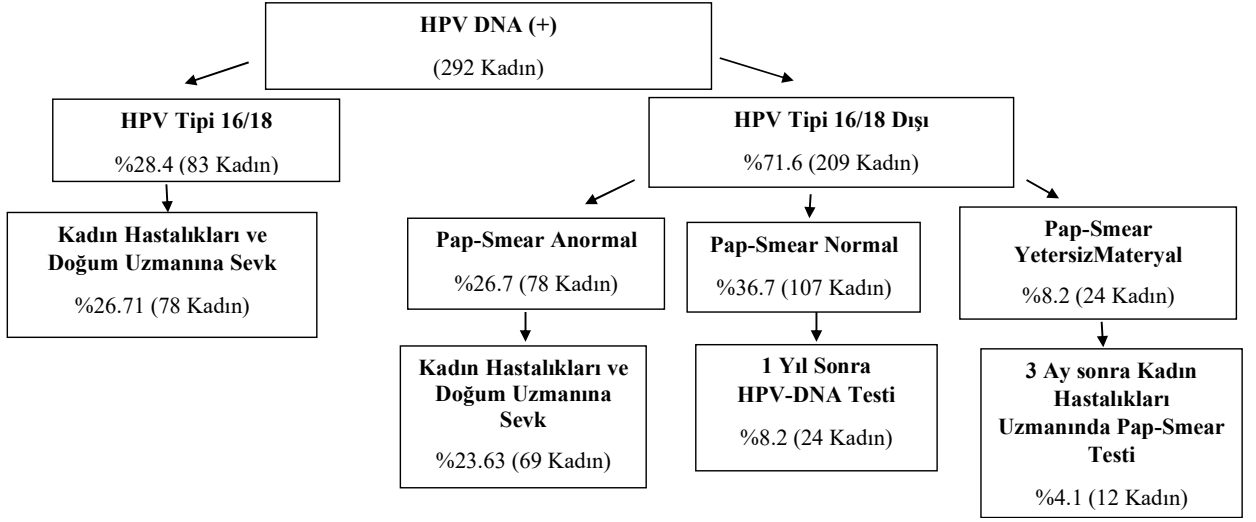
TABLolar

Tablo 1. Kadınların Bazı Özelliklerinin Erken Tanı Davranışı Gösterme Durumuna Göre Dağılımı

Özellikler	Gösterdi		Göstermedi		M-W-U	p
	Ortanca (Min-Mak)	Ortanca (Min-Mak)	Sayı	%*		
Yaş	42(32-65)	41(32-67)			9682.00	0.67
Çocuk Sayısı	4(1-10)	4(1-14)			9381.50	0.73
	Gösterdi		Göstermedi		%** (N)	X ²
	Sayı	%*	Sayı	%*		
Öğrenim Durumu					3.06	0.54
Okur-yazar değil	51	58.0	37	42.0	30.1	
Okur-yazar	28	59.6	19	40.4	16.1	
İlköğretim	72	68.6	33	31.4	36.0	
Ortaöğretim	19	65.5	10	34.5	9.9	
Üniversite ve üzeri	13	56.5	10	43.5	7.9	
Düzenli Jinekolojik Muayene Olma Durumu					7.14	0.008
Yaptırıyor	73	73.7	26	26.3	33.9	
Yaptırmıyor	110	57.0	83	43.0	66.1	
Serviks Kanserini Bilme Durumu					0.34	0.55
Biliyor	68	65.4	36	34.6	35.6	
Bilmiyor	115	61.2	73	38.8	64.4	
HPV-DNA Tipi					43.12	<0.001
16-18	77	92.8	6	7.2	28.4	
16-18 dışı	106	50.7	10	49.3	71.6	
			3			
Pap-smear Sonucu					76.49	<0.001
Normal	25	23.4	82	76.6	36.7	
Anormal	69	88.5	9	11.5	26.7	
Yetersiz Materyal	12	50.0	12	50.0	8.2	

*Satr yüzdesi ** Sütun yüzdesi

ŞEKİLLER



Şekil 1. Kadınların HPV Tarama Algoritmasını Tamamlama Durumu

GÖÇ ODAKLI STK' LARDA GİRİŞİMCİLİK VE İLETİŞİMİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞİ BAĞLAMINDA SOSYAL MEDYA KULLANIMI: SADA KADIN KOOPERATİFİ ÖRNEĞİ

Dr. Öğr. Üyesi Emel KUŞKU ÖZDEMİR

İzmir Kavram Meslek Yüksekokul, Pazarlama ve Reklamcılık Bölümü, Halkla İlişkiler ve Tanıtım Programı

ORCID: 0000-0001-7232-9233

ÖZET

Günümüzde benimsenen liberal politikaların ve yaşanan çeşitli toplumsal-siyasi olayların etkisiyle STK'ların rolü giderek daha da önem kazanmaktadır. Bununla birlikte küreselleşmenin ve yaşanan savaşların etkisiyle çeşitlenen uluslararası göç kavramı ulusal ve uluslararası kuruluşların gündem maddelerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm bu değişimler göç ve mülteci temelli sivil toplum çalışmalarındaki artışı da beraberinde getirmiştir. Konuyla ilgili yürütülen ulusal ve uluslararası araştırmalar, göç temelli sivil toplum çalışmalarında genişlemeler olduğunu göstermekte, konunun sivil toplum boyutu; gibi kavramlar üzerinden tartışılmaktadır.

Bugün STK'larla birlikte çalışılmaya başlayan bir diğer yeni araştırma konusu ise sosyal medyanın sivil toplum çalışmalarında kullanılmasının rolüdür. Bilgi teknolojileri ve medya alanında ortaya çıkan yeni teknolojiler, insan ve sosyal hakların savunulması, yaygınlaştırılmasında önemli bir araç haline gelmiştir. Sosyal medyanın sahip olduğu zaman ve mekândan bağımsızlık, taraflar arası diyalog, bilgi paylaşımında farklılaşan demokratik yapısı, daha düşük maliyetli iletişim planları yürütebilme, gelir elde etme vb. özellikleri bu platformları STK'lar için hem çalışmalarının duyurumu hem de taraflar arası karşılıklı anlayış sağlama anlamında önemli bir medya mecrası olarak konumlanmaktadır. Bununla birlikte STK'lar sosyal medya platformları üzerinden açtıkları kurumsal sayfaları üzerinden pek çok ticari olanağa da sahip olmaktadır. Bu bağlamda STK'ların girişimcilik boyutunu oluşturan kooperatiflerin bütünleşik pazarlama iletişimi bağlamında taraflarla iletişimin sürdürülebilirliği anlamında sosyal medyayı kullanma pratiklerinin değerlendirilmesi önemli bir araştırma konusunu oluşturmaktadır.

Çalışma kapsamında Türkiye' de faaliyet gösteren, Türk, Suriyeli ve Afgan kadınlara yönelik çalışmalar yürüten ve iyi uygulama örneği olarak belirlenen SADA Kadın Kooperatifi'nin yürütmüş olduğu çalışmalar incelenmiştir. Araştırmanın yöntemi ikincil veri analizidir ve çalışma örnek olay analizi deseninde tasarlanmıştır. İkincil veri analizi kapsamında SADA'nın kurumsal web sitesi, sosyal medya hesabı (Instagram) ve hakkında çıkan medya haberleri incelenmiştir. Bulgular, yeni dönem göç çalışmalarında öne çıkan bir boyut olan etkileşim kurma boyutu üzerinden analiz edilmiş olup, sivil toplumun yerel/ulusal/uluslararası aktörlerle kurduğu iletişim ve etkileşim boyutu üzerinden yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Halkla ilişkiler, Bütünleşik pazarlama iletişimi, Sosyal medya, Sivil toplum kuruluşları, Kooperatifler.

SOCIAL MEDIA USAGE IN THE CONTEXT OF ENTREPRENEURSHIP AND COMMUNICATION SUSTAINABILITY IN MIGRATION-FOCUSED NGOS: THE CASE OF SADA WOMEN'S COOPERATIVE

ABSTRACT

The role of NGOs is becoming increasingly significant due to the influence of contemporary liberal policies and various socio-political events. Additionally, the concept of international migration, which has diversified as a result of globalization and ongoing wars, has emerged as a key issue for both national and international organizations. These shifts have also led to a rise in migration- and refugee-focused civil society efforts. National and international research on the topic highlights an expansion in migration-based civil society work, with discussions around the civil society aspect focusing on concepts such as integration, transnational networks, governance, and interaction.

A new area of research emerging alongside NGO efforts is the role of social media in civil society work. New technologies in the fields of information and media have become crucial tools for advocating and promoting human and social rights. Social media, with its independence from time and space, ability to foster dialogue, democratic structure in information sharing, low-cost communication strategies, revenue generation potential, and other features, positions itself as a vital platform for NGOs to both promote their efforts and facilitate mutual understanding between stakeholders. Furthermore, NGOs are gaining access to many commercial opportunities through the institutional pages they create on social media platforms. In this context, evaluating the use of social media practices by cooperatives, which constitute the entrepreneurial dimension of NGOs, within the framework of integrated marketing communication, is an important area of research regarding the sustainability of communication with stakeholders.

This study examines the work carried out by the SADA Women's Cooperative, which operates in Turkey and focuses on Turkish, Syrian, and Afghan women, and has been identified as a best practice example. The research method is secondary data analysis, and the study is designed as a case study. Within the scope of the secondary data analysis, SADA's official website, social media account (Instagram), and media reports about the cooperative were examined. The findings were analyzed through the lens of interaction, a prominent aspect of contemporary migration studies, and interpreted in terms of the communication and interaction NGOs establish with local, national, and international actors.

Keywords: Public relations, Integrated marketing communication, Social media, Non-Governmental organizations, Cooperatives.

GİRİŞ

Göç temelli sivil toplum kuruluşları (STK'lar), göçmenler, mülteciler ve sığınmacıların haklarını korumak ve topluma entegrasyonlarını sağlamak amacıyla önemli roller üstlenmektedir. Bu kuruluşlar, sosyal, ekonomik ve kültürel hizmetler sunarak, göçmen topluluklarının yaşam koşullarını iyileştirmeyi hedefler. Ulusal ve uluslararası araştırmalar, bu STK'ların mültecilere yönelik sunduğu desteklerle devletin yükünü hafiflettiğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, mülteci kadınların sağlık hizmetlerine erişimini artıran programlar ve mülteci çocukların eğitimine katkı sağlayan çalışmalar dikkat çekmektedir. STK'ların genel rolleri hak savunuculuğu, politika geliştirme, sosyal ağ oluşturma ve entegrasyon desteklerini kapsamaktadır.

Sivil toplum kuruluşlarının desteğiyle kurulan kooperatifler, girişimcilik yoluyla üyelerinin ekonomik, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılamaya yardımcı olan yerel topluluk işletmeleridir.

Girişimcilik, kooperatiflerin yenilikçilik, risk alma ve proaktiflik gibi unsurlarla sektördeki rekabet gücünü artırmasına katkı sağlar. Özellikle göçmenlerin ekonomik entegrasyonunda kooperatifler, dayanışma ve işbirliği yoluyla önemli bir strateji olarak öne çıkmaktadır.

STK'ların girişimcilik boyutunu oluşturan kooperatiflerin bütünleşik pazarlama iletişimi bağlamında taraflarla iletişimin sürdürülebilirliğinde sosyal medyayı kullanma pratiklerinin değerlendirilmesi önemli bir araştırma konusunu oluşturmaktadır. Bu çalışmada SADA Kadın kooperatifinin resmi Instagram hesabı @sadacoop üzerinden paylaşılan içerikler, yeni dönem göç çalışmalarında öne çıkan bir boyut olan etkileşim kurma boyutu üzerinden analiz edilmiş olup, sivil toplumun yerel/ulusal/uluslararası aktörlerle kurduğu iletişim ve etkileşim bağlamında yorumlanmaya çalışılmıştır.

1. LİTERATÜR ÖZETİ

1.1. Göç Odaklı Sivil Toplum Kuruluşları ve Roller

Uluslararası göç, bireylerin veya grupların geçici ya da kalıcı olarak yerleşme amacıyla bir ülkeden başka bir ülkeye hareket etmesini ifade etmektedir. Bu olgu, ekonomik fırsatlar, eğitim amaçları, aile birleşimi, çatışma ya da zulümden kaçma gibi çok çeşitli motivasyonları kapsamaktadır (Tsegay, 2023). Sivil toplum üzerinde önemli etkileri olan ve karmaşık bir olgu olarak tanımlanan uluslararası göç, hem kaynak ülke hem varış ülkesindeki siyasi, sosyal ve ekonomik koşullardan etkilenmektedir (Bernard, 2024).

Günümüzde küreselleşmenin ve yaşanan savaşların etkisiyle çeşitlenen uluslararası göç kavramı birçok ulusal ve uluslararası kuruluşun da ana gündem maddelerinden biri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu gündem içinde sivil toplum kuruluşlarının kökenini oluşturan sivil toplum kavramı, toplumun kendi kendini örgütlenme kapasitesini temsil eden gönüllü kuruluşlar, dernekler ve hareketlerden oluşmakla birlikte göç süreçlerinin insan haklarına uygun ve daha sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesine önemli katkılar sunmaktadır. Sivil toplum kuruluşları (STK'lar) ise, göçün getirdiği zorlukları ve fırsatları ele almak, göçmenlerin haklarını savunmak ve onların ev sahibi topluluklara entegrasyonunu sağlamak gibi göçün boyutlarıyla başa çıkma konusunda kritik göreve sahip tarafı oluşturmaktadır (Keysan & Şentürk, 2021; Ambrosini, 2013).

Sivil toplum kuruluşlarının göç yönetimindeki etkisi, özellikle Avrupa'daki göçmen ve mülteci krizinin ardından daha belirgin hale gelmiştir. Bu dönemde, sivil toplum kuruluşları, insan ve göçmen hakları için lobi faaliyetlerinde bulunarak, Avrupa Birliği'nin sınır yönetimi süreçlerine dâhil olmuşlardır (Galera, 2019). Örneğin, sivil toplum kuruluşları, Avrupa'daki göç politikalarının şekillendirilmesinde önemli bir aktör olarak ortaya çıkmış ve bu süreçteki savunuculuk (advocacy) çabalarıyla dikkat çekmiştir (Kaunert vd., 2013). Bu durum, STK'ların göçmenlerin haklarını koruma ve entegrasyon süreçlerine katkı sağlama konusundaki rollerinin ne denli kritik olduğunu göstermektedir.

Göç temelli sivil toplum kuruluşları (STK'lar), göçmenler, mülteciler ve sığınmacılar gibi hareket halindeki bireylerin haklarını korumak, ihtiyaçlarını karşılamak ve topluma entegrasyonlarını sağlamak amacıyla faaliyet gösteren kuruluşlardır. Bu tür STK'lar, göçmen topluluklarının sosyal, ekonomik ve kültürel ihtiyaçlarına yönelik çeşitli hizmetler sunarak, onların yaşam koşullarını iyileştirmeyi hedefler (Kahraman ve Tanıyıcı, 2018). Konuyla ilgili yürütülen ulusal ve uluslararası araştırmalar, göç temelli sivil toplum kuruluşları ve çalışmalarında genişlemeler olduğunu göstermektedir. Danış ve Nazlı (2018), İstanbul'daki Suriyeli mültecilere yönelik devlet ve sivil toplum arasındaki işbirliğini inceledikleri çalışmada STK'ların, mültecilere yönelik destek hizmetleri sunarak, devletin bu alandaki yükünü hafiflettiğini belirlemiştir.

Samari' nin (2017), Suriyeli mülteci kadınların sağlık ihtiyaçlarını incelediği çalışmanın sonuçları mülteci kadınların sağlık hizmetlerine erişimindeki engellerin ortadan kalkmasında mülteci odaklı STK'ların geliştirdiği çeşitli programların etkili olduğunu göstermektedir. Tippens (2019) mültecilerin destek yapıları konusunda yürüttüğü çalışmada STK' ların, mülteci topluluklarının ihtiyaçlarına yönelik çeşitli hizmetler sunarak, mültecilere sosyal destek sağladığını belirlemiştir. Kiani ve diğerlerinin (2021), Suriyeli mültecilerinin eğitim ihtiyaçlarını inceledikleri çalışmanın bulguları, mülteci odaklı STK'ların mülteci çocukların eğitimi alanında önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Konuyla ilgili araştırmaların bulguları mülteci odaklı STK'ların bu süreçlerdeki katkılarını ortaya koymaktadır.

Literatürde genel olarak mülteci temelli çalışan STK' nın göç sürecindeki rolleri; hak savunuculuğu, politika geliştirme, ağ oluşturma ve etkileşim ile entegrasyon destekleri olarak sıralanmaktadır.

– Hak Savunuculuğu: Bu kuruluşlar, göçmenlerin haklarını savunmakta ve onların karşılaştıkları ayrımcılık, istismar ve insan hakları ihlalleri gibi sorunlara dikkat çekmektedir. Göçmenlerin haklarının korunması için kamuoyunu bilgilendirme ve farkındalık yaratma çabaları yürütmektedirler (Kahraman & Tanıyıcı, 2018).

– Politika Geliştirme: Göç temelli STK'lar, göç politikalarının geliştirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu kuruluşlar, göçmenlerin ihtiyaçlarını ve sorunlarını belirleyerek, ilgili otoritelere önerilerde bulunur ve politika değişiklikleri için lobi faaliyetleri yürütmektedirler (Kahraman & Tanıyıcı, 2018).

– Ağ Oluşturma ve Etkileşim: Bu kuruluşlar, göçmen toplulukları arasında dayanışma ve destek ağları oluşturarak, bireylerin birbirleriyle bağlantı kurmalarını sağlamaktadır. Bu tür sosyal ağlar, göçmenlerin yeni yaşam alanlarına uyum sağlamalarını kolaylaştırmaktadırlar (Özgür, 2018).

– Entegrasyon Destekleri: Göç temelli STK'lar, göçmenlerin yerel topluluklara entegrasyonunu kolaylaştırmak için çeşitli programlar düzenler. Bu programlar, dil kursları, mesleki eğitimler ve sosyal etkinlikler gibi faaliyetleri içerebilmektedir (Ayyıldız & Karataş, 2022).

1.2. Göç Odaklı STK'larda Entegrasyon Desteği Olarak Girişimcilik ve Kooperatifler

Ekonomik kalkınma ve sosyal gelişim açısından kooperatifler ve girişimcilik önemli bir ilişkiye sahiptir. Kooperatifler, üyelerinin ortak ekonomik, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla oluşturulan ve genellikle yerel topluluklar tarafından yönetilen işletmelerdir. Girişimcilik ise, yenilikçi fikirlerin hayata geçirilmesi ve ekonomik fırsatların değerlendirilmesi sürecidir (Sayar & Tunalıoğlu, 2021). Girişimcilik, kooperatiflerin işleyişinde kritik bir rol oynamaktadır. Kooperatifler, girişimci bireylerin bir araya gelerek ortak hedefler doğrultusunda hareket etmelerini sağlamaktadır. Bu bağlamda, girişimcilik eğilimleri, kooperatiflerin performansını doğrudan etkileyebilmektedir. Örneğin, girişimcilik yönelimi, yenilikçilik, risk alma ve proaktiflik gibi unsurları içermekte ve bu unsurlar, kooperatiflerin sektördeki rekabet gücünü artırabilmektedir (Koç & Yazıcıoğlu, 2022).

Kooperatifler, göçmenlerin kendi aralarında dayanışma ve işbirliği oluşturarak ekonomik faaliyetlerde bulunmalarını teşvik eden yapılar olarak öne çıkmaktadır (Ayyıldız & Karataş, 2022). Göçmenlerin ekonomik entegrasyonunu sağlamak için kooperatiflerin kurulması, bu süreçte önemli bir strateji olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'deki Suriyeli göçmenlerin girişimcilik faaliyetlerinde farklı sermaye biçimlerinin rolünü incelemiş ve kooperatiflerin bu süreçteki önemini vurgulamıştır (Parin & Kılıç, 2022).

Sonuç olarak, kooperatifler girişimcilik özelliklerini geliştirmek, hem bireylerin hem de toplulukların ekonomik durumunu iyileştirebilir. Bu bağlamda, girişimcilik kooperatiflerin başarısını destekleyecek önemli bir faktör olarak nitelenmektedir (Kaygusuz & Genç, 2022; Uğur & Devcar, 2018; Okumuş & Bakan, 2023).

1.3. Göç Odaklı STK'ların Desteklediği Kadın Kooperatiflerinde Bütünleşik Pazarlama İletişimi Aracı Olarak Sosyal Medyanın Kullanımı

Bilgi teknolojileri ve medya alanında ortaya çıkan yeni teknolojiler, insan ve sosyal hakların savunulması, yaygınlaştırılmasında önemli bir araç haline gelmiştir. Sosyal medyanın sahip olduğu zaman ve mekândan bağımsızlık, taraflar arası diyalog, bilgi paylaşımında farklılaşan demokratik yapısı, daha düşük maliyetli iletişim planları yürütebilme, gelir elde etme vb. özellikleri bu platformları STK'lar için hem çalışmalarının duyurumu hem de taraflar arası karşılıklı anlayış sağlama anlamında önemli bir medya mecrası olarak konumlanmaktadır. Bununla birlikte STK'lar sosyal medya platformları üzerinden açtıkları kurumsal sayfaları üzerinden pek çok ticari olanağa da sahip olmaktadır.

1.3.1. Kooperatif İçinde Üye İletişimin Güçlendirilmesinde Sosyal Medya

Sosyal medya, kooperatifler içinde üye iletişiminin güçlendirilmesinde önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Günümüzde sosyal medya platformları, kooperatiflerin mevcut ve potansiyel üyeleriyle etkili bir şekilde iletişim kurmalarına olanak tanımakta, bu sayede üyelerin katılımını artırmakta ve kooperatif içindeki etkileşimi güçlendirmektedir (Çakmak & Müezzın, 2018). Özellikle, sosyal medyanın sağladığı anlık iletişim imkanı, kooperatiflerin üyeleriyle daha yakın bir bağ kurmalarını sağlamaktadır. Bu bağlamda, sosyal medya platformları, kooperatiflerin stratejik iletişim araçları olarak değerlendirilmektedir (Karataş, 2022).

Kooperatifler, sosyal medya aracılığıyla üyeleriyle etkileşimde bulunarak, onların görüş ve önerilerini alabilir, bu sayede üyelerin kooperatifin karar alma süreçlerine katılımını artırabilirler (Mendi, 2015). Ayrıca, sosyal medya, kooperatiflerin etkinliklerini, projelerini ve başarılarını paylaşarak, üye motivasyonunu artırmakta ve kooperatifin görünürlüğünü artırmaktadır (Çolakoğlu, 2021). Örneğin, sosyal medya kampanyaları, kooperatiflerin hedef kitlelerine ulaşmalarını kolaylaştırmakta ve topluluk oluşturma süreçlerine katkı sağlamaktadır (Yıldız, 2021).

Sosyal medyanın kooperatifler için sağladığı bir diğer avantaj ise, bilgi akışının hızlanmasıdır. Üyeler, sosyal medya üzerinden güncel bilgilere hızlı bir şekilde ulaşabilir, bu sayede kooperatifin faaliyetlerine dair bilgi sahibi olabilirler (Uyar, 2024). Bunun yanı sıra, sosyal medya platformları, üyeler arasında etkileşimi artırarak, kooperatif içindeki dayanışmayı ve iş birliğini güçlendirmektedir (Çağlak & Pekcan, 2022). Kooperatifler, sosyal medya aracılığıyla düzenledikleri anketler ve geri bildirim mekanizmaları ile üyelerinin ihtiyaçlarını daha iyi anlayabilir ve bu doğrultuda hizmetlerini geliştirebilirler (Yalçın, 2018).

Sonuç olarak, sosyal medya, kooperatifler içinde üye iletişimini güçlendirmek için etkili bir araçtır. Üyelerin katılımını artırmak, bilgi akışını hızlandırmak ve kooperatif içindeki etkileşimi güçlendirmek için sosyal medya platformlarının stratejik bir şekilde kullanılması gerekmektedir (Çakmak & Müezzın, 2018). Özellikle tarımsal kooperatifler, sosyal medyayı kullanarak ürünlerini daha geniş kitlelere ulaştırma fırsatı bulmakta ve bu sayede pazarlama stratejilerini güçlendirmektedir (Kuştepe & Yıldırım, 2020).

1.2.3. Kooperatif Bilinirliği ve İtibarının Arttırılmasında Sosyal Medya

Sosyal medya, kooperatiflerin bilinirliğini ve itibarını arttırmada kritik bir rol oynamaktadır. Kooperatifler, sosyal medya platformlarını kullanarak hedef kitleleriyle doğrudan etkileşim kurabilir, bu sayede marka bilinirliklerini artırabilirler. Özellikle Instagram gibi görsel odaklı platformlar, kooperatiflerin hikâyelerini, projelerini ve başarılarını paylaşarak, daha geniş bir kitleye ulaşmalarını sağlamaktadır (Şener, 2023). Sosyal medya, kooperatiflerin sunduğu ürün ve hizmetlerin tanıtımını yaparken, aynı zamanda topluluk oluşturma ve üye katılımını artırma fırsatları sunmaktadır (Demir, 2016).

Kooperatiflerin sosyal medya kullanımı, yalnızca bilinirliklerini arttırmakla kalmaz, aynı zamanda itibar yönetimi açısından da önemlidir. Sosyal medya üzerinden yapılan paylaşımlar, kooperatifin değerlerini, misyonunu ve vizyonunu yansıtmaya fırsatı sunar. Bu bağlamda, kooperatifler, sosyal medya aracılığıyla toplumsal sorunlara duyarlılık göstererek, sosyal sorumluluk projelerine yer vererek ve üyeleriyle etkileşimde bulunarak itibarlarını güçlendirebilirler (Yapraklı & Mutlu, 2020). Ayrıca, sosyal medya platformları, kooperatiflerin kriz anlarında hızlı bir şekilde iletişim kurmalarına ve olumsuz durumları yönetmelerine olanak tanır (Köksoy, 2021).

Sosyal medya, kooperatiflerin hedef kitleleriyle olan iletişimlerini güçlendirirken, aynı zamanda geri bildirim mekanizmaları oluşturarak, üyelerin ihtiyaçlarını daha iyi anlamalarına yardımcı olur. Kooperatifler, sosyal medya üzerinden düzenledikleri anketler ve etkileşimli içeriklerle üyelerinin görüşlerini alabilir, bu sayede hizmetlerini geliştirebilirler (Yıldız, 2021). Bu tür etkileşimler, kooperatiflerin üyeleriyle olan bağlarını güçlendirirken, aynı zamanda kooperatifin itibarını artırma konusunda da etkili olmaktadır (Ağca, 2023).

Araştırmalar, sosyal medya hesaplarının kooperatiflerin kurumsal itibar algısını etkileyen önemli kaynaklardan biri haline geldiğini göstermektedir (Başgöze & Özdestici, 2021). Sosyal medya üzerinden gerçekleştirdikleri paylaşımlar ile topluluklarına değer katmakta ve bu sayede daha fazla destekçi ve müşteri kazanma fırsatı bulmaktadırlar. Bu durum, kooperatiflerin sürdürülebilirliğini artıran bir etken olarak öne çıkmaktadır (Yıldırım alp vd., 2021).

Sonuç olarak, sosyal medya, kooperatiflerin bilinirliğini ve itibarını arttırmada önemli bir araçtır. Kooperatifler, sosyal medya platformlarını stratejik bir şekilde kullanarak, hem marka bilinirliklerini artırabilir hem de itibarlarını güçlendirebilirler. Bu süreçte, sosyal medya aracılığıyla sağlanan etkileşim ve geri bildirim mekanizmaları, kooperatiflerin üyeleriyle olan ilişkilerini güçlendirmekte ve toplumsal duyarlılıklarını arttırmaktadır (Demir, 2016; Yapraklı & Mutlu, 2020).

1.3.3. Kooperatif Sosyal Sermayesinin Oluşturulmasında Sosyal Medya

Sosyal medya, kooperatif sosyal sermayesinin oluşturulmasında önemli bir araç olarak değerlendirilmektedir. Sosyal sermaye, bireylerin sosyal ilişkileri ve bu ilişkilerden elde ettikleri faydalarla ilgilidir. Kooperatifler, sosyal medya platformları aracılığıyla üyeleri arasında etkileşimi artırarak, sosyal sermayenin gelişimine katkıda bulunabilirler. Sosyal medya, kooperatiflerin üyeleriyle daha sıkı bir bağ kurmalarını sağlarken, aynı zamanda topluluk bilincini güçlendirmekte ve ortak hedefler doğrultusunda iş birliğini teşvik etmektedir (Yıldız, 2017).

Kooperatiflerin sosyal medya kullanımı, üyeler arasında bilgi paylaşımını kolaylaştırmakta ve sosyal etkileşimi arttırmaktadır. Üyeler, sosyal medya üzerinden deneyimlerini paylaşarak, kooperatifin faaliyetlerine dair geri bildirimde bulunabilirler. Bu durum, kooperatifin iç dinamiklerini güçlendirirken, üyelerin kendilerini daha değerli hissetmelerine de yardımcı olmaktadır (Gümü, 2018).

Ayrıca, sosyal medya, kooperatiflerin sosyal sorumluluk projelerini duyurmasına ve bu projelere katılımı teşvik etmesine olanak tanır, bu da sosyal sermayenin artmasına katkıda bulunur (Kızılkaya, 2023).

Sosyal medya platformları, kooperatiflerin topluluk oluşturma süreçlerinde de önemli bir rol oynamaktadır. Kooperatifler, sosyal medya aracılığıyla etkinliklerini ve başarılarını paylaşarak, daha geniş bir kitleye ulaşabilir ve yeni üyeler kazanabilirler (Ceylan & Güler, 2022). Bu tür etkileşimler, kooperatifin görünürlüğünü artırırken, aynı zamanda mevcut üyelerin bağlılıklarını da güçlendirmektedir (Bilgin, 2018). Sosyal medya, kooperatiflerin hedef kitleleriyle olan iletişimlerini güçlendirirken, aynı zamanda sosyal sermayenin oluşumunu destekleyen bir platform haline gelmektedir (Şener, 2023).

Kooperatifler, sosyal medya platformları üzerinden topluluklarıyla etkileşimde bulunarak sosyal sermayelerini artırabilirler. Bu durum, kooperatiflerin toplumsal bağlarını güçlendirmekte ve üyeleri arasında dayanışmayı teşvik etmektedir (Kuştepe & Yıldırım, 2020). Özellikle kadın kooperatifleri, sosyal medya aracılığıyla daha fazla görünürlük kazanmakta ve bu sayede ekonomik ve sosyal yaşamda daha aktif bir rol üstlenmektedir (Yıldırım vd., 2021).

Sonuç olarak, sosyal medya, kooperatif sosyal sermayesinin oluşturulmasında kritik bir rol oynamaktadır. Kooperatifler, sosyal medya aracılığıyla üyeleriyle olan etkileşimlerini artırarak, topluluk bilincini güçlendirebilir ve sosyal sermayelerini geliştirebilirler. Bu süreç, kooperatiflerin sürdürülebilirliğini ve etkinliğini artırmak için önemli bir fırsat sunmaktadır (Kızılkaya, 2023).

2. ARAŞTIRMA

STK'ların girişimcilik boyutunu oluşturan kooperatiflerin bütünleşik pazarlama iletişimi bağlamında taraflarla iletişimin sürdürülebilirliğinde sosyal medyayı kullanma pratiklerinin değerlendirilmesi bu çalışmanın araştırma amacını oluşturmaktadır.

Durum çalışması deseninde tasarlanan çalışmada örnek olarak SADA Kadın Kooperatifi iyi uygulama örneği olarak belirlenmiştir. SADA, Kadın Gelişim ve Dayanışma Merkezi bünyesinde kurulan bir kadın kooperatiftir. Suriyeli, Türk ve Afgan 50 kadının öncülüğünde kurulan kooperatif, sayacılıktan tekstile, tekstilden yöresel gıda üretimine kadar birçok alanda üretim gerçekleştirmektedir. Suriyeli Kadın ve Kız Çocuklarının ve Ev Sahibi Toplumun Dayanıklılığının Arttırılması Projesi kapsamında, Avrupa Birliği'nin finansal desteği, BM Kadın Birimi Türkiye Ekibi (UNWOMEN) öncülüğünde Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Sığınmacılar ve Göçmenlerle Dayanışma Derneği (SGDD-ASAM) iş birliğiyle yürütülen kooperatifin Japonya Büyük Elçiliği ve Gaziantep Belediyesi ana destekçiler arasındadır (<https://sgdd.org.tr/sadanin-oykusu/>).

2019 yılında Paris Barış Forumu'na katılmaya hak kazanan SADA Kooperatifi, iyi uygulama örneği olarak jüri tarafından belirlenen en başarılı 10 proje arasına girmeyi başarmış ve dünyadaki örnek projeler arasında yer almıştır. Yine aynı proje 2020 Paris Barış Forumu'nda iyi uygulama örneği olarak sunumu yapılan projeler arasında yer almıştır (<https://www.milliyet.com.tr/gundem/hedef-kadin-emegini-dunyaya-tasimak-6375978>).

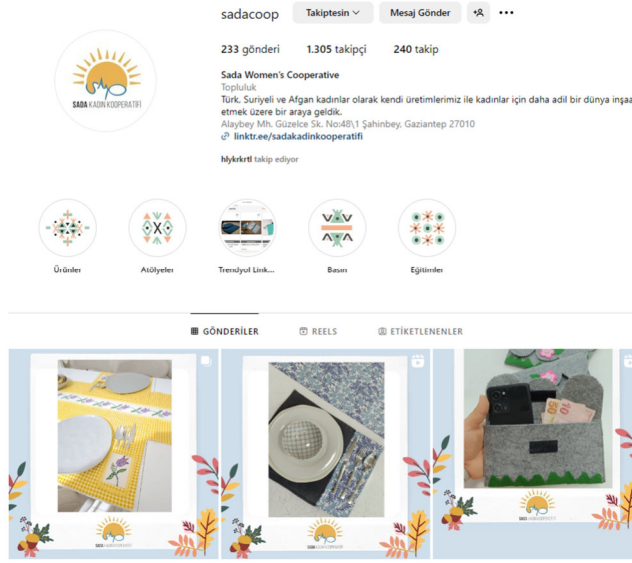
Araştırmanın yöntemi ikincil veri analizidir. İkincil veri analizi kapsamında SADA'nın sosyal medya hesabı (Instagram), resmi web sayfası ve hakkında çıkan medya haberleri incelenmiştir. Veri seti olarak SADA resmi Instagram hesabı @sadacoop üzerinden paylaşılan içerikler, yeni dönem göç çalışmalarında öne çıkan bir boyut olan etkileşim kurma boyutu üzerinden analiz edilmiş olup, sivil toplumun yerel/ulusal/uluslararası aktörlerle kurduğu iletişim ve etkileşim bağlamında yorumlanmaya çalışılmıştır. Analiz kapsamında takipçi sayısı, takip edilen hesap sayısı, gönderi paylaşma sıklığı ve gelen kullanıcı yorumlarının sayısı esas alınmıştır.

3. BULGULAR

SADA resmi web sitesine (www.sadacoop.com/) yönelik analiz, sayfa aktif olmadığı için gerçekleştirilememiştir. Kooperatife ait bilgiler kooperatifi destekleyici kurumlardan biri olan SGDD-ASAM resmi web sayfasından SADA' ya ait bilgilerin yer aldığı bölümden (<https://sgdd.org.tr/sadanin-oykusu/>) alınmıştır.

SADA' nın en aktif olduğu sosyal medya platformunun Instagram olduğu belirlenmiştir. Instagram platformunda @sadacoop adıyla topluluk sayfası niteliği taşıyan hesabın toplamda 1305 takipçisi bulunurken, hesap tarafından 240 kullanıcının takip edildiği görülmektedir (Resim 1).

Resim 1: SADA Resmi Instagram Hesabı



SADA Instagram hesabından ilk paylaşımın kurulduğu tarihten (25.03.2019) yaklaşık 8 ay sonra 02.12.2019 tarihinde yapıldığı görülmektedir. İlk paylaşım, kooperatifin tanıtımına yönelik bir görsel (kurumsal logo) ve görselle ilişkili hazırlanmış tanıtıcı metni içermektedir. İçerikte kooperatifin kuruluş amacı, niteliği ve kuruluş tarihi yer almaktadır (Resim 2).

Resim 2: Resmi Instagram Hesabından İlk Paylaşılan İçerik



6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

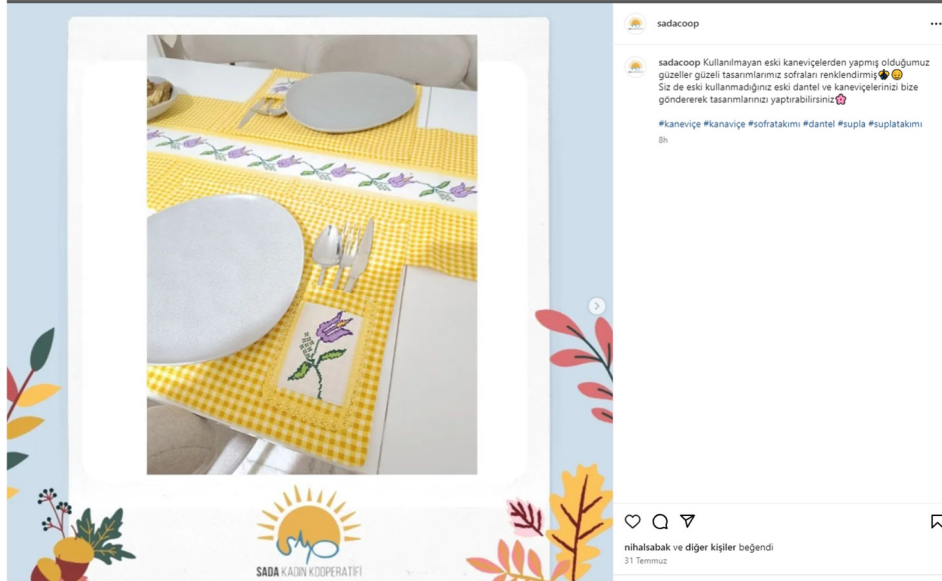
Toplam 233 içeriğin paylaşıldığı hesaptan, aylık 4-5 adet paylaşım yapıldığı söylenebilmektedir. Bunun yanında paylaşılan içeriklerin yorum alma durumunun 10-15 kullanıcı ile sınırlı olup, paylaşımların diğer kullanıcılar tarafından yeniden paylaşılma (repost) durumunun var olmadığı görülmektedir. Paylaşılan içeriklerin beğeni alma düzeyi değerlendirildiğinde paylaşılan içeriklerin yaklaşık olarak 25-30 kullanıcı beğenisine ulaştığı söylenebilmektedir. Hesapta paylaşılan içeriklerle ilgili hashtag kullanımının ise çok sınırlı olduğu görülmektedir.

Tablo 1: SADA Kurumsal Instagram Hesabı Bilgileri

Etkileşim	
Takipçi sayısı	1305
Takipleri	240
Gönderi sayısı	233
Geçmiş	02.12.2019- 31.07.2024
İçerik paylaşma sıklığı	4-5 içerik (aylık)
Yorum alma	10-15 kişi
Beğeni Alma	25-30
Hashtag kullanma	Nadiren
Repost	Yok

Paylaşılan içerikler girişimcilik perspektifinden incelendiğinde kooperatif tarafından üretilen ürün ve hizmetlere yönelik paylaşımların yoğunlukta olduğu görülmektedir. SADA kadın emeği ile üretilen yeme-içme ürünleri, tekstil ürünleri ve deri tekstili ürünlerinin kooperatif üzerinden satışlarını yapmaktadır. Bu satışlar Instagram, Trendyol ve Hepsiburada e-ticaret kanalları üzerinde açılan hesaplar üzerinden gerçekleştirilmektedir (Resim 3).

Resim 3: En Fazla Paylaşılan İçerik Türü Olarak Üretilen Ürün ve Hizmetler



Paylaşımların yoğunluklu olarak yapıldığı diğer bir içerik türü önemli günlere yönelik yapılan anma ve kutlamalara yöneliktir. Hesaptan yerel, ulusal ve uluslararası nitelikte çeşitli özel günler için içerikler hazırlanıp paylaşıldığı görülmektedir (Resim 4).

Resim 4: En Fazla Paylaşılan İkinci İçerik Türü Olarak Özel Gün Anma ve Kutlamaları



Paylaşımların yoğunluklu olarak yapıldığı bir diğer içerik türünün ise kurumsal düzeyde yapılan iş birlikleri olduğu görülmektedir. Hesapta kooperatifin yerel, ulusal ve uluslararası nitelikte çeşitli kurum ve kuruluşlarla yürüttüğü işbirliklerine yönelik içerikler paylaşıldığı belirlenmiştir (Resim 5).

Resim 5: En Fazla Paylaşılan Üçüncü İçerik Türü Olarak Kurumsal İşbirlikleri



4. SONUÇ

Sosyal medya, göç odaklı STK'lar tarafından desteklenen kadın kooperatiflerinde bütünleşik pazarlama iletişimi aracı olarak önemli bir rol oynamaktadır. Bilgi teknolojileri ve sosyal medya platformları, kooperatiflerin faaliyetlerini duyurma, taraflar arası iletişim kurma ve ticari fırsatlar yaratma açısından etkili birer araçtır. Ancak sosyal medya hesaplarının etkin kullanımı, içeriklerin çeşitliliği, etkileşim ve hashtag kullanımı gibi unsurlar, kooperatiflerin bu potansiyeli tam olarak değerlendirmesi için kritik öneme sahiptir.

STK destekli kurulan bir kadın kooperatifi olan SADA' nın girişimcilik ve iletişimin sürdürülebilirliği bağlamında resmi Instagram hesabı incelendiğinde, girişimcilik özelliği olarak en fazla üretilen ürün ve hizmetlere yönelik içeriklerin paylaşıldığı dikkat çekmektedir. Bu araştırma bulgusu Kuştepe ve Yıldırım' ın (2020) kooperatiflerin, sosyal medyayı kullanarak ürünlerini daha geniş kitlelere ulaştırma fırsatı bulabileceği ve bu sayede pazarlama stratejilerini güçlendirebileceğine yönelik araştırma bulgusunu desteklemektedir

SADA hesabından en fazla paylaşılan ikinci içerik olarak özel gün anma ve kutlama mesajları dikkat çekmektedir. Sosyal medya platformlarından bu tür savunuculuk mesajlarının paylaşılması, kooperatiflerin sosyal sermayelerini oluşturan üyeler arasında dayanışmayı ve iş birliğini teşvik etmek ve potansiyel destekçi bulma anlamında önemli bir araçtır. Çakmak ve Müezziz (2018), sosyal medyanın, kooperatifler içinde üye iletişimini güçlendirmek için etkili bir araç olduğunu ifade etmekte, üye katılımını artırmak ve kooperatif içindeki etkileşimi güçlendirmek için sosyal medya platformlarının stratejik bir şekilde kullanılması gerektiğine dikkat çekmektedir (Çakmak & Müezziz, 2018). Benzer olarak Kızılkaya (2023) da, kooperatiflerin sosyal medya aracılığıyla üyeleriyle olan etkileşimlerini artırarak, topluluk bilincini güçlendirebileceğinden ve sosyal sermayelerini geliştirebileceklerinden bahsetmektedir.

SADA' nın hesabından paylaşılan içerikler arasında öne çıkan bir diğeri diğer kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliklerine yönelik paylaşımlardır. Sosyal medyada paylaşılan kampanyalar ve stratejik iş birlikleri sayesinde kooperatifler, hem daha geniş kitlelere ulaşmakta hem de sosyal sorumluluklarını vurgulayarak toplumsal itibarlarını güçlendirmektedir. Bu doğrultuda, kooperatiflerin sosyal medya kullanımlarını daha etkin ve stratejik hale getirerek sürdürülebilir başarı elde edebileceği açıktır. Bu süreçte, sosyal medya aracılığıyla sağlanan etkileşim ve geri bildirim mekanizmaları ile kooperatiflerin üyeleri arasında ilişkiler güçlenebilmekte ve üyelerin toplumsal duyarlılıkları artabilmektedir (Demir, 2016; Yapraklı & Mutlu, 2020).

Ancak her ne kadar SADA Instagram hesabından yapılan paylaşım içerikleri girişimcilik anlamında sosyal medyanın kooperatifler için kullanımına yönelik hazırlanmış doğru içerikler olsa da paylaşılan bu içeriklerin hedef kitlede karşılık bulma konusunda aynı etkiye sahip olmadığını söylemek yanlış olmayacaktır. Bunu içeriklerin aldığı düşük beğeni, yorum ve repost sayıları destekler niteliktedir. 1305 takipçisi bulunan hesabın içeriklerinin kullanıcılarından ortalama 25-30 aralığında beğeni, 10-15 aralığında yorum alması dikkat çekicidir. Hesap üzerinden yapılan paylaşımlar değerlendirildiğinde satış ve kar sağlama amaçlı kullanılan bir platformun ayda ortalama 4-5 adet paylaşım yapması sosyal medya gibi içerik üretiminde hızlı tüketim özelliğine sahip bir medya platformu için yetersiz bir aktivite olarak nitelendirilebilir. Takipçi aidiyeti ve yeni üye kazanımı için sayfalarındaki güncellik ve aktiflik önemli bir belirleyicidir. Yine diğer kurumlarla yapılan iş birliklerinde ortak paylaşımların yapılmaması ya da içeriklerin kurumsal düzeyde işbirliğini destekler nitelikte karşılıklı paylaşılması, bu medya ortamının çift yönlü kullanımına uygun işletilmediğini göstermektedir. Bununla birlikte üyeler arası iletişim olarak niteleyebileceğimiz anlamda herhangi bir içerik paylaşımı da sayfada yer almaması dikkat çekicidir.

Sonuç olarak, sosyal medya, girişimcilik anlamında kooperatiflerin sürdürülebilirliğini ve etkinliğini artıran stratejik bir iletişim aracı olarak öne çıkmaktadır. Ancak bu medya aracının geleneksel medyada var olan tanıtım ve duyurum amacından çıkarak doğasına uygun olan; tarafların katılımı, eş zamanlı ve aktif iletişimi esas alan bir bakış açısıyla kullanılması hedeflenen başarının sağlanabilmesi için önemlidir. Özellikle STK destekli kooperatifler gibi kamu desteğinin alınmasının önemli olduğu girişimcilik örgütlenmelerinde, tarafları iş birliğine sevk edecek sosyal medyanın doğasına uygun dinamik yapının oluşturulması bir öncelik olarak belirlenmelidir.

KAYNAKLAR

Ağca, M. (2023). Afet odaklı risk iletişiminde sosyal medya kullanımı: AFAD örneği. *Mediaj*, 6(1), 41-60. <https://doi.org/10.33464/mediaj.1190707>

Ambrosini, M. (2013). Fighting discrimination and exclusion: civil society and immigration policies in Italy. *Migration Letters*, 10(3), 313-323. <https://doi.org/10.33182/ml.v10i3.130>

Ayyıldız, A. & Karataş, K. (2022). Göçmen ve mültecilerin sosyal uyum süreçlerinin göçmenler tarafından kurulmuş sivil toplum örgütü yöneticilerinin gözünden değerlendirilmesi. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 33(3), 913-936. <https://doi.org/10.33417/tsh.1003592>

Bernard, A. (2024). The intergenerational transmission of migration capital: the role of family migration history and lived migration experiences. *Demographic Research*, 50, 827-870. <https://doi.org/10.4054/demres.2024.50.29>

Bilgin, M. (2018). The relationship between social media dependence and psychological disorders in adolescents. *The Journal of International Scientific Researches*, 237-247. <https://doi.org/10.23834/isrjournal.452045>

Ceylan, İ. & Güler, Y. (2022). Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu öğrencilerinin spor yapma değişkenine göre sosyal medya kullanım amaçları ve bağımlılığının incelenmesi. *Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*, 4(1), 32-42. <https://doi.org/10.52272/srad.1147286>

Çağlak, E. & Pekcan, G. (2022). Youtube as a political agenda monitoring tool: babala tv example. *Kültür Araştırmaları Dergisi*, (13), 275-294. <https://doi.org/10.46250/kulturder.1109536>

Çakmak, S. & Müezzini, E. (2018). Research about the relation of social media consumption with communication skills. *Electronic Journal of New Media*, 196-203. <https://doi.org/10.17932/iau.ejnm.25480200.2018.2/3.196-203>

Çolakoğlu, E. (2021). Marka tatmini, güveni ve sadakati arasındaki ilişkinin sosyal medya iletişimi kapsamında incelenmesi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 20(2), 574-590. <https://doi.org/10.21547/jss.832475>

Danış, D. & Nazlı, D. (2018). A faithful alliance between the civil society and the state: actors and mechanisms of accommodating Syrian refugees in Istanbul. *International Migration*, 57(2), 143-157. <https://doi.org/10.1111/imig.12495>

Demir, Ü. (2016). Sosyal medya kullanımı ve aile iletişimi: Çanakkale’de lise öğrencileri üzerine bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akademik Dergisi*, 9(2). <https://doi.org/10.18094/si.99029>

Galera, G. (2019). Csos and EU border management: cooperation or resistance? The case of Frontex Consultative Forum. *American Behavioral Scientist*, 64(4), 501-524. <https://doi.org/10.1177/0002764219882988>

Gümüş, N. (2018). Sosyal medyanın kamu kurumları tarafından kamusal pazarlama aracı olarak kullanılması: 81 İl Valiliği üzerinde bir araştırma. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18(4), 189-212. <https://doi.org/10.11616/asbed.v18i41997.505870>

Kahraman, S. & Tanıyıcı, Ş. (2018). Multi-level migration governance in the example of Syrian asylum seekers in Turkey. *Tesam Akademi Dergisi*, 5(1), 235-280. <https://doi.org/10.30626/tesamakademi.393048>

Karataş, E. (2022). Stratejik iletişim aracı olarak müzelerde Instagram kullanım analizi: Troya müzesi örneği. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 62(1), 815-841. <https://doi.org/10.33171/dtcfjournal.2022.62.1.33>

Kaunert, C., Léonard, S., & Hoffmann, U. (2013). Venue-shopping and the role of non-governmental organisations in the development of the European Union asylum policy. *Comparative Migration Studies*, 1(1), 179-200. <https://doi.org/10.5117/cms2013.1.kaun>

Kaygusuz, N. & Genç, K. (2022). Girişimcilik eğitiminin girişimcilik süreci üzerindeki etkisi: Türkiye'deki lisansüstü tezler üzerine bir inceleme. *Asya Studies*, 6(20), 219-242. <https://doi.org/10.31455/asya.1078838>

Keysan, A. & Şentürk, B. (2021). Sorunlar ve beklentilerin algılanmasında kadın mülteciler ve sivil toplum kuruluşları. *Sosyo-ekonomi*, 29(48), 343-376. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2021.02.17>

Kızılkaya, H. (2023). Seyahat acentelerinin müşteri ilişkileri yönetiminde Facebook paylaşımlarının rolü: Ordu ili örneği. *Journal of Hospitality and Tourism Issues*, 5(2), 119-131. <https://doi.org/10.51525/johti.1381417>

Kiani, M., Khanjankhani, K., Takbiri, A., & Takian, A. (2021). Refugees and sustainable health development in Iran. *Archives of Iranian Medicine*, 24(1), 27-34. <https://doi.org/10.34172/aim.2021.05>

Koç, B. & Yazıcıoğlu, İ. (2022). Küçük ve orta ölçekli konaklama işletmelerinde girişimcilik yöneliminin işletme performansına etkisi. *Journal of Business Research - Turk*. <https://doi.org/10.20491/isarder.2022.1426>

Köksoy, E. (2021). Dijital çağda markaların kriz iletişimi: pandemi etkisi. *Social Sciences Studies Journal*, 7(87), 3732-3747. <https://doi.org/10.26449/sss.3426>

Mendi, B. (2015). Sağlık iletişimde sosyal medyanın kullanımı: dünyadaki ve Türkiye'deki uygulamalar. *Öneri Dergisi*, 11(44), 275. <https://doi.org/10.14783/od.v11i44.5000080015>

Okumuş, M. & Bakan, İ. (2023). The relationship of job satisfaction and customer satisfaction with individual factors (entrepreneurship, self-leadership, personality) in the spiral of firm performance in business for tradesmen and craftsmen: a field research in Kahramanmaraş. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(2), 610-636. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.1057480>

Özgür, E. (2018). Küresel göçün sosyo-mekânsallığı: ulusötesi mekânlar / yerelötesi yerler, topluluklar ve kimlikler. *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 16(1), 1-35. https://doi.org/10.1501/cogbil_0000000189

Samari, G. (2017). Syrian refugee women's health in lebanon, Turkey, and jordan and recommendations for improved practice. *World Medical & Health Policy*, 9(2), 255-274. <https://doi.org/10.1002/wmh3.231>

Sayar, N. & Tunalioglu, R. (2021). A research on entrepreneurship's characteristics of agricultural cooperatives in Aydın province. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 58(1), 125-135. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.700334>

Şener, B. (2023). Sürdürülebilir moda yön veren markaların Instagram gönderileri üzerine bir araştırma. *Akdeniz Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, (43), 42-66. <https://doi.org/10.31123/akil.1369308>

Tippens, J. (2019). Generational perceptions of support among congolese refugees in urban Tanzania. *Global Social Welfare*, 7(1), 69-80. <https://doi.org/10.1007/s40609-019-00155-2>

Tsegay, S. (2023). International migration: definition, causes and effects. *Genealogy*, 7(3), 61. <https://doi.org/10.3390/genealogy7030061>

Uğur, S. & Devcar, M. (2018). Girişimcilik özellikleri ile Holland'ın kişilik tipleri arasındaki ilişki üzerine nitel bir çalışma. *Girişimcilik İnovasyon ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 98-110. <https://doi.org/10.31006/gipad.397013>

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

Uyar, P. (2024). Hemşirelik öğrencilerinin sosyal medya kullanımı ve aile iletişiminin sosyotelist olma ve sosyotelizme maruz kalma durumlarına etkisi. *Sağlık Bilimlerinde Değer*, 14(1), 83-89. <https://doi.org/10.33631/sabd.1206855>

Yalçın, M. (2018). Sosyal medya kullanımı ve aile içi iletişim ilişkisi: üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Journal of International Social Research*, 11(57), 738-743. <https://doi.org/10.17719/jisr.2018.2486>

Yapraklı, Ş. & Mutlu, M. (2020). Sosyal medyanın impulsif satın almaya etkisi. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*. <https://doi.org/10.30794/pausbed.685921>

Yıldız, M. (2017). İletişim sürecinde sosyal medya ve sosyal sermaye. *The Journal of Social Science*, 1(2), 71-82. <https://doi.org/10.30520/tjsosci.360257>

Yıldız, S. (2021). Sağlık iletişimi kampanyalarında sosyal medya reklamları kullanımı: İnme farkındalığı konulu bir örnek olay. *İnif E - Dergi*. <https://doi.org/10.47107/inifedergi.888544>

İLACA BAĞLI ANAFLAKTİK ŞOK SONRASI GELİŞEN ANOKSİK BEYİN HASARINA BAĞLI TETRAPELEJİ

Doç. Dr. Veysel DELEN

Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ORCID:0000-0002-8152-4628

Prof. Dr. Levent YAZMALAR

Mudanya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-2486-2305

ÖZET

Giriş: Tetrapleji; Omurilik yaralanması, beyin hasarı veya nörolojik hastalık nedeniyle vücudun tamamını veya büyük bir bölümünü etkileyen felç durumudur. Vücudun alt gövde (bacaklar) ve üst gövde (kollar ve gövde) dahil olmak üzere her iki tarafı da etkileyebilir. Kol, gövde, bacak ve pelvik organlarında motor ve duyu fonksiyonları azalmasına tetraparezi kaybolmasında tetrapleji denir. Komplent ve inkomplent şeklinde görülebilir. Bu nedenle tetraplejili kişiler kol, bacak ve gövde hareketlerinde ciddi kısıtlamalar yaşayabilir. Sefazolin, en çok kullanılan ilaç olması, cerrahi bölge enfeksiyonlarında sıklıkla karşılaşılan organizmalara karşı uygun aktivite spektrumuna sahip olması, iyi tolere edilmesi ve düşük bir maliyete sahip olması nedeniyle birinci basamak tedavide sıklıkla kullanılmaktadır. Sefazolin alerjisi insidansı yıllar içinde dünya çapında artmıştır. Sefazolinin duyarlılaştırma mekanizması şu anda bilinmemektedir ve penisilinler ile sefalosporinler arasındaki çapraz reaksiyonu destekleyen veriler eksiktir. Duyarlılık, sefazoline veya yapısal olarak ilişkili kimyasal ajanlara daha önce maruz kalma yoluyla meydana gelebilmektedir.

Amaç: Üst solunum yolu enfeksiyonu geçiren hastanın aldığı antibiyotik tedavi sonrası anafilaksi gelişmesi ve buna bağlı tetrapleji kliniği gelişen bir vakayı sunmayı amaçladık.

Vaka Sunumu: Olgumuz 29 yaşında erkek hastaydı. Hasta üst solunum yolu enfeksiyonu geçirmesi nedeniyle gittiği özel sağlık kabiniinde serum fizyolojik içerisine antibiyotik konularak intra vasküler şeklinde tedavi edilmeye çalışılmış. Hasta tedavinin hemen bitiminde fenalaşmış ve nöbet tarzında kasılmaları gelişmiş. Hastaya ilk müdahale sağlık kabiniinde antihistaminik ve steroid tedavisi şeklinde uygulanmış. Hasta ilk müdahaleye rağmen kendine gelemeyince buradan acil servise götürülmüş. Hasta acil serviste bilinci kapalı şeklinde gelmiş ve burada hastaya kardiyak arrest ön tanısı düşünülüp 20 dakika CPR tedavisi uygulanmış. Hasta acil serviste entübe edildikten sonra ilaca bağlı anaflaktik şok ön tanısıyla yoğun bakım ünitesine yatırıldı. Hasta 2 gün entübeli olmak üzere 13 gün boyunca yoğun bakım ünitesinde yatarak tedavisi yapılmış. Hastada bu süreçte tetrapleji kliniği gelişmiş olup yapılan tetkikler sonucunda anaflaktik şok sonrası anoksik beyin hasarı düşünülmüş. Hasta daha sonra 3 gün normal servise alınıp tedavi edildikten sonra taburcu edilmiş. Hasta Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (FTR) polikliniğimize tetrapleji şikayetinden dolayı tedavi almak amacıyla başvurdu. Hasta yakınlarının ifadesine göre hasta, özel sağlık kabiniinde serum fizyolojik içerisinde verilen sefazolin antibiyotiğine bağlı anaflaktik şok geçirmiş ve buna bağlı tetraplejisi gelişmiş. Hastanın poliklinikte yapılan muayenesinde üst ekstremitelerde kas güçleri bilateral proksimalde 4/5 distalde özellikle elde 3/5 düzeyinde saptandı. Alt ekstremitelerde kas güçleri bilateral 4/5 düzeyinde saptandı. Hastada derin tendon refleksleri hiperaktifti. Hastanın ayrıca denge-koordinasyonu bozuk olup ekstremitelerde tremor kliniği mevcuttu.

Hastanın rehabilitasyon amaçlı tedavisi verilmek üzere servisimize yatırılıp yapıldı. Hastaya tetrapleji şikayetiyle 20 seans rehabilitasyon amaçlı fizyoterapi uygulaması yapıldı.

Hastanın taburculuk sonrası kas güçleri hem üst extremitede hem de alt extremitede 5/5 düzeyinde saptandı. Hastada güçsüzlük kliniği devam ettiği için tetraparezi olarak düşünüldü. Hastanın denge-koordinasyon ve tremor şikayeti eskiye göre daha iyi olmasına rağmen şikayetleri hala devam ediyordu. Hasta taburculuk sonrası ayaktan FTR tedavisini devam etmek üzere taburcu edildi.

Sonuç: Hastalara yapılacak ilaç tedavilerinden başta antibiyotikler olmak üzere alerjik reaksiyonların akılda tutulması gerekmektedir. Bu yüzden alerjik reaksiyonlar yapabilecek ilaçların hastane ortamında yapılması daha güvenilir ve doğru bir yaklaşımdır.

Anahtar Kelimeler: Tetrapleji, anaflaktik şok, anoksik beyin hasarı, antibiyotik, ilaç

TETRAPLEGIA DUE TO ANOXIC BRAIN INJURY DEVELOPING AFTER DRUG-INDUCED ANAPHYLACTIC SHOCK

ABSTRACT

Introduction: Tetraplegia; It is a condition of paralysis affecting all or a large part of the body due to spinal cord injury, brain damage or neurological disease. It can affect both sides of the body, including the lower body (legs) and upper body (arms and trunk). The loss of motor and sensory functions in the arms, trunk, legs and pelvic organs is called tetraparesis and tetraplegia. It can be seen as complete and incomplete. Therefore, people with tetraplegia may experience serious limitations in arm, leg and trunk movements. Cefazolin is frequently used in first-line treatment because it is the most commonly used drug, has an appropriate spectrum of activity against organisms commonly encountered in surgical site infections, is well tolerated, and has a low cost. The incidence of allergy to cefazolin has increased worldwide over the years. The mechanism of sensitization to cefazolin is currently unknown and data supporting cross-reactivity between penicillins and cephalosporins are lacking. Sensitization may occur through previous exposure to cefazolin or structurally related chemical agents.

Objective: We aimed to present a case in which a patient with upper respiratory tract infection developed anaphylaxis and tetraplegia after antibiotic treatment.

Case Report: Our case was a 29-year-old male patient. The patient was treated intravascularly by putting antibiotics in a physiological serum in a private health cabin because he had an upper respiratory tract infection. The patient got worse right after the treatment and developed seizure-like contractions. The patient received first aid in the health cabin in the form of antihistamine and steroid treatment. When the patient could not come to despite the first aid, he was taken to the emergency room from there. The patient came to the emergency room unconscious and a preliminary diagnosis of cardiac arrest was considered and CPR was applied for 20 minutes. After the patient was intubated in the emergency room, he was admitted to the intensive care unit with a preliminary diagnosis of drug-induced anaphylactic shock. The patient was treated in the intensive care unit for 13 days, including 2 days of intubating. During this period, the patient developed a tetraplegia clinic and as a result of the examinations, anoxic brain damage was considered after anaphylactic shock. The patient was then discharged after being admitted to the normal ward for 3 days and treated. The patient applied to our Physical Medicine and Rehabilitation (PMR) polyclinic for treatment due to tetraplegia. According to the statements of the patient's relatives, the patient had anaphylactic shock due to the antibiotic cefazolin administered in physiological serum in the private health cabin and developed tetraplegia as a result.

In the examination of the patient in the polyclinic, the upper extremity muscle strengths were determined to be 4/5 bilaterally proximally and 3/5 distally, especially in the hand. The lower extremity muscle strengths were determined to be 4/5 bilaterally.

The patient's deep tendon reflexes were hyperactive. The patient also had impaired balance and coordination and had a tremor clinic in the extremities. The patient was admitted to our service for rehabilitation treatment. The patient underwent 20 sessions of rehabilitation physiotherapy due to tetraplegia. After the patient was discharged, the patient's muscle strengths were determined to be 5/5 in both the upper and lower extremities. Since the patient's weakness clinic continued, it was considered tetraparesis. Although the patient's balance-coordination and tremor complaints were better than before, his complaints still continued. The patient was discharged to continue his outpatient PMR treatment after discharge.

Conclusion: It is necessary to keep in mind the possibility of allergic reactions, especially to antibiotics, when treating patients with medication. Therefore, it would be a more reliable and correct approach to administer medications that may cause allergic reactions in a hospital setting.

Keywords: Tetraplegia, anaphylactic shock, anoxic brain injury, antibiotics, medication

INTERESTING CASE PRESENTING WITH SEIZURES AFTER CESAREAN SECTION: POSTERIOR REVERSIBLE ENCEPHALOPATHY SYNDROME (PRES)

Doç. Dr. Hasan BÜYÜKASLAN

Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil TIP

ORCID: 0000-0002-4714-7347

ABSTRACT

Posterior reversible encephalopathy (PRES) is a clinico-radiological deterioration that changes the occipital and parietal lobes of the brain, with brain changes in the condition, paralysis, headache and no exit. Eclampsia is one of the comprehensive causes of posterior reversible encephalopathy. We aimed to present the case when PRES was diagnosed with seizures and care expenses in the postoperative period. A 23-year-old woman was referred to the emergency room due to status epilepticus and severe hypertension (153/112 mmHg) after cesarean section at 34 weeks of gestation. There was no known disease or drug history in the anamnesis. A 34-week pregnant patient went to the emergency room at an external center in the morning with a complaint of vision loss. The patient was immediately taken to cesarean section after high blood pressure was detected. After cesarean section, there were contractions in the hands and arms, and tongue biting. Postictal state and confusion were present in the neurological examination, pupil sizes and fundoscopic examinations were normal. Bilateral Babinski reflexes were extensor responsive, there was no sign of meningismus. Deep tendon reflexes were normal and motor power scores were 5/5 in the upper extremities and 3/5 in the lower extremities. Laboratory test results were Glucose: 115, Albumin: 2.9, Calcium: 7.19, CRP: 7.45, Wbc: 11.95, and proteinuria was present in the urine. In the MRI, T2-weighted sequences showed patchy signal increase and diffusion, and ADC-weighted series showed hyperintense findings in bilateral parietooccipital lobes, cerebellar hemisphere, basal ganglia, and brainstem. Venography was within normal limits. The patient was initially given 0.2 mg/kg diazepam and 0.1 mg/kg midazolam intravenously. Additionally, 15 ml/kg Levetiracetam was given intravenously for maintenance. The patient's clinical condition was consistent with PRES syndrome. Electroencephalography (EEG) showed diffuse slow and irregular background activity. The neurology clinic was consulted and hospitalization was given. Early diagnosis and treatment of PRES is important. Permanent brain damage may occur if the diagnosis is not made early. Blood pressure regulation should be performed as soon as the diagnosis is made. Understanding this syndrome should encourage emergency physicians to avoid unnecessary imaging. Routine MRI should be used in cases with suspected PRES. PRES syndrome should be considered as the most important cause of postpartum seizures.

Keywords: Seizure, PRES, MR

INTRODUCTION

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) is the lowest level of mother's visibility in the reproductive and postpartum period. It is a clinicoradiological diagnosis provided by typical features in the central nervous system, imaging of the occipital and parietal lobes, magnetic resonance imaging (MRI) or computerized tomography (CT) brain imaging. PRES is the change of consciousness, niche, initiation, change in vision or visual field and switching and broadcasting (Hinchey J et al., 1996). Advanced renal diseases, eclampsia-preeclampsia, immunosuppressant and change therapy, autoimmune vasogenic edema play a role in the pathogenesis of PRES syndrome (Zhang L et al., 2015).

PRES is a neuroradiological diagnosis and in cranial magnetic resonance (MR) imaging, hyperintense (cerebral edema) and signal paths without diffusion restriction can be detected in T2/FLAIR series, especially in the parieto-occipital regions. In rare cases, the brainstem, basal ganglia, cerebellum and frontal lobes were involved (Yoon S-D et al., 2013). In our case, we aimed to present a case in which PRES was diagnosed with postoperative seizures, widespread care and neuroradiological findings.

CASE REPORT

A 23-year-old woman was referred to the emergency room due to status epilepticus and severe hypertension (153/112 mmHg) after cesarean section at 34 weeks of gestation. There was no known disease or drug history in the anamnesis. A 34-week pregnant patient went to the emergency room at an external center in the morning with a complaint of vision loss. The patient was immediately taken to cesarean section after high blood pressure was detected. After cesarean section, there were contractions in the hands and arms, and tongue biting. Postictal state and confusion were present in the neurological examination, pupil sizes and fundoscopic examinations were normal. Bilateral Babinski reflexes were extensor responsive, there was no sign of meningismus. Deep tendon reflexes were normal and motor power scores were 5/5 in the upper extremities and 3/5 in the lower extremities. Laboratory test results were Glucose: 115, Albumin: 2.9, Calcium: 7.19, CRP: 7.45, Wbc: 11.95, and proteinuria was present in the urine. In the MRI, T2-weighted sequences showed patchy signal increase and diffusion, and ADC-weighted series showed hyperintense findings in bilateral parietooccipital lobes, cerebellar hemisphere, basal ganglia, and brainstem. Venography was within normal limits. The patient was initially given 0.2 mg/kg diazepam and 0.1 mg/kg midazolam intravenously. Additionally, 15 ml/kg Levetiracetam was given intravenously for maintenance. The patient's clinical condition was consistent with PRESS syndrome. Electroencephalography (EEG) showed diffuse slow and irregular background activity. The neurology clinic was consulted and hospitalization was given.

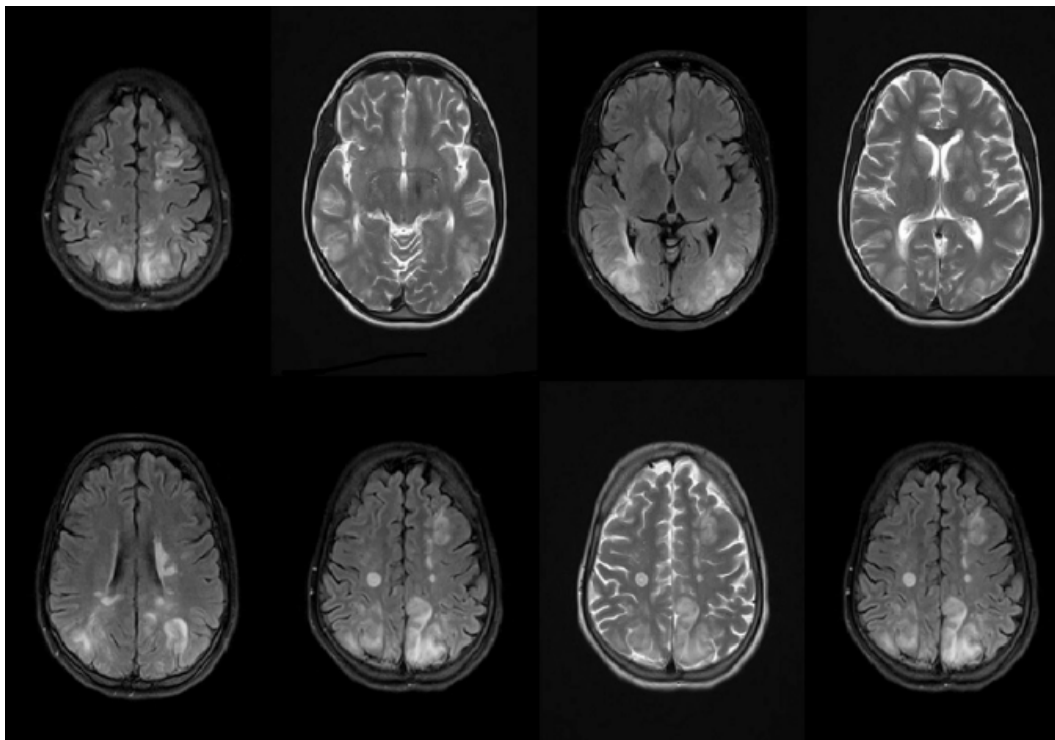


Figure 1: Cranial MRI imaging

DISCUSSION AND CONCLUSION

The syndrome, known by many names such as PRES, hypertensive encephalopathy, posterior encephalopathy, occipito-parietal encephalopathy and toxic posterior encephalopathy, was described by Hinchey and colleagues in 1996. The pathogenesis of PRES is not yet fully understood, and vasospasm resulting from acutely increased blood pressure is thought to be the main factor (Aygün BK et al., 2010). In cases of PRES accompanied by hypertension, it leads to unsuccessful autoregulation of the blood-brain barrier, causing vasogenic cerebral edema (Aygün BK et al., 2010). In these cases, lesions are usually seen in the posterior part of the brain. The cause is accepted as the failure to maintain arteriolar vasoconstriction and the development of endothelial dysfunction as a result of hyperperfusion due to weaker sympathetic innervation in the posterior cerebral arterial circulation (Aygün BK et al., 2010). The clinical symptoms of PRES vary in intensity and severity, and headache, confusion, seizures, and visual disturbances are often associated symptoms. Seizures are almost always focal, but are often generalized, and status epilepticus is also seen. The level of consciousness can range from alertness or drowsiness to deep coma. Visual disturbances can range from blurred vision to cortical blindness (Buyukaslan H et al., 2015). Therefore, prompt diagnosis is important. Our case had no known disease or drug history. Postpartum hypertension and seizures were consistent with eclampsia and were supported by concurrent laboratory tests. Recurrent seizure history, loss of vision together with blurred consciousness suggested PRES, and cranial MRI and neurology consultation were requested. In MRI, bilateral and symmetrically located edema areas are seen in the parieto-occipital region, which are hyperintense in T2A and FLAIR images and hypointense in T1A images (Günyeli İ et al., 2012). It is thought that lesions in PRES typically prefer the parieto-occipital region because the posterior cerebral arterial circulation has lower sympathetic innervation. The picture was similar in our case.

Early diagnosis and treatment of PRES is important. Permanent brain damage may occur if the diagnosis is not made early. Blood pressure regulation should be performed as soon as the diagnosis is made. In our case, no neurological sequelae of PRES were observed as a result of blood pressure regulation, and the patient's symptoms and findings completely disappeared after treatment, observation and imaging techniques. Despite its dramatic clinical course, PRES is a potentially reversible condition with definitive treatment. Routine MRI should be used in cases where PRES is suspected. PRES syndrome should be considered the most important cause of postpartum seizures..

REFERENCES

Hinchey J, Chaves C, Appignani B, Breen J, Pao L, Wang A, Pessin MS, Lamy C, Mas JL, Caplan LR. A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *N Engl J Med.* 1996;334:494–500.

Zhang L, Wang Y, Shi L, Cao J, Li Z, Wang Y-XJ. Late postpartum eclampsia complicated with posterior reversible encephalopathy syndrome: a case report and a literature review. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery.* 2015;5: 909-916.

Yoon S-D, Cho B-M, Oh S-M, Park S-H, Jang I-B, Lee J-Y. Clinical and Radiological Spectrum of Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome. *Journal of Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery.* 2013;15: 206-13.

Aygün BK, Baykuş Y, Berilgen S, Kavak B, Çelik H, Gürateş B. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome in severe preeclampsia: case report and literature review. *Journal of the Turkish German Gynecological Association.* 2010;11:216-19.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

Buyukaslan H, Lok U, Gulacti U, Sogut, O., Kaya, H., Gokdemir, T., et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome during the peripartum period: report of four cases and review of the literature. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2015;8: 1575-81.

Günyeli İ, Erdemođlu E, Güney M, Mungan T. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES), Secondary to Preeclampsia in 26 Weeks Pregnancy: A Case Report. *JOPP Derg* 2012; 4: 80-4.

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ALGILARINA GÖRE ÖĞRETMENLERİN MESLEKİ ETİK KURALLARA UYMA DÜZEYLERİ

Mustafa Kürşat ATEŞ

Dicle Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü

ORCID: 0009-0000-5987-1757

Prof. Dr. Ahmet ÇOBAN

Dicle Üniversitesi, Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü

ORCID: 0000-0002-8177-5670

ÖZET

Bu çalışmanın amacı ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerini incelemektir. Bu temel amaç çerçevesinde öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin öğrencilerin cinsiyetlerine, okul türlerine, sınıf düzeylerine, başarı düzeylerine ve uyruklarına göre farklılaşıp farklılaşmadığı incelenmiştir. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Şanlıurfa ili Haliliye ilçesindeki resmi ortaokul/imam hatip ortaokul kurumlarında öğrenim gören 12 okuldan 525 öğrenci oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Gündüz ve Coşkun (2012) tarafından geliştirilen 30 maddelik "Öğrencilerin Algılarına Göre Öğretmenlerin Mesleki Etik Kurallarına Uyma Düzeyleri Ölçeği" kullanılmıştır. Ölçek 5'li likert tipinde hazırlanmış olup mesleki sorumluluk ve mesleki yeterlilik adıyla iki alt boyutu vardır. Araştırma sonuçları, cinsiyet değişkenine göre incelendiğinde mesleki sorumluluk alt boyutunda kız öğrenciler lehine, okul türüne göre incelendiğinde iki alt boyut ve ölçeğin tamamında ortaokul öğrencileri lehine, öğrencilerin uyruklarına göre incelendiğinde mesleki yeterlilik alt boyutunda Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrencileri lehine, başarı düzeyine değişkenine göre incelendiğinde ise takdirname belgesi alan öğrenciler lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Sınıf düzeyi değişkenine göre ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Etik, Meslek Etiği, Öğretmenlik Meslek Etiği.

TEACHERS' LEVELS OF COMPLIANCE WITH PROFESSIONAL ETHICAL RULES ACCORDING TO THE PERCEPTIONS OF SECONDARY SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the level of teachers' compliance with professional ethical rules according to the perceptions of middle school students. Within the framework of this main objective, it was examined whether the level of teachers' compliance with professional ethical rules according to the perceptions of the students differed according to the students' gender, school type, grade level, success level and nationality. The scanning method, which is one of the quantitative research methods, was used in the research. The sample of the research consists of 525 students from 12 schools studying in official middle schools/imam hatip middle schools in Haliliye district of Şanlıurfa province in the spring semester of the 2023-2024 academic year. The 30-item "Scale of Teachers' Compliance with Professional Ethics Rules According to Students' Perceptions" developed by Gündüz and Coşkun (2012) was used as the data collection tool. The scale was prepared in 5-point Likert type and has two sub-dimensions named professional responsibility and professional competence.

When the research results were examined according to the gender variable, significant differences were found in favor of female students in the professional responsibility sub-dimension; when examined according to the school type, significant differences were found in favor of secondary school students in two sub-dimensions and the entire scale; when examined according to the students' nationality, significant differences were found in favor of students who are citizens of the Republic of Turkey in the professional competence sub-dimension; and when examined according to the success level variable, significant differences were found in favor of students who received a certificate of appreciation. No significant difference was found according to the grade level variable.

Keywords: ethic, professional ethics, teaching professional ethics.

GİRİŞ

Etik kavramı, kullanılması kolay, açıklanması zor kavramlardan biridir (Coşkun ve Çelikten, 2020). Bu açıklanma zorluğundan farklı tanımlamalar ile karşılaşmak mümkündür. Türk Dil Kurumu'na (2024) göre etik, ahlak bilimi olarak tanımlanmasının yanı sıra çeşitli meslek kolları arasında tarafların uyması ve kaçınması gereken davranışların bütünüdür.

Etik kavramı bireyin davranışına ilişkin ve tüm toplumlarda öne çıkarılan “erdemli” kişi olabilmenin kodlarını kapsamaktadır (Cemaloğlu, 2023). Bu kavrama ilişkin, insanların davranışlarını inceleyen, mantıksal çerçevede sorgulayan ve ahlak felsefesini de içine alan bir felsefe disiplini olarak tanımlamalar da (Kayrın, 2023) yapılmıştır.

Günlük yaşamda gün geçtikçe daha fazla yer edinen ve üzerinde durulan etik kavramı, günlük hayatta ev ortamından üst yönetim kademelerine kadar olan her ortamda yer bulan bir kavramdır (Arslan, 2018). Etik kavramı “genel” ve “özel” olarak ifade edildiğinde, “Genel Etik”, toplumsal, ülke çapında veya ülkelerarası ilişkilerde dikkate alınması gereken, iyi veya doğru olarak değerlendirilen kurallar, ilkeler ve ahlaklar standartlarıdır. “Özel Etik” ise belli bir bireyin veya toplumsal grubun uyması gereken iyi veya doğru olarak belirtilen ahlaki değerleri kuralları ve standartları ifade etmektedir (Çoban, 2023). Özel etiğin karşılaştığı en önemli alanlardan biri iş hayatıdır. İş hayatında yerini alan bu etik, “mesleki etik” olarak ifade edilmektedir.

Her toplumun kendine özgü kültürü, yaşam biçimi ve kuralları olduğu gibi her mesleğin de kendine özgü, kural ve ilkeleri olabilir (Cemaloğlu, 2023). Mesleklerdeki farklılaşmalara rağmen tüm mesleklerin bağlayıcı bir mesleki etiğe sahip olması önemli bir gerekliliktir. Meslek etiği, meslek hayatında kişilere rehberlik eden, davranışlarına yön veren, mesleki faaliyetlerinin daha iyiye yönelmesini sağlayan belli davranış standartlarını ifade etmektedir (Göksoy, 2022). Bu standartlar, bir mesleğe üye insanların hangi eylemleri yapip yapamayacaklarına dair kurallardan oluşmakta ve o mesleğin mensubu olan insanların eylemlerini sınırlılıklar getirir (Erdem ve Şimşek, 2013). Meslek etiğinde, bir meslek grubunda benimsenip genel kabul gören kurallara göre hareket eden kişiler, saygınlık kazanıp vicdan rahatlığı yaşarken aynı zamanda da kendi bilgi ve yeteneklerine daha çok güvenirliler (İşgüden ve Çabuk, 2006). Bu durum, tüm meslekler gibi öğretmenlik mesleği için de geçerlidir. İyi bir öğretmenin mesleğini icra ederken sahip olması gereken en önemli niteliklerden biri, mesleki etik değerlere sahip olmasıdır (Helvacı, 2022).

Öğretmenlik gibi kutsal bir meslekte, öğretmenlerin mesleki etik ile ilgili bilgilere sahip olmaları ve buna uygun davranışları sergilemeleri çok önemlidir. Çünkü öğretmenler topluma yön verme, yol gösterme gibi rol model olma gibi bir sorumluluk taşımaktadır (Göksoy, 2022). Öğretmenler ile öğrenciler vakitlerinin büyük bir kısmında eğitim-öğretim ortamlarında birlikte olmaktadır. Bundan dolayı öğretmen ve öğrenci ilişkileri ne kadar iyi ve etik kurallara uygun olursa eğitim-öğretim süreci düzeyde kaliteli olacaktır. İyi ve nitelikli bir iletişim, öğrenci için çeşitli olumlu sonuçlar oluşturacaktır (Arslan, 2018).

Bu olumlu sonuçlar, öğrencilerin yaşamları boyunca kalıcı etkiler ve izler bırakmaktadır. Öğretmenlerin sınıf içinde öğrencilere verdikleri değer, onlara karşı yaklaşımları, sınıf dışında ise topluma gösterdikleri tutum ve davranışları öğrenciler için örnek teşkil etmektedir (Helvacı, 2022). Öğretmenlerin mesleki etik ilkelere uyması sınıftaki öğrencisinden başlayarak topluma doğru genişleyen bir etki gücüne sahiptir. Bu durumlar, öğretmenlik meslek etiğinin önemini ortaya koyan göstergelerdir.

Öğretmenlik meslek etiğinin pratiğe döküldüğü ilk yer genelde okul ortamları, özelde ise sınıflardır. Öğrenciler okul-sınıf ortamında öğretmenlerini sürekli gözlemektedirler. Onların bu gözlemleri, öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerine ilişkin görüş sahibi olmalarını sağlamaktadır. Bu sebeple öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik düzeyleri ile ilgili araştırmalar önemli görülmüş ve literatürde yer verilmiştir. Bu çalışmalarda, genellikle öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik ilkelere uyma düzeyleri araştırılmıştır. Çalışmalarda öğrencilerin cinsiyetlerine, sınıflarına, başarı düzeylerine; okulda yöneticiler, öğretmenler ya da öğrenciler tarafından hoş görülmemeyen, küçük düşürülen, dışlanan öğrenciler olup olmama durumlarına; ailelerinin kendileriyle iletişim kurarken kullandığı dile (üsluba) ilişkin görüşlerine, öğretmenler tarafından başarılı kabul edilen, sevilen, takdir edilen bir öğrenci olarak görülüp görülmemeye durumlarına; okulu, yöneticiler, öğretmenler ve arkadaşlarla olan yaşantıları açısından mutlu olunan bir ortam olarak görüp görmeme durumlarına (Tunca, Alkın Şahin, Sever ve Çam Aktaş, 2015); sınıf, cinsiyet ve okul türlerine (Salman, 2019; Aslan ve Aslan, 2020) göre durumlar yer almaktadır. Hiç şüphesiz bu çalışmalar dışında başka çalışmalar da bulunmaktadır. Bütün bu çalışmaların alan yazına katkısıyla beraber alanyazında öğrencilerin imam hatip-ortaokul gibi okul türüne ve uyruklarına göre öğretmenlerin mesleki etik düzeylerini belirleme çalışmasına rastlanmamıştır.

Millî Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü'nün yayımladığı "2023 Yılı İzleme ve Değerlendirme Raporu" na göre, Türkiye'de eğitim çağında olan 1317122 yabancı uyruklu öğrenci bulunmaktadır. Bu öğrencilerin 1006821'i eğitim kademelerine kayıt yapmış durumdadır. Ortaokul seviyesinde ise 346487 kayıtlı yabancı uyruklu öğrenci bulunmaktadır (MEB, 2024). Yabancı uyruklu öğrencilerin yoğun olarak bulunduğu illerden birisi de Şanlıurfa'dır. Millî Eğitim Müdürlüğü yetkilileri ile yapılan görüşmelerde Şanlıurfa merkez ilçesi Haliliye'de ortaokul düzeyinde 6621 yabancı uyruklu öğrenci bulunmaktadır. Bu sayılar dikkate alındığında yabancı uyruklu öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik düzeylerini belirlemek için yapılacak bir çalışmanın alana katkısı önem arz etmektedir.

Bu çerçevede ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik düzeylerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi bu çalışmanın problem durumunu oluşturmaktadır.

Bu araştırmanın amacı ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerini belirlemektir.

Bu temel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. 1. Öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uymaları ne düzeydedir?

2. 2. Öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri öğrencilerin

- Cinsiyetlerine
- Okul türlerine
- Sınıf düzeylerine
- Başarı düzeylerine
- Uyruklarına göre farklılaşmakta mıdır?

YÖNTEM

2023-2024 eğitim öğretim yılı Bahar dönemi Şanlıurfa ili Haliliye ilçesi resmi ortaokul/imam hatip ortaokul kurumlarında öğrenim gören 7. ve 8.sınıf öğrenciler ile sınırlı olan bu çalışmada, nicel araştırma modellerinden olan tarama modeli kullanılmıştır. Tarama modeli, bir grubun belirli özelliklerini belirlemek için verilerin toplanmasını amaçlayan çalışmalardır (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2016). Araştırmada elde edilen sonuçların öğrencilerin cinsiyetlerine, okul türlerine, sınıf düzeylerine, başarı seviyelerine ve yabancı uyruklu olup olmamalarına göre farklılık gösterip göstermediği incelenmiştir.

Çalışmanın evrenini 2023-2024 eğitim öğretim yılı Bahar dönemi Şanlıurfa ili Haliliye ilçesinde resmi ortaokul / imam hatip ortaokullarda öğrenim gören 7. Ve 8.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise 2023-2024 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Haliliye ilçesinde 12 okuldan 525 öğrenci oluşturmaktadır. 19786 büyüklüğündeki popülasyon için %95 güvenirlilik düzeyi ve %5 hata payı ile hesaplanan örneklem büyüklüğü 377 olarak bulunmuştur (The Research Advisors, 2006). Bu durumda araştırmanın 525 örnekleminin evreni temsil eder nitelikte olduğu söylenebilir.

Araştırmaya katılan öğrencilere ilişkin çeşitli demografik değişkenler ele alınmış olup betimsel istatistikler Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1. Demografik değişkenlere ilişkin frekans ve yüzdeler

Değişkenler		f	%
Cinsiyet	Kız	254	48.4
	Erkek	271	51.6
Okul Türü	Ortaokul	291	55.4
	İmam Hatip Ortaokulu	234	44.6
Sınıf Düzeyi	7.Sınıf	275	52.4
	8.Sınıf	250	47.6
Başarı Düzeyi	Düşük (0-49,99)	32	6.1
	Orta (50-69,99)	200	38.1
	Teşekkür (70-84,99)	169	32.2
	Takdir (85-100)	124	23.6
Uyruk	Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşı	416	79.2
	Yabancı Uyruklu (Suriye, Irak, Afganistan vb)	109	20.8

Tablo 1’de görüldüğü gibi, araştırmaya katılan öğrencilerin demografik bilgilerinin değişkenler düzeylerine göre dağılımı frekans ve yüzdeler ile gösterilmiştir. Öğrencilerin %48,4’ü (f=254) kız, %51,6’sı (f=271) erkektir. Öğrencilerin %55,4’ü (f=291) ortaokul öğrencisi iken %44,6’sı (f=234) imam hatip ortaokulu öğrencisidir. Sınıf düzeyinde ise öğrencilerin %52,4’ü (f=275) 7.sınıf, %47,6’sı (f=250) 8.sınıftır. Başarı durumunda ise öğrencilerin %6,1’i (f=32) düşük (0-49,99), %38,1’i (f=200) orta (50-69,99), %32,2’si (f=169) teşekkür (70-84,99) ve %23,6 (f=124) takdir (85-100) düzeyindedir. Son olarak uyruk değişkenine bakıldığında ise öğrencilerin %79,2’si (f=416) Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşı iken %20’8’i (f=109) Yabancı Uyruklu (Suriyeli, Irak, Afganistan vb.)’dur.

Gündüz ve Coşkun (2012) tarafından geliştirilen 30 maddelik “Öğrencilerin Algılarına Göre Öğretmenlerin Mesleki Etik Kurallarına Uyma Düzeyleri Ölçeği” kullanılacaktır. İç tutarlılık katsayısı .95, test tekrar test korelasyon katsayısı .88 olarak hesaplanan ölçek, 19 maddeden oluşan mesleki sorumluluk ve 11 maddeden oluşan mesleki yeterlilik alt boyutu olmak üzere 2 alt boyuttan oluşmaktadır.

Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallarla uyma düzeylerini ölçmeye ilişkin anketler öğrencilere uygulandıktan sonra alınan veriler SPSS 22 paket programı kullanılarak çözümlenmiştir. Verilerin analizinde ve yorumunda frekans dağılımları (f), yüzde (%), aritmetik ortalama \bar{X} , standart sapma (Ss), t-testi ve varyans analizinden (anova) yararlanılmıştır. Verilerin analizinde 0.05 anlamlılık düzeyi esas alınmıştır.

Yapılacak analizler için verilerin normal dağılıp dağılmadığına bakılmıştır. Bunun için çarpıklık katsayısı ile basıklık katsayısı verileri kullanılmıştır. Ölçek ve alt boyutlarının değişkenlere göre çarpıklık ve basıklık değerleri Tablo 2’de yer almaktadır.

Tablo 2. Ölçek ve alt boyutlarının değişkenlere göre çarpıklık ve basıklık değerleri

Değişkenler			Çarpıklık	Standart Hata	Basıklık	Standart Hata
Cinsiyet	Mesleki Etik	Kız	-.381	.153	-.495	.304
		Erkek	-.477	.148	-.178	.295
	Mesleki Sorumluluk	Kız	-.578	.304	-.578	.304
		Erkek	-.403	.148	-.380	.295
	Mesleki Yeterlilik	Kız	-.483	.153	-.280	.304
		Erkek	-.586	.148	-.071	.295
Okul türü	Mesleki Etik	Ortaokul	-.476	.143	-.108	.285
		İmam Hatip Ortaokulu	-.273	.159	-.569	.317
	Mesleki Sorumluluk	Ortaokul	-.433	.143	-.279	.285
		İmam Hatip Ortaokulu	-.206	.159	-.648	.317
	Mesleki Yeterlilik	Ortaokul	-.558	.143	-.007	.285
		İmam Hatip Ortaokulu	-.402	.159	-.433	.317
Sınıf Düzeyi	Mesleki Etik	7.Sınıf	-.324	.147	-.602	.293
		8.Sınıf	-.560	.154	.157	.307
	Mesleki Sorumluluk	7.Sınıf	-.260	.147	-.702	.293
		8.Sınıf	-.474	.154	-.065	.307
	Mesleki Yeterlilik	7.Sınıf	-.437	.147	-.486	.293
		8.Sınıf	-.666	.154	.304	.307
Başarı Düzeyi	Mesleki Etik	Düşük	-.141	.414	-.882	.809
		Orta	-.212	.172	-.609	.342
		Teşekkür	-.531	.187	-.245	.371
		Takdir	-.748	.217	1.190	.431
	Mesleki Sorumluluk	Düşük	-.081	.414	-1.029	.809
		Orta	-.232	.172	-.639	.342
		Teşekkür	-.403	.187	-.474	.371
		Takdir	-.612	.217	.702	.431
	Mesleki Yeterlilik	Düşük	-.483	.414	.076	.809
		Orta	-.143	.172	-.666	.342
		Teşekkür	-.740	.187	.115	.371
		Takdir	-.909	.217	1.038	.431
Uyruk	Mesleki Etik	T.C. Vatandaşı	-.501	.120	-.190	.239
		Yabancı Uyruklu (Suriye, Irak, Afganistan vb)	-.201	.231	-.572	.459
	Mesleki Sorumluluk	T.C. Vatandaşı	-.419	.120	-.368	.239
		Yabancı Uyruklu (Suriye, Irak, Afganistan vb)	-.185	.231	-.650	.459
	Mesleki Yeterlilik	T.C. Vatandaşı	-.640	.120	.030	.239
		Yabancı Uyruklu (Suriye, Irak, Afganistan vb)	-.214	.231	-.475	.459

Can (2023), İdeal bir normal dağılım için çarpıklık ve basıklık kat sayılarının 0 olması gerektiğini belirtmiştir. Büyüköztürk (2016) çarpıklık katsayısının +1 sınırları içinde kalması halinde normal dağılımdan önemli bir sapma olmadığını belirtmiştir. Çarpıklık ve basıklık katsayısını sırasıyla standart hatasına böldüğümüzde ortaya çıkan değerler -1,96 ile +1,96 arasında ise normal dağılım olarak kabul edilebilir. Literatürde ayrıca basıklık ve çarpıklık katsayılarının -1,5 ile +1,5 arasında normal dağılım sergilediği kabul edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013 akt. Çolak, 2020). Tablo 2 incelendiğinde çarpıklık ve basıklık kat sayılarının belirtilen değerler içerisinde yer aldığı görülmektedir.

Ortalama puanları yorumlamak için ölçeğin likert sayısı ve ilgili sınır değerleri gözetilerek aşağıdaki tablo oluşturulmuş ve ortalama değerleri bu tabloyla karşılaştırılarak yorumlanmıştır. Derecelendirme ve puan aralıkları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Ortalama Puanları Yorumlamak İçin Derecelendirme ve Puan Aralıkları

Derecelendirme	Puan Aralıkları
Hiç	1.00 – 1.80
Az	1.81 – 2.60
Orta	2.61 – 3.40
Çok	3.41 – 4.20
Pekçok	4.21 – 5.00

Tablo 3'te görüldüğü gibi, öğrencilerin verdiği cevaplar beşli derecelendirme sisteminde yorumlanmıştır. Öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri veri toplama aracından yola çıkılarak (1.00-1.80) hiç, (1.81-2.60) az, (2.61-3.40) orta, (3.41-4.20) çok, (4.21-5.00) puan aralığı ise pekçok olarak yorumlanmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde, araştırma sorularına ilişkin elde edilen bulgular ve yorumları yer almaktadır.

Öğrencilerin Algılarına Göre Öğretmenlerin Mesleki Etik Kurallara Uyma Düzeylerine Ait Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik düzeylerini tespit etmek amacıyla gerçekleştirilen analizlerden elde edilen aritmetik ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Ölçeklere ve Alt Boyutlara Ait Betimsel İstatistikler

Mesleki Etik ve Alt Boyutları	N	\bar{X}	Ss
Mesleki Etik	525	3.429	.80
Mesleki Sorumluluk	525	3.335	.85
Mesleki Yeterlilik	525	3.591	.81

Tablo 4'te görüldüğü gibi, öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri puanlarının ölçeğin tamamında 3.49 (çok), mesleki sorumluluk alt boyutunda 3.33 (orta) ve mesleki yeterlilik boyutunda 3.59 (çok) düzeyine karşılık geldiği görülmektedir.

Ortaokul Öğrencilerinin Algılarına Göre Öğretmenlerin Mesleki Etik Kurallara Uyma Düzeylerinin Çeşitli Demografik Değişkenler Açısından İncelenmesine İlişkin Bulgular Cinsiyet Değişkenine Ait Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin öğrencilerin cinsiyet değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizlere ilişkin bulgular Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Cinsiyet Değişkenine Göre Toplam Puanlarına Ait Bulgular

Mesleki Etik ve Alt Boyutları	Cinsiyet	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Mesleki Etik	Kız	254	3.5010	.79	523	1.969	.050
	Erkek	271	3.3625	.81			
Mesleki Sorumluluk	Kız	254	3.4155	.83	523	2.085	.038
	Erkek	271	3.2610	.86			
Mesleki Yeterlilik	Kız	254	3.6489	.80	523	1.563	.119
	Erkek	271	3.5377	.82			

*p<.05

Tablo 5'te görüldüğü gibi, kız öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri puan ortalamasının (\bar{X} =3.50), erkek öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri puan ortalamasından (\bar{X} =3.36) daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Alt boyutlardan mesleki sorumluluk boyutunda kız öğrencilerin puan ortalamaları (\bar{X} =3.41), erkek öğrencilerin puan ortalamalarından (\bar{X} =3.26) ve mesleki yeterlilik alt boyutunda kız öğrencilerin puan ortalamaları (\bar{X} =3.64), erkek öğrencilerin puan ortalamalarından (\bar{X} =3.53) yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi yürütülmüştür. Yapılan t-testi sonucunda sadece mesleki sorumluluk boyutunda .05 düzeyinde ortalamalar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre mesleki sorumluluk alt boyutunda kız öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ortalama puanları erkeklere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Okul Türü Değişkenine Ait Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin öğrencilerin okul türü değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizlere ilişkin bulgular Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Okul Türüne Değişkenine Göre Toplam Puanlarına Ait Bulgular

Mesleki Etik ve Alt Boyutları	Okul Türü	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Mesleki Etik	Ortaokul	291	3.5493	.73	523	3.765	.000
	İmam Hatip Ortaokul	234	3.2806	.87			
Mesleki Sorumluluk	Ortaokul	291	3.4507	.78	523	3.431	.001
	İmam Hatip Ortaokul	234	3.1928	.91			
Mesleki Yeterlilik	Ortaokul	291	3.7195	.74	523	3.995	.000
	İmam Hatip Ortaokul	234	3.4324	.87			

*p<.05

Tablo 6’da görüldüğü gibi, ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ortalama puanları ($\bar{X}=3.54$), imam hatip ortaokul öğrencilerinin ortalama puanlarından ($\bar{X}=3.28$); mesleki sorumluluk boyutunda ise ortaokul öğrencilerinin puan ortalamaları ($\bar{X}=3.45$), imam hatip ortaokulu öğrencilerinin puan ortalamalarından ($\bar{X}=3.19$) ve mesleki yeterlilik alt boyutunda ise ortaokul öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{X}=3.71$), imam hatip ortaokulu öğrencilerin puan ortalamalarından ($\bar{X}=3.43$) yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi yürütülmüştür. Yapılan t-testi sonucunda tüm boyutlarda .05 düzeyinde ortalamalar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre tüm boyutlarda ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ortalama puanları imam hatip ortaokulu öğrencilerine göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Sınıf Düzeyi Değişkenine Ait Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin öğrencilerin sınıf düzeyi değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizlere ilişkin bulgular tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7. Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Toplam Puanlarına Ait Bulgular

Mesleki Etik ve Alt Boyutları	Sınıf Düzeyi	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Mesleki Etik	7.Sınıf	275	3.3936	.85	523	-1.075	.283
	8.Sınıf	250	3.4691	.75			
Mesleki Sorumluluk	7.Sınıf	275	3.2829	.90	523	-1.505	.133
	8.Sınıf	250	3.3939	.78			
Mesleki Yeterlilik	7.Sınıf	275	3.5848	.83	523	-0.198	.843
	8.Sınıf	250	3.5989	.79			

*p<.05

Tablo 7’de görüldüğü gibi, 7.sınıf öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri puan ortalamaları ($\bar{X}=3.39$), 8.sınıf öğrencilerin puan ortalamalarından ($\bar{X}=3.46$); mesleki sorumluluk alt boyutunda 7.sınıf öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{X}=3.28$), 8.sınıf öğrencilerinin puan ortalamalarından ($\bar{X}=3.39$) ve mesleki yeterlilik alt boyutunda 7.sınıf öğrencilerin puan ortalamaları ($\bar{X}=3.58$), 8.sınıf öğrencilerin puan ortalamalarından ($\bar{X}=3.59$) düşük olarak gözlemlenmiştir. Bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirlemek için bağımsız örneklem t-testi yürütülmüştür. Yapılan t-testi sonucunda tüm boyutlarda .05 düzeyinde ortalamalar arasında anlamlı farklılık bulunamamıştır.

Uyruk Değişkenine Ait Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin öğrencilerin uyruk değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizlere ilişkin bulgular tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8. Uyruk Değişkenine Göre Toplam Puanlarına Ait Bulgular

Mesleki Etik ve Alt Boyutları	Uyruk	N	\bar{X}	Ss	Sd	t	P
Mesleki Etik	T.C. Vatandaşı	416	3.4647	.81	523	1.956	.051
	Yabancı Uyruklu (Suriye, Irak, Afganistan vb)	109	3.2951	.77			
Mesleki Sorumluluk	T.C. Vatandaşı	416	3.3623	.85	523	1.401	.162
	Yabancı Uyruklu (Suriye, Irak, Afganistan vb)	109	3.2342	.82			
Mesleki Yeterlilik	T.C. Vatandaşı	416	3.6416	.81	523	2.767	.006
	Yabancı Uyruklu (Suriye, Irak, Afganistan vb)	109	3.4003	.78			

*p<.05

Tablo 8’de görüldüğü gibi, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri puan ortalamaları (\bar{X} =3.46), yabancı uyruklu öğrencilerin puan ortalamasından (\bar{X} =3.29); mesleki sorumluluk boyutunda Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrencilerin puan ortalamaları (\bar{X} =3.36), yabancı uyruklu öğrencilerin puan ortalamalarından (\bar{X} =3.23) ve mesleki yeterlilik alt boyutunda ise Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrencilerin puan ortalamaları (\bar{X} =3.64) , yabancı uyruklu öğrencilerin puan ortalamasından (\bar{X} =3.40) yüksek olarak gözlenmiştir. Yapılan t-testi sonucunda sadece mesleki yeterlilik boyutunda .05 düzeyinde ortalamalar arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Buna göre mesleki yeterlilik alt boyutunda Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ortalama puanları yabancı uyruklu öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Başarı Düzeyi Değişkenine Ait Bulgular

Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin öğrencilerin uyruk değişkenine göre farklılaşıp farklılaşmadığını test etmek amacıyla gerçekleştirilen istatistiksel analizlere ilişkin bulgular sırasıyla Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9. Mesleki Etik Kurallara Uyma Düzeyi Puanlarının Başarı Durumuna Göre Tek Yönlü Varyans Analiz Sonuçları

Başarı Düzeyi	N	\bar{X}	Ss	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	P	Fark Olan Gruplar
Düşük (0-49,99)	32	3.275	.88	Gruplar Arasında	14.5500	3	4.850	7.711	.000	1-4 2-4
Orta (50-69,99)	200	3.266	.76	Gruplar İçinde	327.698	521	.629			
Teşekkür (70-84,99)	169	3.462	.86	Toplam	342.248	524				
Takdir (85-100)	124	3.687	.69							

Tablo 9’da görüldüğü gibi, ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ile öğrencilerin başarı düzeyi arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla yapılan tek yönlü Anova testi sonucunda öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ile öğrencilerin başarı düzeyleri arasında tespit edilen farkın anlamlı olduğu görülmüştür (F: 7.711; $p < 0.05$). Takdir (85-100) başarı düzeyindeki öğrenciler ile düşük ve orta başarı düzeyine sahip öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaştığı bulunmuştur.

Tablo 10. Mesleki sorumluluk alt boyutunun başarı durumuna göre tek yönlü varyans analiz sonuçları

Başarı Düzeyi	N	\bar{X}	Ss	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	P	Fark Olan Gruplar
Düşük (0-49,99)	32	3.200	.92	Gruplar Arasında	15.0600	3	5.020	7.178	.000	2-4
Orta (50-69,99)	200	3.168	.82	Gruplar İçinde	364.341	521	.699			
Teşekkür (70-84,99)	169	3.363	.90	Toplam	379.400	524				
Takdir (85-100)	124	3.601	.73							

Tablo 10’da görüldüğü gibi, ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki sorumluluk alt boyutuna ilişkin ortalama puanları ile öğrencilerin başarı düzeyi arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla yapılan tek yönlü Anova testi sonucunda öğretmenlerin mesleki sorumluluk düzeyleri ile öğrencilerin başarı düzeyleri arasında tespit edilen farkın anlamlı olduğu görülmüştür (F: 7.178; $p < 0.05$). Takdir (85-100) başarı düzeyindeki öğrenciler ile orta başarı düzeyine sahip öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki sorumluluk düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaştığı bulunmuştur.

Tablo 11. Mesleki yeterlilik düzeyinin başarı durumuna göre tek yönlü varyans analiz sonuçları

Başarı Düzeyi	N	\bar{X}	Ss	Varyans Kaynağı	KT	Sd	KO	F	P	Fark Olan Gruplar
Düşük (0-49,99)	32	3.400	.90	Gruplar Arasında	13.7960	3	4.599	7.158	.000	1-4 2-4
Orta (50-69,99)	200	3.434	.76	Gruplar İçinde	334.727	521	.642			
Teşekkür (70-84,99)	169	3.633	.87	Toplam	348.523	524				
Takdir (85-100)	124	3.836	.71							

Tablo 11’de görüldüğü gibi, ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki yeterlilik düzeyleri ile öğrencilerin başarı düzeyi arasındaki ilişkiyi test etmek amacıyla yapılan tek yönlü Anova testi sonucunda öğretmenlerin mesleki yeterlilik düzeyleri ile öğrencilerin başarı düzeyleri arasında tespit edilen farkın anlamlı olduğu görülmüştür (F: 7.158; $p < 0.05$).

Takdir (85-100) başarı düzeyindeki öğrenciler ile düşük ve orta başarı düzeyine sahip öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin anlamlı düzeyde farklılaştığı bulunmuştur.

TARTIŞMA

Bu bölümde araştırmada elde edilen bulgulara yönelik tartışmalara yer verilmiştir. Araştırmanın birinci sorusuna ilişkin bulgular değerlendirildiğinde öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin “orta” seviyesine yakın olmakla birlikte “çok” seviyesine karşılık geldiği bulunmuştur. Alt boyutlarda ise mesleki sorumluluk ile ilgili maddelere uyum düzeyi “orta”, mesleki yeterlilik boyutunda ise “çok” düzeyine karşılık geldiği görülmüştür. Bu durumda öğrencilerin algılarına öğretmenlerin mesleki etik kurallara orta-çok seviyesinde uyduğu söylenebilir. Alanyazında bu sonuçlara paralel şekilde Aslan (2020)’nin yaptığı çalışma yer almaktadır. Araştırmada öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri tüm ölçekte ortaya yakın olmak üzere “çok” seviyesinde, mesleki sorumluluk boyutu “orta”, mesleki yeterlilik boyutu ise “çok” seviyesinde çıkmıştır. Başer (2019) yaptığı çalışmada ise öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin yüksek olduğunu belirtmiştir. İncelenen çalışmalarda etik kurallara uyma düzeyi en yüksek seviye olan “pek çok” seviyesinde bulunamamıştır. Toplumda yol gösterici bir konumda olan öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyum düzeylerinin yüksek olmaması irdelenmesi gereken bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Araştırmanın ikinci sorusuna ait cinsiyet değişkenine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde kız öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri sadece mesleki sorumluluk alt boyutunda erkek öğrencilere göre anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Aslan (2020)’nin yaptığı çalışmada kız öğrencilerinin puan ortalamaları hem mesleki sorumluluk alt boyutunda hem de tüm ölçekte daha yüksek çıkmıştır. Başer (2019)’un yaptığı çalışmada ise cinsiyete göre anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu sonuçların farklı çıkması öğrencilerin yaş grupları, okul türlerinin farklılığı veya öğretmenlerin farklı olması olabilir.

Araştırmanın ikinci sorusuna ait okul türü değişkenine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde mesleki sorumluluk, mesleki yeterlilik ve ölçeğin tamamında ortaokul öğrencilerinin ortalama puanlarının, imam hatip ortaokulu öğrencilerine göre anlamlı düzeyde yüksek çıktığı saptanmıştır. Aslan (2020) yılında yaptığı çalışmada ortaokul ve lise okul türlerini değerlendirerek bir araştırma yapmıştır. Bu çalışmada okul türüne göre anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Literatürde ortaokul ile imam hatip ortaokul öğrencilerini kapsayan bir araştırma görülmemiştir. Bu alanda yeni araştırmaların alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir. İmam hatip ortaokulu öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerinin daha düşük çıkması, toplumdaki imam hatip okullarına karşı bazı kesimde bulunan önyargının öğretmenlerde de olduğunu gösterebilir. Bunun yanı sıra imam hatip ortaokulunda bulunan öğrencilerin etik kurallara uyma düzeyleri ile ilgili değer yargıları ile ortaokul öğrencileri arasındaki olası bir farklılık bu sonuca etki etmiş olabilir.

Araştırmanın ikinci sorusuna ait sınıf düzeyi değişkenine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde ölçeğin tamamında ve 2 alt boyutta anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Başer (2019) yaptığı çalışmada 8.sınıf öğrencilerinin ortalamalarının anlamlı bir şekilde diğer sınıflardan daha düşük çıktığını belirtmiştir. Aslan (2020) yaptığı çalışmada ise sınıf düzeyinde anlamlı bir fark bulunmadığı belirtmiştir. Bu çalışmada ise 7 ve 8.sınıflara yönelik tek yapıldığından anlamlı bir fark bulunamamış olabilir. 5 ve 6. Sınıfların öğretmenlere olan sevgisi daha yüksek sonuçlar çıkmasına neden olmuş olabilir.

Araştırmanın ikinci sorusuna ait uyruk değişkenine ilişkin bulgular incelendiğinde Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin sadece mesleki yeterlilik alt boyutunda ortalama puanları anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Mesleki yeterlilik alt boyutunda yabancı uyruklu öğrencilerin sınıf ortamına alışma, akranlarıyla olan ilişkileri ve bu süreçte öğretmenlerin geri dönüşlerinden puan ortalamaları düşük olmuş olabilir. Öğrencilerin uyruklarına göre yapılan başka bir araştırma literatürde görülmemiştir.

Araştırmanın ikinci sorusuna ait başarı durumu değişkenine ilişkin bulgular değerlendirildiğinde Takdir alan öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri hem toplam boyutta hem de 2 alt boyutta orta başarı düzeyine sahip öğrencilere göre yüksek çıkmıştır. Ayrıca ölçeğin tamamı ve mesleki yeterlilik boyutunda ise düşük öğrencilere göre yüksek çıkmıştır. Okullarda başarılı öğrenciler öğretmenler ile daha rahat ilişki kurabilmektedir. Başarı düzeyi düşük ve orta öğrenciler ise çekinebilmektedir. Bu durum öğrencilerin algılarına öğretmenler ile ilgili olumlu / olumsuz fikirler oluşturabilir.

SONUÇLAR

Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeylerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada elde edilen bulgular doğrultusunda ulaşılan sonuçlar aşağıdaki gibidir:

- Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ölçeğin tamamında orta seviyesine yakın olmakla beraber “çok” seviyesinde, mesleki sorumluluk alt boyutunda “orta” seviyesinde ve mesleki yeterlilik alt boyutunda “çok” seviyesinde çıkmıştır. Bu durum öğrencilerin gözünde öğretmenlerin etik kurallara ortanın üzerinde uyduğunu gösterebilir.
- Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri üzerinde “cinsiyet”, “okul türü”, “uyruk”, “başarı durumu” değişkenlerinin etkisi olduğu ortaya çıkmıştır.
- 7.sınıf öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ortalama puanları ölçeğin tamamı ve mesleki sorumluluk alt boyutunda “orta” seviyesinde, mesleki yeterlilik boyutunda ise “çok” seviyesinde çıkmıştır. 8.sınıflarda ise ortalama puanlar mesleki sorumluluk alt boyutunda “orta” seviyesinde, ölçeğin tamamı ve mesleki yeterlilik boyutunda “çok” seviyesinde çıkmıştır. Ortaokul öğrencilerinin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri üzerinde “sınıf seviyesi” değişkeninin bir etkisi olmadığı ortaya çıkmıştır.
- Kız öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ölçeğin tamamı ve 2 alt boyutta “çok” seviyesinde iken, erkeklerin puan ortalamaları mesleki yeterlilik alt boyutunda “çok”, ölçeğin tamamı ve mesleki sorumluluk alt boyutunda “orta” seviyesinde çıkmıştır. Kız öğrencilerin ortalama puanları mesleki sorumluluk alt boyutunda erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Diğer boyutlarda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.
- Ortaokul öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ortalama puanları ölçeğin tamamı ve 2 alt boyutta “çok” seviyesinde iken, imam hatip ortaokulu öğrencilerinde sadece mesleki yeterlilik boyutunda “çok” seviyesinde ölçeğin tamamı ve mesleki yeterlilik alt boyutunda ise “orta” seviyesindedir. Ortaokul öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri tüm boyutlarda imam hatip ortaokul öğrencilerine göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır.
- Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri puan ortalamaları ölçeğin tamamı ve mesleki yeterlilik alt boyutunda “çok” seviyesinde, mesleki sorumluluk alt boyutunda “orta” seviyesinde çıkmıştır. Yabancı uyruklu öğrencilerin ortalama puanlarına baktığımızda ise ölçeğin tamamı ve 2 alt boyutta “orta” seviyesinde çıkmıştır.

Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri mesleki yeterlilik alt boyutunda Yabancı Uyruklu öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Diğer boyutlarda anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

- Takdir alan öğrencilerin algılarına göre öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ölçeğin tamamında düşük ve orta, mesleki sorumluluk alt boyutunda düşük ve mesleki yeterlilik alt boyutunda düşük ve orta başarı durumundaki öğrencilere göre anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Diğer başarı durumlarında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır.

ÖNERİLER

Bu başlık altında araştırma sonunda elde edilen bulgu ve sonuçlar doğrultusunda uygulayıcılara ve daha sonra yürütülebilecek araştırmalara yönelik öneriler dile getirilmiştir.

- Etik davranışların ölçümünün daha nesnel yapılabilmesi için okul ortamında gerçekleşen davranışları etik olan ve olmayan davranışlar olarak ortaya konulabilir.
- Araştırmada öğretmenlerin mesleki etik kurallara uyma düzeyleri ortaya yakın olmakla beraber “çok” seviyesinde çıkmıştır. Öğretmenlik meslek etiğinin yapıldığında iyi olabilecek bir görüşten çıkarılıp, her zaman gerekli olduğunu aktarmak amacıyla belirli aralıklarla eğitimler/etkinlikler düzenlenebilir.
- Etik davranışların yaygınlık kazanması amacıyla öğretmenlerin etik kurallara uyma düzeylerini yükseltme amaçlı okul, ilçe, il ve ülke bazında ayın / yılın etik davranışı ödülü öğretmenlere verilebilir.
- Öğretmenlere öğretmenlik meslek etiğini içselleştirecek uygulamalı eğitimler verilebilir (Tecrübe Aktarımı gibi)
- Cinsiyete, okul türüne, öğrencinin uyruğuna ve başarı durumuna göre öğretmenlerin davranışlarındaki farklılığı tespit için öğretmenlere öz değerlendirmeler yapılabilir.
- Bu çalışmanın katılımcıları ortaokul 7 ve 8.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. 5 ve 6.sınıf öğrencilerini kapsayacağı gibi lise öğrencilerini de dahil edecek araştırmalar yapılabilir.
- Araştırma sonuçlarına ilişkin görüşme, gözlem gibi veri toplama tekniklerinden yararlanarak daha derinlemesine verilerin elde edilebileceği nitel araştırmaların yapılması önerilmektedir. Özellikle yabancı uyruklu öğrenciler ile imam hatip ortaokulu öğrencileri ile yapılacak nitel çalışmaların alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Can, A. (2023). *SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi (11.baskı)*. Ankara: Pegem Akademi

Aslan, M. ve Aslan, H. Ortaokul ve Lise Öğrencilerinin Algılarına Göre Öğretmenlerin Etik Değerlere Uyma Düzeylerinin Değerlendirilmesi. *Uluslararası Pegem Eğitim Kongresi (IPCEDU- 2020)*.

Arslan, M. (2018). *İlköğretim Meslek Etiği Ve Öğretmenlik Meslek Etiğine İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Belirlenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Başer, A. (2019). *İlköğretim Öğrencilerinin Algılarına Göre Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Etik Değer Anlayışlarının İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Aksaray Üniversitesi

Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı (22. baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün Ö. E., Karadeniz, Ş. ve Demirel, F. (2016). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri (21. bs.)*. Ankara: Pegem Akademi.

Cemaloğlu, N. (2023). *Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Etik* Ankara: Pegem Akademi
Coşkun, B. ve Çelikten, M. (2020). Öğretmenlik Meslek Etiği Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi-International Journal of Society Researches* ISSN:2528-9527 E-ISSN: 2528-9535

Çabuk, A. ve İşgüden, B. (2006). Meslek Etiği ve Meslek Etiğinin Meslek Yaşamı Üzerindeki Etkileri. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(16), 59-86.

Çoban, A. (2023). *Eğitimde Ahlak ve Etik*. (Editörler: Oral, B. Çoban, A. ve Bars, M.). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Erdem, A.R. ve Şimşek, S. (2013). Öğretmenlik Meslek Etiğinin İrdelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Yıl: 6, Sayı: 15, Aralık 2013.

Gündüz, Y. ve Coşkun, Z.S. (2012). Öğrenci Algısına Göre Öğretmen Etik Değerler Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi (KEFAD) Cilt 13, Sayı 1, Nisan 2012, Sayfa 111-131*

Göksoy, Ş. (2022). *Ortaokul Öğretmenlerinin Yaşam Boyu Öğrenme Eğilimleri İle Mesleki Etik Davranışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü.

Helvacı, G.D. (2022). *Öğretmenlerin Sahip Oldukları Mesleki Etik Değerler İle Okul Kültürü Arasındaki İlişki*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Kahraman, L. (2020). *Kamu Yönetiminde Etik Kültür Ve Etik Liderlik: Kamu Görevlileri Etik Kurulu Üzerinden Bir İnceleme*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kayrın, N. (2023). *Sınıf Öğretmenlerinin Mesleki Etik Ve Sınıf Yönetimine Karşı Tutumlarının Çeşitli Değişkenler Açısından Karşılaştırılması Ve Aralarındaki İlişkinin İncelenmesi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü İzleme ve Değerlendirme Raporu 2023. Mayıs 29, 2004 tarihinde MEB : https://hbogm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2024_05/14104707_izlemevedegerlendirmeraporu2023.pdf adresinden alındı.

Şimşek, N. ve Kaçar, T. (2023). *Eğitimde Ahlak ve Etik*. Ankara : Pegem Akademi

Tunca, N., Alkın Şahin, S., Sever, D. ve Çam Aktaş, B. Teachers' level of compliance to ethical values based on secondary students' perceptions. *Journal of Theory and Practice in Education / Eğitimde Kuram ve Uygulama Articles /Makaleler- 2015, 11(İşgüden ve Çabuk, 2006), 398-419*

TDK, (2024). *Türk Dil Kurumu Sözlükleri*. Türk Dil Kurumu. Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>

The Research Advisors, (2006). Sample Size Spreadsheet. Sample Size Table (<https://www.research-advisors.com/tools/SampleSize.htm>) adresinden erişilmiştir. Erişim tarihi: 22/07/2024

Ünver, Ş., Ağaoğlu S.A ve Tören, B. (2021). Farklı Branş Öğretmenlerinin Öğrenci Algısına Göre Etik Değerlere Uyuma Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi 2021, Cilt 4, Sayı 3*.

Yalçın, O. M. (2023). *Öğretmenlik Meslek Etiği*. Ankara: Pegem Akademi.

TEREKE DEFTERLERİ VE MİRAS PAYLAŞIMI: DERİK ŞER'İYYE SİCİLLERİNDEN ÖRNEKLER ÜZERİNE BİR İNCELEME

Zeki ÇAKMAK

Mardin Artuklu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarih

ORCID:0009-0005-3241-0244

ÖZET

Osmanlı İmparatorluğu'nda tereke defterleri, vefat eden bir kişinin mal varlığının tespit edilip mirasçılara nasıl dağıtıldığını gösteren resmi evraklardır. Bu çalışmada, Osmanlı toplumunda tereke defterlerinden örnekler incelenecektir.

Çalışma, Osmanlı miras hukuku çerçevesinde tereke defterlerinin nasıl düzenlendiğini ve bu defterlerin dönemin sosyal ve ekonomik yapısına nasıl olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Aynı zamanda, Osmanlı miras hukukunun parçası olan bu defterlerin, sosyal ve ekonomik hayata yansımaları örneklerle (birincil kaynaklar) ele alınacaktır. Diyarbakır vilayeti Derik kazasına ait 272 numaralı şer'iyeye sicilinden alınan üç örnek, tereke defterlerinin işleyişini detaylandırmak amacıyla incelemeye alınmıştır. Bu örnekler, Osmanlı taşrasındaki miras paylaşımının nasıl gerçekleştiğini, tereke defterlerinin düzenleniş biçimini ve İslam miras hukukunun uygulama safhalarını içermektedir.

Her tereke davası, ölen kişinin mal varlığının ayrıntılı bir çetelesini ve varisler arasında nasıl paylaştırıldığını tablo halinde göstermektedir. Bu çalışma, Osmanlı İmparatorluğu'nda tereke defterlerinin sadece hukuki belgeler olarak değil, aynı zamanda sosyal ve ekonomik tarih açısından önemli birer kaynak olduğunu ortaya koymaktadır. Tereke defterleri, toplumun ekonomik yapısı, aile düzeni ve sosyal statüleri hakkında önemli bilgiler vermektedir. Ayrıca, tereke defterlerinin dönemin ticari faaliyetleri, tarımsal üretim ve toplumsal yapıyı anlamadaki rolü vurgulanmıştır. Terekelerin içeriğiyle Osmanlı vilayetlerindeki toplumsal yapının yaşantısı, ticari ilişkilerini, tarım ve hayvancılık faaliyetlerini, kültürel varlığını muntazam bir şekilde gözler önüne serebilmekte.

Anahtar Kelimeler: Tereke Defteri, Miras Paylaşımı, Şer'iyeye Sicilleri

INHERITANCE BOOKS INHERITANCE BOOKS AND INHERITANCE SHARING: A STUDY ON EXAMPLES FROM DERİK ŞER'İYYE RECORDS

ABSTRACT

In the Ottoman Empire, estate books are official documents showing how a deceased person's assets were determined and distributed to his heirs. In this study, examples from inheritance books in the Ottoman society will be examined.

The study aims to reveal how inheritance books were arranged within the framework of Ottoman inheritance law and how these books were related to the social and economic structure of the period. At the same time, the reflection of these books, which are a part of Ottoman inheritance law, on social and economic life will be discussed with examples (primary sources). Three samples taken from the sharia registry numbered 272 belonging to Derik district of Diyarbakır province were examined in order to detail the functioning of the estate books. These examples include how inheritance sharing took place in the Ottoman provinces, the way inheritance books were arranged, and the application phases of Islamic inheritance law.

Each estate case provides a detailed tally of the deceased person's assets and a tabular form of how they were divided among the heirs.

This study reveals that inheritance books in the Ottoman Empire were not only legal documents but also important sources of social and economic history. Tereke books provide important information about the economic structure, family order and social status of the society. Additionally, the role of inheritance books in understanding the commercial activities, agricultural production and social structure of the period is emphasized. The content of the inheritances can neatly reveal the life, commercial relations, agricultural and animal husbandry activities, and cultural existence of the social structure in the Ottoman provinces.

Keywords: Tereke Ledger, Inheritance Sharing, Sharia Registers

GİRİŞ

Tereke defterlerinin Osmanlı devletindeki en büyük önemi sosyal hayatın olmazsa olmazı olan miras taksimatını İslam hukukuna uygunluğuyla yapılmış olmasıydı. Tereke defterleri, tespiti dayalı şekilde, vefat eden bireylerin tüm mal varlıklarının (taşınır yada taşınmaz) kayıt alınması olayıdır. İslam hukuku özelinde düzenlenen bu defterler, yalnızca miras paylaşımı hikayesini değil, aynı zamanda Osmanlı sosyal, ekonomik ve kültürel yaşamını anlaşılması için de önemli vesikalardır (Kuran, 1983, s. 15-28).

Tereke defterleri, şer'îye mahkemelerinde kadılar tarafından resmîyete dökülür ve şer'îye sicilleri içinde koruma altına alınır. Muhtevası bakımından hiçbir şey göz ardı edilmeden tutulan terekeler, hak sahiplerinin de paylarını açıkça belirtmekteydi. Tereke defterleri, mal varlıklarının türleri ve miktarlarıyla birlikte, dönemin ticaret yolları, tarımsal üretim ve zanaatkarların da anlaşılmasına olanak sağlar (Yıldız, 2001, s. 32-40). İncelemiş olduğum şer'îye sicilleri örnekleri de bu yazılanların ne denli yerinde olduğu görülecektir.

Osmanlı İmparatorluğu'nda tereke defterleri ve miras paylaşımı üzerine yapılan çalışmalar, bu belgelerin hem hukuki hem de sosyal tarih açısından önemine vurgu yapmaktadır. Örneğin, Kuran'ın çalışmaları (1983), tereke defterlerinin dönemin sosyal yapısını anlamak için birincil kaynaklar olduğunu belirtmektedir (Kuran, 1983, s. 15-28). Kuran, tereke defterlerinin sadece miras paylaşımı için değil, aynı zamanda mal varlıklarının dökümünü yaparak Osmanlı toplumunun ekonomik faaliyetlerini ve bireylerin sosyo-ekonomik durumlarını gösterdiğini belirtir (Kuran, 1983, s. 15-28).

Düzdağ (2018) ise Osmanlı şer'îye sicilleri üzerine yaptığı çalışmada, tereke defterlerinin sadece hukuki işlemleri belgelemekle kalmadığını, aynı zamanda Osmanlı toplumsal yapısına dair önemli bilgiler sunduğunu belirtir (Düzdağ, 2018, s. 45-52). Bu defterler, Osmanlı şehirlerinde yaşayan halkın ekonomik durumunu ve aile yapısını anlamaya yardımcı olur. Özellikle, şehirlerdeki mal varlıkları, ticari ilişkiler ve tarım faaliyetleri hakkında bilgiler içeren tereke defterleri, dönemin ekonomik hayatına ışık tutmaktadır (Düzdağ, 2018, s. 45-52).

Tereke defterlerinin Osmanlı taşrasındaki sosyal yapıya dair önemli veriler sunduğunu gösterir. Özellikle Diyarbakır gibi şehirlerde tutulan tereke defterleri, bu bölgelerdeki mal varlığı dağılımını ve ekonomik ilişkileri anlamak açısından çok önemlidir. Bu defterlerde, tarımsal üretimden hayvancılığa, zanaat ürünlerinden ticarete kadar pek çok ekonomik faaliyet yer alır. Aynı zamanda, bireylerin aile yapıları ve sosyal statüleri hakkında da ayrıntılı bilgiler sunar (Yıldız, 2001, s. 32-40).

Osmanlı İmparatorluğu'nda tereke defterleri ve miras paylaşımı üzerine yapılan çalışmalar, bu belgelerin hem hukuki hem de sosyal tarih açısından önemine parmak basmaktadır. Örneğin, Kuran'ın çalışmaları (1983), tereke defterlerinin dönemin sosyal yapısını anlamak için birincil kaynaklar olduğunu belirtmektedir (Kuran, 1983, s. 15-28).

Kuran, tereke defterlerinin sadece miras paylaşımı için değil, aynı zamanda mal varlıklarının dökümünü yaparak Osmanlı toplumunun ekonomik faaliyetlerini ve bireylerin sosyoekonomik durumlarını yansıttığını vurgular (Kuran, 1983, s. 15-28).

Düzdağ (2018) ise Osmanlı şer'îye sicilleri üzerine yaptığı çalışmada, tereke defterlerinin sadece hukuki vakaları belgelemekle kalmadığını, aynı zamanda Osmanlı toplumsal yaşantısını ortaya koyduğunu dile getirmektedir (Düzdağ, 2018, s. 45-52). Bu defterler, Osmanlı vilayetlerinde yaşayan halkın maddi durumunu ve aile temelini anlamaya destek olur. Özellikle, şehirlerdeki mal varlıkları, ticari bağlar ve tarım faaliyetleri hakkında bilgiler içeren tereke defterleri, dönemin ekonomik hayatını göstermektedir (Düzdağ, 2018, s. 45-52).

Tereke defterlerinin düzenlenmesi, Osmanlı Devleti'nin miras hukukunu nasıl uyguladığına dair önemli bir ipucu sunar. Şer'îye mahkemelerinde tereke defterlerinin tutulması, İslam miras hukukunun hükümlerinin dikkatlice uygulanmasını sağlar. Tereke defterlerinde, ölen kişinin tüm mal varlığı detaylı bir şekilde döküm haline getirilir. Malların türüne göre ayrılması, her bir malın kıymetinin belirlenmesi ve varisler arasında İslam hukukuna uygun olarak dağıtılması, bu defterlerin temel işlevleri arasındadır (Sakaoğlu, 1997, s. 77-85).

Osmanlı döneminde tereke defterleri, özellikle kadı mahkemelerinde tutulur ve miras paylaşımına dair ayrıntılı kayıtlar içerirdi. Kadı, terekenin dağıtımında İslam hukuku çerçevesinde varislerin haklarını gözetir ve adil bir paylaşım yapılmasını sağlardı. Varisler arasında kadınlar, erkekler, çocuklar ve dul eşler belirlenen paylar doğrultusunda mal varlığından pay alırdı. Bu paylar, mirasın büyüklüğüne ve varislerin akrabalık derecelerine göre farklılık gösterirdi (Yıldırım, 2006, s. 20-35).

DİYARBAKIR'DA TEREKE KAYITLARI: 272 NUMARALI DERİK ŞER'İYYE SİCİLİNDEN ÖRNEKLER

Diyarbakır vilayetinin Derik kazasında tutulan tereke defterleri, bölgenin ekonomik yapısına dair önemli bilgiler sunmaktadır. 272 numaralı Derik şer'îye sicilinden alınan üç örnek, bu terekelerin işleyişine dair ayrıntılı bir bakış sunmaktadır. Aşağıda, bu tereke defterlerine ait üç örnek tablo halinde sunulmuştur. Her bir tereke davasının kısa açıklaması, dava tarihleri ve konuları yer almaktadır. Ayrıca, her tablo altında ilgili terekenin kaynak bilgileri sunulmuştur. Bu belgeler ışığında, terekelerin nasıl düzenlendiği, varisler arasında nasıl dağıtıldığı ve Osmanlı taşrasındaki sosyal yapının nasıl işlediği anlaşılmaktadır. İslam hukuku ile şekillenen bu terekeler Özellikle, Eyüp Ağa'nın tereke defteri üzerinden yapılan incelemede, malların nasıl kategorize edildiği, her bir malın değerinin nasıl belirlendiği ve İslam hukukuna uygun olarak nasıl dağıtıldığı gözlemlenmiştir. Bu tür ayrıntılı tespitler, Osmanlı İmparatorluğu'ndaki miras hukukunun işleyişine dair önemli ipuçları sunmaktadır.

DAVA 1: EYÜP AĞA'NIN TEREKESİ

Dava Tarihi: 11 Rebiyülahir 1323 (16 Haziran 1905)

Dava Konusu: Diyarbakır vilayetine bağlı Derik kazasının Rutan Mahallesi ahalisinden Eyüp Ağa'nın terekесinin varisleri arasında dağıtılması üzerine yapılan işlem. Eyüp Ağa'nın Diyarbakır hapisanesinde vefat etmesinden sonra geride bıraktığı malların, üç farklı eşinden ve bu eşlerden olan çocuklarına paylaşılması konusu işlenmiştir. İslam miras hukukuna uygun olarak terekenin bölünmesi sağlanmıştır. Tereke 16 hisseden oluşmuş olup, birer hisse pay ile toplamda 2 hisse eşlerine, dörder hisseden toplam sekiz hisse iki erkek çocuklara, ikişer hisseyle toplamda altı hisse ise üç kız çocuklara taksim edildiği görülmektedir. Miras hukukunda erkeklerin kız evlatların iki katı pay aldığı aşağıdaki tereke kayıtlarında açıkça anlaşılmaktadır. Tabloya baktığımızda;

Tabloda Eyüp Ağa'nın terekесi, mallarının cinsine ve kıymetine göre sıralanmış olup, varislerin aldığı paylar net bir şekilde gösterilmektedir.

Tablo 1: Eyüp Ağa'nın Tereke Defteri

Eşya	Adet	Kıymet (Guruş)
Yatak kat	5	500
Halı	2	400
Keçe	4	160
Kısrak	2	400
Ester	1	500
Öküz	5	1000
Dişi keçi	30	1200
Hane ma'a ahur	1	700
Sefay'da zeytinlik	1	800
Kelebe'de bağçe	1	600
Toplam Tereke		12.369
Beynel-Verese Taksim Edilen		10.269
Harcama ve Vergiler		432
Kalan Taksim Edilecek Miktar		9837
Varisler Payları		
Zevce Hatun		614,30
Zevce Şerife		614,30
Necim Ağa		2459
Mustafa		2459
İrhane		1229,20
Naciye		1229,20

Kaynak: 272 Numaralı Derik Şer'iyе Sicili, numara-7, Sayfa 3-4

DAVA 2: MEHMED BERDİKİYON'UN TEREKESİ

Dava Tarihi: 21 Recep 1323 (19 Eylül 1905)

Dava Konusu: Derik kazasının Dikan Mahallesi ahalisinden olan Mehmed Berdikyon'un vefatı sonrası geride bıraktığı mal varlığının, dul eşi Zeyneb Hatun ve çocukları arasında paylaşılması. Bu davada, mal varlığı türüne göre ayrıntılı bir şekilde tespit edilmiş ve ferâiz hükümlerine göre mirasçılar arasında dağıtılmıştır. Tereke defteri, Mehmed Berdikyon'un ölümünden beş gün sonra düzenlenmiştir. Eyüp Ağanın terekesinde olduğu gibi aynı işlemler hisse hisse islam hukuku ışığında pay edilmiştir.

Tablo 2: Mehmed Berdikyon'un Tereke Defteri

Eşya	Adet	Kıymet (Guruş)
Yatak kat	6	500
Kilim	1	50
Hurc	2	40
Nısf Kısarak	1	400
Hâne	1	1500
Bağçe	1	500
Zeytinlik	1	500
Toplam Tereke		4500
Beynel-Verese Taksim Edilen		2500
Harcama ve Vergiler		100
Kalan Taksim Edilecek Miktar		1900
Varisler Payları		
Zevce Zeyneb		237,20
Şebo		475
Seydo		475
Ahmed		475
Hamşi		237,20

Kaynak: 272 Numaralı Derik Şer'iyeye Sicili, numara-13, Sayfa 6-7

DAVA 3: SELİM BİN RAMO'NUN TEREKESİ

Dava Tarihi: 5 Recep 1323 (3 Eylül 1905)

Dava Konusu: Derik kazasına bağlı Şemrak köyü sakini Selim bin Ramo'nun ölümünden sonra geride bıraktığı terekenin, dul eşleri Sena ve Havva ile çocukları arasında paylaşımı. Davada, varislerin İslam miras hukuku uyarınca mallardan aldıkları paylar belirlenmiştir. Selim bin Ramo'nun tereke defteri, tereke mallarının cinsi, miktarı ve kıymetini detaylı bir şekilde içermektedir.

Tablo 3: Selim Bin Ramo'nun Tereke Defteri

Eşya	Adet	Kıymet (Guruş)
Öküz	2	400
Merkeb	1	100
Keçi	30	600
Hâne	1	400
Üzüm bağı rub' hissesi		600
Zahîre		1000
Toplam Tereke		4000
Beynel-Verese Taksim Edilen		3000

Eşya	Adet	Kıymet (Guruş)
Harcama ve Vergiler		143
Kalan Taksim Edilecek Miktar		2857
Varisler Payları		
Zevce Sena		178,75
Zevce Havva		178,75
Adem		714,30
Ramo		714,30
Kele		357,15
Habibe		357,15
Bese		357,15

Kaynak: 272 Numaralı Derik Şer'îye Sicili, numara-15, Sayfa 8

SONUÇ

Osmanlı İmparatorluğu'nda tereke defterleri, miras paylaşımını düzenlemekle kalmayıp, aynı zamanda dönemin sosyal ve ekonomik yapısına ışık tutan önemli belgelerdir. 272 numaralı Derik şer'îye sicilinden alınan örnekler, Osmanlı taşrasındaki miras paylaşımının nasıl gerçekleştiğini ve miras hukuku hükümlerinin nasıl uygulandığını göstermektedir. Bu defterler, toplumdaki ekonomik ilişkilerin, aile yapısının ve hukukun işleyişine dair önemli bilgiler sunmaktadır. Tereke davaları, varislerin mallardan aldıkları paylar açısından incelendiğinde, Osmanlı toplumunda adaletin nasıl gözetildiği anlaşılmaktadır. Aynı zamanda, bu defterler üzerinden ekonomik varlıkların türleri, kıymetleri ve dönemin yaşam tarzı hakkında da bilgi edinmek mümkündür.

Osmanlı Dönemi'nde şer'îye sicilleri ve tereke defterlerinin düzenlenmesi, dönemin miras hukukunun işleyişini anlamak açısından önemlidir. Şer'îye sicilleri, yerel kadılar tarafından tutulan kayıtlar olup, mirasçılarının haklarının korunması amacıyla terekelerin tespiti ve paylaşımı üzerine düzenlenmiştir. Diyarbakır vilayetinin Derik kazasında 272 numaralı şer'îye sicilinde yer alan üç tereke davası örneği bu bağlamda dikkat çekicidir. Bu örnekler, tereke davalarının tarihsel arka planını, konusunu ve sonuçlarını içerir.

KAYNAKÇA

272 Numaralı Derik Şer'îye Sicili, Sayfa 3-8

Kuran, E. (1983). *Osmanlı Miras Hukuku ve Tereke Defterleri*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları, Sayfa 15-28.

Düzdağ, M. E. (2018). *Osmanlı Şer'îyye Sicilleri ve Miras Hukuku*. İstanbul: İslâm Araştırmaları Merkezi Yayınları, Sayfa 45-52.

Yıldız, H. (2001). *Osmanlı Ekonomik ve Sosyal Yapısında Tereke Defterleri*. İstanbul: Eren Yayıncılık, Sayfa 32-40.

Sakaoğlu, N. (1997). *Osmanlı'da Aile ve Miras Paylaşımı*. İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, Sayfa 77-85.

Yıldırım, A. (2006). *Osmanlı Taşrasında Miras Hukuku*. Konya: Selçuk Üniversitesi Yayınları, Sayfa 20-35.

DİJİTAL PLATFORMLARDA GÜNEYDOĞU ANADOLU MUTFAK LEZZETLERİ: YOUTUBE ÜZERİNE BİR İNCELEME

Arş. Gör. Dr. Hayriye DUMAN

Batman Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

ORCID: 0000-0002-1605-6418

Öğr. Gör. Dr. Ramazan KARAMAN

Dicle Üniversitesi, Diyarbakır Sosyal Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü

ORCID: 0000-0002-3801-2651

Dr. Öğr. Üyesi Gizem ÇORMAN

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Turizm Rehberliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-6834-2371

ÖZET

Gastronomi, toplumların kültürel kimliğini ve tarihsel birikimini yansıtan temel bir unsur olarak hem kültürel hem de ekonomik boyutlarda büyük bir öneme sahiptir. Bu bağlamda yerel mutfaklar, bir bölgenin kültürel zenginliklerini ve özgün kimliğini yansıtarak kültürel mirasın korunmasına ve gelecek nesillere aktarılmasına katkıda bulunmaktadır. Türkiye'nin gastronomik çeşitliliğinde önemli bir yere sahip olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi, özgün ve zengin mutfak kültürüyle dikkat çekmektedir. Dijital medya platformlarının etkisinin son yıllarda giderek artması, bu bölgenin gastronomik mirasının daha geniş kitlelere tanıtılmasına yönelik yeni olanaklar sunmuştur. Bu bağlamda, YouTube platformu, bölgesel lezzetlerin görsel ve etkileşimli içerikler aracılığıyla küresel ölçekte tanıtılmasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu mutfağını tanıtmak amacıyla YouTube'da aktif olarak içerik üreten ve geniş bir takipçi kitlesine sahip beş influencer'ı belirleyerek, bu influencer'ların tanıtım stratejilerini, içerik üretim süreçlerini ve içeriklerin izleyici kitlesi üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan içerik analizi yöntemi kullanılarak, influencer'ların YouTube videolarındaki görsel, sözel ve kültürel öğeler ayrıntılı bir biçimde analiz edilmiştir. Bunun yanı sıra, videoların yorum bölümleri incelenmiş, izleyicilerin içeriklere yönelik geri bildirimleri ve bu geri bildirimlerin içerik üreticileri üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmiştir. Dolayısıyla bu çalışma, Güneydoğu Anadolu mutfağının dijital medya platformları aracılığıyla nasıl temsil edildiğine ve bu temsilin kültürel mirasın korunması ve sürdürülebilir turizm açısından nasıl stratejik fırsatlar sunduğuna dair önemli bulgular sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital platform, Dijital pazarlama, YouTube, Gastronomi, Güneydoğu Anadolu.

SOUTHEASTERN ANATOLIAN CUISINE TASTES ON DIGITAL PLATFORMS: A REVIEW OF YOUTUBE

ABSTRACT

Gastronomy has great importance in both cultural and economic dimensions as a fundamental element reflecting the cultural identity and historical accumulation of societies. In this context, local cuisines contribute to the preservation of cultural heritage and the transfer of it to future generations by reflecting the cultural richness and unique identity of a region. The Southeastern Anatolia Region, which has an important place in Turkey's gastronomic diversity, draws attention with its unique and rich culinary culture. The increasing influence of digital media platforms in recent years has offered new opportunities for introducing the gastronomic heritage of this region to wider audiences. In this context, the YouTube platform plays a critical role in promoting regional flavors on a global scale through visual and interactive content. This study aims to identify five influencers who actively produce content on YouTube and have a large follower base in order to promote Southeastern Anatolian cuisine, and to deeply examine the promotional strategies, content production processes and the effects of these influencers on the audience. In the research, visual, verbal and cultural elements in influencers' YouTube videos were analyzed in detail by using the content analysis method, which is one of the qualitative research methods. In addition, the comment sections of the videos were examined, and the feedback of the viewers on the content and the potential effects of this feedback on the content producers were evaluated. Therefore, this study provides important findings on how the Southeastern Anatolian cuisine is represented through digital media platforms and how this representation offers strategic opportunities in terms of the protection of cultural heritage and sustainable tourism.

Keywords: Digital platform, Digital Marketing, YouTube, Gastronomy, Southeastern Anatolia.

GİRİŞ

Gastronomi, beslenme ihtiyacını karşılamaktan öte toplumların kimliklerinin ve kültürel miraslarının önemli bir parçası olarak kabul edilmektedir (Belber ve Güneren, 2022). Her coğrafyanın kendine özgü yemek kültürü, yüzyıllar boyunca o bölgenin tarihini, sosyoekonomik yapısını ve insan ilişkilerini şekillendirmiştir (Solmaz ve Altınar, 2018). Özellikle Türkiye'nin zengin mutfak kültürü, dünya çapında dikkat çeken bir unsur haline gelmiştir (Cömert, 2014). Bu bağlamda, Güneydoğu Anadolu mutfağı, tarihsel dokusu, farklı etnik grupların bir arada yaşaması ve yerel ürünlerin kullanımıyla benzersiz bir gastronomi deneyimi sunmaktadır. Dolayısıyla bu zengin kültürel mirasın korunması ve tanıtılması sürecinde, dijital platformların kullanılması ile daha geniş kitlelere erişmesi, stratejik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

Günümüzde, bilgi ve iletişim teknolojilerindeki ivme ile beraber, dijitalleşme süreci pek çok alanda giderek artan bir hızla sürmektedir (Shankar vd., 2020). Son yıllarda dijital medyanın yaygınlaşması ve özellikle YouTube gibi platformların etkisi, gastronomi kültürünün tanıtımı konusunda yeni olanaklar yaratmaktadır. YouTube, hem profesyoneller hem de amatörler tarafından kolayca erişilebilen bir araç haline gelerek, mutfak kültürlerinin küresel çapta tanıtılmasına olanak tanımaktadır. Bu platform, yerel yemek tariflerinden, gastronomiyle ilgili seyahat videolarına kadar geniş bir içerik yelpazesi sunarken, aynı zamanda bu içeriklerin izleyicilerle etkileşim içinde olmasını da sağlamaktadır. Bu bağlamda, Güneydoğu Anadolu mutfağının YouTube aracılığıyla tanıtılması, bölgenin gastronomik zenginliklerinin dijital ortamda nasıl temsil edildiği ve bu tanıtımın ne gibi sonuçlar doğurduğu sorularını gündeme getirmektedir.

Bu çalışmanın amacı, Güneydoğu Anadolu mutfağının YouTube platformunda nasıl tanıtıldığını incelemek ve bu tanıtımın bölgenin gastronomi kültürü üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Özellikle dijital platformların, yerel mutfakların tanıtımında ve kültürel mirasın korunmasındaki rolü, sosyal medya kullanıcılarının bu içeriklere nasıl tepki verdiği ve izleyiciler üzerinde ne tür etkiler yarattığı soruları ele alınmaktadır. Çalışmada, YouTube platformunda yer alan içeriklerin analizi yapılmakta ve bu içeriklerin bölgenin gastronomik değerlerine nasıl katkı sağladığı değerlendirilmektedir.

DİJİTAL PAZARLAMA

Pazarlamada gelişim anlayışı, zaman içinde değişen tüketici ihtiyaçlarına, teknolojik yeniliklere ve piyasa koşullarına uyum sağlayarak pazarlama stratejilerinin evrilmesini ifade etmektedir. Bu süreç, genellikle “üretim odaklı dönem, ürün odaklı dönem, satış odaklı dönem ve müşteri ve değer odaklı dönem” olmak üzere dört ana aşamada ele alınmaktadır (Bose, 2002).

Sanayi devrimi sonrası ortaya çıkan üretim odaklı dönem, talebin arzdan fazla olduğu bir ortamda, pazarlamanın temel amacını üretimi artırarak tüketiciye daha fazla ürün sunmak olarak belirlemiştir. Bu dönemde ürünler sınırlıydı ve pazarlama, büyük ölçüde arzın yönetimine odaklanmıştır. Zamanla, üretim fazlasının oluşmasıyla birlikte ürün odaklı döneme geçiş gerçekleşmiş; işletmeler, ürün kalitesini artırmaya ve bu kalite ile tüketicileri cezbetmeye yönelmişlerdir. Müşterilerin daha kaliteli ve dayanıklı ürün talepleri, bu dönüşümün bir yansıması olmuştur. Ardından, arz fazlasının sonucunda artan rekabet, işletmeleri daha agresif satış ve reklam stratejileri geliştirmeye zorlamış, bu da satış odaklı dönemi başlatmıştır. Bu süreçte pazarlama, müşterilere ürünün neden gerekli olduğunu anlatmaya yoğunlaşmıştır (Alabay, 2010; Köroğlu ve Avcıkurt, 2015). Günümüzde ise pazarlama, müşteri ihtiyaçlarını anlamaya ve onlara özel değer yaratmaya odaklanan müşteri ve değer odaklı bir yaklaşıma evrilmiştir (Cop ve Yüzüak, 2016). Bu dönemde, kişiselleştirilmiş hizmet, tüketici ilişkileri ve dijital teknolojilerin kullanımı ön plana çıkmakta; veri analitiği, müşteri deneyimi ve sürdürülebilirlik gibi unsurlar ise stratejik olarak önemli hale gelmektedir. Bu aşamalar pazarlamanın evrim sürecinde nasıl daha müşteri odaklı ve teknolojik gelişmelere duyarlı hale geldiğini göstermektedir.

Dijital teknolojilerin ve çevrimiçi sosyal ağların hızla yaygınlaşması, işletmelerin tüketicilerle kurdukları etkileşim süreçlerinde köklü değişiklikler meydana getirmiştir (Kaur, 2017). Özellikle sosyal medyanın internet üzerinden kullanılması müşteri ve tedarikçi arasındaki ilişkide devrim yaratmıştır (Bruhn vd., 2012). Pazarlama hedeflerine ulaşmak için artık geleneksel yöntemlerin yanı sıra dijital medya ve teknolojilerin etkin kullanımıyla dijital pazarlama ön plana çıkmıştır (Mkwizu, 2020). Dijital pazarlama uygulamaları, işletmelerin web siteleri, mobil uygulamaları ve sosyal medya platformlarının yönetimi gibi dijital varlıkların optimizasyonuna odaklanmaktadır (Özdemir vd., 2022). Bu sayede, işletmeler hem rekabet güçlerini artırmakta hem de hedef kitleleriyle daha etkin bir iletişim ve etkileşim kurabilmektedir (Bilge, 2021).

Dijital pazarlama, kurumsal bilgilerin daha ekonomik ve hızlı bir biçimde iletilmesine olanak sağlayarak, sunulan ürün ve hizmetler hakkında kullanıcı geri bildirimlerinin alınmasını kolaylaştırmaktadır (Smith, 2007). Bu bağlamda, özellikle turizm endüstrisinde ve otelcilik sektöründe dijital pazarlamanın etkin kullanımı, otel yöneticilerine müşterilerin tutumlarını, görüşlerini ve memnuniyet düzeylerini anlama ve izleme imkânı sunmaktadır. Dijital pazarlama araçlarının doğru ve stratejik kullanımı, işletmelere rekabet avantajı sağlamanın yanı sıra, müşteri memnuniyetinin artırılmasında da önemli bir rol oynamaktadır (Tarazona-Montoya vd., 2020).

İnternetin hızla gelişmesiyle birlikte, influencer'lar pazarlama dünyasında önemli bir dönüşüm yaratmıştır. Sosyal medyanın yaygınlaşmasıyla ortaya çıkan bu yeni kavram, markalarla iş birliği yapan ve geniş bir takipçi kitlesine hitap eden içerik üreticilerini ifade etmektedir. Influencer'lar, hedef kitleleri üzerinde güven oluşturarak tüketici davranışlarını doğrudan etkilemiş ve bu sayede pazarlama stratejilerinin yeniden şekillenmesine katkıda bulunmuşlardır. Bu yeni dinamik, pazarlama alanına farklı bir perspektif kazandırarak, markaların tüketici ile kurduğu ilişkiyi daha kişisel ve etkileşimli bir hale getirmiştir (Has ve Özen, 2023). Dijital pazarlama içerisinde önemli bir değişken olarak öne çıkan influencer pazarlama, son yıllarda her sektörde giderek artan bir öneme sahip olmuştur. Influencer pazarlama, işletmelerin sosyal medya platformlarında geniş kitleler üzerinde etkili olan bireylerle iş birliği yaparak ürün ve hizmetlerini hedef kitlelerine ulaştırdıkları bir pazarlama stratejisi olarak tanımlanabilir. Bu stratejide, geniş takipçi kitlesine sahip influencer'lar, markalarla iş birliği yaparak, ürün veya hizmetleri daha geniş bir kitleye tanıtırken, aynı zamanda kendi görünürlüklerini de artırma fırsatı elde etmektedirler. Bu yaklaşım, markaların hedef kitleleriyle daha doğrudan ve güvenilir bir bağ kurmasını sağlarken, influencer'ların da marka imajlarına katkıda bulunmasına olanak tanımaktadır (Nurniati vd., 2023).

Günümüzde gastronomi alanında faaliyet gösteren YouTuberlar, blog yazarları ve sosyal medya fenomenleri dijital ortamda önemli bir etkiye sahip hale gelmiştir. Bu etkinin bir sonucu olarak, söz konusu içerik üreticilerinin pazarlama stratejileri içinde kullanılması yaygınlaşmıştır. Hem büyük hem de küçük çaplı restoranlar, bu fenomenleri mekânlarına davet ederek inceleme ve tanıtım yapmalarını sağlamaktadır. Bu incelemeler, ağızdan ağıza pazarlamanın etkili bir örneği olmanın ötesinde, potansiyel müşterilerin doğrudan restoranın reklamlarına kıyasla bu içerik üreticilerine daha fazla güven duyma eğiliminde olmaları nedeniyle güçlü bir pazarlama aracı olarak kabul edilmektedir (Martin-Ullrich, 2015: 7-8).

GÜNEYDOĞU ANADOLU MUTFAĞI

İlk çağlardan itibaren medeniyetler ve bu medeniyetleri inşa eden topluluklar, buldukları coğrafyanın iklim ve toprak özelliklerine bağlı olarak farklı beslenme alışkanlıkları geliştirmişlerdir. Yemek kültürleri, toplulukların yaşadığı çevre koşullarına göre şekillenmiş, bu durum gastronomik pratiklerin çeşitlenmesine yol açmıştır. Göçler, savaşlar, ticaret yollarının genişlemesi ve komşu toplumlarla etkileşim gibi faktörler, mutfak kültürlerinin zaman içinde karşılıklı olarak birbirlerinden etkilenmesine neden olmuştur. Bu kültürel temaslar, farklı yemeklerin ve mutfak geleneklerinin ortaya çıkmasına katkı sağlamıştır. Coğrafyanın belirleyici etkisi, mutfakların çeşitlenmesini destekleyerek yöresel lezzetlerin gelişimine olanak tanımıştır. Özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi, bu anlamda dikkat çeken bir coğrafya olup, bölgenin özgün mutfak kültürü yıllar içinde zenginleşmiştir. Türkler ve Araplar gibi farklı etnik grupların bir arada yaşadığı bu coğrafyada, mutfaklar arasında yoğun bir kültürel alışveriş yaşanmış, her iki kültür de birbirinden etkilenerek mutfak zenginliklerini artırmıştır (Deveci vd., 2013; Dilsiz, 2010).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde genel olarak Arap beslenme kültürünün belirgin etkileri gözlemlenmektedir. Bu etki, özellikle bol baharatlı yiyecekler ve acı biber kullanımında kendini göstermektedir. Bölgede hazırlanan kebaplar, Türkiye'nin birçok yerine yayılmıştır (Aksoy ve Sezgi, 2015). Güneydoğu Anadolu mutfağında tahıl ve bakliyat kullanımı oldukça yaygındır. Bu mutfakta, etin ardından en sık tüketilen malzemeler arasında buğday ve bulgur gelmektedir. Ayrıca nohut, mercimek ve pirinç gibi bakliyatlar da yemeklerde geniş yer bulur. Bölgenin mutfağında etin yanı sıra kıyma ile hazırlanan kebab çeşitleri oldukça yaygındır. Baharatlı kebapların dışında, bulgur ve mercimek gibi malzemelerle yapılan yemekler, örneğin kısır, içli köfte ve çiğ köfte, sıklıkla tüketilmektedir. Güneydoğu Anadolu mutfağında süt ürünleri de önemli bir yere sahiptir.

Bölgenin yemek kültüründe özellikle koyun eti tercih edilmektedir, bu durum, küçükbaş hayvancılığın yörede yaygın olmasından kaynaklanmaktadır (Gebiç, 2024). Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin mutfak çeşitliliği, bölgenin zengin tarım ürünlerinin yemeklerde kullanılmasıyla şekillenmiştir. Özellikle yoğurdun pişirilerek et, sebze ve tahıllarla birleştirildiği yemekler, bu mutfakta sıkça karşımıza çıkmaktadır. Bölgenin tatlı kültüründe ise baklava ve kadayıf gibi hamur tatlılarının öne çıktığı, fıstıklı tatlıların ise önemli bir popüleriteye sahip olduğu görülmektedir. Hayvansal yağların kullanımının yaygın olduğu bu mutfakta, simit, poğaç ve börek gibi hamur işleri de önemli bir yer tutmaktadır (Akman, 1998; Denizer, 2008; Dilsiz, 2010).

Kış aylarında yiyeceklerin saklanması amacıyla kurutulması yaygın bir yöntemdir ve bu yiyecekler çeşitli yemeklerin hazırlanmasında kullanılmaktadır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi mutfacı, genellikle bol acılı ve yağlı yemeklerle karakterize edilmektedir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005). Bölgedeki iller arasında yemek kültürü açısından birbiriyle benzerlikler gözlemlenmektedir. Yemeklerin temel bileşenleri et, buğday ürünleri, baklagiller ve sebzelerdir. Güneydoğu Anadolu mutfağında sıklıkla kullanılan tat verici malzemeler arasında soğan, sarımsak, salça, pul biber, maydanoz, kuru nane ve çeşitli baharatlar öne çıkmaktadır. Batman iline özgü olarak, özellikle kırsal bölgelerde bulunan kışıl ve tiftik adı verilen taş fırınlarda yapılan ekmekler, bu mutfağın karakteristik unsurları arasında yer alır. Bunun yanı sıra, Dicle ve Fırat nehirlerinde bulunan ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ne özgü olan Şabut balığı, lezzetiyle bilinir ve bölgenin önemli bir gastronomik unsuru olarak kabul edilir. Şabut balığının üretimi ise Atatürk Barajı'nda başlamıştır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde, eski uygarlıklardan günümüze kadar uzanan birçok yemek kültürü, ya orijinal formunu koruyarak ya da kısmi değişikliklere uğrayarak günümüze ulaşmıştır. Bu bağlamda, Hitit mutfağının bölgedeki etkileri belirgin bir şekilde görülmektedir. Hitit mutfağında kullanılan malzemelerin, bölgenin geleneksel yemeklerinde basit pişirme yöntemleriyle kullanıldığı gözlemlenmektedir. Hitit döneminde yaygın olan şişleme, ızgara, pide ve haşlama teknikleri, günümüz Türk mutfağının, özellikle de Güneydoğu Anadolu mutfağının tanıdık lezzetlerindedir. Ancak, Hititlerden günümüze ulaşan ayrıntılı yemek tariflerinin eksikliği nedeniyle, bu yemeklerin ne ölçüde benzerlik taşıdığı konusunda kesin bilgilere ulaşmak zordur (Sandıkçioğlu, 2009). Öte yandan, Kilis'e has yemeklerden olan mahluta çorbası, British Museum tarafından yayımlanan 100 En Eski Yemek Tarifi kitabında yer alması, bu yemeğin Hititlerden günümüze kadar ulaşan bir mutfak mirası olarak değerlendirilebileceğini ortaya koymaktadır (Aksoy ve Sezgi, 2015).

Mardin mutfacı, Mezopotamya'nın mirası olarak tanımlanmakta olup, geçmişte birçok medeniyete ev sahipliği yapması nedeniyle Türkiye, Irak, İran ve Suriye gastronomilerinin izlerini taşımaktadır. Mardin mutfağının bu denli zengin olmasında, bölge halkının tüccarlıkla uğraşmaları ve seyahatleri sırasında farklı kültürlerden yeni yemek alışkanlıklarını bölgeye taşımalarının etkisi büyüktür. Bu sebeple, Mardin mutfacı "tüccarların mutfacı" olarak da adlandırılmaktadır (Yarış, 2014). Mardin bölgesinde, yöreye özgü yemekler genellikle kırsal alanlarda hazırlanmaktadır ve bu yemeklerde et ve süt ürünlerine neredeyse her zaman rastlanmaktadır. Sebzeler ise beslenme kültüründe oldukça sınırlı bir yer tutmaktadır. Tüketilen sebzelerin büyük bir kısmı kış hazırlıkları için kullanılmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005). Mardin'e özgü olan ve hazırlanması zahmetli bir kahve çeşidi olarak bilinen mırza, bölgenin önemli içeceklerinden biridir (Aksoy ve Sezgi, 2015). Acı kahve sunma geleneği, Mardin'de diğer Güneydoğu Anadolu illerinde olduğu gibi, özellikle özel günlerde yaygındır. Mırranın, acı kahvenin en iyi örneklerinden biri olduğu kabul edilmekte, Hristiyanlar tarafından taziye günlerinde, Müslümanlar tarafından ise farklı vesilelerle ikram edildiği belirtilmektedir (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005: 295).

Mardin mutfağında öne çıkan yemekler arasında Yoğurt Çorbası, Alluciye, Pekmezli ve Yağlı Ekmek, Zingil, Süryani Çöreği, Etli Dolma, Merge, İhbeyz İbcibne, Şehriyeli Bulgur Pilavı, Nane Şikefti, Kaburgaye, Pestil Helvası, Döbo, İhbeyz Lahme, Sembusek, Nane Xweş, Kariyye, Harire, Isfire, Irok, Kital İkbar/Kitel Raha, Paskalya Çöreği, Kahiye, Davk-ıl May, Acin, Fırkıye, İncasiyye, Alo Mıhşı (Hindi Dolma), Dahudiyet, Badem Şekeri, Löziye, Kişkek, Selcemiye, Kınnebireli Bulgur Pilavı, Kibe, Mevlit Çöreği, İncasiye, Helevitil Cibne, Şiişe Çorbası, Imtabbaka, Merakıtılbyad, Döşirmek, ve Pekmez Şerbeti bulunmaktadır (Toprak vd., 2018).

Siirt, yüksek kalitedeki nar üretimiyle tanınmaktadır. Bunun yanı sıra üzüm, ceviz, badem ve incir gibi ürünler de bölgede yetiştirilmekte olup, bu ürünlerin yöre mutfağındaki etkisi gözle görülür biçimde hissedilmektedir (TÜİK, 2013). Siirt iline has yemeklerden biri olan büryan kebabı yemeğine ilişkin anlatılan bir rivayet ise şöyledir: Yüzyıllar önce, Siirtli bir çoban varlıklı bir adamın yanında çalışıyormuş. Bir gün, merada acıktığını hissederek çoban, bir kuzuyu keserken, sahibi karşından geliyormuş. Bunun üzerine, kuzuyu hemen yanında bulunan bir kuyuya atmış ve kuyunun üstünü yanan küllerle örtmüştü. Sahip gittikten sonra kuzuyu kuyudan çıkararak çoban, etin piştiğini ve oldukça lezzetli olduğunu fark etmiş. Bu lezzeti arkadaşlarına da anlatmış ve zamanla yemek yayılıp ün kazanmış (Gökşen, 2009: 43). Aynı pişirme yönteminden Divanü Lügati't-Türk adlı eserde de bahsedilmektedir (Çetin, 2005: 192).

Diyarbakır mutfağında en sık yapılan yemekler, “tencere yemekleri” biçiminde adlandırılan etli sebze yemekleridir (Özyılmaz vd., 2014). Bunun yanı sıra, Diyarbakır karpuzu da bölgenin tanınmış lezzetleri arasında yer almaktadır. Diyarbakır karpuzunun özellikle büyüklüğü ve lezzeti dikkat çekmektedir. Karpuz, 35-40 kg'a kadar ulaşabilen bir ağırlığa sahiptir. Hatta Enver Paşa'nın iki karpuzu bir deveye yükleyerek padişaha hediye gönderdiğine dair bir rivayet bulunmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005). Güneydoğu Anadolu Bölge'sinden olan Şırnak mutfağının en belirgin özelliklerinden biri, ithal gıdaların bölgeye geç girmesi ve mutfağın tamamen yerel ürünlere dayanmasıdır. Bu durum, Şırnak'ın mutfak kültürünün büyük oranda korunmasına olanak tanımış ve günümüzde de ufak değişikliklerle aynı şekilde devam ettirilmiştir (TÜİK, 2013).

Gaziantep mutfağı, Türk ve dünya mutfakları arasında kendine özgü bir konuma sahiptir ve nesiller boyunca titizlikle aktarılan bir kültürel miras olarak dikkat çekmektedir. Yemeklerin ve tatlıların hazırlanmasında kullanılan malzemelerin titizlikle seçilmesi, yemeklere zengin tat ve lezzetler katan baharatlar, salçalar, soslar ve karışımların yanı sıra, hazırlama ve pişirme süreçlerinde gösterilen beceri, Gaziantep mutfağının ün kazanmasında önemli bir rol oynamıştır. Bu mutfakta, haşlama, ızgara, tava, sote, kavurma, tencere yemekleri ve fırın yemekleri gibi tüm yemek pişirme teknikleri cömertçe kullanılmaktadır (Güzelbey, 2003). Yörede etli ve sebze yemeklerinin önemli bir kısmı yoğurtla pişirilmektedir; bu kullanım başka bir mutfakta bu kadar yaygın değildir. Yemeklerde genellikle bölgenin yerel ürünleri tercih edilmektedir. Buna ek olarak yemeklerde çeşitli baharatlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Örneğin, yöresel yoğurtlu yemeklerde hasbir (safran), çorbalarda ise tarhun ve aşurede rezene gibi malzemeler tercih edilmektedir (Altınel, 2009: 175-176).

Şanlıurfa mutfağı, Ortadoğu'nun zengin lezzetlerini içeren geniş bir yelpazeye sahiptir. Bu mutfakta en değerli baharatlardan biri isot olarak bilinmektedir (Ertağ ve Gezmen-Karadağ, 2013). Günlük yaşamda sıkça tüketilen yemekler genellikle et ağırlıklıdır; Urfalılar arasında “et giren yere dert girmez” sözü yaygındır. Yörenin özel yemekleri arasında yer alan lahmacun ve kebab gibi yiyecekler, yerel halk için günlük beslenmenin önemli bir parçasını oluşturmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005). Urfalılar, asırlardır damak zevkine hitap eden zengin çeşitlilikte yemeklerle beslenmeyi bilmişlerdir. Bu yemekler hem lezzetli hem de yüksek besin değerine sahiptir. Urfalılar, misafirperverlikleriyle bilinen bir toplumdur.

Bu anlayışın, tüm öğünlerde misafir olmadan sofraya oturmayan Hz. İbrahim (a.s.)’dan miras kaldığı rivayet edilir. “Halil İbrahim Sofrası” ifadesi de bu misafirperverliğin bir simgesi olarak yaygın bir deyimdir. Günümüzde de Urfalılar, misafir ağırlamaktan ve misafirler ile yemek paylaşmaktan büyük keyif alırlar (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005). Bu anlayış ile toplu yemek organizasyonlarının ilki olarak “sıra gecesi” gelmektedir. Sıra gecesi, bölgede yalnızca Şanlıurfa’ya özgü olmayıp, Şanlıurfa iliyle özdeşleşmiş, dostluk ve ziyafeti bir araya getiren bir etkinliktir (Şahinalp, 2005: 77). Bu toplantılara yalnızca erkekler katılır ve karşılıklı bilgi alışverişi yapılır. Sıra gecesinin ana yemeği çiğ köftedir. Sohbetin ardından, acı bir kahve türü olan mirra ikram edilir. Kadınların bulunmadığı bu gecede, dolayısıyla hizmet de yalnızca erkekler tarafından yapılmaktadır (Kültür ve Turizm Bakanlığı, 2005: 413).

YÖNTEM

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu mutfağını tanıtmak amacıyla YouTube’da aktif olarak içerik üreten ve geniş bir takipçi kitlesine sahip beş influencer’ı belirleyerek, bu influencer’ların tanıtım stratejilerini, içerik üretim süreçlerini ve içeriklerin izleyici kitlesi üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden biri olan içerik analizi yöntemi tercih edilmiş olup; 11-12 Eylül 2024 tarihleri arasında influencer’ların YouTube videolarındaki görsel, sözel ve kültürel öğeler ayrıntılı bir biçimde analiz edilmiştir. Bunun yanı sıra, videoların beğeni ve yorum bölümleri incelenmiş, izleyicilerin içeriklere yönelik geri bildirimleri ve bu geri bildirimlerin içerik üreticileri üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Çalışmanın bulgular başlığı altında içerik analizi sonucunda elde edilen veriler yer almaktadır. Bu doğrultuda YouTube platformunda video paylaşan influencer’ların genel özelliklerine (bkz Tablo 1.), influencer’ların videolarında kullandıkları tanıtım stratejileri ve içerik türlerine (bkz. Tablo 2.) ve son olarak Influencer’ların Güneydoğu Anadolu Mutfağına Ait Videolarına Yapılan Beğeni ve Yorumlara (bkz. Tablo 3.) ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1. İncelenen Influencer’ların Genel Özellikleri

Influencer Kodu	Takipçi Sayısı	İçerik Üretim Yılı	Toplam Video Sayısı	Güneydoğu Anadolu Mutfağına Ait Video Sayısı
Influencer 1	8,13 Mn	2014	1.015	3 (Gaziantep, Şanlıurfa, Mardin)
Influencer 2	5,89 Mn	2016	595	3 (Gaziantep, Şanlıurfa, Mardin)
Influencer 3	2,21 Mn	2019	211	1 (Mardin)
Influencer 4	1,74 Mn	2014	971	7 (Gaziantep, Diyarbakır, Şanlıurfa, Batman, Adıyaman, Mardin, Kilis)
Influencer 5	1,39 Mn	2018	702	4 (Gaziantep, Diyarbakır, Şanlıurfa, Mardin)

Tablo 1’de yer verilen influencer’ların genel özelliklerine bakıldığında, influencer’ların Güneydoğu Anadolu mutfağını tanıtmak konusundaki içerik üretimleri ve izleyici kitleleri arasındaki farklılıklar dikkat çekmektedir.

Beş influencer'ın her biri geniş bir takipçi kitlesine sahip olmakla birlikte, Güneydoğu Anadolu mutfağına yönelik içerik sayılarının nispeten sınırlı olduğu görülmektedir.

Influencer 1, 2014 yılından itibaren toplamda 1.015 video üretmiş olmasına rağmen, bu videolardan yalnızca üçü Güneydoğu Anadolu mutfağına ait yemek içerikleri içermektedir. 8,13 milyon takipçisiyle en büyük izleyici kitlesine sahip olmasına karşın, Gaziantep, Şanlıurfa ve Mardin mutfaklarına yönelik içerik üretimi sınırlı kalmıştır. Bu durum, geniş bir takipçi kitlesine sahip olmanın, belirli bölgesel mutfakların tanıtımına yeterince katkıda bulunmadığını göstermektedir. Influencer 2, 2016 yılından bu yana içerik üretmekte olup 5,89 milyon takipçi ile ikinci en büyük takipçi kitlesine sahiptir. Toplamda 595 video üretmiş olmasına rağmen, yalnızca üç tanesi Güneydoğu Anadolu mutfağına yönelik olup, bu içerikler de Gaziantep, Şanlıurfa ve Mardin illerine odaklanmıştır. Bu influencer da bölgesel gastronomiye sınırlı bir ilgi göstermiştir.

Influencer 3, daha yeni bir içerik üreticisi olup, 2019 yılında içerik üretimine başlamış ve toplamda 211 video üretmiştir. 2,21 milyon takipçiye sahip olan bu influencer, yalnızca bir videoda Mardin mutfağını tanıtmıştır. Bu bulgu, yeni ve takipçi sayısı nispeten daha az olan influencer'ların bölgesel gastronomiye daha az yer verdiğini göstermektedir. Influencer 4, 2014 yılından itibaren içerik üretmektedir ve 971 video ile oldukça aktif bir içerik üreticisidir. 1,74 milyon takipçiye sahip olup, Güneydoğu Anadolu mutfağına yönelik yedi video üretmiştir. Bu içerikler, Gaziantep, Diyarbakır, Şanlıurfa, Batman, Adıyaman, Mardin ve Kilis mutfaklarını kapsamaktadır. Influencer 4'ün diğer influencer'lara kıyasla daha fazla bölgesel çeşitlilik sunması, gastronomi kültürünün daha geniş bir perspektifte tanıtılmasına katkıda bulunmaktadır. Influencer 5, 2018 yılından beri içerik üretmekte olup toplamda 702 video yayınlamıştır. 1,39 milyon takipçiye sahip olan bu influencer, Güneydoğu Anadolu mutfağına yönelik dört video üretmiş ve Gaziantep, Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin mutfaklarına odaklanmıştır.

Tablo 2'de influencer'ların tanıtım stratejileri, yemek sunum stilleri ve videolarında yer alan kültürel öğeler analiz edilmiştir. Bu tablo, influencer'ların Güneydoğu Anadolu mutfağını tanıtırken kullandıkları yaklaşımlar ve kültürel değerlerin dijital içeriklerde nasıl yer aldığını göstermektedir.

Tablo 2. Influencer'ların Tanıtım Stratejileri ve İçerik Türleri

Influencer Kodu	Kullanılan Tanıtım Stratejileri	Yemek Sunum Stili	Videolarda Yer Alan Kültürel Öğeler
Influencer 1	Sponsorluklar	Modern ve Geleneksel	Yöresel Müzik, Tarihi Hikayeler
Influencer 2	Sponsorluklar	Modern ve Geleneksel	Yöresel Müzik, Geleneksel Kıyafetler, Tarihi Hikayeler
Influencer 3	Sponsorluklar	Modern ve Geleneksel	Yöresel Müzik
Influencer 4	Yöresel İşbirlikleri	Geleneksel	Yerel Mutfak Malzemeleri, Pişirme Teknikleri
Influencer 5	Yöresel İşbirlikleri	Geleneksel	Yerel Mutfak Malzemeleri, Pişirme Teknikleri

Tablo 2'deki bulgulara göre, influencer'ların büyük bir kısmının sponsorluklar yoluyla içeriklerini finanse ettiği görülmektedir. Influencer 1, 2 ve 3, sponsorluklarla içerik üretmekte ve bu stratejiyle daha geniş kitlelere ulaşmaktadır. Influencer 4 ve 5 ise yöresel işbirlikleri yaparak yerel kültürle daha doğrudan bir bağ kurmaktadır. Bu işbirlikleri, influencer'ların yerel işletmeler ve markalarla çalışarak gastronomi turizmine katkıda bulunmasını sağlamaktadır. Influencer 1, 2 ve 3, hem modern hem de geleneksel sunum tarzlarını kullanarak geniş bir izleyici kitlesine hitap etmektedir. Bu durum, onların farklı demografik özelliklere sahip izleyicilere ulaşma amacını yansıtmaktadır. Influencer 4 ve 5 ise yalnızca geleneksel sunum stilini tercih ederek, bölgenin kültürel mirasına daha fazla vurgu yapmışlardır.

Influencer'ların videolarında yer alan kültürel öğeler, bölgesel gastronominin görsel ve işitsel temsilinde önemli bir yer tutmaktadır. Influencer 1, 2 ve 3, yöresel müzik ve tarihi hikayeler gibi kültürel öğeleri videolarında sıkça kullanarak, izleyicilere yemeklerin tarihsel ve kültürel bağlamını sunmaktadır. Influencer 4 ve 5 ise yerel mutfak malzemeleri ve pişirme tekniklerine daha fazla odaklanmıştır. Bu influencer'lar, videolarında kullanılan malzemelerin ve tekniklerin detaylarına inerek, geleneksel yemeklerin nasıl yapıldığını ayrıntılı bir şekilde yer vermektedir. Videolarda yerel malzemelerin ve pişirme tekniklerinin vurgulanması, izleyicilere bölgenin gastronomi kültürüne dair derin bir bilgi sunmaktadır.

Tablo 3'te, influencer'ların Güneydoğu Anadolu mutfağına ait videolarına yapılan beğeni ve yorumlar analiz edilmiştir. Her influencer için farklı şehirlerdeki (Gaziantep, Diyarbakır, Şanlıurfa, Batman, Adıyaman, Mardin, Kilis) videolara yönelik etkileşimler ayrı ayrı incelenmiştir. Bu tablo, izleyicilerin bu içeriklere nasıl tepki verdiğini ve hangi influencer'ın daha fazla etkileşim sağladığının anlaşılmasına olanak tanımaktadır.

Tablo 3. Influencer'ların Güneydoğu Anadolu Mutfağına Ait Videolarına Yapılan Beğeniler ve Yorumlar

Influencer Kodu	Beğeniler ve Yorumlar	Gaziantep	Diyarbakır	Şanlıurfa	Batman	Adıyaman	Mardin	Kilis
Influencer 1	Beğeni	124000	-	113000	-	-	27300	-
	Yorum	3255	-	5388	-	-	16832	-
Influencer 2	Beğeni	260000	-	231000	-	-	24100	-
	Yorum	10450	-	11011	-	-	9487	-
Influencer 3	Beğeni	-	-	-	-	-	72000	-
	Yorum	-	-	-	-	-	2104	-
Influencer 4	Beğeni	41000	42000	40000	22000	20000	15000	700
	Yorum	4140	5482	2966	1927	1517	1294	810
Influencer 5	Beğeni	7000	10000	8000	-	-	6000	-
	Yorum	246	373	297	-	-	255	-

Tablo 3, farklı şehirlerdeki influencer'ların beğeni ve yorum sayılarını karşılaştırmaktadır. Veriler, beğeniler ve yorumlar açısından influencer'ların Gaziantep, Diyarbakır, Şanlıurfa, Batman, Adıyaman, Mardin ve Kilis illerindeki etkileşimlerini göstermektedir.

Tablo 3'teki bulgulara göre, Influencer 2, en fazla beğeni alan influencer olarak öne çıkmaktadır; Gaziantep mutfağına yönelik videosu 260.000 beğeni almış ve Şanlıurfa ile Mardin mutfaklarına yönelik videoları da benzer düzeyde beğeni kazanmıştır. Bu durum, Influencer 2'nin geniş bir izleyici kitlesine ulaştığını ve içeriklerinin izleyiciler tarafından yüksek düzeyde ilgi gördüğünü göstermektedir. Benzer şekilde Influencer 1 de yüksek beğeni oranlarıyla dikkat çekmektedir. Gaziantep mutfağına yönelik videosu 124.000, Şanlıurfa mutfağına yönelik videosu 113.000 ve Mardin mutfağına yönelik videosu 273.000 beğeni almıştır. Mardin mutfağına olan ilginin diğer şehirlere göre daha fazla olması, bu mutfağın takipçiler tarafından daha fazla ilgi gördüğünün ya da Influencer 1'in Mardin mutfağını sunma biçiminin hedef kitle üzerinde daha fazla etki bıraktığının göstergesi olarak yorumlamak mümkündür. Influencer 4, Güneydoğu Anadolu Bölge'sinin yedi şehrine yönelik içerik üretmiş olup, bu şehirlerdeki mutfaklara dair videoları 7.000 ila 42.000 beğeni aralığında değişmektedir. Bu durum, Influencer 4'ün geleneksel sunum stiliyle otantik bir izleyici kitlesine hitap ettiğini, ancak diğer influencer'lara kıyasla daha sınırlı bir izleyici kitlesine sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 3'te yer alan yorumlar, izleyicilerin videolarla aktif olarak etkileşime girdiğini ve içerik hakkında geri bildirimde bulunduğunu gösteren önemli bir diğer metrik olarak değerlendirilmiştir. Bugulara göre Influencer 1, özellikle Mardin mutfağına dair videosuyla en fazla yorum alan influencer olmuştur; bu video 16.832 yorum alarak izleyicilerde önemli bir etkileşim yaratmıştır. Bu durum, Mardin mutfağının ve bu videonun izleyici kitlesi üzerindeki derin etkisini yansıtmaktadır. Benzer şekilde Influencer 2'nin yorum sayılarının da yüksek olduğu dikkat çekmektedir. Influencer 2'nin Gaziantep mutfağına dair videosu 10.450, Şanlıurfa mutfağına dair videosu 11.011 ve Mardin mutfağına dair videosu 9.487 yorum almıştır. Bu veriler, Influencer 2'nin izleyici kitlesiyle güçlü bir etkileşim kurabildiğini ve izleyicilerin bu içeriklere aktif olarak katılım gösterdiğini göstermektedir. Influencer 4 ise her şehirdeki videoları için daha az sayıda yorum almış, fakat her şehir için istikrarlı bir etkileşim düzeyi yakalamıştır. Influencer 4'ün Gaziantep mutfağına yönelik videosu 4.140 yorum alırken, Kilis mutfağına dair videosu yalnızca 810 yorum almıştır. Bu farklılık, her şehrin mutfak kültürüne olan izleyici ilgisinin değişken olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla Tablo 3'te yer alan bulgulardan anlaşılacağı üzere çalışmada videoları incelenen Influencerlar'ın yorum ve beğeni sayısı özelinde Mardin mutfağının tüm videolarda beğeni ve yorum aldığı tespit edilmiştir. Mardin'in hem tarihi hem kültürel hem de gastronomik anlamda zengin bir içeriğe sahip olması, influencer'ların burada daha fazla etkileşim almasına katkıda bulunmuş olabileceği düşünülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışma, Güneydoğu Anadolu mutfağının dijital platformlarda influencer'lar tarafından tanıtılmasındaki genel eğilimleri, izleyici etkileşimlerini ve kullanılan stratejileri incelemektedir. Elde edilen bulgular, geniş takipçi kitlesine sahip olmanın, bölgesel gastronomi kültürünün tanıtımına doğrudan bir katkı sağlamadığını göstermektedir. Influencer 1 ve Influencer 2 gibi geniş izleyici kitlelerine hitap eden içerik üreticilerinin, Güneydoğu Anadolu mutfağına yönelik içerik üretimi sınırlı kalmıştır. Buna karşılık, Influencer 4 gibi nispeten daha az takipçiye sahip olan influencer'ların daha fazla sayıda ve çeşitlilikte bölgesel yemek içerikleri ürettikleri gözlenmiştir.

Tanıtım stratejilerine bakıldığında, sponsorluk yoluyla içerik üreten influencer'ların daha geniş kitlelere ulaşma eğiliminde oldukları tespit edilmiştir. Bununla birlikte, yöresel işbirlikleri yaparak yerel işletmeler ve markalarla çalışan influencer'ların, bölgesel gastronomi ve turizm açısından daha otantik ve güçlü bağlar kurduğu görülmüştür.

Ayrıca, influencer'ların içeriklerinde kullandıkları sunum stilleri, izleyici kitlesi ve kültürel mirasın dijital platformlarda temsil edilmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır. Geleneksel sunum tarzını tercih eden influencer'lar, bölgenin kültürel mirasına vurgu yaparken, modern sunumları tercih eden influencer'lar ise daha geniş ve farklı demografik kitlelere ulaşmayı amaçlamaktadır.

Etkileşim verilerine göre, Gaziantep ve Mardin mutfaklarına yönelik videoların diğer şehirlerin mutfaklarına kıyasla daha fazla beğeni ve yorum aldığı tespit edilmiştir. Bu durum, bu şehirlerin mutfaklarına olan ilginin daha yüksek olduğunu ve izleyiciler üzerinde daha fazla etki yarattığını göstermektedir. Özellikle Mardin mutfağı, influencer'ların içeriklerine yönelik en yüksek etkileşim oranlarına sahip olup, izleyicilerde derin bir ilgi uyandırmıştır. Sonuç olarak, bu çalışma, Güneydoğu Anadolu mutfağının dijital platformlardaki tanıtımında influencer'ların rolünün önemli olduğunu, ancak bu tanıtımın etkili olabilmesi için içerik üreticilerinin hem bölgesel gastronomiyi derinlemesine ele alması hem de izleyici kitlesi ile güçlü etkileşimler kurması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Çalışmada Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki 7 il ile ilgili videolar incelenmiş ve Siirt ile Şırnak illerine ait herhangi bir video bulunmadığı tespit edilmiştir. Bu eksiklik, bölgenin gastronomik zenginliklerinin dijital platformlarda yeterince temsil edilmediğini göstermektedir. Bu durumu gidermeye yönelik öneriler aşağıda sıralanmıştır:

Siirt ve Şırnak illerinin gastronomik değerlerinin tanıtımı için yerel yönetimler, turizm ajansları ve kalkınma ajansları tarafından destekleyici kampanyalar düzenlenmelidir. Özellikle bu illerin mutfak kültürüyle ilgili içerik üreticilerine yönelik teşvikler sağlanarak, bu bölgeler daha görünür hale getirilebilir.

Siirt ve Şırnak'ın mutfak kültürünü tanıtmak için YouTube'da geniş takipçi kitlesine sahip influencer'larla işbirliği yapılabilir. Bu influencer'lar, bölgeye özel seyahatler düzenleyerek gastronomik keşif videoları çekebilir ve bu sayede illerin yemek kültürü daha geniş kitlelere tanıtılabilir.

Her ne kadar sponsorluklar daha geniş kitlelere ulaşma açısından avantaj sağlasa da, içeriklerin otantikliğini koruması ve izleyici ile güven ilişkisi kurulabilmesi için yerel işletmeler ve markalarla yapılan işbirlikleri büyük önem taşımaktadır. Influencer'ların, yerel restoranlar, şefler veya turistik işletmeler ile kuracakları işbirlikleri, bölgesel gastronomi kültürünün daha derinlemesine ele alınmasına ve otantik içeriklerin üretilmesine katkı sağlayacaktır. Bu tür işbirlikleri, hem yerel ekonomiyi destekleyecek hem de kültürel mirasın dijital platformlarda daha güçlü ve doğru bir şekilde temsil edilmesini sağlayacaktır.

Bölgesel gastronomi kültürünün yalnızca dijital platformlarda tanıtılmasıyla sınırlı kalınmamalı, bu tanıtımın yerel turizme katkı sağlaması amacıyla influencer'ların turizm odaklı içerikler üretmeleri teşvik edilmelidir. Yemeklerin yapıldığı mekanlar, kullanılan malzemelerin kaynakları ve bu mutfakların tarihsel bağlarının ele alındığı içerikler, izleyicilere yalnızca yemek tarifleri sunmanın ötesine geçerek, onları bölgeye seyahat etmeye yönlendirebilir. Bu yaklaşım, gastronomi turizminin gelişimine de katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Akman, M. (1998). *Yabancı Turistlerin Türk Mutfağından Beklentileri, Yararlanma Durumları ve Türk Mutfağının Turizme Katkısı Üzerine Bir Araştırma*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aksoy, M. ve Sezgi, G. (2015). Gastronomi Turizmi ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi Gastronomik Unsurları. *Journal of Gastronomy Studies*, 3(3), 79-89.

Alabay, M. N. (2010). Geleneksel Pazarlamadan Yeni Pazarlama Yaklaşımlarına Geçiş Süreci. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 15(2), 213-235.

Altinel, H. (2009). *Gastronomide Menü Yönetimi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Belber, B. G. ve Güneren, E. (2022). İnanç, Gastronomik Öğeler ve Destinasyon Pazarlaması İlişkisi. Oğan, Y (Ed.). İçinde *Gastronomi Alanında Tematik Araştırmalar II*, 9-19.

Bilge, A. (2021). Dijital Pazarlama. Erdem, B. ve Ateş, A. (Editörler). İçinde *Pazarlamada Güncel Yaklaşımlar*, 49-68. İstanbul: Eğitim Yayınevi.

Bose, R. (2002). Customer Relationship Management: Key Components for Its Success, *Industrial Management & Data Systems*, 102, (2), 89-97.

Bruhn, M., Schoenmueller, V. and Schäfer, D. B. (2012). Are Social Media Replacing Traditional Media in terms of Brand Equity Creation?. *Management Research Review*, 35(9), 770-790.

Cop, R. ve Yüzüak, A. (2016). Değer Temelli Pazarlamada Müşteri Değerine, Firma ve Müşteri Bakış Açısından Bolu İlinde Bir Uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 49-80.

Cömert, M. (2014). Turizm Pazarlamasında Yöresel Mutfakların Önemi ve Hatay Mutfağı Örneği. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 2(1), 64-70.

Çetin, E. (2005). Divanü Lügati't-Türk'teki Yiyecek ve İçecek Adları ve Bu Adların Türkiye Türkçesindeki Görünümleri. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (2), 192-200.

Denizer, D. (2008, Nisan). Türk Turizminin Gelişmesinde Türk Mutfağının Önemi ve Bugün İçin Yapılması Gerekenler. 3. *Balıkesir Ulusal Turizm Kongresi*, Balıkesir.

Deveci, B., Türkmen, S. ve Avcıkurt, C. (2013). Kırsal Turizm İle Gastronomi Turizmi İlişkisi: Bigadiç Örneği. *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*, 3 (2), 30-31.

Dilsiz, B. (2010). *Türkiye'de Gastronomi ve Turizm: İstanbul Örneği*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ertağ, Y. ve Gezmen-Karadağ, M. (2013). Sağlıklı Beslenmede Türk Mutfak Kültürünün Yeri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 2 (1), 117, 131- 132.

Gebiç, B. (2024). Bölgesel Mutfakların Dünya Gastronomisine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Karabük.

Gökşen, C. (2009, Mayıs). Geleneksel Yemeklerimizin Bazılarının Efsaneleri. *II. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu*, Van.

Has, S. ve Özen, H. (2023). Influencer Pazarlama. Yılmaztürk, Y. ve Akdoğan, Ç (Editörler). İçinde *Pazarlamada Seçme Konular: Kavramlar ve Çalışmalar* (ss.21-41). Gaziantep: Özgür Yayınları.

Kaur, G. (2017). The Importance of Digital Marketing in the Tourism Industry. *International Journal of Research-Granthaalayah*, 5(6), 72-77.

Köroğlu, Ö. ve Avcıkurt, C. (2015). Ağızdan Kulağa İletişim ve Pazarlama. Kılıç, B., ve Öter, Z. (Editörler). İçinde *Turizm Pazarlamasında Güncel Yaklaşımlar*, 3-38. İstanbul Beta Basım A.Ş.

Kültür ve Turizm Bakanlığı, (2005). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Rehberlikte Uzmanlaşma Eğitimi. Ankara, Kültür ve Turizm Bakanlığı Tanıtım Bürosu, 35-53, 114-115, 241, 295, 413-415.

Martin-Ullrich, E. (2015). Advertising and Marketing of Food, In: The SAGE Encyclopedia of Food Issues, Ed. Ken Albala, Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.

Mkwizu, K. H. (2020). Digital Marketing and Tourism: Opportunities for Africa. *International Hospitality Review*, 34(1), 5-12.

Nurniati, N., Savitri, C. and Faddila, S. P. (2023). Electronic Word of Mouth (e-WoM) and Influencer Marketing Strategy on Purchase Decision of Skincare Products in Marketplace. *International Journal of Economics Development Research (IJEDR)*, 4(2), 290-304.

Özdemir, F., Akatay, A. ve Özdemir, Ö. Ü. S. (2023). Örgütsel Değişim ve Yenilik Sürecinde E-Ticaret ve Dijital Pazarlama Alanında Müşteri Davranışları: Sosyal Medyada Yemeksepeti Örneği Öz. *The Journal of Academic Social Science*, 135(135), 294-307.

Özyılmaz, H., Aluclu, İ. ve Akın, C. T. (2014). Mutfak Kültürünün Geleneksel Diyarbakır Evlerine Sosyal Ve Mekânsal Yansımaları. *Milli Folklor Dergisi*, (26), 146-149.

Sandıkçioğlu, T. (2009, Mayıs). Hititler Döneminde Beslenme ve Yeme-İçme Alışkanlıkları, *II. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu*, Van.

Shankar, V., Grewal, D., Sunder, S., Fossen, B., Peters, K. and Agarwal, A. (2020). Digital Marketing Communication in Global Marketplaces: A Review of Extant Research, Future Directions, and Potential Approaches. *International Journal of Research in Marketing*, 1-25.

Solmaz, Y. ve Altın, D. D. (2018). Türk Mutfak Kültürü ve Beslenme Alışkanlıkları Üzerine Bir Değerlendirme. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 108-124.

Tarazona-Montoya, R., Peris-Ortiz, M. and Devece, C. (2020). The Value of Cluster Association for Digital Marketing in Tourism Regional Development. *Sustainability*, 12(23), 9887.

Toprak, L., Güngör, A. Ç ve Gürbüz, S. (2018). *Mardin Geleneksel Yemekleri ve Bu Yemeklerde Kullanılan Gıda Maddeleri*. Zeugma I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi. 13-16 Eylül 2018 Gaziantep.

TÜİK, (2013). Seçilmiş Göstergelerle 2012, Ankara, Türkiye İstatistik Kurumu.

Yarış, A. (2014). *Mardin'de Gastronomi Turizmi: Turist Görüşlerine İlişkin Bir Uygulama*. Mardin Artuklu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Anabilim Dalı Gastronomi Turizmi Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Mardin.

ATATÜRK DÖNEMİNDE BUHARA HALK CUMHURİYETİ İLE İLİŞKİLER VE TÜRKİYE'DE ÖĞRENİM GÖREN BUHARALI ÖĞRENCİLER

Doç. Dr. Malike BİLEYDİ KOÇ

Marmara Üniversitesi, Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Bölümü

ORCID: 0000-0003-4118-286X

ÖZET

Buhara Hanlığı, Türklerin ana yurdu olarak ifade edilen Türkistan coğrafyasında kurulmuş bir hanlıktır. Tarih boyunca birçok beylik, emirlik ve devletlerin kurulduğu bölgede, Buhara şehri bölgenin önemli ilim ve ticaret merkezi konumuyla Buhara Hanlığı'nın hem merkezi hem de adının kaynağı olmuştur. 1920 tarihli Rus işgaline kadar bu bölgede Hanlıklar Dönemi hüküm sürmüştür, Sovyetlerin hakimiyetine giren Buhara Emirliği'nde işgallere karşı Ceditçilik Hareketi ortaya çıkmış, yine Sovyetlerin himayesi altında Buhara Halk Cumhuriyeti kurulmuştur. Ceditçilik Hareketi ile beraber aynı zamanda kültürel ve eğitim alanlarında yenileşmeye önem verilmiştir. Sosyal devlet anlayışı içerisinde birçok alanda yenilikler yapılmaya çalışılmışsa da yönetim kadrosunda çıkan görüş ayrılıkları nedeniyle yapılan ıslahatlar amacına ulaşamamış, Buhara Halk Cumhuriyeti, Sovyetler tarafından ilhak edilerek Sovyetler Birliği'ne dahil edilmiştir.

Çalışmanın konusu Atatürk döneminde Buhara Halk Cumhuriyeti'nden Türkiye'ye eğitim görmek üzere gönderilen öğrencileri içermektedir. Çalışmada, Türkiye-Buhara ilişkileri eğitim bağlamında değerlendirilerek Türkiye'nin Buhara'ya eğitim konusunda verdiği desteğin içeriği analiz edilmeye çalışılmıştır. Konu ile ilgili Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı'na bağlı Cumhuriyet Arşivi belgeleri incelenerek, Buharalı öğrencilerin geldikleri tarihler, yerleştirildikleri okullar, öğrencilere Türk hükümeti tarafından sağlanan kolaylıklar hakkında değerlendirme yapmak amaçlanmıştır. Buhara Hükümeti'nin çok erken bir tarih olan henüz cumhuriyetin ilan edilmediği, Kurtuluş Savaşı'nın devam ettiği bir dönemde eğitim için Türkiye'yi seçmiş olmasının nedenlerini incelemek adına bu çalışma önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Buhara Emirliği, Buhara Halk Cumhuriyeti, Buharalı Öğrenciler, Eğitimde Yenileşme

RELATIONS WITH THE PEOPLE'S REPUBLIC OF BUKHARA DURING ATATÜRK'S PERIOD AND STUDENTS FROM BUKHARA STUDYING IN TURKEY

ABSTRACT

The Khanate of Bukhara is a khanate established in the geography of Turkestan, which is referred to as the homeland of the Turks. In the region where many principalities, emirates and states were established throughout history, the city of Bukhara became both the center and the source of the name of the Bukhara Khanate, with its position as an important science and trade center of the region. The Khanate Period reigned in this region until Russian occupation in 1920. In the Emirate of Bukhara, which came under the rule of the Soviets, the Jadidim Movement emerged against the occupations. The Bukhara People's Republic was established under the control of the Soviets. Along with Jadidism Movement, importance was also to innovation in cultural and educational fields. Although innovations were tried to be made in many areas within the concept of social state, the reforms could not achieve their goals due to differences of opinion in the management staff. The Bukhara People's Republic was annexed by the Soviets and included in the Soviet Union.

The subject of the study includes the students sent from Bukhara People's Republic to Turkey for education during Atatürk period. In the study, Turkey-Bukhara relations were evaluated in the context of education and the content of Turkey's support for Bukhara in terms of education was tried to be analyzed. The documents of the Republic Archives affiliated with the Presidency of State Archives regarding the subject were examined, its aimed to evaluate the dates of arrival of the students from Bukhara, the schools they were placed in and the facilities provided to the students by the Turkish government. This study is important in order to examine the reasons why Bukhara governments chose Turkey for education at a very early era, when the republic had not yet been established and the War of Independence was continuing.

Keywords: The Khanate of Bukhara, The Bukhara People's Republic, Bukhara's Students, Innovation in Education

GİRİŞ

Buhara, ilim ve ticaretin gelişim gösterdiği bir medeniyet merkezi misyonuyla tarih boyunca Türk devletlerinin hakimiyetleri altına aldıkları bir bölge olmuştur. Akhunlar, Göktürkler, Karahanlılar gibi Türk devletlerinin hüküm sürdüğü dönemlerde Buhara, alimlerin, şairlerin, yazar ve ressamların yaşadığı şehir olarak bu önemliliğini hep korumuştur. Buhara 1220 tarihinde Cengiz Han tarafından ele geçirilerek büyük bir ilim ve kültür merkezi haline getirilmiş, 1370 -1500 tarihleri arasında ise Timur İmparatorluğu'nun sınırları içerisinde yer almıştır. Ancak Timur'un ölümü sonrasında ortaya çıkan hakimiyet mücadeleleri sonucunda devletin zayıflığından faydalanan Özbekler, bu bölgeyi ele geçirmişlerdir (Togan, 2018). Dağılan Özbek boylarının tekrar bir devlet himayesinde birleşmesi, güçlenmelerinde etkili olmuştur. Bu dönemde Türkistan'da Buhara, Semerkant, Hive merkezi başta olmak üzere Özbek çağı başlamıştır. Özbeklerde de çoğu Türk devletinde olduğu gibi devlet hâkim ailenin mülkü sayılmaktaydı. Küçük hanlıklara ayrılan devlette hanedanın en yaşlı üyesi olan han Semerkant'ta oturmaktaydı. Buhara'nın devlet merkezi haline getirildiği dönemlerde Buhara yeniden siyasi ve kültür merkezi olmuştur. Buhara Hanlığı'nda merkezi otoritesini kaybeden hanlıklar arasında çıkan güç mücadelelerine göre değişimler yaşanmıştır.

18. yüzyılda Rusya'nın takip ettiği yayılma siyasetinin yönü Türkistan Devletleri ve hanlıklarına çevrilmiştir. Rusya, Türkistan'da yaşanan siyasi karmaşadan faydalanarak işgal siyaseti için gerekli zemini elde etmiş, aynı zamanda Buhara ve Hive Hanlığı üzerindeki ticaret potansiyelini arttıracak faaliyetlere yönelmiştir. 19. yüzyılda sömürge devletlerinden İngiltere'nin yönünü Türkistan topraklarına çevirmesi, Buhara Emirliği'nin Rusya ile yakınlaşmasına neden olmuştur. Gerçekte iki büyük sömürge devletinin çıkar çatışmasına girdikleri bölgede, İngiltere Hindistan kaynaklarına yönelirken, Rusya Kazak ve Sibirya bölgesinin kaynaklarından faydalanarak Buhara'da hakimiyet kurmayı hedeflemiştir. Buhara Emirliği, Rusya'dan yardım alabilmek için diplomatik ilişkileri geliştirirken Rusya, hanlıkların kendisine karşı ittifak kurarak güçlenmelerini önlemek için hanlıklarla kurduğu siyasi dostluğu zamanla işgal politikasına çevirmiştir. Bölge topraklarını sınırlarına dahil etmeye çalışan Rusya, 1867 tarihinde Türkistan Genel Valiliğini kurmuştur (Orunbayev, 2020). Maveraynnehir bölgesinde güçlenen Ruslar, Buhara'ya bağlı bazı yerleri 1868 tarihinde istila etmişlerdi. 1500-1868 yılları arasında varlığını bağımsız olarak devam ettiren Buhara Hanlığı, 1868'de Rusya'ya karşı kaybedilen savaş sonrasında yarı bağımsız hale gelmiştir. Aşamalı olarak 1873 tarihine kadar devam eden bu istilalar sonucunda Buhara Emirliği Rus denetimi altına girmiştir. Türkistan, coğrafi konumu ve sahip olduğu zengin doğal kaynakları nedeniyle bölgenin işgali Rusların devlet politikası haline gelmiştir. Bu coğrafyanın ele geçirilmesi, Rusya'nın güney sınırlarının güvenliğini sağladığı gibi ticaretin artırılması ekonomik güçlenmenin bir yolu olarak görülmüştür (Şevik, 2024).

Emir Abdullahat Han döneminde (1885-1910), Rusların desteğini alan han 1910 tarihine kadar saltanatını sürdürebilmiştir. Rusların bu dönemde Buhara Emirliği'ni kontrol altında tuttukları görülmektedir. Ruslar ile İngilizler arasında yapılan anlaşmada Buhara Emirliği ve Afganistan arasındaki sınır belirlenerek, Peñç Irmağı sınır hattı olarak kabul edilmiştir. Buhara ile Ruslar arasındaki ilişkilerin yeniden düzenlendiği bu dönemde Ruslar bölgedeki ticari faaliyetlerini arttırmışlar ayrıca emirliğin topraklarında demiryolu inşa etmişler, inşa sırasında bölgeye Rus yerleşimciler getirmişlerdir. Bu dönemin çalışmanın konusuyla da ilgili en önemli toplumsal faaliyeti, Abdullahat Han'ın eğitime verdiği önem nedeniyle Rusya ve Osmanlı Devleti'ne öğrenciler göndererek Türkistan'ın eğitim ve kültür hayatında yeni bir dönemin başlangıcına olanak tanımış olmasıydı (Orunbayev, 2020).

1910 tarihinde Hanın ölümü üzerine Rusya'da askeri eğitim gören oğlu Alim Han, 1920 tarihine kadar Buhara Emirliği'nin başında kalmıştır. Ekim 1917 tarihli Bolşevik Devrimi sonrasında Rusya ile Buhara arasındaki ilişkilerde sorunlar yaşanmıştır. Özellikle ihtilal döneminde hanın Çar'ı desteklemesi Bolşeviklerin düşmanlığını kazanmasına yol açmıştır. Dış işlerinde Rusya'ya bağımlılığın sürmesi, Ceditçilik hareketinin emirin karşısında yer almasına sebep olmuştur. Türkistan'da yaşayan Türklerin ülkenin içinde bulunduğu koşullar karşısında 19. yüzyıl sonunda siyasi, iktisadi, sosyal ve kültürel alanlarda uyanışa yönelik olarak attıkları adımlar, kendilerini Arapça kökenli yeni bir düşünce anlamına gelen "Cedit" adını vermelerine neden olmuştur. Türkistan'da eski düzeni korumak isteyen "Kadimciler" e karşı mücadele edenler, hem Rusya'nın Türkistan'daki politikalarına karşı eski usul eğitim veren kurumlarda reform yaparak gelişim göstermek hem de Türkistan'ın bağımsızlığına gidecek yolu aralamak için cedit okulları açmışlardır. Buhara'da ilk Usul-i Cedit okulu 1897 tarihinde İsmail Gaspıralı'nın katkılarıyla açılmış ancak söz konusu okul Kadimcilerin karşı çıkmalarıyla kısa ömürlü olmuştur. (Öztürk, 2016).

Gelişimin temelini yeni bir eğitim sisteminden ve sermaye temelli üretimden geçtiğini gören aydın ve milliyetçilerden oluşan Ceditçiler, yerel halkın eğitilerek siyasi farkındalıklarının arttırılabileceğini düşünmüşlerdir. Hareketlerinin ana fikri ise ulusal bağımsızlık ve Türk ulusunun birliği olmuştur. Ceditçilik yerel halkın ulusal ve politik bilincinin arttırılmasına katkı sağlamaya yönelik amacı Çarlık Rusya için bir engel olarak görülmüştür. Buharalı Ceditçiler (Yaş Buharalılar) Emir Alim Han tarafından baskı ve şiddete maruz kalmışlardır. Emiri devirmek için Bolşeviklerle ittifak yapan Ceditçiler, Bolşevikler için Buhara'nın işgal aşamasında kullanılacak unsurlar olarak görülmüşlerdir. Faaliyetlerini bu aşamadan sonra siyasallaştıran Ceditçiler, Bolşevik İhtilali'nden sonra aydınlar tarafından oluşturulan çeşitli gruplara ayrılmışlardı. Bir kısmında sosyalizm ideolojisi güçlenmiş, bu ideolojiye tabi olmayanlar ise Emir'i devirerek ülkede demokratik bir yönetim kurmayı amaçlamışlardı. Ancak her iki grubun da amacı Emir Alim Han'ı devirmek olmuştur. Hiçbir gerekçeleri olmayan Bolşeviklerin Buharalı Ceditçiler ile başlattıkları 1918 tarihli Buhara saldırıları halkın ayaklanması ile başarısız olmuştur. 2 Eylül 1920 tarihinde Buhara Emirliği, Bolşevik ve Yaş Buharalılar tarafından düzenlenen ikinci saldırı girişiminde başarısız olmuştur (Şevik, 2024). Son Emir Alim Han, Bolşeviklerin şehri işgali sonrasında tahttan uzaklaştırılmış, 6 Ekim 1920 tarihinde ise Buhara Emirliği'ne son verilmiştir (İslam Ansiklopedisi, 1992). Bolşeviklerin yardımıyla Buhara'yı ele geçiren Ceditçiler, aynı yıl Buhara Halk Cumhuriyeti'ni kurmuşlardır. Buhara Ceditçilik hareketi yıllardır uğraş verdikleri bağımsız bir devlete sahip olmuşlardı. Bölgeyi geliştirecek reformlar yapmak amacıyla harekete geçmişler, eğitim, idari ve askeri alanda ihtiyaç duydukları yeniliklerin bir kısmını yapabilmişlerdi. 4 Mayıs 1921 tarihinde Buhara Cumhuriyeti ile Moskova arasında Birleşme Anlaşması imzalanmıştır. Bu anlaşmaya göre Sovyet Rusya yeni cumhuriyetin ekonomik ve kültürel gelişimi için yardım taahhüdünde bulunuyordu. Böylelikle yeni devlet Rusya'ya bağımlı hale gelmişti.

Gerçekte Sovyetlerin de amacı, bölgede hakimiyeti sağladıktan ve toplumu istedikleri gibi dönüştürdükten sonra aydın kesimi arasında ihtilaf çıkartarak tasfiye edip kağıt üzerinde kalmış bağımsızlığı sonlandırarak, sosyalist hedeflere ulaşmaktı.

Alim Han, Afganistan ve başka devletlerden yardım alma amacıyla Basmacı liderlerinden kendisi için mücadele etmelerini istemiş, 1 Eylül 1920 tarihinde Afganistan'a giden emir, bir daha Buhara'ya dönememiştir. Bolşevik baskısına direnen Türkistanlılar, Basmacılık adı verilen ayaklanma başlatmışlardır. Bu hareket Rusların Buhara idaresi üzerindeki hakimiyetine tepki olarak oluşmuştur. Ruslar her ne kadar işgallerine yönelik bu harekete, "bozgunculuk, soygun yapana çete" olarak nitelendirse de Basmacı Hareketi Türkistan'ı işgal eden Ruslara karşı verilmiş bağımsızlık mücadelesi olmuştur (Şevik, 2024).

Türkistan'da bulunan hanlıklara son veren Ruslar, kurdukları valiliklerle Buhara ve Hive Hanlıklarına yarı bağımsız ülke statüsü vererek kendi denetimlerini bu ülkeler üzerinde devam ettirmişlerdir. Bu tarihlerde Buharalı aydınlar ise gazeteler aracılığıyla fikirlerini paylaşıyorlar, ülkenin modernleşmesi adına gençleri yurt dışı eğitimine gönderiyorlardı. Tüm bu çabalar ilerleyen yıllarda kurulacak olan cumhuriyet kadrosuna temel oluşturmuştur. Buhara Emirliği'nin son dönemlerinde başlayan modernleşme hareketi kapsamında eğitim de üst sıralarda yer almış hatta Osmanlı Devleti'ne eğitim için Buharalı öğrenciler gönderilmiştir. Çalışmanın konusunu oluşturan Buharalı öğrencilerin yurt dışı eğitimi faaliyetlerinin Türk ulusunun topyekûn işgale karşı yürüttüğü bağımsızlık savaşı sürecinde de devam ettiği görülmüştür. Kurtuluş Savaşı'nın en buhranlı dönemlerinde Buhara'dan gelen öğrencilerin Türk kurumlarında eğitim almalarına meclis hükümeti tarafından olanak sağlanmış, bu konuya ilişkin ayrı bir faaliyet yürütülmüştür.

TÜRKİYE BÜYÜK MİLLET MECLİSİ VE BUHARA HALK CUMHURİYETİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER

Türkistan hanlıkları içerisinde öne çıkan Buhara Hanlığı döneminde Osmanlı Devleti ile siyasi ve kültürel alanda ilişkiler kurulmuştur. Buhara Hanlığı ile siyasi ilişkiler, iş birliği şeklinde yürütülürken aynı zamanda Buhara'dan İstanbul'a eğitim için öğrenci gönderme faaliyetleri de olmuştur. Osmanlı Devleti'nde meşrutiyete yönelen çalışmaların yürütüldüğü dönemde eğitim gören öğrenciler, İttihat ve Terakki Cemiyeti'nin faaliyetlerinden etkilenerek ülkelerine döndüklerinde Yaş Buharalılar Cemiyeti'ni kurmuşlardır. Ancak cemiyetin kurulduğu dönemlerde Buhara Emirliği Çarlık Rusyasının sömürge politikasının içinde yer almış, siyasi birliğini sağlayamaması nedeniyle Rusya tarafından işgal edilmiştir.

1 Eylül 1920 tarihinde Buhara'nın Ruslar tarafından istilasından sonra Buhara Emirliği yıkılmıştır. Bolşeviklerin desteği ile 6 Ekim 1920 tarihinde 1. Halk Kongresi tarafından Buhara Halk Cumhuriyeti'nin kuruluşu ilan edilmiş, Buhara Komünist Partisi üyelerinden oluşan hükümet konseyi kurulmuş, 4 Mart 1921 tarihinde Buhara Halk Cumhuriyeti ile Sovyet Rusya arasında imzalanan ittifak anlaşması ile Sovyetler Buhara'nın bağımsızlığını onaylamışlardır. 1. Halk Kongresi'nde Buhara Devlet Başkanlığı'na Mirza Abdülkadir Muhiddin, Nazırlar Şurası Başkanlığına da Feyzullah Hoca getirilmiştir. Ancak 23 Eylül 1921 tarihinde yapılan 2. Halk Kongresi'nde Sovyetlere karşı direnen Abdülkadir Muhiddin bu görevden alınmış, yerine Osman Hoca getirilmiştir (Yılmaz, 2004). Genç Buhara Hükümeti Sovyet sistemine göre kurulmuştur. Moskova'da komünist liderler için Buhara'nın sosyalizmden uzak milliyetçiliği önceleyen bir programa sahip olması nedeniyle bu rejime geçici olarak izin verilmiş, Sovyetlere katılması için iktisadi ve toplumsal şartların olgunlaşması beklenmiştir (Andican, 2021).

Yeni kurulan Buhara Halk Cumhuriyeti, hızla toparlanma çabası vermiştir. İlk olarak topraksız köylüye toprak dağıtmak için arazi reformu kanunu çıkartılmış, devletin egemenliğini, vatandaşların haklarını düzenleyen bir anayasa hazırlanmış, emirlik döneminde Farsça olan resmi dilin yerine Türkçe resmi dil olarak kabul edilmiştir. Ayrıca yeni kurulan cumhuriyetin bir ordusu olmadığı için kısa sürede düzenli ordu kurulmaya çalışılmıştır. Bunun için zorunlu askerlik yasası çıkartılmış, aralarında Türk subayların da bulunduğu kadro tarafından askeri birliklerin kuruluşu ve eğitim çalışmaları yürütülmüştür. Bu subayların çoğu Bolşevik Devrimi'nden sonra Sibirya'daki esir kamplarından serbest bırakılan savaş esirleridir. Bu gelişmelerden rahatsız olan Moskova, önlem için Buhara ordusunun kendi kontrolünde olmasına çaba göstermiştir. Buhara hükümetinin önemle üzerinde durdukları konulardan birisi eğitim olmuş, medreselerin yerine modern okullar kurulmaya çalışılmış, askeri alanda görevli olmayan Türk subayları bu okullarda ders vermişlerdir (Yılmaz, 2004).

Osmanlı Devleti'nin Birinci Dünya Savaşı'ndan yenilgiyle çıkmasının sonucunda Mustafa Kemal Paşa önderliğinde işgale karşı başlatılan Kurtuluş Savaşı sırasında Buhara'da da yönetim değişikliği yaşanmaktaydı. Türk halkı bağımsızlığı uğruna işgale karşı topyekün mücadele verirken, Buhara'da cumhuriyet yönetimi ilan edilmişti. Türk Kurtuluş Savaşı, Buharalılar için bir ilham kaynağı olmuş, Kemalist hareketin antiemperyalist niteliği kendi bölgelerinin bağımsızlığı için örnek oluşturmuştur. Ayrıca Anadolu'daki mücadeleyi desteklemeye yönelik toplantılar yapılmış, mücadeleye katkı sağlamak amacıyla yardım kampanyaları düzenlenmiştir. Mustafa Kemal Paşa da Kurtuluş Savaşı'nın ilk yıllarından itibaren Orta Asya'da yaşanan gelişmeleri yakından takip etmiştir. Özellikle bu bölgede Basmacılık hareketiyle Rusların, Afganistan-Hindistan dolaylarındaki sorunlar nedeniyle de İngilizlerin meşgul olmaları Anadolu için oldukça önemliydi. Mustafa Kemal Paşa, İttihat ve Terakki liderlerinin bu coğrafyada gösterdikleri faaliyetler doğrultusunda Halil Paşa'yı Azerbaycan'a, Nuri Paşa'yı Kafkasya göndererek bu bölge halkının bağımsızlık mücadelesine destek verilmesini istemiştir. Enver Paşa'nın da aralarında olduğu bu örgütlenmede, bölgenin bağımsızlık hakkı elde etmesine destek vermeye çalışılmıştır. Mustafa Kemal Paşa, aynı zamanda İttihatçı kadronun Anadolu'dan uzak durmasını istemekteydi. Anadolu'daki mücadeleye rağmen Türkistan bölgesi ile yakından ilgilenen Mustafa Kemal Paşa, bir yandan Sovyetler ile Türkiye arasındaki ilişkileri de gözeterek Ankara Hükümeti'ne karşı güvensizliğe sebep olacak faaliyetler yürütülmemesi konusunda hassasiyet göstermiştir. Bu nedenle bölgede yürütülen faaliyetlerin Bolşevikliğe karşı milliyetçi bir yaklaşımla İslamcılık ve Türkçülük üzerinden değil, bağımsızlık hakkı üzerinden inşa edilmesini önemli görmüştür. Ayrıca güvendiği kimi isimleri özel görevlerle bölgeye göndermiştir. Bölgedeki gelişmelerden haberdar olmak adına Özbekler Tekkesi Şeyhi Ata Efendi, Türkistanlı Seyit Hamza ve Burdur Mebusu İsmail Suphi gönderilmiştir (Andican, 2021).

Ankara Hükümeti'nin uluslararası nitelikteki ilk resmi anlaşması, 1 Mart 1921 tarihinde Türkiye-Afganistan İttifak Antlaşması olmuştur. Antlaşmanın ikinci maddesinde, " taraflar tüm Doğu ülkelerinin kurtuluş ve bütünüyle her ulusun herhangi bir rejim ve hükümet biçimi ile kendisini yönetmekte özgür olduğunu kabul etmekle birlikte Buhara ve Hayve Devletlerinin bağımsızlıklarını tanırlar", kararı alınmıştır (Hukuk Ansiklopedisi, 2021). Anlaşma metninde özellikle iki Türk devletinin isimlerinin zikredilerek bu devletlerin kendi kaderlerini belirleme hakkının vurgulanması çok anlamlıdır. Bu anlaşmanın imzalanmasından hemen sonra 16 Mart 1921 tarihinde Sovyet Rusya ile Moskova Anlaşması imzalanmıştır. Anlaşmanın dördüncü maddesinde, "iki taraf da Doğu uluslarının özgürlük ve bağımsızlık haklarını ve diledikleri hükümet rejimiyle yönetilmek haklarını sağlayacaklar", ifadesiyle Doğu uluslarından genel olarak bahsedilmiş, Afganistan ile yapılan antlaşmada olduğu gibi özel olarak Buhara ve Hive Cumhuriyetleri ile ilgili ayrıntıya yer verilmemiştir (Atatürk Ansiklopedisi, 2020).

Türkiye'deki gelişmeleri yakından takip eden Buhara Cumhuriyeti, Ankara Hükümeti ile ilişkilerini yakın tutmaya çalışmıştır. Ankara Hükümeti'nin Sakarya Meydan Muharebesi Zaferinin sevincini yaşadığı sırada, Buhara Hükümeti hem bu önemli zaferi kutlamak hem de Ankara ile siyasi temaslara başlamak üzere iki temsilcisini gönderme kararı almıştır. Buhara Halk Cumhuriyeti, TBMM Hükümeti ile diplomatik ilişkilerin kurulması adına eğitimlerini Türkiye'de yapmış olan Buharalı temsilciler göndermiştir. Elçi Recep Bey ve Maslahatgüzar Mehmet Nazari Bey'den oluşan heyet, 7 Ocak 1922 tarihinde Mustafa Kemal Paşa tarafından Ankara'da kabul edilmiştir. Atatürk heyeti kabul konuşmasında iki ülke ilişkilerinin geçmişe dayandığından bahsederken ittifak halinde olduğu Rusya'ya yönelik ılımlı bir dil kullanmaya da özen göstermiştir. Konuşmasında, "...her milletin kendi mukadderatını kendisi tayin edebilmek hakkını yalnız teoride değil, fiiliyatta dahi tanıyan Rusya inkılap ricalinin mefkureperver harekâtı sayesinde, bugün Rusya'nın müttefiki olan bağımsız Buhara Halk Şuralar Cumhuriyeti'nin dış ilişkiler hakkını kullanarak ilk heyetini göndermesinden dolayı Cumhuriyet'e teşekkür ederim", demiştir (Atatürk'ün Bütün Eserleri, 2005). Görüşmenin konusu Buhara'nın siyasi durumu ve Buhara'da Türk sefaret açılması yönünde Buhara Hükümeti'nin talepleri olmuştur. Ayrıca heyetin beraberinde getirdikleri hediyeler basının da ilgisini çekmiştir. Heyet, Mustafa Kemal Paşa'ya Timur döneminde yazılmış bir Kuran-ı Kerim ile özel olarak yapılmış üç kılıç takdim etmiştir. Kılıçların önemi, İzmir'i işgalden kurtaracak kişiye verilmesinin Buhara Halkının temennisini sembolize etmesidir. Mustafa Kemal Paşa, Buhara Cumhuriyeti'nin ilk dış heyetinin Türkiye'ye gelmiş olmasından duyduğu memnuniyeti ifade ederken konuşmasının devamında Buhara halkı tarafından Türkiye'deki kardeşlerine gönderilen kutsal kitabı ulusa, kılıçlardan birisini de İzmir fatihine teslim edeceğini belirtmiştir. Diğer iki kılıcın birisini Sakarya Zaferi'nin sembolü olarak Mustafa Kemal Paşa kendisi almış, diğerini de İsmet Paşa'ya vermiştir. Üçüncü kılıç da İzmir'e ilk giren süvari zabiti Eşref Bey'e bizzat Atatürk tarafından hediye edilmiştir.

Buhara heyetinin isteği üzerine meclis tarafından Buhara'ya bir sefir gönderme kararı alınmıştır. Buhara sefirliği görevine Konya Valisi Galip (Yener) Paşa, müsteşarlığa Ruşen Eşref (Ünaydın) Bey, askeri ataşeliğe Binbaşı Rahmi (Apak) Bey tayin edilmişlerdir. Bölgede incelemeler yapmak üzere Hamdullah Suphi Bey'in de dahil olduğu heyet, 12 Nisan 1921 tarihinde yola çıkmıştır. Ancak heyetin yola çıktığı tarihte Buhara'da karışıklıklar yaşanmaktaydı. 16 Ekim 1921 tarihinde Buhara'ya gelen Enver Paşa, Basmacılar katılmış, Buhara Cumhurbaşkanı Osman Hoca'nın da isyan hareketine dahil olması isyanı güçlendirirken, Rusların olayları bastırmada zorlanmasına neden olmuştur. Bir daha Buhara'ya dönemeyecek olan Osman Hoca, Türkiye Cumhuriyeti vatandaşlığına geçerek ölünceye kadar Türkiye'de yaşamıştır. Devletin cumhurbaşkanlığını üstlenen üçüncü kişi, Feyzullah Hoca olmuştur.

Enver Paşa, Buhara Cumhuriyeti'nde başlattığı bu hareketi Buhara Cumhuriyeti temsilcisi olarak yürütmüş, emperyalizme karşı mücadele söylemiyle yola çıkmış, Kızıl Ordu'nun bu topraklardan çekilmesine yönelik talepte bulunmuştur. Enver Paşa'nın Buhara Cumhuriyeti'ni Sovyetlerden bağımsız bir devlet haline getirmeyi amaçlayan bu hareketi, Sovyetlere karşı bir meydan okuma anlamı taşımaktaydı. Enver Paşa ve grubu, Basmacı liderlerinin de kendilerine destek vermesiyle Türkistan genelinde bir mücadele ortaya çıkmış oldu. Enver Paşa, Ruslara karşı İngilizlerden yardım almayı amaçlamışsa da bunu başaramamış, İngiltere bunun Rusya ile savaş anlamı taşıması nedeniyle tarafsız kalma kararı almıştır. Ayrıca Enver Paşa, bir İngiliz düşmanı olarak bilinmekteydi. Enver Paşa'ya destek veren Afgan Emiri, Sovyet Rusya'nın baskısı karşısında desteğini geri çekmişti. Sovyet propagandası Basmacılar üzerinde de etkili olmuş, Enver Paşa'nın başarılı olması halinde bu topraklarda kendi devletini kuracağı söylemi, Basmacı liderlerin desteklerini çekmelerine yol açmıştır.

1922 tarihinden itibaren Enver Paşa'nın mücadelesinde gerileme yaşanmış, 4 Ağustos 1922 tarihli bir Rus saldırısı sırasında hayatını kaybetmiş, Büyük Türkistan hayali de sone ermiştir (Andican, 2021).

Ankara ve Moskova arasında yakın ilişkilerin kurulduğu bir dönem olmasına rağmen Rusya, karışıklığın yaşandığı bir dönemde Ankara heyetinin Buhara'ya gitmesini olumsuz karşılamış, Batum'a ulaşan heyetin geçişine izin vermemiştir. Altı ay gibi bir sürenin geçmesi sonunda heyet üyelerinin görevi Ankara Hükümeti tarafından iptal edilmiştir. Bunun nedeni o dönemde Türkistan'da bulunan Enver Paşa ve Basmacılık hareketi dolayısıyla Türkiye ve Türkistan Türkleri arasındaki etnik bilinç duygusundan hareketle bölgede güçlenen milliyetçilik algısı olabilir. Ayrıca Sovyet Rusya, Türkiye'nin bölgedeki manevi gücünün de etkili olabileceğini görmekteydi. Böyle bir ortamda Türkistan'da bir Türk elçiliğinin açılması, Türkiye'nin bölgedeki etkisini arttırarak Sovyetlerin beklentilerini zora sokabilirdi. Bu nedenle Rusya, Ankara Hükümeti ile Türk devletlerinin ilişkilerinin resmi düzeyde yürütülmesinden ziyade sembolik olarak kalmasını tercih etmiş olabilir.

Buhara Halk Cumhuriyeti'nin idaresi Genç Buharalılar Partisi ve Buhara Komünist Partisi ile birlikte yürütülürken halkın komünist partisinin yönetiminden duyduğu hoşnutsuzluk nedeniyle hükümete karşı protestoları baş göstermiştir. 1924 tarihinde Sovyetlerin Buhara üzerindeki baskısı artmış, kısa ömürlü olan Buhara Halk Cumhuriyeti'nin Sovyetler Birliği'ne katılması kararı kabul edilmiştir.

BUHARA'DAN TÜRKİYE'YE GÖNDERİLEN ÖĞRENCİLER

Buhara Emirliği döneminde Osmanlı Devleti ile başlayan ilişkiler, iki ülke ilişkilerinin çok uzun yıllara dayandığını göstermektedir. Emirlik döneminde başlatılan yurt dışı eğitimi faaliyetleri çerçevesinde Osmanlı Devleti'nin başkenti İstanbul'a eğitim için Buharalı öğrenciler gönderilmiştir. Ülkede yeni açılan okulların faaliyetlerini geliştirmek için bir grup genç, Osmanlı Devleti döneminde İstanbul'a eğitim için gönderilmişlerdir. Hatta 1909 yılında "Buhara Tamimi Eğitim Toplumu" adıyla İstanbul'da okuyan öğrenciler tarafından bir grup oluşturulmuş, Buhara'da bilimi yaygınlaştırmak, okullar açmak, maddi imkanlar dahilinde her sene Buhara ve Türkistan'dan İstanbul'da öğrencilerin okumasını arttırmak amacıyla bir nizamname dahi hazırlanmıştır. İstanbul'da eğitimlerini tamamlayarak Buhara'ya dönen gençler, Ceditçiler tarafından açılan okullara kitap sağlamak için kütüphane açarak Türkiye'de dahil diğer ülkelerden kitaplar, ders kitapları temin ederlerken İstanbul'da okuyan öğrenciler de Türkiye'de yayımlanan gazete ve dergileri Buhara'ya gönderiyorlardı (Jamolova, 2020).

1920 tarihinde Türkiye ile ilişkiler Buhara Halk Cumhuriyeti'nin kurulduğu dönemde de devam etmiştir. Buhara Türkiye ile ilişkilerini özel bir önem vererek yakın tutmaya çalışmıştır. Sovyet yönetimi ve Buhara Halk Cumhuriyeti arasında imzalanan ittifak anlaşması sonrasında Buhara Cumhuriyeti'nin bağımsızlığı tanınmıştır. Ceditçilik hareketinin aktif üyelerinin bir kısmı, hükümet bünyesinde görev almışlardır (Orunbayev, 2020). Ceditçilerin öncüleri eğitimlerini Türkiye'de görmüşler, İstanbul'da buldukları sırada çeşitli dergiler yayınlamışlardır. Hareketin üyeleri, kurulan yeni devletin modern bir devlet olması konusunda hemen harekete geçmişler, bir İnkılap Komitesi oluşturmuşlardır. Dört yıllık cumhuriyet tarihi süresince, Buhara Cumhuriyeti'nin İnkılap Komitesi tarafından hazırlanan program uygulanmaya çalışılmış, özellikle eğitim için önemli bir bütçe ayrılmış, ücretsiz eğitim için devlet hazinesinden tahsisat sağlanmıştır. Yeni yapılanmaya çalışan ülkede eğitim konularını düzene koymak, program ve müfredatlar hazırlayarak eğitimin niteliğini arttırmak için kurulan Maarif Bakanlığı, 1921 tarihinde Buhara'da öğretmen yetiştirmek için ilk Darülmualim okulunu açmış, okuma-yazma kurslarına önem vermiştir.

Ancak öğretmen maaşlarının azlığı, okul binalarının çağın ihtiyaçları karşısında yetersiz kalması, nitelikli öğrenci sorununa çözüm sağlayamamıştır (Orunbayev, 2020).

26 Mayıs 1921 tarihinde, Sovyet Rusya tarafından Buhara Cumhuriyeti'ne bazı ülkelerle doğrudan iktisadi ve kültürel ilişkiler kurma imkânı verilmiştir. Buhara Hükümeti, bu imkânı hemen değerlendirmeye alarak 1921-1922 tarihleri süresince özellikle Almanya ve Türkiye ile iktisadi ve kültürel temaslara geçmişlerdir. Eğitimlerini Türkiye'de gören Ceditçilerin öncülere hareket geçerek dış ülkelere öğrenci gönderme projesini ele almışlardır. Eğitim faaliyetlerine büyük önem veren Buhara Hükümeti, böylelikle 1922 tarihinde eğitim için yurt dışına öğrenci gönderme kararını uygulamaya koyma fırsatını yakalamıştır. Moskova'nın isteksizliği karşısında Sovyet Rusya başta olmak üzere özellikle Rusya ile iyi ilişkiler içerisinde olan ülkelere Almanya ve Türkiye tercih edilmiştir. Hükümetin amacı eğitim için giden öğrencilerin eğitim sonrası ülkelere döndüklerinde özverili bir vatansever olarak hizmet edecek olmalarıydı. Buhara Hükümeti tarafından Türkiye'ye öğrenci gönderme kararı 1921 tarihinde alınmış ancak öğrencilerin gönderim işlemi 1922 tarihinde yapılabildiği.

28.12.1921 tarihinde Buhara Halk Şuralar Cumhuriyeti'nin Nazırı tarafından TBMM'ne gönderilen yazıda Türkiye'ye gelecek öğrenciler hakkında bilgilendirme yapılmıştır. Yazıda, "Buhara Şura Cumhuriyeti'nin genç hükümetinin vücuda getirdiği inkılabın temin-i beka ve selameti için inkılap fikrini ve ilmi dikkatte tutarak ilim ve maarifi memleketin her tarafına yaymak üzere tahsil için Türkiye'ye talebe göndermeyi karara almış ve İsmail Sadri Efendi'nin riyasetinde bir komisyonun koruması altında birinci posta olmak üzere yirmi beş nefer talebe gönderilmiştir", bilgisi yer almaktadır (BCA, 571.34829.137456.6) Ek,1. Yeni kurulan hükümetin eğitim konusunu ne kadar önemli gördüğü eğitim ve devrim fikrine yaptığı vurgudan anlaşılmaktadır. Buhara Halk Eğitim Komitesi tarafından yüksek öğrenim için Türkiye'ye gönderilen yirmi beş öğrencinin konaklama ve diğer ihtiyaçları Halk Eğitim Komitesi Bakan Yardımcısı İsmail Sadri Efendi'nin başkanlığındaki komisyon tarafından takip edilmiştir.

1.1.1922 tarihli belgede, Ruslara esir düşüp Buhara'ya yerleşen Teğmen Mehmed Sadık Efendi'nin Buhara'dan Türkiye'ye gönderilecek öğrencilerin sevk işlemleri için Buhara hükümetinin karar ve onayı ile komisyonda görevli olduğu anlaşılmaktadır. Yazıda Mehmet Sadık Efendi'nin bu göreve getirilmesinde Buhara'da bulunduğu müddetçe iyi davranışlarının ve hizmet etmiş bir subay olmasının etkili olduğu ayrıntısı verilmiştir (BCA, 571.34829.137456.7)

4.1.1922 tarihinde Buhara Halk Şuralar Cumhuriyeti'nden Türkiye'ye Gelecek Öğrenciler ile ilgili olarak Buhara Şuralar Cumhuriyeti Nazırı Şurası tarafından TBMM'ye gönderilen yazının içeriği şöyledir;

"Buhara Ülkesi Türk ve İslam Alemi arasında ilim ve maarifçe en geriye kalan bir memlekettir. Bu memlekette inkılabın devam ve bekası ancak inkılap fikri ve ilmi ile birlikte mümkün olacağı şüphesizdir. İnkılabı vücuda getiren Genç Buharalılar ilk nokta-i nazarı maarife bağlı ise de bunun gerçekleşmesi için elinde vesait-i talimiye ve heyet-i tedrisiye hemen yok gibidir. Bu nedenle hem mezhep ve ırkdaşlarının bu hususta yardım etmesi zarurî, Türkiye Büyük Millet Meclisi Hükümeti ise bu hususun gerçekleşmesine kefil bulunduğundan her bir masrafı hükümetimize ait olmak üzere Türkiye gibi büyük biraderimizin taht-ı terbiyesine talebe gönderilmesi karara alınmış ve talebelerin nezaret ve teftişlerine, Büyük Millet Meclisi Maarif Nezaretiyle temasta bulunularak talebenin yerleşiminin sağlanmasında İsmail Sadri Efendi'nin başkanlığı altında bir komisyonun seçilmesiyle bu komisyonun vesayetiyle birinci posta olarak Yirmi Beş nefer talebe gönderilmiştir. Oraya ulaştıklarında talebenin yetenek ve liyakatlerine göre gereken mekteplere dağıtılarak kayıt ve kabulüne ve tahsil ve istirahatleri için de emir ve irade buyurulmasını istirham eder".

Yazıda Buhara'nın eğitim düzeyi hakkında önce genel bir bilgilendirme yapılmış, iki ülke arasındaki etnik bağ vurgusu, “mezhep, ırkdaş, birader” ifadeleriyle öne çıkartılarak öğrencilerin eğitimi için TBMM hükümetinden yardım istenmiştir. Yazıda ayrıca gönderilen öğrencinin ilk posta olarak belirtilmesi, sonrasında da öğrenci gönderiminin olacağını göstermektedir. Gönderilen öğrencilerin eğitim masrafları ise Buhara Hükümeti tarafından karşılanmıştır (BCA, 571.34829.137456.3) Ek, 2.

24.1.1922 tarihli belgede, Buhara Halk Şuralar Cumhuriyeti'nden Türkiye'ye gelecek öğrencilere eşlik edecek görevliler hakkında bilgi verilmiştir. Hariciye Vekaleti'ne yapılan bilgilendirmede, Buhara Maarif Nezaret Muavini İsmail Haydari Efendi'nin beraberinde yirmi beş talebe ile Ankara'ya geleceği, talebelerin hükümetin uygun göreceği mekteplerde tahsil görecekları, dolayısıyla muhtelif şehirlerde muhtelif mekteplerde tahsil görmelerinin mümkün olduğu ifade edilmektedir. Buhara Hükümetince bulunduğu yerlerde iyi hizmeti görülmüş olan Muhammed Sadık Efendi'nin de öğrencileri sevke memur tutulduğu, ayrıca öğrencilerin nezaretine memur Kayır Basıt isminde bir kişinin daha eşlik edeceği bilgilendirmesi yapılmıştır (BCA, 34829.137456.5). 29.01.1922 tarihli diğer bir belgede Buharalı öğrencilerin Bakü'den hareket ettikleri bildirilmiştir (BCA, 137456-24). 05.02.1922 Buhara'dan gelen öğrencilerin yaş ve yeteneklerine göre okullara yerleştirilmesi için nerelere sevk edileceğine dair bir planlama yapıldığı anlaşılmaktadır (BCA, 137456-19). 13.2.1922 tarihli belgede 5 Şubat tarihli yazıya cevap verilmiş, açıklamada Buhara Halk Şuralar Cumhuriyeti tarafından Türkiye'ye gönderilip Batum'dan hareket üzere bulunan talebelerin muhtelif yaş ve sayıda olup Darülmualimin Sultani ya da ihtisas mekteplerine yerleştirilebileceği bilgisi verilmiştir. Yazıda ayrıca öğrencilerin masraflarının Buhara Halk Şuraları Cumhuriyeti tarafından karşılanacağı hatırlatması yapılmıştır (BCA, 137456-20). 13.02.1922 tarihinde öğrenciler Samsun'a çıkmış, (BCA, 137456-17) Buhara hükümeti öğrencilerin Samsun'dan hareketlerine dair bilgilendirme talep etmiştir. Aynı gün gönderilen yazıda; “Samsun'a çıkarılan Buhara talebelerinin Samsun'dan hareketlerine tarafınızca emir edilip edilmediğine dair malumatımız olmadığı gibi oradan hareket ettiklerinden de haberimiz yoktur. Hareketlerine emir verilmemiş ise vekalet celilesi tarafından emir verilmesi, hareket etmişlerse nereye geldiklerine dair bilgilendirme yapılmasını...” istemişlerdir (BCA, 137456-18). 15.02.1922 tarihinde Maarif Vekaleti tarafından Samsun Mutasarrıflığı'ndan Buhara'dan gelen öğrencilerin yaş ve yeteneklerine göre muhtelif mektep ve mesleki okullara yerleştirilebilmeleri için Ankara'ya gönderilmeleri istenmiştir (BCA, 137456.12). 20.2.1922 tarihli yazıya göre Buhara'dan gelecek öğrencilerden on tanesi Trabzon'daki okullara yerleştirilmesine karar verilmiştir (BCA, 137456.10). 4.3.1922 tarihli yazıda beşer tanesi Trabzon meslek okuluna ve Kastamonu'daki Darülmualimini'ne nakledilmiştir (BCA, 137456.8).

Öğrencilerin nakilleri sırasında beklenmeyen bir olay ile karşılaşmıştır. 09.03.1922 tarihinde Buhara'dan gelen öğrenciler Kastamonu'da bir kaza geçirmiştir. Kastamonu'daki yetkililerden öğrencilerin durumu ile ilgili bilgi istenmiştir. Ayrıca öğrencilerin başında gelen Buhara Heyeti'nin Türkiye'den belirli alanlarda uzman almak istedikleri anlaşılmaktadır. Çünkü yazının devamında heyetin hangi alanda uzman talep ettiğinin bildirilmesi istenmiştir (BCA, 137456.28) Ek, 3.

12.4.1922 tarihinde Buhara Halk Şuralar Cumhuriyeti, Ankara'ya gelen öğrencilerin hangi okullara yerleştirildiğinin bildirilmesini istemiştir. Belgeden de anlaşılacağı üzere öğrencilerin yerleştirilme işlemleri ülkenin içinde bulunduğu olağandışı koşullar da düşünülecek olursa yaklaşık iki ay içerisinde tamamlandığı anlaşılmaktadır. Belgede “ahiren Ankara'ya muvasalat eden talebenin her teki mekteplere yerleştirildiği” ifade edilmiştir (BCA, 137456/1).

Türkiye'deki Buharalı öğrencilerin eğitim gördükleri süre zarfında, sınavlarına dair bilgilendirmenin Buhara Hükümeti'ne yapıldığı görülmektedir. 07.11.1923 tarihli yazıda, on ikisi Kastamonu Sultanisi'nde, beşi Kastamonu Darülmüallimîni'nde tahsilde bulunan Buharalı talebenin sınavları neticesinde kazanmış oldukları puan cetveli Maarif Vekaleti tarafından paylaşılmış ayrıca öğrencilerin gerek mesai gerek hal ve hareketleri itibarıyla eğitim gördükleri sene boyunca başarılı buldukları belirtilmiştir. (BCA, 137456.25) Sovyet Rusya, 1922 yılının sonunda, Buhara Hükümeti'nden Türkiye ve Almanya'da okuyan gençlerin geri çağırılmasını istemiştir. Ülkelerine dönen bir grup genç casus olarak algılanıp Sovyet baskısına maruz kalırken bir kısmı Afganistan'a gönderilmiş, bir kısmı da buldukları ülkelerde kalarak Buhara'ya geri dönememişlerdir.

SONUÇ

Türkiye ve Özbekistan'ın uzun geçmişe sahip bağları bulunmaktadır. Osmanlı Devleti döneminde başlayan iktisadi ve siyasi ilişkiler, kültürel alanlarda da yürütülmüştür. Buhara Emirliği döneminde ülkenin kalkınıp gelişmesi için yabancı ülkelerle kurulan kültürel ilişkiler çerçevesinde eğitim konusu öncelik olarak görülmüştür. Emirlik döneminde başlayan yurt dışı eğitimi faaliyetlerinde Ceditçilik hareketi oldukça etkiliydi. Öyle ki, Buhara'daki Ceditçilik hareketinin aktif üyeleri, yurt dışında eğitim görenlerden oluşmaktaydı. Ceditçilik hareketinin öncelikli amaçlarından birisi de eğitim reformudur. Modern eğitim tekniklerini içeren okulların sayısının artırılması için çaba sarf edilirken asıl amaç toplumun yeniden yapılandırılması olmuştur. Ancak sadece okulların sayısını arttırmak yeterli olmamış, nitelikli uzmanlara duyulan ihtiyaç nedeniyle yurt dışı eğitimi de gerekli görülmüştür. Ülkede yeni açılan okulların faaliyetlerini geliştirmek için bir grup genç, Osmanlı Devleti döneminde İstanbul'a eğitim için gönderilmişlerdir.

Emirlik döneminde başlayan yurt dışı eğitimi faaliyetleri, 1920 tarihinde Buhara Halk Cumhuriyeti'nin kurulduğu dönemde de devam etmiştir. Buhara, Türkiye ile ilişkilerine özel bir önem vermiştir. Hem Ankara Hükümeti hem de Buhara Hükümeti karşılıklı olarak ilişkilerini yakın tutmaya çalışmıştır. Taraflar arasında temasların kurulmasıyla birlikte Buhara Hükümeti ülkenin aydın insan ihtiyacını karşılayabilmek amacıyla 1922 yılı başlarında Türkiye'ye yirmi beş öğrenci göndermiştir. Yaklaşık iki ay süren yolculuğun ardından öğrenci kafilesi 13 Şubat 1922 günü Batum üzerinden Samsun'a gelmişlerdir. Türkiye'ye okuması için gönderilen yirmi beş öğrenci Kastamonu, Trabzon Darülmüallim ve Sultani Mektebine e yerleştirilmişlerdir. Bu öğrencilerin eğitim masrafları Buhara Hükümeti tarafından karşılanmıştır. Buharalı öğrenciler öğretmen olarak yetiştirilmek amacıyla lise düzeyindeki Darülmüallimin okullarına yerleştirilmişlerdir.

1924 tarihinde Buhara Cumhuriyeti'nin lağvedilmesi üzerine Türkiye'de okuyan öğrencilerin bir kısmı eğitimlerini tamamladıktan sonra ülkelerine dönmeyerek Türkiye'de kalma kararı almışlar, 29 Temmuz 1927 tarihinde "Türkistan Türk Gençleri Birliği" adlı dernek kurup örgütlenmişlerdir. Bu gençlerin amacı, Türkistan'da bağımsızlık fikrini güçlü tutmak, Özbek milli bayramlarını birlikte kutlamak, Özbek ulusal basını için yazılar hazırlamak aynı zamanda kurdukları dernek aracılığıyla maddi açıdan ihtiyaç sahiplerine yardım etmek olmuştur. Türkiye Cumhuriyeti'nin Cumhurbaşkanı Gazi Mustafa Kemal Atatürk, yeni kurulan Cumhuriyet Türkiye'sinde kalma kararı alan Türkistanlılara kucak açmış, dernekler aracılığıyla Türkistanlıların örgütlenmelerine destek vermiş, kültürlerinin ve dayanışmalarının devamlılığına katkı sağlayacak gazete ve dergiler yayımlamalarına olanak tanımış, istedikleri alanda çalışma fırsatını mümkün kılmıştır. Sonraki yıllarda da Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin desteği devam etmiştir.

KAYNAKÇA

Arşiv Belgeleri

Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi (BCA)

Türk Diplomatik Arşivi (TDA)

571.34829.137456.6.

571.34829.137456.7.

571.34829.137456.3.

571.34829.137456.5.

137456-24.

137456-17/18/19/20.

137456.8/10/12.

137456.28.

137456/1.

137456.25.

Basılı Eserler

Andican, A. (2021). *Buhara Cumhuriyeti 101 Yaşında*. İstanbul: Kutlu Yayınevi.

Atatürk Ansiklopedisi (2020). “*Moskova Antlaşması*”. Ankara: Atatürk Araştırma Merkezi Yayınları.

Atatürk’ün Bütün Eserleri (2005). “*Buhara Halk Şuraları Cumhuriyeti Delegationine*”. İstanbul: Kaynak Yayınları.

Hukuk Ansiklopedisi. (2021). “*Türkiye Afganistan İttifak Antlaşması*”.

Jamolova, D. (2020). “*Buhara Gençlerinin Türkiye’deki Topluları*”. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayınları.

Orunbayev, A. (2020). “*Buhara Halk Sovyet Cumhuriyeti: Siyasi, Sosyo-Ekonomik, Medeni Hayat ve Liderleri (1920-1924)*”. Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarih Ana Bilim Dalı Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Öztürk, G. (2016). “*Türkistan’da Ceditçilik ve Basın Faaliyetleri*”. *İletişim Çalışmaları Dergisi*. (1), 95-115.

Togan, A.Z. (2018). *Umumi Türk Tarihine Giriş*. İstanbul: İş Bankası Yayınları.

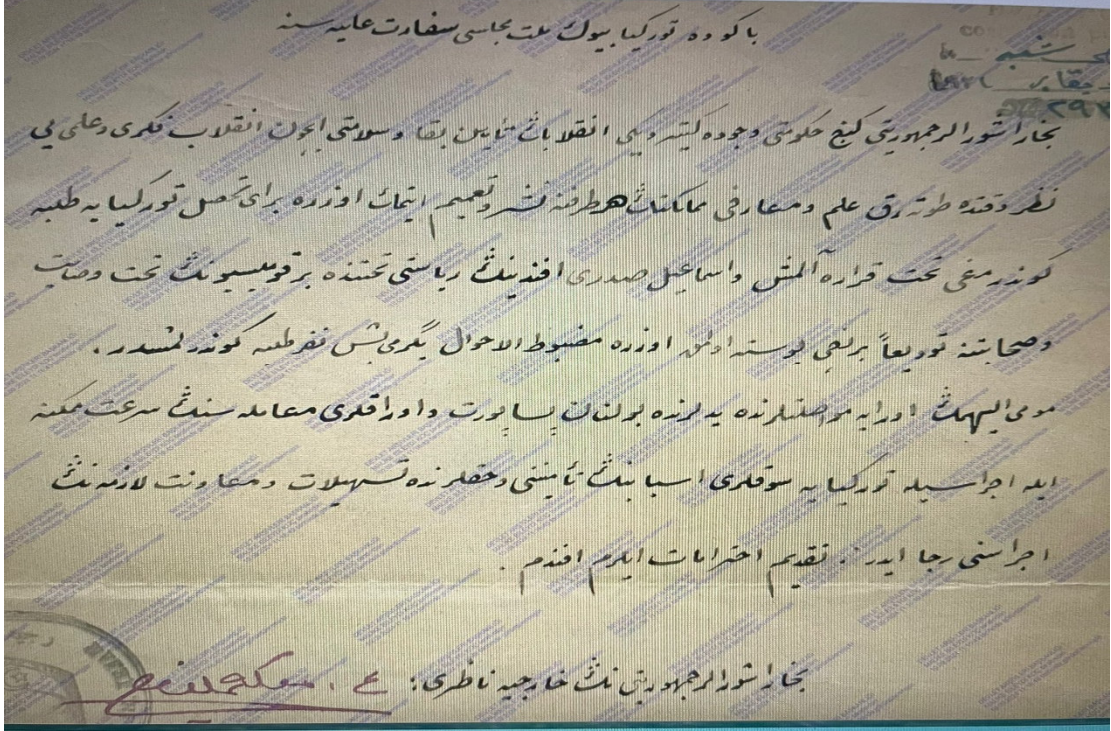
Türk İslam Ansiklopedisi. (1992). “*Buhara*”. Ankara: Türk Diyanet Vakfı Yayınları.

Şevik, O. (2024). “*Doğu Buhara İstiklalcilik (Basmacılık) Hareketi (1920-1931)*”, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tarih Ana Bilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Yılmaz, M., Ata, F. (2004). “*Buhara Cumhuriyeti ve Basmacılık Hareketi Hakkında İki Rapor*”. *Selçuk Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Dergisi* (15), 205-225.

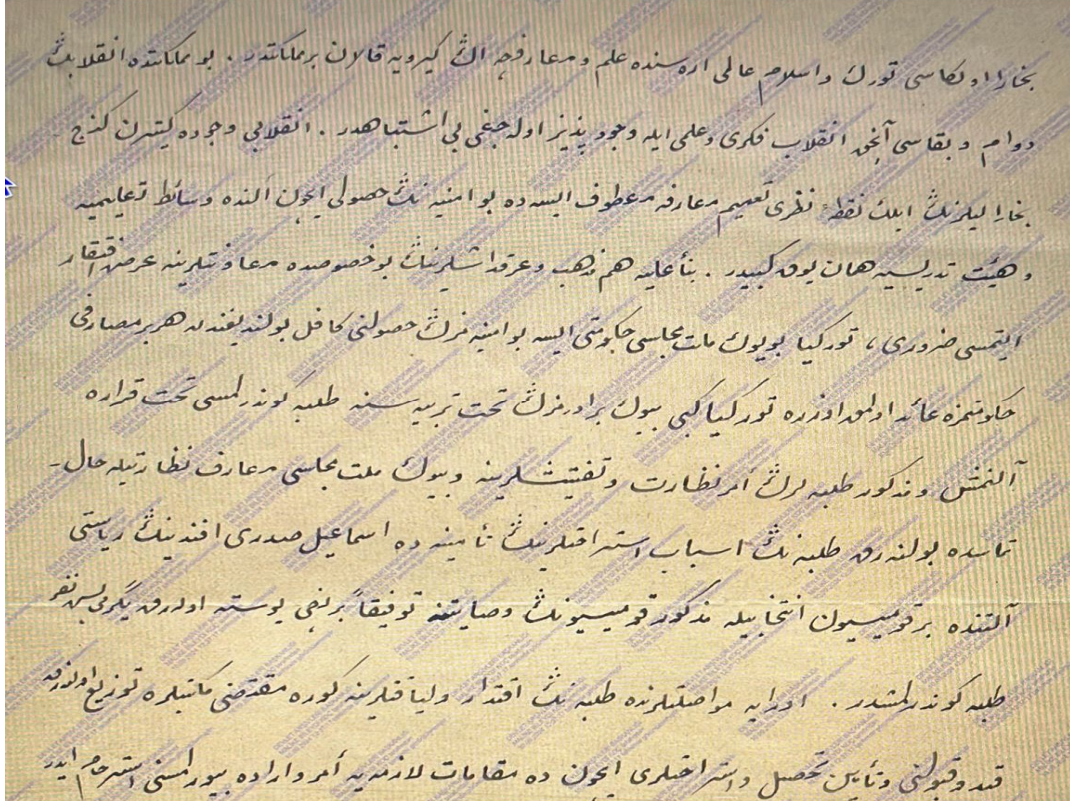
Yılmaz, M., Pür, E. (2018). “*Milli Mücadele Döneminde Buhara Heyetinin Kastamonu’dan Geçışı 1921*”. *I. Milletlerarası Türkiye-Özbekistan Münasebetleri Sempozyumu* (8-10 Kasım 2018). Kastamonu Üniversitesi Yayınları. 241-249

Ek 1



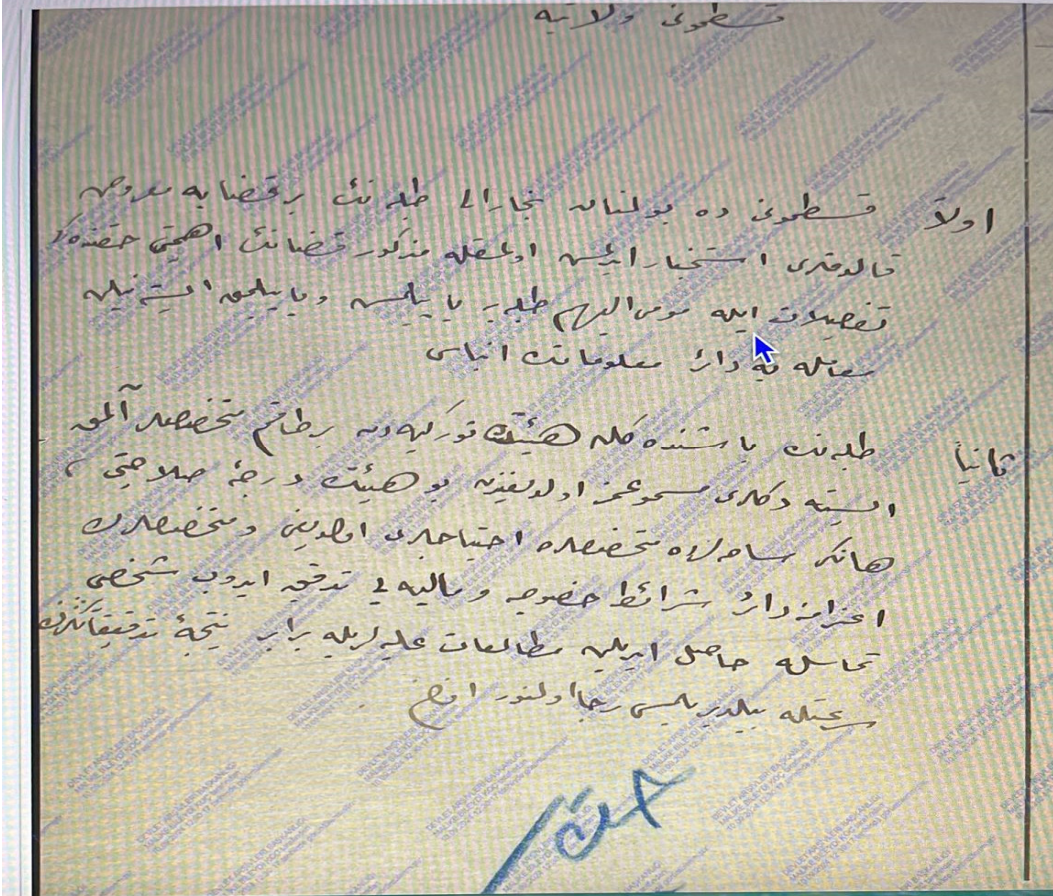
Buhara Halk Şuraları Cumhuriyeti'nden Türkiye'ye gelecek Öğrenciler, 28.12.1921
 BCA, 571.34829.137456.6.

Ek 2



Buhara Halk Şuraları Cumhuriyeti'nden Türkiye'ye Gelecek Öğrenciler, 04.01.1922
 BCA, 571.34829.137456.3.

Ek 3



Buhara'dan eğitim için gelip Kastamonu'da kaza yapan öğrencilerin durumu ve Buhara Heyetinin hangi alanda uzman talep ettiğinin bildirilmesi, 03.09.1922
BCA, 571.34829.137456.28

KÜRESELLEŞME ÇAĞINDA İNSAN TİCARETİ: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK, GÜVENLİK VE YASA DIŞI TİCARET BAĞLAMINDA ÇOK BOYUTLU ANALİZ

Dr. Cumhuri HAVAN

Eskişehir Büyükşehir Belediyesi

ORCID: 0000-0003-3289-4523

ÖZET

Bu çalışma, küreselleşme çağında insan ticareti özelinde sürdürülebilirlik, güvenlik ve yasa dışı ticaret arasındaki karmaşık ilişkileri anlamayı amaçlamaktadır. İnsan ticareti, yalnızca bir insan hakları ihlali olarak değil, aynı zamanda küresel bir güvenlik tehdidi ve yasa dışı ticaretin bir parçası olarak da ele alınmalıdır. Çalışmada farklı disiplinlerden araştırmaların ışığında insan ticaretinin ekonomik, sosyal, çevresel ve güvenlik boyutları derinlemesine incelenecektir. İnsan ticaretinin nedenleri, mağdurların durumu, suç örgütlerinin işleyişi ve yasal düzenlemelerin etkinliği gibi konulara değinilecek ve bu faktörlerin birbiriyle nasıl etkileşim içinde olduğu ortaya konulacaktır. Özellikle, küreselleşmenin ve göçün ekonomik eşitsizlikler ve işsizlik gibi sorunları derinleştirerek insan ticaretine nasıl zemin hazırladığı analiz edilecektir. Ayrıca, insan ticaretinin sürdürülebilirlik ve güvenlik üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde ele alınacaktır. İnsan ticaretinin, ekonomik kalkınmayı olumsuz etkileyerek ve sosyal dokuyu zayıflatarak sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmayı nasıl zorlaştırdığına dair örnekler sunulacaktır. Bu bağlamda, mağdurların rehabilitasyonu ve topluma kazandırılması gibi sürdürülebilirlik odaklı çözüm önerileri de tartışılacaktır. Güvenlik boyutunda ise, insan ticaretinin bireysel güvenlikten ulusal ve uluslararası güvenliğe kadar geniş bir yelpazede tehdit oluşturduğu incelenecektir. İnsan ticaretinin, terörizm ve organize suçlarla nasıl bağlantılı olduğu ve bu suçların güvenlik politikaları üzerindeki etkileri değerlendirilecektir. Buna ek olarak, insan ticareti ile yasa dışı ticaret arasındaki ilişki ve bu iki olgunun birbirini nasıl beslediği de analiz edilecektir. İnsan ticaretinin, uyuşturucu ve silah kaçakçılığı gibi diğer yasa dışı ticaret türleriyle nasıl iç içe geçtiği ve bu durumun küresel güvenlik ve ekonomik istikrar üzerindeki etkileri üzerinde durulacaktır. Son olarak, insan ticaretiyle mücadelede etkili politika önerilerinin geliştirilmesi ve küresel düzeyde sürdürülebilir bir gelecek için stratejik adımların atılmasında yol gösterici olmayı hedeflemektedir. Bu çalışma, insan ticareti sorununa bütüncül bir bakış açısı kazandırmayı ve bu alanda daha etkili mücadele stratejileri geliştirilmesine katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnsan ticareti, küreselleşme, sürdürülebilirlik.

HUMAN TRAFFICKING IN THE AGE OF GLOBALISATION A MULTIDIMENSIONAL ANALYSIS IN THE CONTEXT OF SUSTAINABILITY, SECURITY AND ILLICIT TRAFFICKING

ABSTRACT

This study aims to understand the complex interrelationships between sustainability, security and illicit trade in the age of globalization, with a special focus on human trafficking. Human trafficking should be addressed not only as a human rights violation, but also as a global security threat and a part of illicit trade. The study will examine the economic, social, environmental and security dimensions of human trafficking in the light of research from different disciplines. The causes of human trafficking, the situation of victims, the functioning of criminal organizations and the effectiveness of legal regulations will be addressed and how these factors interact with each other will be revealed.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanhurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

In particular, it will be analyzed how globalization and migration deepen problems such as economic inequalities and unemployment, thereby paving the way for human trafficking. Furthermore, the impacts of trafficking on sustainability and security will be discussed in detail. Examples will be presented on how trafficking in human beings makes it difficult to achieve sustainable development goals by negatively impacting economic development and weakening the social fabric. In this context, sustainability-oriented solutions such as rehabilitation and reintegration of victims will also be discussed. The security dimension will examine how trafficking in human beings poses a wide range of threats, from individual security to national and international security. How trafficking in human beings is linked to terrorism and organized crime and the impact of these crimes on security policies will be evaluated. In addition, the relationship between human trafficking and illicit trafficking and how these two phenomena feed each other will be analyzed. It will focus on how trafficking in human beings is intertwined with other forms of illicit trafficking, such as drug and arms trafficking, and the implications for global security and economic stability. This study aims to provide a holistic perspective on the problem of trafficking in human beings and contribute to the development of more effective combating strategies in this field.

Keywords: Human trafficking, globalisation, sustainability.

GAMBİYALİ ŞEYH ALİ BADARA FAYI'NIN İSLAM HUKUKU'NA İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

Doç. Dr. Menderes GÜRKAN

Erciyes Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Temel İslam Bilimleri Bölümü

ORCID: 0000-0002-1855-7419

Basiru TOURAY

Erciyes Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, İslam Hukuku Bölümü

ORCID: 0009-0003-1662-4328

ÖZET

Günümüz Gambiya alimleri arasında, özellikle mezhep farklılığı sebebiyle, çeşitli sorunlar bulunmaktadır. Farklı dini görüşe sahip olan Gambiyalılar, birlikte saf tutmamaya varacak kadar birbirlerinden uzaklaşmışlardır. Ayrıca, yeterli eğitimi almamış ve konunun ehli olmayan bazı alimler, Gambiyalıların Malik mezhebinden olmalarına rağmen başka mezheplerden fetvalar vererek, cemaatte bir kafa karışıklığına yol açmaktadır.

Bu çalışma, Şeyh Ali Badara Fayı'nın yaşamını ve İslam Hukuku'na ait görüşlerini inceleyip anlatarak; Şeyh'in Gambiyalı alimlere bir örnek teşkil etmesini ve böylece Gambiya halkı arasındaki sorunların çözülmesini hedeflemektedir.

Çalışmada ilk olarak, Şeyh Ali Badara Fayı'nın hayatı ve kişiliği anlatılmakta; eğitimi, hocaları, öğrencileri ve ardında bıraktığı eserler hakkında bilgi verilmektedir.

Gambiya'nın yetiştirdiği en büyük alimlerden biri olan Şeyh Ali Badara Fayı, hayatını İslam'ı öğrenmeye ve öğretmeye adanmıştır. Gambiya'da başladığı tahsil hayatına Senegal'de devam eden Şeyh Ali Badara Fayı, çağının önemli alimlerinden ders alma fırsatı bulmuştur. Özellikle tefsir, fıkıh, şiir, astroloji ve makine bilimleri konularına ağırlık vermiştir. Senegal'deki eğitimini tamamladıktan sonra da Gambiya'ya dönüp dersler vermiştir. Şeyh Ali Badara Fayı'nın güzel ahlakı, öğrencilerinin ve çağdaşı diğer alimlerin saygısını kazanmasını sağlamıştır. Öğretimde Sünni İslam'ın metodunu benimseyen Şeyh Ali Badara Fayı, döneminin zor kitaplarını okumalarında öğrencilerine sağladığı yardımlarla, büyük alim anlamına gelen ve o dönemde çok az kişide bulunan "Karmo" ünvanına layık görülmüştür.

Çalışmanın ikinci bölümünde, Şeyh Ali Badara Fayı'nın İslam Hukuku'na dair görüşleri "Fıkıh İbadet" ve "Fıkıh Muamelat" adlı iki başlıkta incelenmekte ve Şeyh'in görüşleri, mümkün olduğunca Kur'an ayetleri ve sünnetten delilleriyle birlikte desteklenmektedir.

Fıkıh İbadet kısmında Şeyh'in, caminin inşası, onarımı ve camide yapılması uygun olmayan durumlar hakkındaki görüşleri detaylıca paylaşılmıştır.

Fıkıh Muamelat bölümünde Şeyh Ali Badara Fayı'nın nikah konusundaki görüşleri ele alınmıştır. İnsan soyunun devamı için en iyi yol olan nikah, Peygamber Efendimiz'in (s.a.v.) sünnetlerinden biridir. Şeyh de nikah konusunda tartışmalı olan durumlar üzerine kendi görüşlerini, Maliki mezhebiyle temellendirerek belirtmiş ve bu soruların cevap bulmasında yardımcı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Şeyh Ali Badara Fayı, Gambiya, Senegal, İslam Hukuku, Fıkıh İbadet, Fıkıh Muamelat

GAMBIAN SHEIKH ALI BADARA FAYI'S VIEWS ON ISLAMIC JURISPRUDENCE

ABSTRACT

Among contemporary Gambian scholars, there are various issues, especially due to differences in schools of thought. Gambians with differing religious views have distanced themselves from one another to the point of not praying in the same row together. Additionally, some scholars, who lack sufficient education and expertise, have caused confusion among the community by issuing rulings (fatwas) from other schools of thought, despite Gambians being followers of the Maliki school of jurisprudence.

This study aims to examine and explain Sheikh Ali Badara Fay's life and his opinions about the Islamic law, hoping that he will serve as a model for Gambian scholars and help resolve the issues among the Gambian people.

In the first part of the study, the life and character of Sheikh Ali Badara Fay are described, along with information about his education, teachers, students, and his works.

As one of the greatest scholars of Gambia, Sheikh Ali Badara Fay dedicated his life to learning and teaching Islam. He began his education in Gambia and continued in Senegal, where he had the opportunity to study under the prominent scholars of his time. His focus was particularly on fields such as Tafsir, Fiqh, poetry, astrology, and mechanical sciences. After completing his education in Senegal, he returned to Gambia to teach. His exemplary character earned him the respect of his students and fellow scholars. Adopting the Sunni Islamic methodology in teaching, Sheikh Ali Badara Fay was awarded the title of "Karmo," a designation for a great scholar that was rare in his time, for the assistance he provided to his students in studying challenging texts.

In the second part, Sheikh Ali Badara Fay's views on Islamic law are analyzed under two headings: "Fiqh of Worship" and "Fiqh of Transactions". His views are supported with evidence from Quranic verses and the Sunnah as much as possible.

In the Fiqh of Worship section, Sheikh's views on the construction, repair, and inappropriate activities in mosques are explained in detail.

In the Fiqh of Transactions section, Sheikh's opinions on marriage are discussed. Marriage, which is the best way to preserve the human race, is one of the Sunnahs of the Prophet Muhammad (peace be upon him). The Sheikh expressed his views on controversial matters regarding marriage, grounding them in the Maliki school of thought, and helped to clarify these issues.

Keywords: Sheikh Ali Badara Fay, Gambia, Senegal, Islamic jurisprudence, Fiqh of Worship, Fiqh of Transactions

DEPREMDE ÜNİVERSİTE SINAVINA HAZIRLANAN SİGARA KULLANAN ÖĞRENCİLERİN DURUMLUK-SÜREKLİ KAYGI DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Dr. Şeyda ÖZTUNA

Balıkesir Atatürk Şehir Hastanesi

ORCID: 0000-0002-0899-1377

Öğr. Gör. Feray BUCAK

Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ORCID: 0000-0002-2453-8310

ÖZET

Amaç: Bu çalışma bireyi ruhsal yönden de etkileyen deprem olgusunda üniversite sınavına hazırlanan ve sigara kullanan öğrencilerin durumluk-sürekli kaygı düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma 24 Ocak 2020 tarihinde yerel saatle 20.55'te merkez üssü Elazığ Sivrice depremini yaşamış üniversiteye hazırlanan ve sigara kullanan çalışmaya katılmayı kabul eden 130 kişi ile yürütülmüştür. Bireylerden "Birey Bilgi Formu" ve "Durumluk-Sürekli Kaygı Ölçeği (STAI I-II)" kullanılarak veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 25 programı ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 76 (%58,5) kadın ve 54 erkek (%41,5) olgunun durumluk kaygı durumları erkeklerde anlamlı bir şekilde yüksek olduğu saptanmıştır. Sigaranın sağlık üzerine etkileri hakkında fikri olmayanların diğerlerine göre sürekli kaygı düzeyleri anlamlı şekilde yüksek çıkmıştır. Durumluk kaygı ile sürekli kaygı arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Durumluk kaygı düzeyinin sürekli kaygı düzeyine etkisinin anlamlı olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Bireylerde deprem sonrasında gelişebilecek kaygının önlenmesi ve/veya azaltılabilmesi ve kaygı ile baş edebilme becerilerinin geliştirilebilmesi amacıyla eğitim programlarının düzenlenmesinin ve rehabilitasyon çalışmalarına öncelik verilmesinin sorunun çözümünde etkili olabileceği düşünülmektedir. Çalışmanın, ulusal ve uluslararası literatürde depremi yaşamış sigara kullanan öğrencilerin durumluk sürekli kaygı düzeylerinin incelendiği çalışma olmaması nedeniyle alana katkı sağlayacağı ön görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, Durumluk Kaygı, Sigara, Stres, Sürekli Kaygı

INVESTIGATION OF THE STATE-TRAIT ANXIETY LEVELS OF SMOKING STUDENTS PREPARING FOR THE UNIVERSITY EXAM DURING THE EARTHQUAKE

ABSTRACT

Aim: This study was conducted to examine the state-trait anxiety levels of smoking students who were preparing for the university exam in the event of an earthquake that also affected the individual psychologically.

Materials and Methods: The study was conducted on January 24, 2020, at 20.55 local time, with 130 smokers who accepted to participate in the study and were preparing for university, whose epicenter was the Elazığ Sivrice earthquake. Data were collected from individuals using the "Individual Information Form" and the "State-Trait Anxiety Scale (STAI I-II)". The data obtained was analyzed with the SPSS 25 program.

Results: State anxiety levels of 76 (58.5%) female and 54 male (41.5%) cases included in the study were found to be significantly higher in males. The trait anxiety levels of those who had no idea about the effects of smoking on health were significantly higher than those of others. It was determined that there was a positive, low-level significant relationship between state anxiety and trait anxiety. It was found that the effect of state anxiety level on trait anxiety level was significant.

Conclusion: It is thought that organizing training programs and prioritizing rehabilitation studies in order to prevent and/or reduce the anxiety that may develop in individuals after the earthquake and to improve their skills in coping with anxiety may be effective in solving the problem. It is anticipated that the study will contribute to the field, as there is no study in the national and international literature examining the state-trait anxiety levels of smoking students who experienced the earthquake.

Keywords: Earthquake, State Anxiety, Smoking, Stress, Trait Anxiety

GÖÇ SOSYOLOJİSİ VE GÖÇ KAVRAMI

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR

İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi

ORCID:0000-0003-0710-8375

Dr. Gülbahar KESKİN

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-00022-8691-383

ÖZET

Göçsel hareket ve dinamiklerin araştırılması, incelenmesi, göç sosyolojisi alanının doğmasına neden olmuştur. Göç sosyolojisi araştırmalarında, göçün başlıca sebebinin, toplumsal gelişmişlik düzeyi ile ilişkilendirildiği görülmektedir. Bu gelişmişlik, sanayileşme ve kent olgusu ile doğrudan bağlantılıdır. Bir kentin gelişmişliği ve ilgi merkezi olması, göç alma potansiyelini arttırmaktadır. Göç olgusunun mekan zaman ve karşılığının, etkileşim ilişkileri üzerinde durulduğunda ve göçün etkenlerine bakıldığında, her türlü göç olgusunun dinamikliği dikkat çekmektedir.

Göç, insanların belli bir yerden, başka bir yere geçmeleridir. Göçün temel nedenleri arasında, toplumsal, ekonomik, kültürel ve siyasal nedenler olabilir. Göç, bir hareketlilik halidir, göç alınır veya göç verilir. Çeşitli faktörlerin etkisiyle gerçekleşen göçleri, iç göçler, dış göçler, gönüllü göçler, zorunlu göçler gibi türlere ayırabiliriz. Ayrıca ulusların, mübadeleyle yapılan göçleri de bu kapsamda sayabiliriz.

Göçleri teşvik eden nedenlerle, göçe zorlayan şartlar son derece farklı nedenlere dayanmaktadır. Genellikle ekonomik sebeplere dayanan göçler, göçmenleri zorunlu göçlere yöneltmektedir. Aynı şekilde, bulunan yerlerdeki savaşlar veya hayatı tehlike durumları da zorunlu göçe neden olabilir. İstekle yapılan göçlerin sebepleri ise, iş ve gelir imkanları, barınma ve eğitim olanaklarıdır.

Dış göçler, günümüzde en geniş anlamıyla ülkeler arası göçlerdir. Nüfus ağırlıklı olarak kırsal kesimde yoğunlaşırken, Göç, az gelişmiş ülkelerden, kent ağırlıklı endüstriyel ülkeler olan gelişmiş ülkelere doğru gerçekleşir. Ülke içindeki iç göçlerde benzer nedenler göstermekte ve göçün yönü, büyük oranda kırsal kesimden kente doğru olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Göç, Göç sosyolojisi, Zorunlu Göç, Dış göç, İç Göç.

SOCIOLOGY OF MIGRATION AND THE CONCEPT OF MIGRATION

ABSTRACT

Investigation and study of migratory movements and dynamics have led to the emergence of the field of migration sociology. In migration sociology studies, it is seen that the main reason for migration is associated with the level of social development. This development is directly related to industrialization and the urban phenomenon. The development of a city and its being a center of interest increase its potential to receive immigration. The dynamism of all kinds of migration phenomena draws attention when the spatial time and response of the migration phenomenon, interaction relations are emphasized and the factors of migration are examined.

Migration is the passage of people from one residential area to another residential area at a certain time. Social, economic, cultural and political reasons may be among the main causes of migration. Migration is a state of mobility, migration is received or migration is given.

We can divide the migrations that take place under the influence of various factors into types such as internal migrations, external migrations, voluntary migrations, forced migrations. In addition, we can count the migrations of nations with exchange in this context.

Migrations sometimes occur due to reasons that encourage migration and sometimes due to the conditions of the place that forces migration. Factors that force people to migrate from where they are; production and inability to earn income, unemployment, low wages, inadequacies in social conditions, famine, breaking with traditions can be counted. Likewise, wars or life-threatening situations in the places may cause forced migration. The factors that encourage migration can be listed as income opportunities, good social conditions, shelter, better conditions for children and educational opportunities.

Today, external migrations are inter-country migrations in the broadest sense. While the population is predominantly concentrated in rural areas, migration takes place from underdeveloped countries to developed countries, which are urban-dominated industrial countries. It shows similar reasons in internal migrations within the country and the direction of migration is largely from rural to urban.

Keywords: Migration, Migration sociology, Forced Migration, External migration, Internal Migration.

GİRİŞ

Toplumsal gelişmelerle şekillenen göç olgusunun, sosyolojik yaklaşımlarla değerlendirilmesi, göç olgusuna ve göç kavramına yeni açılımlar getirmektedir. Çalışmamızda çok boyutlu ve çok sorunlu bir alanı kapsayan göç olgusuna ve göç kavramına sosyolojik bir bakış açısıyla yeniden odaklanmak istedik.

GÖÇ SOSYOLOJİSİ

Sosyolojik bağlamıyla göç kavramının nesnesi, doğrudan insan hareketleri ve toplumsal dinamiklerdir. Göç hareketlerinin bilimsel yapısını incelemeye ve yapısal kurallarını belirlemeye çalışan göç sosyolojisi, insanlık tarihi kadar eskiye dayanan toplumsal bir olgudur.

Sosyoloji disiplinine bakıldığında, sosyologların temel olarak, yapısal-işlevselcilik, çatışmacı yaklaşım ve sembolik etkileşimcilik olarak tanımlanan üç farklı yaklaşımla konuya yaklaştıkları görülmektedir. Göç olgusunda da bu yaklaşımlar, farklı bakış açılarıyla göç sosyolojisini ve süreçte yer alan toplulukları anlamak üzere büyük kolaylıklar sağlamaktadır. Bir yer değiştirme hareketi olan göç, toplumsal yapının hareketliliğini gösterir (Gürkan, 2006 :10).

Göç eden kişiye göçmen ya da muhacir adı verilir. Göçmenler, ülkeler arasında göç eden kişidir. Hukuksal bağlamda göçmenler, bırakılan ve yerleşilen ülke olmak üzere en az iki ülkeyi ilgilendirmektedir. Göçlerin en fazla ve en yoğun olduğu zamanlar, sanayileşme dönemleridir. Sanayileşme hareketleriyle, kırsal kesimlerde yaşayan insanların iş imkânlarına doğru yönelişi ortaya çıkar.

GÖÇ KAVRAMININ TANIMLANMASI

Göç, insanların yaşadıkları yerleri belirli bir nedenle mekan değişikliği yaparak, kısa veya uzun zaman için değiştirmesidir (Akış ve Akkuş, 2003: 531). Bir başka yaklaşımda Göç kavramı, köy, kent gibi iskân yerlerine yerleşmek üzere yapılan nüfus hareketleridir (Başol, 1995). Tarih boyunca yaşanan toplumsal göçleri, ilkel göçler, zorlama-sürülme göçleri, serbest ve kitlesel göçler olarak dört şekilde sınıflandırabiliriz (Nas,2022:75).

Göç, ekonomik, siyasal, ekolojik ya da bireysel sebeplerle yapılan, coğrafik, yer değiştirme hareketidir.

Bir yerden, başka bir yere doğru, kısa, orta ve uzun vadeli geriye dönüşlü ya da sürekli olarak yerleşim amacı bulunan toplumsal bir olgudur (Yalçın, 2004: 13). Göç, yerleşim yerinde yapılan değişiklikler dışında da çevreyi etkileyen çok boyutlu, çeşitli kıstasları ve farklılıkları bulunan kompleks bir olgudur (Ela Özcan, 2017: 186).

Göçler, yeni dünyanın en temel hareketleri arasında sayılmaya başlanmış, artık gündelik yaşantımızın içinde yer almaktadır. Konuşmalarımızdaki, göçmen, mülteci, sığınmacı gibi kavramlar, göçün farklılaşmasının ne denli yaygınlık kazandığını göstermektedir (Adıgüzel, 2016: 22).

Birleşmiş Milletler 'in 2022 verilerine göre, dünyada 84,4 milyon kişi zorunlu göçe maruz kalmıştır. Bu sayının 34,4'ü ülkesinden ayrılmak zorunda kalan kişilerdir (Ünsal, 2022, 84). Tarih boyunca yaşanan toplumsal göçleri, ilkel göçler, zorlama-sürülme göçleri, serbest ve kitlesel göçler olmak üzere dört şekilde sınıflandırabiliriz (Nas,2022:75).

Göç, ekonomik, siyasal ya da sosyal nedenlerin etkisiyle bireylerin yer değiştirmesidir (Gürkan, 2006 :3). En geniş anlamıyla ülkelerarası göç olgusu, az gelişmiş ülkeler olarak nüfusu daha ağırlıklı olarak kırsal kesimde yoğunlaşmış ülkelere, kent ağırlıklı, endüstriyel ve gelişmiş ülkelere doğru gerçekleştirilmektedir. Günümüzde göç hareketleri, ülkeler içinde kırsal kesimden, kente doğru yaşanmaktadır (Işıқтаç ve Koloş, 2022:296).

Göç insanların buldukları yerden başka bir yere giderek yerleşmeleridir. Bu hareketin nedenleri, herkes için farklı olsa da göç etme nedenlerini, toplumsal, ekonomik, kültürel ya da siyasi nedenler olarak belirleyebiliriz (Işıқтаç ve Koloş, 2022:296).

Uluslararası Göç Örgütü'ne göre de, göç, insanların ülkelerinde buldukları yerden başka bir yere ya da başka ülkelere gitmek üzere yer değiştirmesidir (Karabıyık,2022:59).

GÖÇÜN TÜRLERİ VE NEDENLERİ

21. yüzyılın göçmenlerin yüzyılı olacağı söylenmektedir. Yaşadığımız bu yüzyılda, daha önceden hiç yaşanmamış olan büyük göç akınları ortaya çıkmış, bir milyardan daha fazla bölgesel ve uluslararası göçmen, kayıtlara geçmiştir (Karabıyık,2022:56).

Göçe sebep olan yönlü nüfus hareketlerinin çoğu zaman gerçek sebebi, ekonomiktir. Öte yandan, teknolojik ilerlemeler, iletişim tekniklerindeki gelişmeler, eğitim, savaş ve terör gibi sosyal ve kültürel faktörler de göç hareketlerini yaratabilirler (Sevinç, Kantar Davran, Sevinç, 2018:74). Göç hareketinin başladığı ve sonlandığı yerlere göre göçleri, dış göç ve iç göç olarak iki şekilde ele alabiliriz. İç göç, bir ülke veya bölge içinde yaşayan kişi veya kişilerin belirli bir zaman dilimi içinde, çalışmak üzere yerleştiği kalıcı yer değişiklikleridir. Zaman açısından göçün çerçevesi çizilmeye çalışıldığında, kesin bir zaman aralığı verilemese bile bu sürenin bir yıl veya daha fazla olduğu kabul edilmektedir.

Göç, kültürden kimliğe, sağlıktan aile yapısına kadar birçok alanda etkisini gösterir. Aile, göçün etkisini en derin şekilde gösterdiği alanlardan olup, en önemli etkileri, yoksulluk, uyum sorunu, aile içi şiddet ve eğitim noktasında yaşanmaktadır. Aynı şekilde göçle birlikte aile içi gerilim ve şiddet artmakta, boşanmalar çoğalmaktadır (Ünsal, 2022, 84).

Köyde sınırların belirgin olması nedeniyle özgürce dolaşabilen kadın ve erkek, göç sonucunda geldiği kentin hiçbir çevresel koşulunu bilmediği, bilemediği için kısıtlanmış ve özellikle kadınlar ev içine hapsolmuşlardır (Davran, Sevinç ve Sevinç, 2011: 53).

Çevresel, politik ve iktisadi istikrarsızlıklar nedeniyle insanların göç etmek zorunda kalmasıyla ülkelerdeki göçmen sayısı hızla artmaktadır. Savaşlar ve ekonomik koşullar, insanları ister istemez göçe zorlamaktadır. Göç, insanların yaşadıkları yerden uzağa gidip, gittikleri yerlerde yeniden yerleşmeleridir. Coğrafi bir olgu olarak göç, insanlığın var oluşundan beri gerçekleşen bir deneyimdir (Karabıyık, 2022:56).

Göçün yarattığı değişiklik, isteğe bağlı olup olmamasına, göç edilen yere ve zamana kadar çeşitli kısıtlara bağlıdır. Göç, çok katmanlı ve çok boyutludur (Ela Özcan, 2017: 186).

Günümüzde sayıları azımsanamayacak kadar çok sayıda insan, çatışmalar, iklim ya da doğa felaketleri, ekonomik ve toplumsal krizler gibi nedenlerle, buldukları yerlerden isteğe bağlı olarak ya da zorunlu bir şekilde göç etmektedir (Karabıyık, 2022:62). Göç, bir hareketlilik halidir. Göç verilebilir, göç alınabilir. Göçler, türlere ayrılır. İç göç, ülke içi göç ve dış göç ülkeler arası göçtür.

Yaygın olarak görülen göç türlerinden bazılarını, iç göç, ulusal göç, uluslararası göç, istikrarlı göç, dairesel olan mevsimlik göç, zorunlu göç, ekonomik göç, aile birleşim göçü, eğitim göçü, geri dönüş göçü gibi türlere ayırabiliriz.

Cumhuriyet'in kuruluşuyla birlikte mübadele göçlerine tanık olan Türkiye'de çok uzun süre iç ve dış göçler yaşanmıştır. Son zamanlarda yaşanan savaşlar yüzünden çok kısa sürede milyonlarca ifade edilen kitlesel bir göçe maruz kaldık ve üstelik kısa süreli olduğunu düşündüğümüz bu göçler, Suriye'de ve bölgede devam eden siyasal ve toplumsal kargaşadan yüzünden kronik bir hal almıştır (Canatan, 2020: 7)

Göç sosyolojisi bağlamında yaşanan süreçler, göçmenlerin haklarını korumak, entegrasyonlarını sağlamak ve toplumlar arasında uyumu teşvik etmek gibi hedeflerle ele alınmalıdır. Göçün etkileri sadece demografik değişimlerle sınırlı kalmaz, aynı zamanda ekonomik ve kültürel yapıları da derinden etkiler.

Küreselleşen günümüz dünyasında, göç hareketliliğinin yapısına bakıldığında, göçlerin hızlanarak farklılaştığı ve yoksulluk kavramında, yoksulluğun kadınlaşması gibi göçünde kadınsılaştığı görülmektedir (Adıgüzel, 2016: 22).

SONUÇ

Göç, insanların yaşadıkları yerlerden çeşitli nedenlerle başka yerlere taşınmalarıdır. Göç olgusunun mekan zaman ve karşılığının, etkileşim ilişkileri üzerinde durulduğunda ve göçün etkenlerine bakıldığında, her türlü göç olgusunun dinamikliği dikkat çekmektedir. Göçün temel nedenleri arasında, toplumsal, ekonomik, kültürel ve siyasal nedenler sayılabilir.

Göç, bir hareketlilik halidir, göç alınır veya göç verilir. Çeşitli faktörlerin etkisiyle gerçekleşen göçleri, iç göçler, dış göçler, gönüllü göçler, zorunlu göçler gibi türlere ayırabiliriz. Ayrıca ulusların, mübadeleyle yapılan göçleri de bu kapsamda sayabiliriz.

Göçler, bazen göçü teşvik eden nedenlerle isteyerek yapılır. Bazen de yaşanan yerin koşulları nedeniyle zorunlu göçler ortaya çıkar. Aynı şekilde bulunulan yerlerdeki savaşlar veya hayatı tehlike durumları da zorunlu göçe neden olabilir. Dış göçler, günümüzde en geniş anlamıyla ülkeler arası göçlerdir. Kırsal kesimde yoğunlaşan nüfus yoğunluğunda, göç, az gelişmiş ülkelere, kent ağırlıklı endüstriyel ülkeler olan gelişmiş ülkelere doğru gerçekleşir. Ülke içindeki iç göçlerde, benzer nedenlerle ortaya çıkar ve göçün yönü, büyük oranda kırsal kesimden kente doğru akarken, kentlerin gelişmişliği ve ilgi merkezi olması, göç alma potansiyelini artırır.

KAYNAKLAR

Adıgüzel, Y., (2016). Göçmenlerin Kültürel Entegrasyonu, https://www.academia.edu/30509638/Go_c_menlerin_Ku_ltu_rel_Entegrasyonu_pdf

Akış, A. ve Akkuş, A. (2003). "Güneydoğu Anadolu Projesi'nin Şanlıurfa'daki Göçe Etkisi", Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10: 529 – 542.

Başol, K. (1995). Demografi, Anadolu Matbaası, İzmir.

Canatan, K.,(2000). GÖÇ Sosyolojisi, Ankara.

Davran, M. K., Sevinç, M. R. ve Sevinç, G. (2011). "Kırdan Kente Yapılan İç Göçler ve Toplumsal Cinsiyet", Göç ve Mimarlık Dergisi, Haziran 4: 49 – 54.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

Ela Özcan, E. D. (2017). Çağdaş göç teorileri üzerine bir değerlendirme. İş ve Hayat, 2(4): 183-215.

Gürkan, M., (2006), Sosyolojik Açıdan Göç Ve Yasadışı Göç Hareketleri, Kırıkkale.

Karabıyık, M.S., (2022). Göç Sosyolojisi Çalışmalarına Dair Eleştirel Sosyolojik Bir Yaklaşım, /https://tezkiredergisi.org/wp-content/uploads/2023/01/tezkire-81.sayi_toprak-4-2-55-74.pdf

Işıқтаç, Y. Ve Koloş, U., (2022). Hukuk Sosyolojisi, İstanbul.

Nas, F., Göç Ve Göçün Yol Açtığı Sorunlar , Göç Sosyolojisi, <https://acikerisim.bartın.edu.tr/bitstream/handle/11772/16161/GVEGNYOLATIISORUNLAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sevinç, G., Kantar Davran, M., Sevinç, M.R.,(2018). Türkiye’de Kırdan Kente Göç Ve Göçün Aile Üzerindeki Etkileri, İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi Yıl:2018, 3(6):70-82.

Ünsal, H., (2022). Göç ve Aile: Göçün Aile Üzerindeki Etkileri, Uluslararası Psiko-Sosyal Eğitim Araştırmaları Dergisi / e-ISSN: 2822-4574 Yıl: 2022, Cilt: 2, Sayı: 3.

YILDIRIM, K.,(2015). Göçün Aile Üzerindeki Etkisi, <https://www.ayk.gov.tr/wp-content/uploads/2015/01/YILDIRIM-Kaz%C4%B1m-G%C3%96%C3%87%C3%9CN-A%C4%B0LE-%C3%9CZER%C4%B0NDEK%C4%B0-ETK%C4%B0S%C4%B0.pdf>

GÖÇ SOSYOLOJİSİNDE AİLE GÖÇÜ KAVRAMI

Prof. Dr. Z. Gönül BALKIR

İstanbul Aydın Üniversitesi Hukuk Fakültesi

ORCID:0000-0003-0710-8375

Dr. Gülbahar KESKİN

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0000-00022-8691-383

ÖZET

Göç, sosyal bir hareket olmasına rağmen, ekonomik hayattan kültüre kadar insanın her yönünü etkileyen temel bir değişim aracıdır. Göçün bireyler üzerindeki kültürel, ekonomik, tıbbi, sosyal ve psikolojik etkileri, aileyi doğrudan etkiler. Göç şehirlerin sosyal yapısını değiştirir, aile ve fertlerinde farklı etki bırakır. Göçler, ailenin uyum sürecini, yapı ve işlevinde değişikliklere neden olabilir.

Ekonomik göçlerin, iş göçü niteliğinde olanları bile, zamanla aile göçüne dönüşmektedir. Türkiye'de köylerden büyük kentlere göçün sebebi ekonomiktir. Vasıfsız işçi göçleri, çoğunlukla yöresel dayanışma ve hemşirelik yardımlarıyla gerçekleşirken zamanla ailesel göç halini alırlar.

Göç sosyolojisine göre, göç olgusunun bazı sosyo-psikolojik temel göstergeleri vardır. Göç olgusunda, dışarıdan gelme yabancılık kavramının ilk yaptığı çağrışım, geçicilik veya iş açısından bir sınırlandırmadır.

Göç olgusunda hem geçicilik hem de iş, göçmenin yerleşikler arasında meşrulaşma gerekçeleridir. Oysa göçmenlik hali, çoğu kez, uzun süren bir geçicilik halidir. Göçmenin arada kalmışlığı, göç haline son vermedeki güçsüzlüğü ve aidiyete ilişkin tutanacak dal bulamamasının yarattığı gerilimden kaynaklanır. Zira göçmenin, geçinmek için getirdiği bedeniyle birlikte, ister istemez ruhu, alışkanlıkları ve değerleri de onunla birlikte göçmüştür.

Aile göçü kapsamlı bir göç olgusu olarak, sosyolojik anlamda asimilasyon yani kendini benzemeye zorlama olarak adaptasyon yani uyumlaştırma, integrasyon yani bütünleştirmeye ve en nihayetinde insertion yani içine alma halleri ile doğrudan ilgilidir. Göç olgusunun sosyolojik açıdan değerlendirilmesinde, toplumsal bütünleşmeyle birlikte ele alınmasının merkezi bir önemi vardır.

Anahtar Kelimeler: Aile Göçü, Asimilasyon, uyumlaştırma, bütünleştirme, İçine alma.

THE CONCEPT OF FAMILY MIGRATION IN THE SOCIOLOGY OF MIGRATION

ABSTRACT

Although migration is a social movement, it is a fundamental means of change that affects every aspect of human beings, from economic life to culture. The cultural, economic, medical, social and psychological effects of migration on individuals directly affect the family. Migration changes the social structure of cities and has a different effect on families and individuals. Migrations can cause changes in the family's adaptation process, structure and function.

Although most of the migrations of economic nature are seen as labor migration, they turn into a kind of family migration as a comprehensive movement in the process. The reason for migration from villages to big cities in Turkey is economic. This migration is mostly unskilled worker migration that takes place in local solidarity and nursing patterns.

It also usually shows the quality of familial migration in a chain. It is seen that certain regional areas in the city are shaped as slum districts with the nursing pattern.

According to the sociology of migration, the phenomenon of migration needs to be addressed together with some socio-psychological basic determinations. In the case of migration, the first connotation of the concept of foreignness from outside is a limitation in terms of transience or work. In the case of migration, both temporality and work are justifications for the legitimation of the immigrant among the residents. However, the immigration situation is often a long-lasting temporary situation. The in-betweenness of the immigrant is due to his weakness in ending the migration state and the tension created by his inability to find anything to hold on to his belonging. Because, in addition to the body that the immigrant prioritizes only to do business, his habits and spiritual aspects have also migrated with him, whether he wants to or not.

As a comprehensive migration phenomenon, family migration is directly related to adaptation, that is, harmonization, integration, and ultimately insertion as sociological assimilation, that is, forcing oneself to resemble. Social integration is of central importance in addressing the phenomenon of migration from a sociological point of view.

Keywords: Family Migration, Assimilation, adaptation, integration, insertion.

GİRİŞ

İlk çağlardan beri, göç olgusu insanlığın kaderini ve yaşamını belirleyici en büyük toplumsal hareketlerden biri olmuştur. Şimdiki zamanlara gelindiğinde, bir yanda savaşlar, kıtlık, iklim değişiklikleri gibi doğa olayları, öte yandan siyasi nedenler ve aynı zamanda sosyal hareketlilik ve kültürel yaşamda göç olgusu yeniden öne çıkmaya başlamıştır.

Göç olgusu, aileyi etkileyen olaylarında başında gelmektedir. Ülke içinde veya ülkeler arası farklı bir coğrafi mekana yerleşmek üzere yapılan göç hareketi, hem terk edilen ve hem de taşınılan yer itibarıyla çok katmanlı bir hareket olarak, multidisipliner, çok yönlü bir yapıya sahiptir.

Göç hareketlerinden ve göç süreçlerinden en fazla etkilenen gruplar aileler, kadınlar ve çocuklardır. Göç hareketi, coğrafi yaşama bağlı olarak sosyal yaşamı yeniden düzenlerken, en büyük etkiyi aile yaşamı üzerinde meydana getirir. Bu yüzden, çalışmamızda, göç aile ilişkisini ve aile göçünü irdelemek istedik.

GÖÇ KAVRAMI

Göç insanların belirli bir zaman boyutu içinde bir yerleşim alanından başka bir yerleşim alanına doğru yapılan toplumsal, ekonomik, kültürel ya da siyasi hareketlerdir. Ülke içinde veya dışında uluslararası göç, görece az gelişmiş, kırsal kesim insanların, gelişmiş ülkelere ve gelişmiş kentlere doğru akımıdır. Günümüzdeki göç akımları, iç göçlerde, kırsal alanlardan, kentlere doğru yapılmaktadır (Işıқтаç ve Koloş, 2022:296).

Coğrafi bir yer değiştirme olan göç hareketi, insanların çeşitli nedenlerle, yaşadıkları yerleri, geçici veya temelli olarak bırakıp gitmeleridir. Göç hareketi, çok kapsamlı, biyo-psiko-sosyal bir değişimdir (Karabıyık, 2022:55).

Gönüllü göç, insanların kendi istekleri ve beklentileriyle oluşurken, zorunlu göçler, çeşitli dışsal kuvvetlerin etkisi veya zorlamasıyla, çoğunlukla doğal afetler, savaşlar nedeniyle ya da devletlerin ekonomik sosyal ve siyasal sebeplerle ya da güvenlik nedeniyle aldıkları kararlar sonucunda gerçekleşir (Yıldırım, 2015:965).

Zorunlu göç, isteyerek yapılan gönüllü göçten daha yıkıcı, zorlayıcı ve olumsuzluklarla yaşanır.

Hayatta kalmak için kaçmak zorunda kalan insanlar, ayrıca aniden yerinden yurdundan koparılıp, çıkmak zorunda kalmanın, her türlü zorluğuyla da baş etmek zorunda kalırlar (Gürkan, 2006 :11).

Göç, insanların yaşadıkları yerleri belirli bir nedenle mekan değişikliği yaparak, kısa veya uzun zaman için değiştirmesidir (Akış ve Akkuş, 2003: 531). Bir başka yaklaşımda Göç kavramı, köy, kent gibi toplu mekanlara yerleşmek üzere insanların yer değiştirmesidir (Başol, 1995). Göçler yeni dünyanın en temel hareketleri arasında sayılmaya başlanmış, artık gündelik yaşantımızın içinde yer almaktadır (Adıgüzel, 2016: 22).

Göç, coğrafik bir yer değiştirme hareketi ve toplumsal bir olgudur (Yalçın, 2004: 13). Göç, yerleşim yerinde yapılan değişiklikler dışında da çevreyi etkileyen çok boyutlu, çeşitli kıstasları ve farklılıkları bulunan kompleks bir olgudur (Ela Özcan, 2017: 186).

Birleşmiş Milletler 'in 2022 verilerine göre, dünyada, zorunlu göçe maruz kalan, 84,4 milyon kişiden, bu sayının 34,4'ü ülkesinden ayrılmak zorunda kalan kişilerdir (Ünsal, 2022, 84).

Göçe sebep olan yönlü nüfus hareketlerinin çoğu zaman gerçek sebebi, ekonomiktir. Öte yandan, teknolojik ilerlemeler, iletişim tekniklerindeki gelişmeler, eğitim, savaş ve terör gibi sosyal ve kültürel faktörler de göç hareketlerini yaratabilirler (Sevinç, Kantar Davran, Sevinç, 2018:74). Tarih boyunca yaşanan toplumsal göçleri, ilkel göçler, zorlama-sürülme göçleri, serbest ve kitlesel göçler olarak dört şekilde sınıflandırabiliriz (Nas,2022:75).

AİLE GÖÇÜ

Aile göçü, aile birleşimi için yapılan göçtür. Aile göçü, aile üyelerinin, diğer aile üleriyle bir araya gelmek veya birleşmek amacıyla yaptıkları göçtür. Bu tür göç, aile üyelerinin göç edilen ülkeye katılmalarıyla gerçekleştirilir. Çevresel zorlamalardan kaynaklanan büyük göç akımlarının dışında, göçlerin büyük bir kısmı, çoğunlukla ekonomik kaygılarla, çalışmak üzere başka yerlere gidilmek zorunluğu nedeniyle yaşanan iş göçleridir. İş göçleri, zamanla aile göçleri haline gelmektedir. Göç, ilk önceleri bir iş gerekçesiyle yapılmaya başlanırken, zamanla aile birleşiminin sağlanması için yapılan aile göçüne dönüşmektedir.

Göç olgusu, aile kurumunun üzerinde çok etkili olan sosyal bir olgudur. Aile birliği, bir bütün olarak içsel ve dışsal koşullardan ve gelişmeden etkilenir (Engin, 2021, 230). Göç olgusunun ve aile göçüyle, ailelerin yaşadıkları sorunları görmek için daha detaylı çalışmalar yapmak gerekmektedir.

Aile gidilen yer için bir yabancı, bir dışardan gelmedir. İş nedeniyle geçici bir süre için göç edilmesine yerleşikler olarak kabul edilen gidilen yer halkı için bu geçicilik durumu, son derece belirleyicidir. Öte yandan göçmen aile için, bu geçiciliği ve geçiciliği, orada kalma sebebi olarak, yerleşiklere karşı bir meşrulaştırma sebebidir (Işıқтаç ve Koloş, 2022:298).

Aile göçü kapsamlı bir göç olgusudur. Sosyolojik anlamda assimilation'u zorla gerçekleştirmeye çalışır, Aile için adaptation olarak uyumlaştırma da son derece trajik bir olgu yaratır. Toplumla bütünleşme olarak, integration ve birleşme ve içe alma olarak insertion olgularının zorlamalarıyla göç eden ailenin psikolojik sınırları alabildiğine zorlanır.

Cumhuriyet'in kuruluşuyla birlikte, mübadele göçlerine tanık olan Türkiye'de çok uzun süre iç ve dış göçler yaşanmıştır. Son zamanlarda yaşanan savaşlar yüzünden çok kısa sürede milyonlarca ifade edilen kitlesel bir göçe maruz kaldık ve üstelik kısa süreli olduğunu düşündüğümüz bu göçler, Suriye'de ve bölgede devam eden siyasal ve toplumsal kargaşadan yüzünden kronik bir hal almıştır (Canatan, 2020: 7)

Türkiye'deki göç hareketlerinin asıl sebebi ekonomiktir. ve bu göçler, kırsal kesimden kentlere doğru akar. Vasıfsız işçi göçleri, çoğunlukla yöresel dayanışma ve hemşirelik yardımlarıyla gerçekleşirken zamanla ailesel göç halini alırlar (Işıқтаç ve Koloş, 2022:300).

Türkiye’de 1950’li yıllarda başlayan ulusal ve uluslararası göç hareketleri, çoğunlukla kırsaldan kentlere doğru gerçekleşmiştir. Kırsal kesimde yaşayan insanlar, daha iyi yaşam şartları ve iş bulma olanakları nedeniyle gelişmiş kentlere ve ülkelere göç etmişlerdir. 1980’li yıllardan sonra, artık kırsal kesim yerine, özellikle ülke içinde yaşanan göçlerde, kentler arası göçler ağırlık kazanmış, yaşanan göçler, geleneksel aile yapısını hızlıca değiştirmeye başlamıştır (Engin, 2021, 230).

Göçle birlikte gelişmiş modern kentsel yaşamın hızlı temposu ve yeni yaşam koşulları, eski gelenekleri yıkmıştır. Göç edilen kentin kalabalık ve hızlı temposu, dağınık savruk ve çok büyük coğrafi yapısı, barınma ve ulaşım olanaklarıyla ekonomik yaşam güçlüğü, geleneksel aile yapısını kökten değiştirmiştir (Engin, 2021, 230). Aynı şekilde göçle birlikte aile içi gerilim ve şiddet artmakta, boşanmalar çoğalmaktadır (Ünsal, 2022, 84).

Kırsal kesimden kente göçen aileler, köylerde sınırların belirgin olması nedeniyle özgürce dolaşabilirken, göç sonucunda geldiği kentin, ekonomik olanaksızlıklar yüzünden daracık bir eve sığışmak zorunda kalmış, hiçbir çevresel koşulu bilemedikleri için kısıtlanmışlardır. Özellikle kadınlar ev içine hapsolmuşlardır. Kentlerin çeperlerindeki gecekondu bölgelerine yerleşen ailenin sosyal yaşamı ve eğitim olanakları kısıtlanmakta, erkek çocukların okumasını tercih eden ebeveynler kız çocuklarını okula uzaklık gibi gerekçelerle okula göndermemektedirler (Davran, Sevinç ve Sevinç, 2011: 53).

SONUÇ

Aile göçü, çok kapsamlı bir sosyolojik göç olgusudur. Bu anlamda aile ve aile bireyleri, göç ettikleri ülkeyle ilgili olarak, yaşadıkları sorunların başında, asimilasyon, adaptasyon, integrasyon yani bütünleştirme ve en nihayetinde birleşme, içe alma-alınma halleriyle boğuşma sorunları yaşamaktadırlar. Bu sorunların sosyolojik açıdan değerlendirilmesi, ailelerin ve aile bireylerinin yaşadığı psikolojik sorunların kapsamının büyüklüğünü ortaya koyarken, aile göçünün, toplumsal bütünleşmeyle multidisipliner bir şekilde ele alınması gereğini de açıkça göstermektedir.

KAYNAKLAR

Adıgüzel, Y., (2016). Göçmenlerin Kültürel Entegrasyonu, https://www.academia.edu/30509638/Go_c_menlerin_Ku_ltu_rel_Entegrasyonu_pdf

Akış, A. ve Akkuş, A. (2003). “Güneydoğu Anadolu Projesi’nin Şanlıurfa’daki Göç Etkisi”, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10: 529 – 542.

Başol, K. (1995). Demografi, Anadolu Matbaası, İzmir.

Canatan, K.,(2000). GÖÇ Sosyolojisi, Ankara.

Davran, M. K., Sevinç, M. R. ve Sevinç, G. (2011). “Kırdan Kente Yapılan İç Göçler ve Toplumsal Cinsiyet”, Göç ve Mimarlık Dergisi, Haziran 4: 49 – 54.

Engin, M. (2021). Türkiye’de İç Göçün Aile Kurumu Üzerindeki Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi(41), 230-243.

Ela Özcan, E. D. (2017). Çağdaş göç teorileri üzerine bir değerlendirme. İş ve Hayat, 2(4): 183-215.

Gürkan, M., (2006), Sosyolojik Açıdan Göç Ve Yasadışı Göç Hareketleri, Kırıkkale.

Karabıyık, M.S., (2022). Göç Sosyolojisi Çalışmalarına Dair Eleştirel Sosyolojik Bir Yaklaşım, /https://tezkiredergisi.org/wp-content/uploads/2023/01/tezkire-81.sayi_toprak-4-2-55-74.pdf

Işıқтаç, Y. Ve Koloş, U., (2022). Hukuk Sosyolojisi, İstanbul.

NAS, F., Göç Ve Göçün Yol Açtığı Sorunlar , Göç Sosyolojisi, <https://acikerisim.bartın.edu.tr/bitstream/handle/11772/16161/GVEGNYOLATIISORUNLAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

Sevinç, G., Kantar Davran, M., Sevinç, M.R.,(2018). Türkiye’de Kırdan Kente Göç Ve Göçün Aile Üzerindeki Etkileri, İktisadi İdari ve Siyasal Araştırmalar Dergisi Yıl:2018, 3(6):70-82.

Ünsal, H., (2022). Göç ve Aile: Göçün Aile Üzerindeki Etkileri, Uluslararası Psiko-Sosyal Eğitim Araştırmaları Dergisi / e-ISSN: 2822-4574 Yıl: 2022, Cilt: 2, Sayı: 3.

YILDIRIM, K.,(2015). Göçün Aile Üzerindeki Etkisi, <https://www.ayk.gov.tr/wp-content/uploads/2015/01/YILDIRIM-Kaz%C4%B1m-G%C3%96%C3%87%C3%9CN-A%C4%B0LE-%C3%9CZER%C4%B0NDEK%C4%B0-ETK%C4%B0S%C4%B0.pdf>

GELENEKSEL MEDYA VE REKLAM İZLEYİCİLERİ

Metin KAZAZ

Selçuk Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Radyo Televizyon ve Sinema Bölümü

ORCID: 0000-0002-0367-1091

ÖZET

Reklamın tüketiciler üzerindeki bilinen temel etkilerinin, reklamların yaratıcı süreci ve kullanıldıkları medyanın niteliği ve özellikleriyle yakından ilişkili olduğu varsayımından yola çıkılarak, bu temel kitle iletişim araçları (Televizyon ve Sinema) ve yayınladıkları reklamların tüketici motivasyonları bir çalışma odağı haline gelmiştir. Söz konusu kitle iletişim araçlarının izleyicilerinin özellikle son yıllarda pasif bir konumdan daha aktif bir konuma geçtiği ve reklamların içeriklerine, tüm içeriklere yaptıkları gibi, daha eleştirel ve “acımasız” bir şekilde yaklaştığı göz önüne alındığında, bireylerin geçmişe göre reklamlardan daha fazla yararlandığını ve kendi bireysel hedeflerini reklamların hedefleriyle birleştirdiğini söylemek mümkündür. Bu yeni bireysel reklam kullanımının hedeflerinin ne olduğunu, bunların Televizyon ve Sinema'nın belirgin özellikleri tarafından nasıl şekillendiğini, görselliğin temel kitle iletişim araçları olarak öncelik kazandığını ve tüketicilerin zihninde ne tür yerler işgal ettiğini bulmayı amaçlayan bu çalışma, tüketicilerin motivasyonlarını: "Eğlence", "Kaçışçılık", "Oyun", "İzleme/Keşif", "Karşı Cins" ve "İstemler ve Rol Modelleri" olarak belirlemiştir. Bu çalışma, görselliğin önceliklendirildiği iki temel medya olan Televizyon veya Sinema'da reklamları tüketen izleyicilerin ihtiyaçları ve dolayısıyla tatminleri arasındaki farklılıkları veya benzerlikleri ortaya koymayı amaçlamıştır.

Çalışmadan elde edilen faktörler, televizyonda ve sinemada reklamların izlenmesiyle hangi ihtiyaçların karşılandığını ortaya koymaktadır. Görselliğin hâkim olduğu düşünülebilecek bu iki medyanın yanı sıra, görselliğin hâkim olduğu diğer medyalarda (gazete, dergi, açık hava vb.) da özellikle görüntünün istikrarı nedeniyle reklamın diğer unsurlarının (yazı gibi) devreye girdiği söylenebilir. Ancak, görüntülerin bir senaryo çerçevesinde hikayelere dönüştürüldüğü medya olan televizyon ve sinema izleyicileri, reklamlar konusunda aktif ve seçicidir ve bunun dışında, bu reklamları ve mesajlarını orijinal amaçlarının aksine farklı ihtiyaçlarını karşılamak için kullanırlar. Öyle ki, çalışmadan, televizyon reklamlarının, yapıları ve kullanılan formatları itibarıyla, sadece pazarlama kullanım işlevini değil, aynı zamanda hikayeleri ve müzikleriyle bir televizyon programı işlevini de yerine getirdiği anlaşılmaktadır. Öte yandan, sinema reklamlarının izleyiciler tarafından fotoğrafları, müzikleri ve aktör ve aktrisleriyle ilgi çekici bulunduğu, izleyicilerin kullandıkları ürünle karşılaştıklarında bir ilişki kurdukları ve kendilerini daha iyi hissettikleri, reklamların günlük konuşma konuları arasında yer aldığı ve hayati konularda bilgilendirici bir rol oynayabileceği sonucuna da varılabilir. İzleyiciler bazen televizyon reklamlarından kaçınma eğiliminde olsalar da sinema izleyicileri için böyle bir alternatif olmamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sinema, Televizyon, Reklam İzleyicileri.

TRADITIONAL MEDIA AND ADVERTISING VIEWERS

ABSTRACT

Based on the assumption that the known fundamental effects of advertisements on consumers are closely related to the creative process of advertisements as well as the nature and characteristics of the medium where they are used, these basic mass media (Television and Cinema) and the consumer motivations of the advertisements they broadcast have become a focus of study.

Given that the viewers of the mass media in question have shifted from a passive position to a more active one especially in recent years and approach contents of advertisements, as they do all contents, in a more critical and “pitiless” manner, it is possible to say that individuals make more use of advertisements than in the past and combine their individual goals with the goals of the advertisements. This study, which aims at finding out what the goals of these new individual advertisement use are, how they are shaped by the distinct characteristics of Television and Cinema, where visuality takes precedence as basic mass media, and what kind of places they occupy in the minds of consumers, has determined consumers’ motivations as: “Entertainment”, “Escapism”, “Play”, “Monitoring/Discovery”, “Opposite Sex” and “Aspirations and Role Models”. This study intends to reveal the differences or similarities among the needs and hence the gratifications of viewers who consume advertisements on Television or at the Cinema, which are two basic media where visuality is prioritized.

The factors obtained from the study reveal what needs are satisfied by viewing advertisements on television and at the cinema. It can be said that besides these two media, which can be considered to be dominated by visuality, in other visuality-dominated media (newspapers, magazines, and outdoors etc.) too, other elements of advertising (like writing) come into play especially due to the stability of the image. However, the audiences of television and cinema, which are media where images are turned into stories within the framework of a scenario, are active and selective about advertisements and apart from that they use these advertisements and their messages in order to meet their different needs in contrast to their original purpose. This is so much so that it is understood from the study that television advertisements, by virtue of their making and the formats used, fulfill not only the marketing use function but also a television program function with their stories and music. On the other hand, it can also be concluded that cinema advertisements are found interesting by viewers with their photographs, music and actors and actresses, that when viewers encounter the product they use, they make an association and feel better, that advertisements are among the daily conversation topics and that they can play an informative part on vital issues. Although audiences sometimes tend to avoid television advertisements there does not seem to exist such an alternative for cinema audiences.

Keywords: Cinema, Television, Viewers of Advertisements.

SENTIMENT ANALYSIS FROM TURKISH E-COMMERCE COMMENTS WITH DEEP LEARNING

Abdulkadir ŞEN

Konya Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Computer Engineering

ORCID: 0000-0002-1328-9339

Assist Prof Dr. Fatma Zehra SOLAK

Konya Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Software Engineering

ORCID: 0000-0001-5035-7575

ABSTRACT

This study aims to perform sentiment analysis on customer reviews of products from e-commerce websites, classifying them as positive, neutral, or negative. To achieve this, 50,000 Turkish text-based product reviews were extracted through web scraping, focusing on categories such as Clothing, Electronics, Footwear, and Household Goods. The collected data was prepared for sentiment analysis by applying preprocessing steps, including the removal of Turkish stop words, text normalization, and the cleaning of emojis. After these preprocessing steps, the reviews were vectorized using a FastText model trained specifically in Turkish, allowing the text to be represented numerically. For the sentiment analysis, three different deep learning models were employed: LSTM, GRU, and RNN. These models were trained using both the Train-Validation-Test Split and K-Fold cross-validation approaches. The results of the study demonstrate that the test performance of all models, regardless of the training approach, exceeded 80% across all performance evaluation metrics: accuracy, precision, recall, F1-score, and AUC. The deep learning models utilized in this study showed strong performance with different data splitting and cross-validation strategies, proving effective in conducting sentiment analysis on Turkish text. These findings suggest that meaningful insights can be derived from customer reviews on e-commerce platforms, highlighting the significant role that such data analysis methods can play in commercial applications.

Keywords: Deep Learning, E-Commerce, Sentiment Analysis, Web Scraping.

DERİN ÖĞRENME İLE TÜRKÇE E-TİCARET YORUMLARINDAN DUYGU ANALİZİ

ÖZET

Bu çalışma, e-ticaret sitelerindeki ürünlere ait müşteri yorumlarından duygu analizi yapmayı amaçlamaktadır. Yorumlar, olumlu, nötr veya olumsuz olarak sınıflandırılmıştır. Bu amacı gerçekleştirmek için Giyim, Elektronik, Ayakkabı ve Ev Eşyaları gibi kategorilere odaklanarak, web kazıma yöntemiyle 50.000 Türkçe metin tabanlı ürün yorumu çıkarılmıştır. Toplanan veriler, Türkçe stop kelimelerinin kaldırılması, metin normalizasyonu ve emojilerin temizlenmesi gibi ön işleme adımları uygulanarak duygu analizi için hazırlanmıştır. Bu ön işlemlerin ardından, yorumlar, metnin sayısal olarak temsil edilmesini sağlayan, özellikle Türkçe dilinde eğitilmiş bir FastText modeli kullanılarak vektörleştirilmiştir. Duygu analizi için üç farklı derin öğrenme modeli kullanılmıştır: LSTM, GRU ve RNN. Bu modeller, hem Eğitim-Doğrulama-Test Ayırımı hem de K-Fold çapraz doğrulama yaklaşımları kullanılarak eğitilmiştir.

Çalışmanın sonuçları, tüm modellerin, kullanılan eğitim yaklaşımından bağımsız olarak, doğruluk, kesinlik, geri çağırma, F1-skore ve AUC gibi tüm performans değerlendirme metriklerinde %80'in üzerinde test performansı sergilediğini göstermektedir. Bu çalışmada kullanılan derin öğrenme modelleri, farklı veri bölme ve çapraz doğrulama stratejileriyle güçlü bir performans göstererek, Türkçe metinlerden duygu analizi yapmada etkili olduğunu kanıtlamıştır. Bu bulgular, e-ticaret platformlarındaki müşteri yorumlarından anlamlı içgörüler elde edilebileceğini ve bu tür veri analiz yöntemlerinin ticari uygulamalarda önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Derin Öğrenme, E-Ticaret, Duygu Analizi, Web Kazıma.

INTRODUCTION

The e-commerce sector is currently situated at the heart of an increasingly digitalized world. The access and convenience provided by the Internet greatly affects consumers' shopping preferences. In this context, one of the most crucial factors that shape the decisions of online shoppers is the experiences of other consumers with regard to products and services. Customer reviews on e-commerce sites are a clear indicator of these experiences. Millions of users share reviews on various platforms, which significantly influence the preferences of buyers towards products and brands. However, manually classifying and analyzing these large data sets is a time-consuming and costly process.

The use of machine learning and deep learning techniques offers an important solutions in many areas of e-commerce such as customer sentiment analysis, fraud detection, the potential for supply chain optimization (Zhang et al., 2023). Understanding customer sentiment (positive, neutral, or negative) from e-commerce reviews is crucial for both businesses and consumers. Reviews offer realistic and reliable information about products, while also providing businesses with valuable data on customer satisfaction, product development, and marketing strategies. However, on large e-commerce platforms with millions of reviews, each individual review needs to be manually evaluated to understand customer sentiment, which can be challenging and time-consuming.

The topic of this paper is the automatic classification of customer reviews on e-commerce websites using deep learning techniques. The main goal of the study is to process the Turkish text comments and classify them as positive, neutral and negative. Deep learning models such as RNN (Recurrent Neural Network), LSTM (Long Short-Term Memory) and GRU (Gated Recurrent Unit) are methods that have achieved high levels of success in language understanding and classification. These models are known for their ability to process large datasets and allow for more effective labeling of e-commerce reviews (Durna, 2024).

Deep learning offers the potential to achieve more accurate results by working with more complex and layered structures than traditional methods in machine learning. Using these techniques will optimize the process of classifying customer reviews, saving time and enabling more precise and meaningful results.

The main objectives of this study are:

1. Extracting customer reviews from an e-commerce website.
2. Labeling the comments as positive, neutral and negative according to the number of stars
3. Pre-processing of comments to standardize them
4. Classification of customer reviews as positive, neutral and negative with deep learning models

In line with these goals, this study, in which we will discuss in detail how deep learning techniques offer a solution for e-commerce platforms, will play an important role in automatic and meaningful tagging of comments.

RESEARCH STUDIES

Rumelli, Akkuş, Kart, and Isik (2019) developed a sentiment analysis model based on e-commerce product reviews. In the study, a dataset was created by pulling a total of 272 thousand product reviews from hepsiburada.com e-commerce site. In this dataset, reviews with 1 and 2 stars were labeled as negative, 3 stars as neutral, and 4 and 5 stars as positive. At the final stage, 13 thousand positive and 13 thousand negative reviews were selected and a data set was prepared for the study. Naive Bayes (NB), Random Forest (RF), Support Vector Machine (SVM) and K-Nearest Neighbors (KNN) algorithms were used in the analysis. As a result of the study, an average accuracy rate of 73% was achieved. These findings show that various algorithms can be effective for sentiment analysis on e-commerce product reviews.

Pervan and Keleş (2017) used the Random Forest (RF) algorithm to analyze sentiment in Turkish comments. In their study, they prepared a dataset consisting of customer reviews of products under the electronics category from a popular e-commerce platform. They classified the reviews as positive and negative by automatically performing the labeling process according to the star rating. The results obtained using the RF algorithm showed that they performed a successful sentiment analysis with an accuracy rate of approximately 85%. This study emphasizes that RF algorithm can be an effective tool for sentiment analysis in Turkish comments.

Demircan, Seller, Abut, and Akay (2021), in a study examining sentiment analysis methods in Turkish texts, used e-commerce product reviews as a data set. They performed data labeling by using the scores in the reviews. Within the scope of this study, they developed models using SVM (Support Vector Machine), RF (Random Forest), DT (Decision Tree), LR (Logistic Regression) and KNN (K-Nearest Neighbors) algorithms and tested these models. According to the results of the tests, SVM and RF models performed better. These findings indicate that SVM and RF algorithms can be particularly effective for sentiment analysis in Turkish texts.

Çataltaş, Doğramacı, Yumuşak, and Öztoprak (2020) proposed a text analysis method to identify product defects extracted from e-commerce negative product reviews and aimed to create a structured summary from these defects. Within the scope of the study, they created a dataset by pulling 10 thousand negative reviews of the shoe category on Amazon.com. As a result of the pre-processing, the data set was reduced to 6190 reviews and the study was conducted with this data. In order to identify product defects, the reviews were categorized into clusters using the DBSCAN algorithm. Each defect was used to find its own opinion expression by searching for predefined Part-of-Speech patterns. A structured summary was created using these found defects and their opinion expressions. This study presents an effective text analysis method for analyzing and summarizing the defects extracted from negative e-commerce reviews.

In the study performed by Çabuk (2023), product reviews were collected by web scraping method and subjected to a manual classification process, in which the reviews were classified as positive, negative and neutral. Neutral values were removed and a two-class data set was created. In the second stage, an automatic dataset was created with Long-Short Term Memory Networks (LSTM). Then, sentiment analysis tests were conducted on the manually and automatically generated datasets using deep learning algorithms such as Recurrent Neural Networks (RNN), Long Short Term Memory Networks (LSTM), Gated Recurrent Unit (GRU) and Convolutional Neural Networks (CNN). As a result of these tests, it was observed that the automatic results achieved a high success rate compared to manual classifications. Then, with the automatically labeled dataset, tests were conducted using basic traditional machine learning algorithms such as Random Forest (RF), Logistic Regression (LR), Naive Bayes (NB), Support Vector Machines (SVM).

As a result of these tests, it has been observed that deep learning architectures provide better results than traditional machine learning algorithms.

Deniz (2023) performed a deep learning based analysis on Turkish e-commerce customer reviews. The experimental study, which was conducted separately for each dataset, first involved preprocessing the datasets. Then, numerical representation of the data was obtained using different word embedding methods. At this stage, Turkish Word2Vec and Turkish GloVe word embedding models were used as the methods available in the literature. After separating the data into training and test data, the training data was trained using the selected classification algorithms. In the training phase, three different approaches were adopted: LSTM, Bi-LSTM and GRU deep neural networks. After the training process was completed, testing was performed with the obtained models. The results were comparatively analyzed based on accuracy and loss evaluation metrics.

Polat (2021) aimed to perform the sentiment analysis from Turkish reviews of products from different categories belong to e-commerce website as positive or negative. For this aim, Convolutional Neural Network (CNN), Long Short-Term Memory (LSTM) and Gated Recurrent Unit (GRU) deep learning methods were developed. In addition, pre-trained word vectors generated by FastText with Skip-gram and Continuous Bag of Words (CBOW) methods are used to compare the performance of these methods. The experimental results show that the models built with the GRU method are more successful than the other methods in sentiment analysis of Turkish texts.

MATERIAL AND METHODS

Dataset

Within the scope of this study, the Turkish text analysis of customers belong to 50,000 products in the Clothing, Electronics, Footwear and Household Goods categories on Trendyol e-commerce site was obtained by web scraping method. The web scraping process was performed using C# programming language and "HtmlAgilityPack" and "Selenium" libraries. HTML source codes were retrieved with a GET request to the specified Trendyol website URL. Then, these HTML source codes were parsed using HtmlAgilityPack and tags containing the desired information were identified. The browser was automated with Selenium WebDriver to navigate to the pages with reviews. For each product, information such as product name, brand, price, number of stars and product image URL was extracted. Similarly, for each customer review, detailed information such as user name, date, content, seller name and number of likes were obtained.

All captured reviews were stored in the SQL Server database with compatible MSSQL database management system. In order to adapt to Turkish characters, "SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS" was chosen as the character language.

Turkish customer reviews were labeled according to number of stars in this study. The study labelled reviews with 1 and 2 stars as negative, 3 stars as neutral, and 4 and 5 stars as positive. Figure 1 shows the distribution of reviews according to the number of stars. The distribution of reviews according to the number of labels is shown in Figure 2.

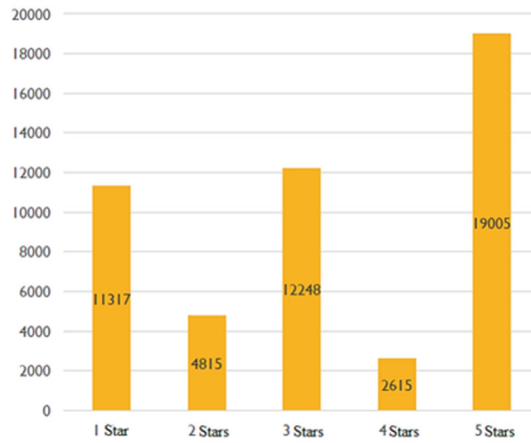


Figure 1. Distribution of reviews by number of stars

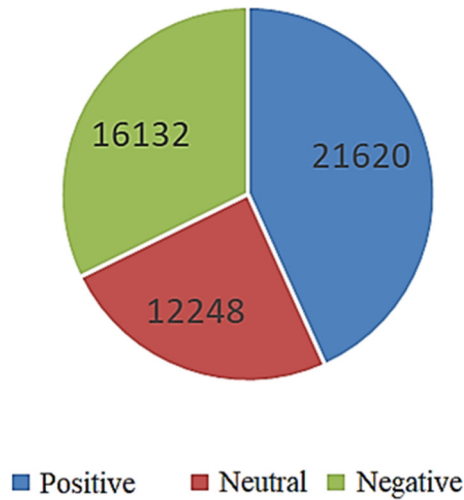


Figure 2. Distribution of reviews by number of labels

Preprocessing

In order to perform sentiment analysis on customer comments, these data were subjected to a series of preprocessing. These preprocess included removal of stop words, text editing, removal of emojis and realization of vectorial representation of texts using a model trained in Turkish language.

The pre-processing steps are given below step by step.

- *Loading Turkish Stop Words:* Turkish stop words were downloaded from the “nltk” library and defined as a set. These stop words were removed from the comments so that they would not be considered in the analysis.
- *Text Normalization with Zemberek Library:* The text in the comments was normalized using the “Zemberek” library. This step includes Turkish character editing and similar normalization operations.
- *Emojis Removal:* Emojis were removed from the comments using the “re” library. The cleaned text is free of unnecessary special characters.
- *Loading the FastText Model:* The “FastText” model was loaded using the “gensim” library. This model is a pre-trained language model in Turkish. The texts obtained from the comments are represented as vectors through this model.

Classification

Three different model types, LSTM, GRU and RNN, were used as deep learning models. For time series prediction and classification problems, Recurrent Neural Network (RNN) is a suitable deep learning model as it can track historical data to extract the dependency between past and future events (Sagheer & Kotb, 2019). Hochreiter and Schmidhuber (1997) proposed LSTM as an extension of RNN to address the gradient problem that arises during the training process when processing long interval time series data. LSTM is better suited to handle data temporality. However, it has been noted that LSTM has a large number of parameters and a low convergence rate. To address this issue, Cho, Van Merriënboer, Bahdanau, and Bengio (2014) proposed the LSTM-based GRU, which simplifies the internal cell architecture of LSTM and reduces network training time while maintaining prediction accuracy. As a result, GRU is considered more suitable for time series forecasting than LSTM (Mateus, Mendes, Farinha, Assis, & Cardoso, 2021; Yamak, Yujian, & Gadosey, 2019; Yang, Yu, & Zhou, 2020).

K-Kat cross-validation and train-validation-test (TVT) approaches were used to evaluate the models. For the TVT Split method, the data set is randomly split into 70% Training, 15% Validation and 15% Test. For the K-Fold method, the number k is assumed to be 5. In this way, the data set was divided into "5" equal parts, and for each part, validation data was generated and processed one by one, so that each data point was used as validation data at least once, and the overall performance of the model could be evaluated more accurately. For performance evaluation in K-fold cross-validation, the accuracy rates obtained each time are averaged.

Accuracy, F1 Score, Precision, Recall and ROC AUC Score were used to evaluate the performance of the three models used for classification.

RESULTS

In this study, a dataset containing 50000 customer Turkish reviews of products in the Clothing, Electronics, Footwear and Home Goods categories was used. LSTM, GRU and RNN algorithms were used for classification of reviews into 'negative', 'neutral' and 'positive'. Two approaches were adopted for the construction and evaluation of the models.

Table 1 shows the test results of the models built with the TVT split approach.

Table 1. Model Results According to TVT Split Approach

Model	Accuracy	F1 Score	Precision	Recall	AUC
LSTM	0,827	0,819	0,840	0,808	0,857
GRU	0,832	0,824	0,853	0,809	0,858
RNN	0,822	0,813	0,837	0,800	0,852

According to the table, it is seen that the best performances are obtained when GRU is used. The confusion matrix of this classification is shown in Table 2.

Table 2. Confusion Matrix According to TVT Split Approach obtained by GRU

		Predicted			Recall
		Positive	Neutral	Negative	
Actual	Positive	3067	130	79	93.6%
	Neutral	443	1246	75	78.5%
	Negative	456	73	1929	71.0%

As seen from the Table 2, 93.6% of the positive comments were correctly classified. While 78.5% of negative comments were correctly classified, 71.0% of neutral comments were correctly classified. The classification of negative and neutral comments with relatively lower success may be due to data imbalance in the dataset.

Table 3 shows the results obtained using the K-Kat cross-validation approach.

Table 3. Model Results According to K-Kat Cross-Validation Approach

Model	Accuracy	F1 Score	Precision	Recall	AUC
LSTM	0,823	0,816	0,831	0,807	0,856
GRU	0,824	0,817	0,834	0,807	0,856
RNN	0,824	0,817	0,838	0,806	0,855

Table 3 shows that when the k-cross-validation approach is adopted, all three models perform equally well. Whether the TVT split approach or the k-fold cross validation approach is used, very similar results are obtained on this data set. On this dataset, where the number of differences between the classes was found to be a disadvantage, a successful performance of over 80% was achieved.

CONCLUSION AND SUGGESTIONS

The rapid increase in the memory power of computers, machine learning, and the continued development of deep learning algorithms have brought about the frequent automation of information analyses. This information analysis is frequently encountered in the form of sentiment analysis of text-based customer comments on e-commerce sites. However, the biggest deficiency in this field is that Turkish studies continue to progress in a lagging and uninspiring way compared to English. The fact that deep learning approaches require a lot of data can be shown as the reason why studies in the Turkish language remain in the background. For this reason, studies using traditional machine learning methods are more active. The Turkish dataset prepared to be used in deep learning architecture is also very limited and few in number.

The aim of this study is to classify Turkish customer text-based comments converted into digital vectors via FastText with deep learning. If the study is compared with other studies, it can compete with the studies on sentiment analysis from Turkish comments. Pervan and Keleş (2017) categorized 85% of the comments as positive and negative, they did not include the neutral class. Demircan et al. (2021) obtained similar results to our study with RF and SVM methods for approximately 31,000 comments. In their study, the f1-scores of SVM-based model are calculated as 0.87, 0.77, and 0.94 for negative, neutral, and positive reviews, respectively. In other words, an average f1-score of 0.86% was obtained with SVM by them. The f1-scores of their RF-based model are calculated as 0.80, 0.64, and 0.90 for negative, neutral, and positive reviews, respectively, so, an average f1-score of 0.78% Çabuk (2023). They obtained over 90% accuracy, recall and f1-score in the classification of positive and negative product reviews. However, this study cannot be fully compared with our study because it does not take into account the third, neutral comments. Polat (2021), in his study, he categorized the product reviews on the e-commerce site as positive and negative. In that study, an accuracy of over 90% was also obtained, but since there are two classes again, it cannot be mentioned exactly as a comparison.

In this study, performance criteria above 80% were obtained with the GRU method in classifying 50.00 comments into 3 classes.

The disadvantage of this study is the imbalance in data categories. This has slightly decreased the overall success. In future studies, success can be increased by ensuring data balance.

REFERENCES

- Cho, K., Van Merriënboer, B., Bahdanau, D., & Bengio, Y. (2014). On the properties of neural machine translation: Encoder-decoder approaches. *arXiv preprint arXiv:1409.1259*.
- Çabuk, M. (2023). *Analysis of e-commerce product reviews with machine learning*. (Master), Manisa Celal Bayar University.
- Çataltaş, M., Doğramacı, S., Yumuşak, S., & Öztoprak, K. (2020). *Extraction of product defects and opinions from customer reviews by using text clustering and sentiment analysis*. Paper presented at the 2020 IEEE International Conference on Big Data (Big Data).
- Demircan, M., Seller, A., Abut, F., & Akay, M. F. (2021). Developing Turkish sentiment analysis models using machine learning and e-commerce data. *International Journal of Cognitive Computing in Engineering*, 2, 202-207.
- Deniz, E. (2023). *Multi-Label Analysis of Turkish e-commerce Customer Reviews with Deep Learning*. (Ph. D.), Kırıkkale University.
- Durna, M. B. (2024). Neural Networks in NLP: RNN, LSTM, and GRU.
- Hochreiter, S., & Schmidhuber, J. (1997). Long short-term memory. *Neural computation*, 9(8), 1735-1780.
- Mateus, B. C., Mendes, M., Farinha, J. T., Assis, R., & Cardoso, A. M. (2021). Comparing LSTM and GRU models to predict the condition of a pulp paper press. *Energies*, 14(21), 6958.
- Pervan, N., & Keleş, H. Y. (2017). Sentiment analysis using a random forest classifier on turkish web comments. *Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series A2-A3 Physical Sciences and Engineering*, 59(2), 69-79.
- Polat, B. (2021). *Sentiment Analysis Using Turkish Product Review Data*. (Master), Ankara University.
- Rumelli, M., Akkuş, D., Kart, Ö., & Isik, Z. (2019). *Sentiment analysis in Turkish text with machine learning algorithms*. Paper presented at the 2019 Innovations in Intelligent Systems and Applications Conference (ASYU).
- Sagheer, A., & Kotb, M. (2019). Time series forecasting of petroleum production using deep LSTM recurrent networks. *Neurocomputing*, 323, 203-213.
- Yamak, P. T., Yujian, L., & Gadosey, P. K. (2019). *A comparison between arima, lstm, and gru for time series forecasting*. Paper presented at the Proceedings of the 2019 2nd international conference on algorithms, computing and artificial intelligence.
- Yang, S., Yu, X., & Zhou, Y. (2020). *Lstm and gru neural network performance comparison study: Taking yelp review dataset as an example*. Paper presented at the 2020 International workshop on electronic communication and artificial intelligence (IWEC AI).
- Zhang, X., Guo, F., Chen, T., Pan, L., Beliakov, G., & Wu, J. (2023). A Brief Survey of Machine Learning and Deep Learning Techniques for E-Commerce Research. *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 18(4), 2188-2216.

İoT YAZILIMI İLE ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU ÖRNEĞİ

Ayşe Tuğba YAPICI

Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-2471-0835

Prof. Dr. Nurettin ABUT

Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-6732-7575

ÖZET

Günümüzde azalan petrol kaynakları, fosil kaynaklı yakıtların çevreye vermiş olduğu zarar ulaşımında elektrikli araçlara yönelmeye sebep olmuştur. Sıfır emisyonu sahip olma özelliğinden dolayı iklim değişikliği ile mücadele konusunda elektrikli araçlar oldukça uygun bir seçenek olarak değerlendirilmektedir. Ancak yetersiz şarj altyapısı elektrikli araç kullanımını olumsuz olarak etkilemektedir. Bu nedenle elektrikli araç kullanımının artışı ile şarj istasyonlarının da kurulumunun tamamlanması gerekmektedir. Bununla beraber şebekenin de bu yeni yüke hazır edilmesi gerekmektedir. Mevcut şebekeyi iyileştirecek temiz çevre konusunda oluşan hassasiyete uygunluk gösteren enerji kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak için yenilenebilir enerji kaynakları kullanılabilir. Yapılan çalışmada, oluşturulan çalışma alanına DC 200kW gücünde şarj istasyonları entegre edilmiştir. Mevcut şebekeyi desteklemek için güneş panelleri kullanılmıştır. Şarj istasyonları kurulumunu tamamlarken günümüz teknolojisini de bu sisteme entegre etmek gerekmektedir. Böylece daha verimli kullanım sağlanmış olur. Sürücülerin şarj istasyonuna gelmeden önce, istasyona olan uzaklığını bilmesi ya da şarj istasyonundaki dolu-boş şarj ünite sayısını bilmesi hem zaman hem maliyet açısından önemlidir. Bu nedenle yapılan çalışmada oluşturulan çalışma alanı için Nesnelerin İnterneti (IoT) ile çalışma alanına kurulan şarj istasyonlarına erişim sağlanmıştır. Nesnelerin İnterneti(IoT) yazılımı ile şarj istasyonları ve sürücü arasındaki bağlantı oluşturularak, şarj istasyonlarındaki anlık durumu sürücülere iletilir. Çalışmada bekleme süresinin önüne geçmek, şarj istasyonuna yakınlığı öğrenmek, arıza durumunu görebilmek, sisteme entegre edilen yenilenebilir enerji kaynakları ile enerji yönetimi konusuna öneride bulunmak amaçlanmıştır. Bu beklentiler MATLAB paket programının Simulink ve komut penceresi alanları eş zamanlı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.. Sonuç grafikleri hem yazılım kısmının hem de Simulinkte yapılan modellemenin sağlıklı bir şekilde çalışarak hem sürücünün hem de işletme sahiplerinin şarj istasyonu anlık durumuna uzaktan erişimini sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: IoT Yazılımı, Elektrikli Araç Şarj İstasyonu, Güneş Paneli, MATLAB.

EXAMPLE OF ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATION WITH IoT SOFTWARE

ABSTRACT

Today, decreasing oil resources and the damage caused by fossil fuels to the environment have led to a shift towards electric vehicles in transportation. Since electric vehicles have zero emissions, they are considered a very suitable option in combating climate change. However, inadequate charging infrastructure negatively affects the use of electric vehicles. Therefore, with the increase in the use of electric vehicles, the installation of charging stations must also be completed. However, the electrical network must also be prepared for this new load.

There is a need for energy sources that will improve the existing electrical network and comply with the sensitivity towards a clean environment. Renewable energy sources can be used to meet this need. In the study, DC 200kW charging stations were integrated into the created work area. Solar panels are used to support the existing electrical network. While completing the installation of charging stations, it is necessary to integrate today's technology into this system. This ensures more efficient use. Before arriving at the charging station, it is important for drivers to know the distance to the station or the number of full or empty charging units at the charging station, both in terms of time and cost. For this reason, for the work area created in the study, access was provided to the charging stations installed in the work area via the Internet of Things (IoT). By creating a connection between the charging stations and the driver with the Internet of Things (IoT) software, the current status of the charging stations is transmitted to the drivers. The aim of the study is to prevent waiting time, learn the proximity to the charging station, see the fault status, and also make suggestions on energy management with renewable energy sources integrated into the system. These expectations were realized by simultaneously using the Simulink and command window areas of the MATLAB package program. With the result graphics obtained, a very innovative charging station proposal will be presented on the real application area and will be a unique example for those who will do similar work. The result graphics showed that both the software part and the modeling done in Simulink worked properly, allowing both the driver and the business owners to remotely access the current status of the charging station.

Keywords: IoT Software, Electric Vehicle Charging Station, Solar Panel, MATLAB.

GİRİŞ

Dünya genelinde azalan petrol kaynakları ve mevcut kaynakların çevre sorunu üzerindeki olumsuz etkisi sonucu çevreye duyarlı kaynak ihtiyacı artmıştır (Yalçınkaya ve Sert,2024) . Bu nedenle temiz çevre konusunda oluşan hassasiyete uygunluk gösterecek yeni kaynaklara yönelim olmaktadır. Konu ulaşım açısından değerlendirildiğinde içten yanmalı araçlar petrol türevli yakıt kullandıkları için CO₂ salınımı ile hava kirliliğine sebep olmaktadır (Çakmak,2021). Küresel ısınmanın etkilerinin çok fazla hissedilmesi ile temiz enerji kaynağı kullanımı kaçınılmaz olmuştur (Sağır, 2021). Hızlı bir enerji kaynağı alternatifine ihtiyaç duyulduğu için akla gelen ilk kaynak elektrik olmaktadır. Çünkü elektrik sıfır emisyonla sahiptir (Gündüz ve Yakar, 2020). Bu nedenle elektrikli araçlara hızlı bir geçiş yaşanmaktadır (Abdülvahitoğlu ve Abdülvahitoğlu, 2023). Elektrikli araç kullanımının artışı ile şarj istasyonu talebi de gündeme gelmektedir (Aybirdi,2021). Bu nedenle bu kurulumun da hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Mevcut enerji kaynaklarının çevreye vermiş olduğu zarar ve kaynak yetersizliği sebepleri ile yenilenebilir enerji kaynakları oldukça önem kazanmıştır. Elektrikli araç sayısının artışı ile şarj istasyonları kurulmaya başlanmıştır ve bu kurulum hızla devam etmektedir (Nurmuhammed ve Karadağ, 2021). Sistem şebekesine ek yük olarak gelen şarj istasyonlarının şebeke üzerindeki yüklenmelerinin önüne geçmek gerekmektedir (Zoroğlu, 2021). Bu nedenle mevcut şebekenin yükünü azaltmak için yenilenebilir enerji kaynakları ile desteklemek gerekmektedir.

Günümüz teknolojisinin geldiği noktada insanoğlu internet bağlantısı ile uzaktan birçok veriye ulaşabilmektedir. Bu teknolojinin elektrikli araç şarj istasyonlarına da entegre edilmesi gerekmektedir. Bu teknolojiyi şarj istasyonlarına entegre edecek yazılım IoT'dir (Kırat ve Çiçek, 2023). Çünkü IoT yazılımı ile nesnelerin anlık durumuna internet bağlantısı kurulabilen her cihaz üzerinden erişilebilmektedir. Sürücüler IoT yazılımı ile şarj istasyonlarındaki dolu-boş ünite sayısı gitmeden öğrenebilirler. Böylece bekleme süresinin önüne geçilmiş olunacaktır.

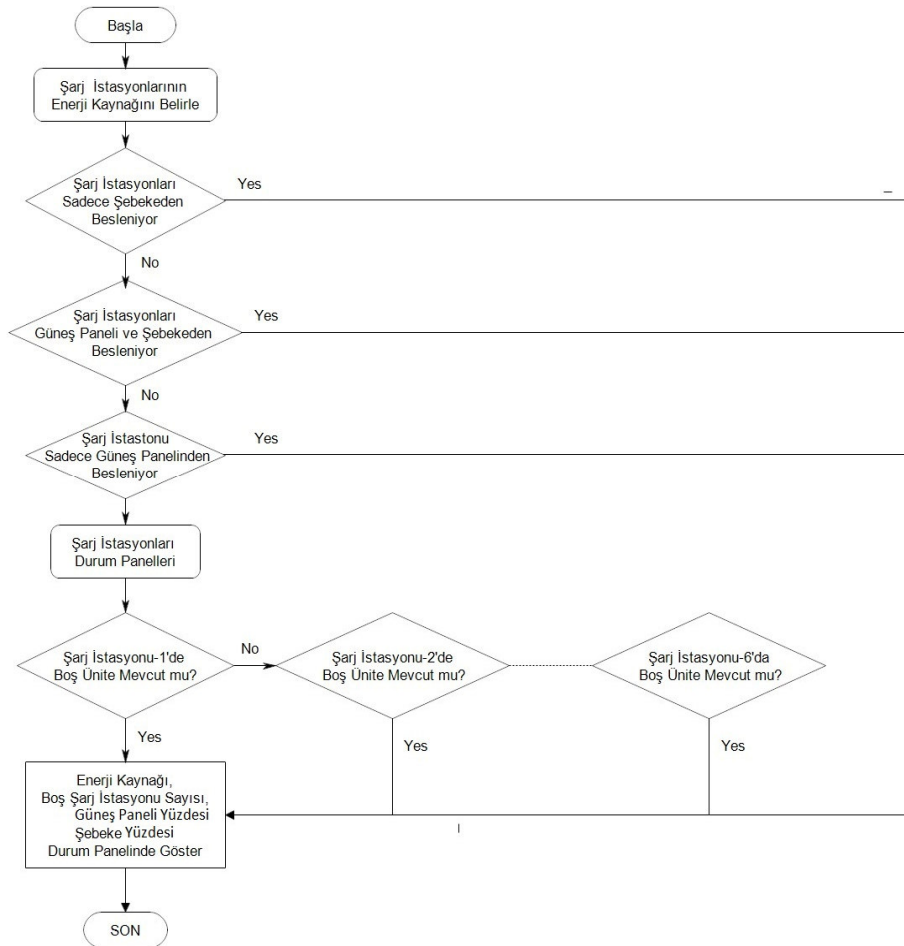
İot yazılımı ile arızalı ünite var ise bunu da önceden öğrenerek başka istasyonlara yönelme imkanı bulabilirler. Bunun dışında sürücüler şarj istasyonuna gelmeden istasyona olan mesafesine bakarak kendisine daha yakın olanı tercih edebilir.

Yapılan çalışmada elektrikli araç şarj istasyonu ağı üzerinde yenilenebilir enerji kaynaklarından güneş paneli ve İot yazılımı entegre edilmiş uygulama önerilmiştir. İot ile şarj istasyonundan anlık bilgiler alınarak durum panellerine yansıtılmıştır. Yapılan çalışma 4 adet trafodan oluşturulan uygulama alanı üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ancak gerçek uygulama alanları üzerinde çalışma yapacaklar için örnek olması amaçlanmıştır.

İot YAZILIMI VE ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU UYGULAMASI

Yapılan çalışmada uygulama alanı MATLAB Simulinkte modellenirken, İot yazılımı kod ekranını kullanarak yapılmıştır. Böylece MATLAB in iki farklı çalışma alanı eş zamanlı çalıştırılarak anlık bilgi çekilmiştir. Oluşturulan uygulama alanı üzerinde 4 adet 2 MVA gücünde trafonun şebeke ve güneş panelleri bağlantısı MATLAB Simulinkte yapılmıştır. Trafoların mevcut durumda %60 yüklendiği kabul edilmiştir. 200kW gücünde DC hızlı şarj istasyonları trafo bağlantı noktalarına eklenmiştir.

Sistemin çalışmasına ait akış şeması Şekil 1 ile verilmiştir.



Şekil 1. Akış Şeması

Akış şeması şarj istasyonlarının enerji kaynağının belirlenmesi ile başlar. Enerji kaynağı mevcut şebeke, mevcut şebekeyle beraber güneş paneli ya da sadece güneş paneli olabilir.

Daha sonra 4 adet trafo bağlantı noktasındaki şarj istasyonlarındaki boş-dolu ünite sayıları sorgulanır ve durum panelinde enerji kaynakları ve yüzdelik değerleri ile beraber gözlemlenir. Çalışma için uygulama alanı trafo verileri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Uygulama Alanı Trafo Verileri

Trafo İsmi	Trafo Gücü (MVA)	Trafo Mevcut Yüğü (%)
TR-1	2	60
TR-2	2	60
TR-3	2	60
TR-4	2	60

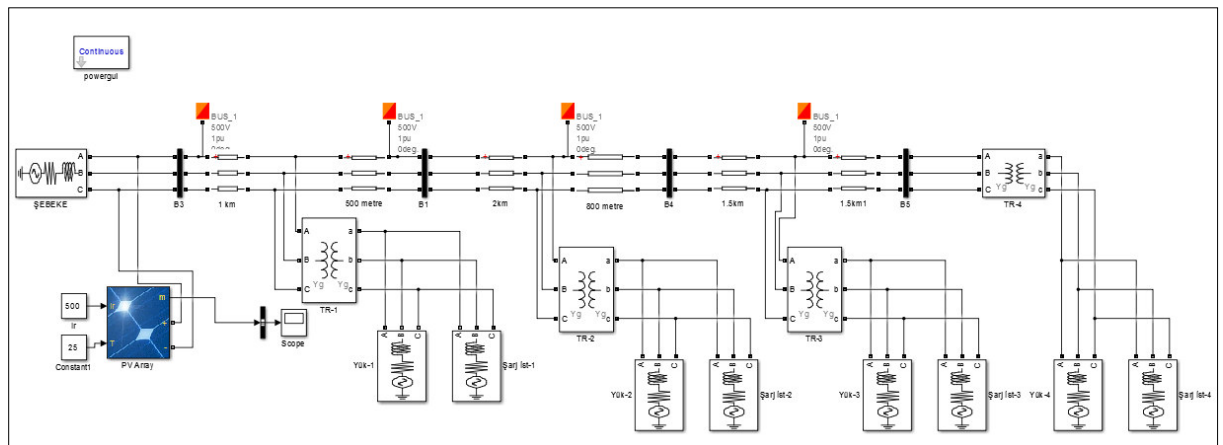
Trafo bağlantı noktalarına konumlandırılan şarj istasyonlarına ait veriler Tablo 2 ‘de gösterilmiştir.

Tablo 2. Uygulama Alanı Trafo Verileri

Şarj İstasyonu İsmi	Şarj İstasyonu Tipi	Şarj İstasyonu Gücü (kWh)	Şarj İstasyonundaki Toplam Ünite Sayısı
Şarj İstasyonu-1	DC	200	2
Şarj İstasyonu -2	DC	200	1
Şarj İstasyonu -3	DC	200	2
Şarj İstasyonu -4	DC	200	2

Çalışmada toplam DC 200 kW gücünde 4 adet şarj istasyonunda 7 adet şarj ünitesi bulunmaktadır.

Çalışmanın MATLAB Simulinkte modellenen kısmı Şekil2 ‘de gösterilmiştir. Burada trafolar, trafoların %60 yüklenmesini sağlayacak mevcut yükler, şarj istasyonları, mevcut şebeke ve güneş paneli modellenmiştir.

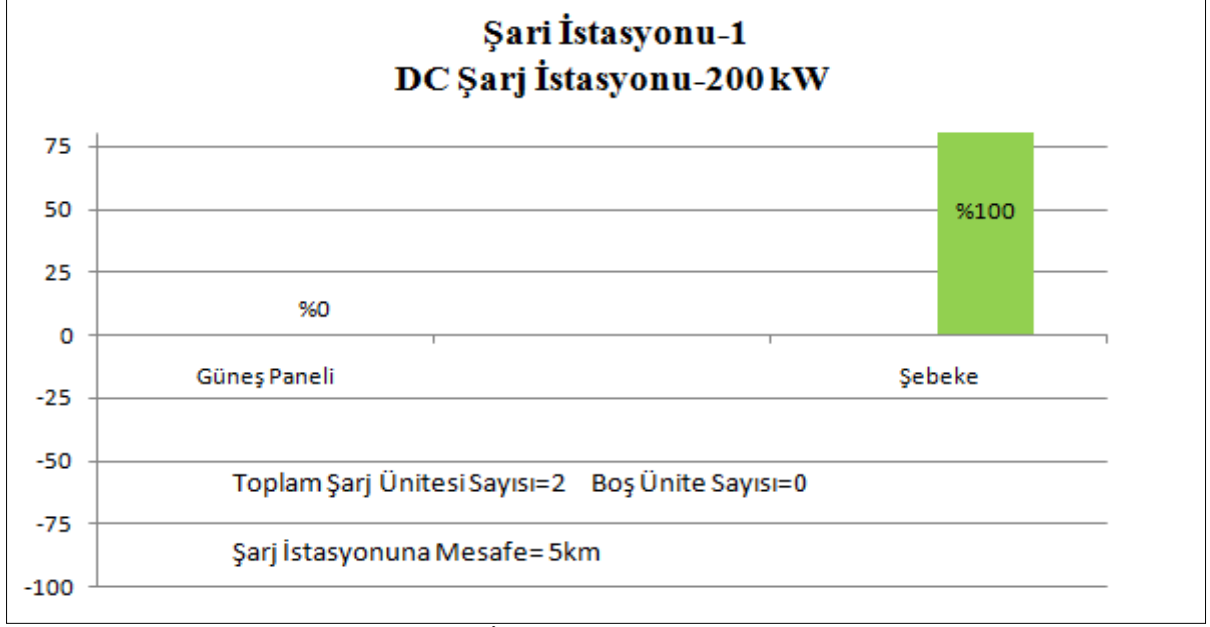


Şekil 2. MATLAB Simulink Modeli

Şekil 2 ‘de modellenmesi yapılan sistemden IoT kodları ile anlık bilgi çekilmiştir.

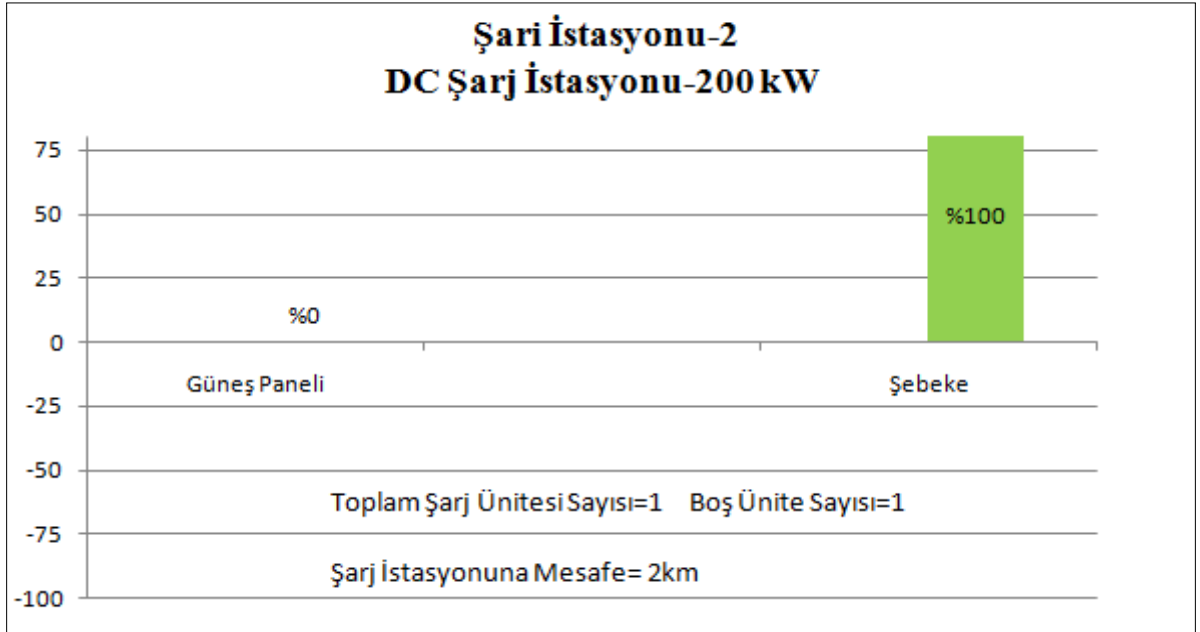
BULGULAR

Yapılan çalışmada ilk olarak enerji kaynağı olarak mevcut şebeke seçilerek 4 adet şarj istasyonu için durum panelleri gözlemlenmiştir. Enerjinin %100'ünün şebekeden sağlandığı durum için sonuçlar aşağıda verilmiştir.



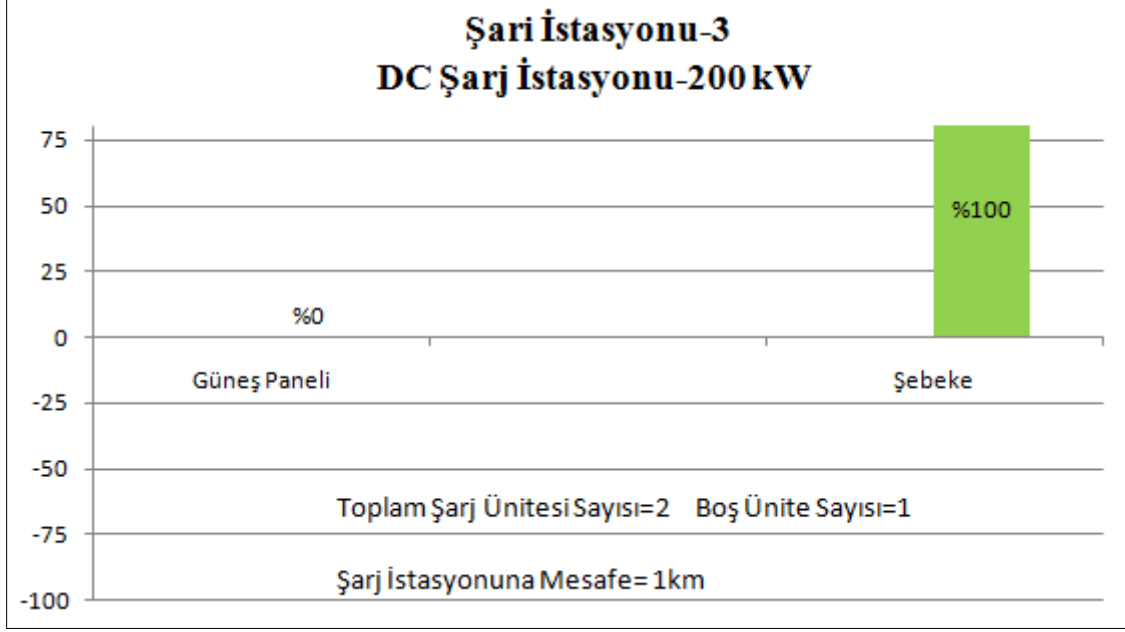
Şekil 3.Şarj İstasyonu-1 için Durum Paneli

Şekil 3'de şarj istasyonunun araca 5km mesafede olduğu ve toplam 2 adet üniteden şarj için uygun olan ünite olmadığı görülmektedir.



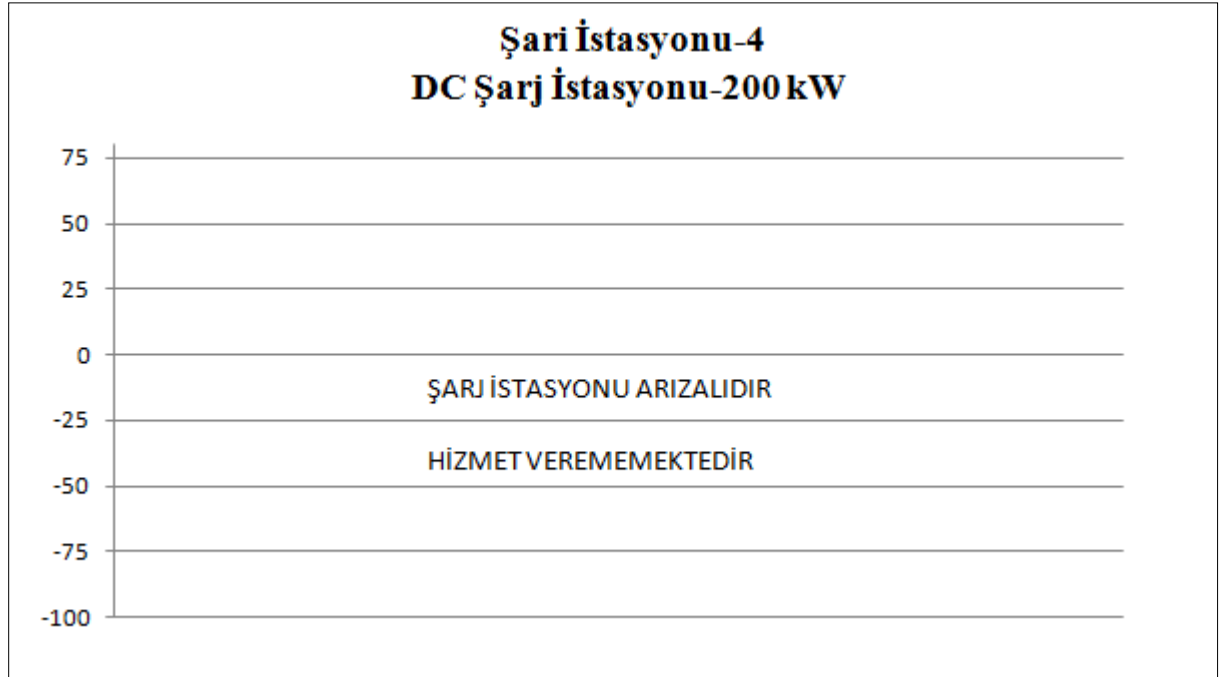
Şekil 4.Şarj İstasyonu-2 için Durum Paneli

Şekil 4'de şarj istasyonunun araca 2km mesafede olduğu ve toplam 1 adet ünitenin şarj işlemine uygun olduğu görülmektedir.



Şekil 5.Şarj İstasyonu-3 için Durum Paneli

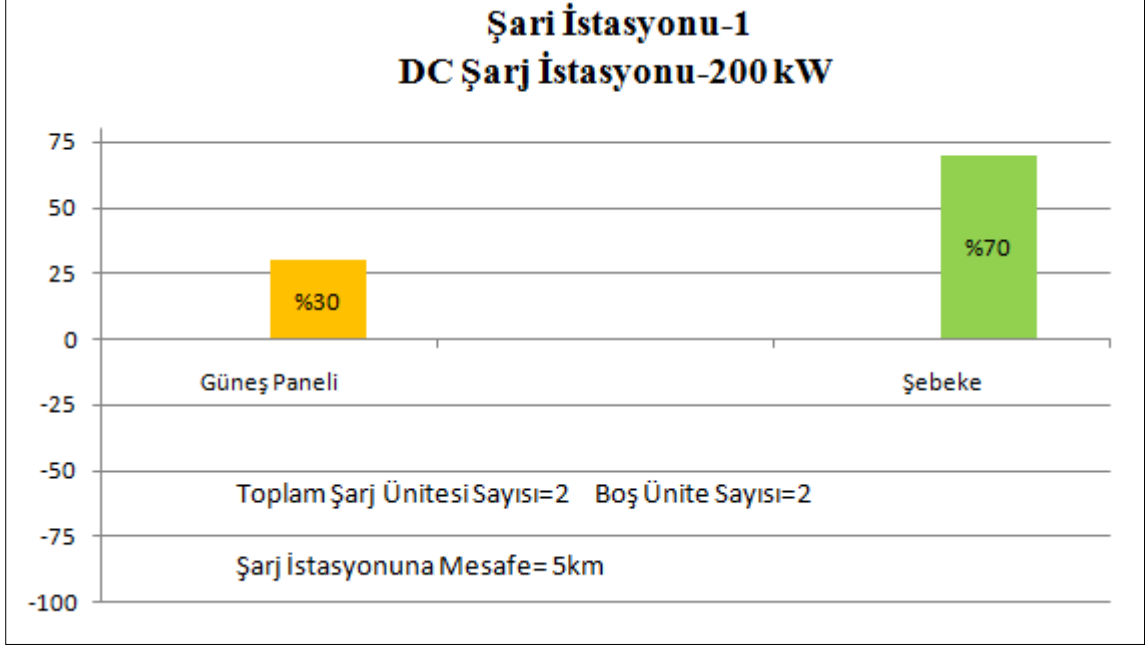
Şekil 5’de şarj istasyonunun araca 1km mesafede olduğu ve toplam 2 adet ünitenin 1’inin şarj işlemine uygun olduğu görülmektedir.



Şekil 6.Şarj İstasyonu-4 için Durum Paneli

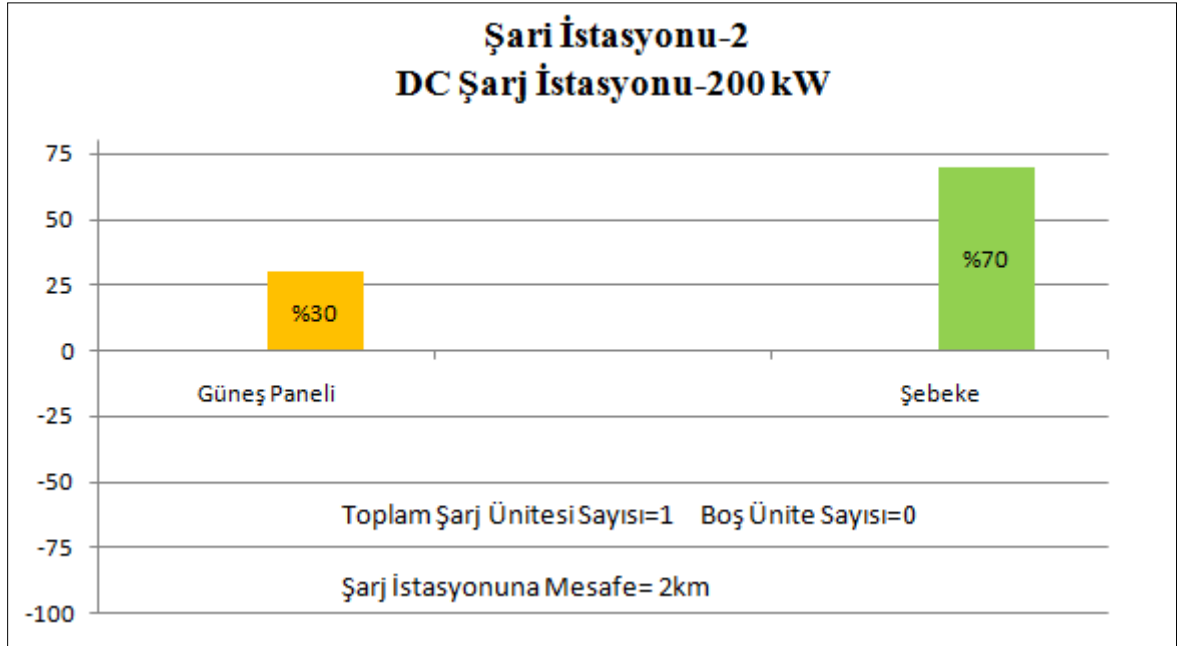
Şekil 6’da Şarj İstasyonu-4 için durum paneli incelendiğinde şarj istasyonunun arızalı olduğu ve hizmet veremediği görülmektedir.

Enerji kaynağı olarak mevcut şebeke ve güneş paneli seçilerek 4 adet şarj istasyonu için durum panelleri gözlemlenmiştir.Güneş panelinin enerjinin %30’unu, şebekenin ise %70’ini karşıladığı durum için sonuçlar aşağıda verilmiştir.



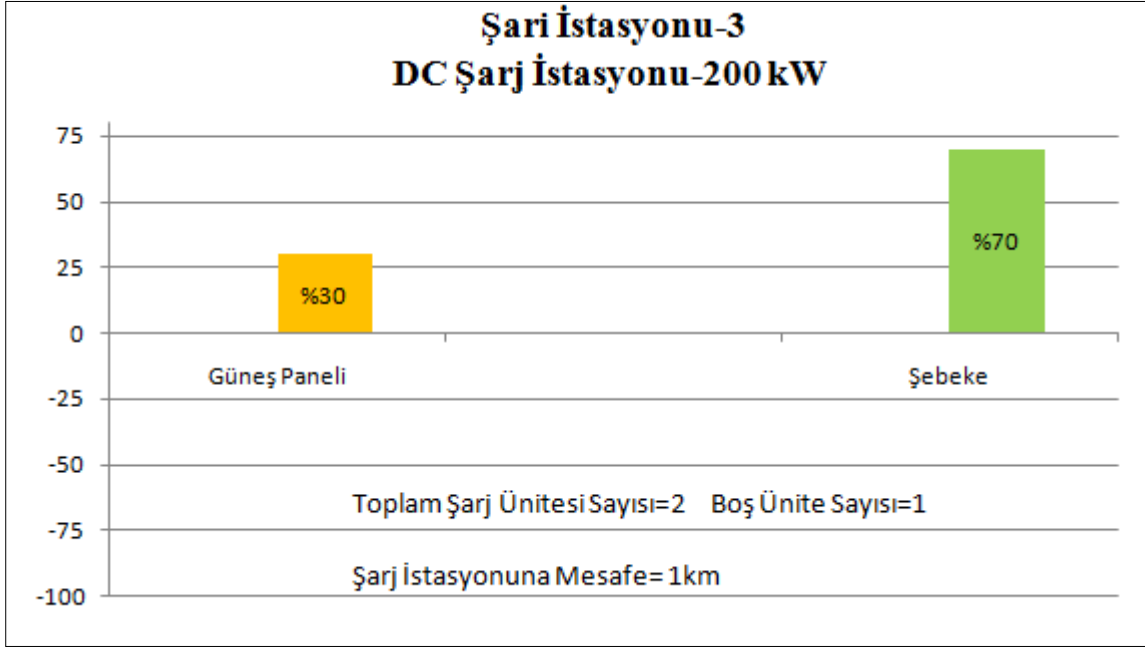
Şekil 7.Şarj İstasyonu-1 için Durum Paneli

Şekil 7’de şarj istasyonunun araca 5km mesafede olduğu ve toplam 2 adet ünitenin 2’siinin de şarj işlemine uygun olduğu görülmektedir.



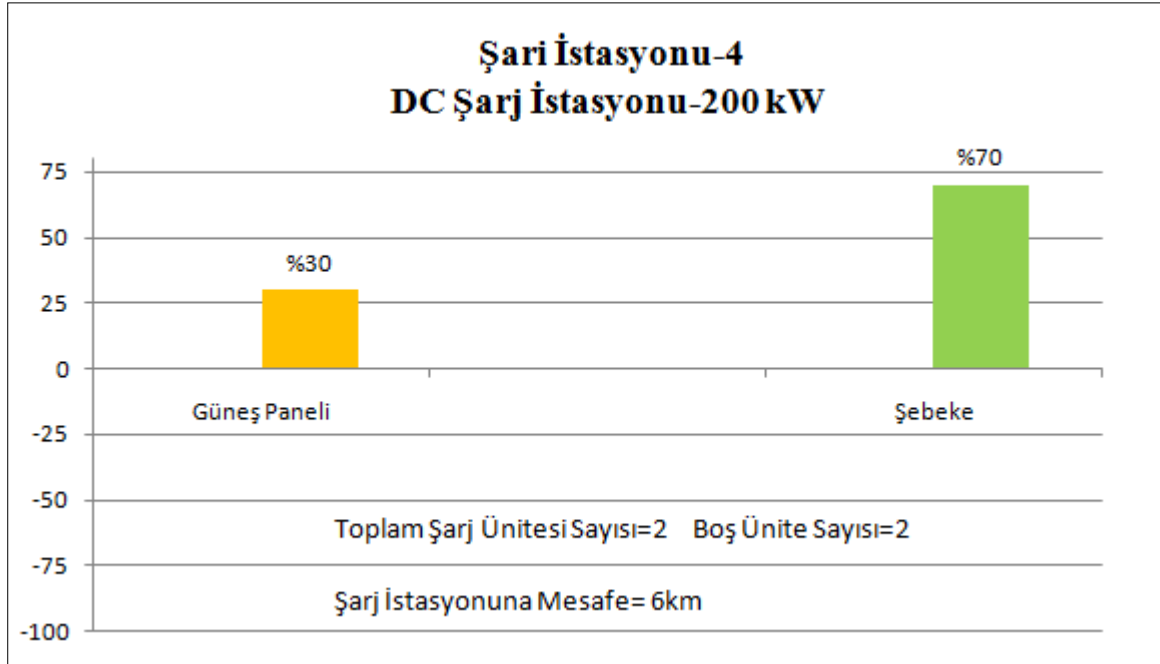
Şekil 8.Şarj İstasyonu-2 için Durum Paneli

Şekil 8’de şarj istasyonunun araca 2 km mesafede olduğu ve toplam 2 adet ünitenin 2’siinin de şarj işlemine uygun olmadığı görülmektedir.



Şekil 9.Şarj İstasyonu-3 için Durum Paneli

Şekil 9’da şarj istasyonunun araca 1 km mesafede olduğu ve toplam 2 adet üniteden 1’inin şarj işlemine uygun olduğu görülmektedir.



Şekil 10.Şarj İstasyonu-3 için Durum Paneli

Şekil 10’da şarj istasyonunun araca 6 km mesafede olduğu ve toplam 2 adet üniteden 2’sinin de şarj işlemine uygun olduğu görülmektedir.

SONUÇ

Yapılan çalışmanın sonuçları incelendiğinde IoT yazılımı ile şarj istasyonundan alınan anlık durum sonuçları gösterilmiştir. Alınan sonuçlara bakıldığında şarj istasyonu tipi, gücü ve enerji kaynakları yüzdeleri ile beraber durum panelinde görülmektedir. Buna ek olarak istasyonlardaki ünite sayısı v bu ünitelerin dolu-boş durumu da görülmektedir. Eğer şarj istasyonunda arıza var ise durum panelinde bu da görülmektedir. Böylece sürücü şarj istasyonuna gelmeden kendisine en yakın şarj istasyonunu seçme, arıza var ise başka şarj istasyonuna gitme imkanı bulabilmektedir. Bu şekilde şarj istasyonları daha verimli kullanılırken sürücüler de zamandan tasarruf etmektedir.

KAYNAKLAR

Abdülvahitoğlu, A. Abdülvahitoğlu, A. (2023). Hibrit elektrikli araçlar, fişe takılabilir hibrit elektrikli araçlar ve tamamen elektrikli araçların swot analizi ile karşılaştırılması. *International Science and Art Research* , 227-243.

Aybirdi, C.B. (2021). Elektrikli araç şarj istasyonu lokasyonlarının çok ölçütlü karar verme teknikleri ile seçilmesi: Ankara’da vaka çalışması. Yüksek Lisans Tezi, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Çakmak, A. (2021). Üretilen farklı yakıt katkılarıyla bir dizel motorunun yanma, performans ve emisyon karakteristiklerinin iyileştirilmesinin deneysel incelenmesi. Doktora Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü, Samsun.

Gündüz, O. Yakar, S. (2020). Avrupa Birliği ve Türkiye’de elektrikli otomobillere yönelik vergi teşviklerinin değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 204-222.

Kırat, O. Çiçek, A. Nesnelerin interneti uygulamalarıyla rezervasyon sistemli ve pv destekli bir elektrikli araç şarj istasyonunun işletimi: bir üniversite örneği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 25(75),659-674.

Nurmuhammed, M. Karadağ,T. (2021). Elektrikli araç şarj istasyonlarının konumlandırılması ve enerji şebekesi üzerine etkisi konulu derleme çalışması. *Gazi University Journal of Science Part A: Engineering and Innovation*, 8(2), 218-233.

Sağır, İ.H. (2021). Türkiye’de enerji üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının yeri. Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Yalçınkaya,M.H. Sert, S. (2024). Türkiye’de enerji ve yeşil enerji kaynaklarının sürdürülebilir ekonomik kalkınmaya etkisi:swot analizi. *The Journal of Academic Science*, 12(151), 96-123.

Zoroğlu, B.(2021). Elektrikli araç şarj istasyonu konumlarının bartın organize sanayi bölgesi dağıtım şebekesi üzerinden incelenmesi.Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.

YAPAY ZEKA TABANLI ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU KULLANIMI

Ayşe Tuğba YAPICI

Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-2471-0835

Prof. Dr. Nurettin ABUT

Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0001-6732-7575

ÖZET

Günümüzde elektrikli araçlar içten yanmalı araçlara göre çevreci yaklaşıma uygunluk göstermesi sebebiyle daha fazla tercih sebebi olmaktadır. Elektrikli araçlar yapısı gereği enerji ihtiyacını bataryalardan sağlamaktadır. Bataryalar ise şarj istasyonunda dolun işlemini gerçekleştirmektedir. Bu nedenle elektrikli araçların kullanımının gündeme gelmesi ile birlikte şarj istasyonu talebi oluşmuştur. Ancak bu şarj istasyonlarının kurulumunu yaparken hem günümüz teknolojisini kullanmak hem de yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanmak gerekmektedir. Yapılan çalışma için Python programlama dili kullanılmıştır. Oluşturulan bir çalışma alanı üzerinde, hem yapay zeka tabanlı hem de yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan bir şarj istasyonu önerilmiştir. Oluşturulan çalışma alanı için trafo ve bu trafoların yüklenme yüzdeleri programa eklenerek yapay zekaya çalışma alanı tek hat şeması öğretilmiştir. Çalışmada yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgar türbünü önerilmiştir. Rüzgar türbünü ile çalışma alanındaki 3 şarj istasyonunun enerjilendirilmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle rüzgar türbininin bağlantı yaptığı trafolar programa eklenerek yapay zekaya öğretilmiştir. Daha sonra çalışma alanını kullanacak 42 araç bilgisi programa eklenerek yapay zekaya öğretilmiştir. Bu araçların farklı batarya doluluk oranları ile çalışma alanında şarj işlemleri incelenmiştir. Ayrıca sonuç olarak gösterilen durum panelleri çalışma alanındaki şarj istasyonlarına uzaktan erişimi de sağlamaktadır. Durum panellerinde seçilen aracın batarya kapasitesi ve mevcut durumda bataryasının doluluğu gösterilmektedir. Aracın batarya doluluğuna bağlı olarak ne kadar sürede şarj olacağı da durum panellerinde gösterilmiştir. Çalışma alanındaki şarj istasyonlarından kendisine en yakın olan ve rüzgar türbininden beslenen şarj istasyonlarından en yakın olan durum panellerinde gösterilmektedir. Yapılan çalışma ile son günlerin en yükselen teknolojilerinden yapay zeka tabanlı özgün şarj istasyonu örneği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zeka, Elektrikli Araç Şarj İstasyonu, Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Python Programlama Dili.

USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED ELECTRIC VEHICLE CHARGING STATION

ABSTRACT

Nowadays, electric vehicles are more preferred than internal combustion vehicles because they comply with the environmentally friendly approach. Electric vehicles provide their energy needs from batteries. Batteries are filled at the charging station. For this reason, with the use of electric vehicles on the agenda, there has been a demand for charging stations. However, when locating these charging stations, it is necessary to use both today's technology and benefit from renewable energy sources. Python programming language was used for the study. A charging station that uses both artificial intelligence-based and renewable energy sources has been proposed on a created work area.

The transformer and the loading percentages of these transformers for the created work area were added to the program and the single line diagram of the work area was taught to artificial intelligence. In the study, wind turbine, one of the renewable energy sources, was proposed. It is aimed to energize 3 charging stations in the study area with the wind turbine. For this reason, the transformers to which the wind turbine is connected were added to the program and taught to artificial intelligence. Later, information about 42 vehicles that would use the work area was added to the program and taught to artificial intelligence. Charging processes of these vehicles with different battery charge rates were examined in the study area. Additionally, the resulting status panels provide remote access to charging stations in the work area. The status panels show the battery capacity of the selected vehicle and its current battery charge. The status panels show how long it will take to charge the vehicle depending on the battery charge. The closest charging station in the study area and the closest charging station fed by the wind turbine are shown on the status panels. In the study, an example of a unique artificial intelligence-based charging station, one of the emerging technologies of recent days, was shown.

Keywords: Artificial Intelligence, Electric Vehicle Charging Station, Renewable Energy Sources, Python Programming Language

GİRİŞ

Günümüzde enerji kaynağı yetersizliği, mevcut kaynakların temiz çevre konusunda oluşan hassasiyete uygun olmaması sebepleri ile yeni enerji kaynaklarına ihtiyaç duyulmaktadır(Dursun,2024). Ulaşım da daha fazla kullanım alanına sahip içten yanmalı araçlar petrol türevli yakıt kullanımına bağlı olarak CO₂ salınımına sebep olmaktadır (Kerimoğlu,2020). Ulaşım da içten yanmalı araçların olumsuz etkilerine en hızlı alternatif olarak sıfır emisyonlu elektrikli araçlar önerilmektedir (Özbay, Közkurt, Dalcalı ve Tektaş,2020). Bu nedenle fosil yakıt kullanmayan elektrikli araçların, düşük yakıt maliyeti ve sıfır emisyon özelliği ile yaygın kullanım alanına sahip olacağı öngörülmektedir (Birpınar,2022). Ancak bu yaygın kullanımı teşvik etmek için şarj olma süresi, menzil, şarj istasyon sayısı konuları üzerinde durulmalıdır (Asnaz ve Özdemir, 2021). Özellikle sürücünün şarj istasyonuna erişim konusunda sıkıntı yaşamaması gerekmektedir (Aybirdi,2021). Bu nedenle yeterli sayıda şarj istasyonunun , ihtiyaç doğrultusunda belirlenen noktalara konumlandırılması gerekmektedir (Bilgilioğlu,2021).

İklim değişikliği ile mücadele günümüzde oldukça önem kazanmıştır..Bu nedenle enerji talebinin olduğu her alanda yenilenebilir kaynaklar ön plana çıkmaktadır (Duran,2022). Ulaşım da yenilenebilir enerji kaynakları kullanılmaktadır (Çakmak ve Çoban,2023). Özellikle elektrikli araç şarj istasyonlarında mevcut şebeke ile beraber kullanımı oldukça yaygındır. Bununla beraber sadece yenilenebilir enerji kaynaklarından beslenen şarj istasyonu örnekleri de mevcuttur.

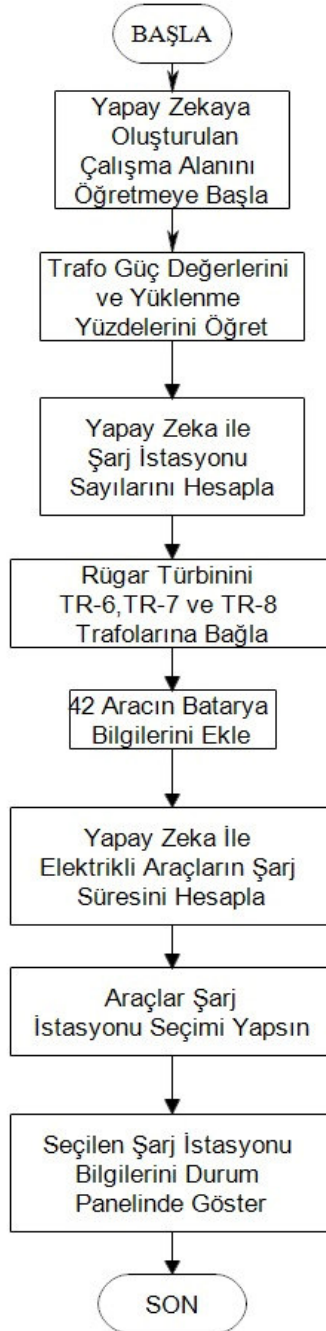
Elektrikli araçların yaygın kullanımı ile şarj istasyonu talebi gündeme gelmiştir (Çakmak ve Turan, 2022). Şarj istasyonu çalışmaları devam ederken yazılım tabanlı uygulamalar oldukça önem kazanmıştır. Şarj istasyonlarına entegre edilen yazılımlar ile enerji yönetiminde optimizasyon imkanı sağlanmaktadır. Birçok kişinin aynı anda aracını şarj etmesi gerektiğinde sıkışıklık ve kuyruklar oluşabilir. Yapay zeka kontrollü şarj istasyonları ile aracın ne kadar sürede şarj olacağı, şarj istasyonu mesafesi dolu-boş olma gibi birçok bilgiye şarj istasyonuna gelmeden erişilebilir. Böylece daha verimli kullanım sağlanmış olur.

Yapılan çalışmada elektrikli araç şarj istasyonu ağı üzerinde yenilenebilir enerji kaynaklarından rüzgar türbini ve yapay zeka tabanlı bir uygulama önerilmiştir. Oluşturulan uygulama alanı üzerinde 42 adet aracın nşarj işlemini incelenmiştir. Böylece standart şarj istasyonlarının dışında oldukça yenilikçi bir uygulama elde edilmiştir.

YAPAY ZEKA VE ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU UYGULAMASI

Yapılan çalışmada ilk olarak yapay zekaya oluşturulan çalışma alanı bilgileri eklenmiştir. Oluşturulan çalışma alanında 8 adet trafo bağlantı noktasına şarj istasyonları önerilmiştir. Çalışmada oluşturulan uygulama alanında bazı trafoların şebeke ile rüzgar türbininden enerji sağlaması önerilmiştir. Rüzgar türbininin bağlantılı olduğu trafolar, Trafo-6, Trafo-7 ve Trafo-8'dir. Daha sonra yapay zekaya 42 adet araç için batarya kapasitesi ve şarj istasyonuna geldiği andaki batarya doluluk oranı eklenmiştir. Araçların farklı doluluk oranında şarj kapasiteleri ile uygulama alanına gelerek en yakın şarj istasyonunu ve şarj süresini öğrenmesi yapay zeka ile sağlanmıştır.

Sistemin çalışmasına ait akış şeması Şekil 1 ile verilmiştir.



Şekil 1. Akış Şeması

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

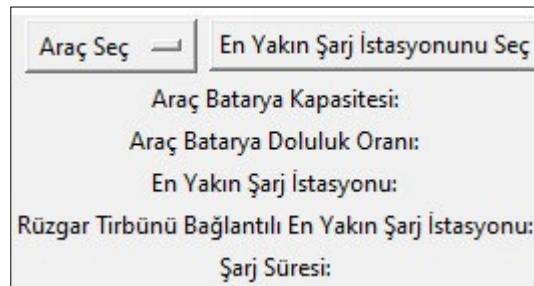
Akış şeması çalışma alanına ait trafo bilgilerinin yapay zekaya öğretilmesi ile başlar. Daha sonra rüzgar türbini bilgilerinin öğretilmesi ile devam eder. Çalışma alanına ait veri girişi tamamlandıktan sonra 42 adet araç şarj istasyonu seçimine bağlı olarak durum panelinde şarj süresi en yakın istasyon bilgilerine erişilmektedir.

Çalışmada yapay zekaya veri girişi yapılan 42 adet araç Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Araç Bilgileri

Araç	Batarya Kapasitesi (kWh)	Batarya Doluluğu %	Araç	Batarya Kapasitesi (kWh)	Batarya Doluluğu %
A-1	95	30	A-22	75	54
A-2	50	28	A-23	80	29
A-3	95	34	A-24	100	43
A-4	75	51	A-25	95	28
A-5	100	50	A-26	95	46
A-6	80	24	A-27	80	33
A-7	90	61	A-28	75	21
A-8	100	18	A-29	75	32
A-9	50	36	A-30	100	36
A-10	90	42	A-31	80	71
A-11	90	37	A-32	90	64
A-12	95	23	A-33	95	56
A-13	100	66	A-34	75	27
A-14	75	43	A-35	80	76
A-15	90	45	A-36	80	32
A-16	100	57	A-37	100	49
A-17	90	54	A-38	75	21
A-18	95	20	A-39	90	31
A-19	90	36	A-40	90	61
A-20	75	35	A-41	95	58
A-21	50	71	A-42	95	34

Çalışmada kullanılan durum paneli Şekil 2’de gösterilmiştir. Durum panelinde “Araç Seç” butonuna basıldığında 42 araçtan seçim yapılır. Daha sonra “En Yakın Şarj İstasyonunu Seç” butonuna basıldığında durum panelinde araç kapasitesi, doluluk oranı, en yakın şarj istasyonu ve rüzgar türbininden beslenen şarj istasyonlarından en yakın olan ve şarj olma süresi görülmektedir.

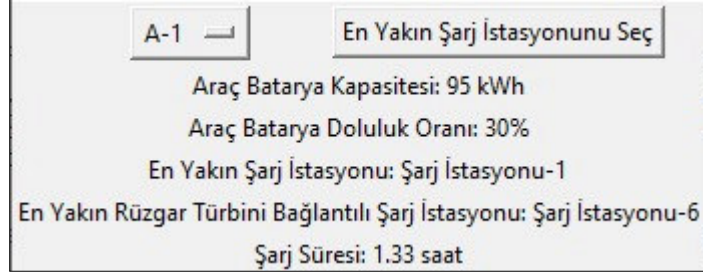


Şekil 2. Durum Paneli

BULGULAR

Yapılan çalışmada 42 aracın şarj işlemi incelenmiştir. Burada bu araçlardan bazılarına ait sonuçlar eklenmiştir.

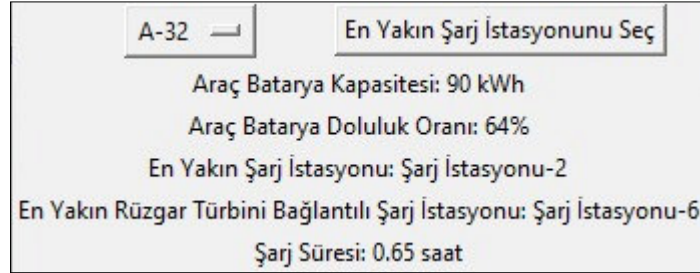
A-1 aracı için durum paneli Şekil 3’de gösterilmiştir.



Şekil 3.A-1 Aracı için Durum Paneli

Şekil 3’de A-1 aracı için durum paneli incelendiğinde aracın batarya kapasitesinin 95kWh olduğu, doluluk oranının ise %30 olduğu görülmektedir. Araca en yakın şarj istasyonu, Şarj İstasyonu-1 iken rüzgar türbini bağlantılı en yakın şarj istasyonu ise, Şarj İstasyonu-6’dır. Araç bu şarj istasyonlarında gelmiş olduğu doluluk oranı ile 1 saat 33 dakikada şarj olmaktadır.

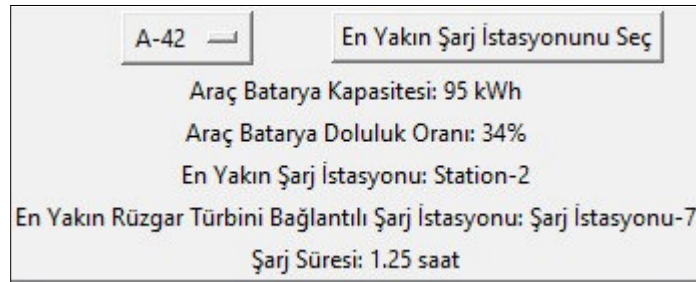
A-32 aracı için durum paneli Şekil 4’de gösterilmiştir.



Şekil 4.A-32 Aracı için Durum Paneli

Şekil 4’de A-32 aracı için durum paneli incelendiğinde aracın batarya kapasitesinin 90kWh olduğu, doluluk oranının ise %64 olduğu görülmektedir. Araca en yakın şarj istasyonu, Şarj İstasyonu-2 iken rüzgar türbini bağlantılı en yakın şarj istasyonu ise, Şarj İstasyonu-6’dır. Araç bu şarj istasyonlarında gelmiş olduğu doluluk oranı ile 65 dakikada şarj olmaktadır.

A-42 aracı için durum paneli Şekil 5’de gösterilmiştir.



Şekil 4.A-32 Aracı için Durum Paneli

Şekil 4’de A-42 aracı için durum paneli incelendiğinde aracın batarya kapasitesinin 95kWh olduğu, doluluk oranının ise %34 olduğu görülmektedir. Araca en yakın şarj istasyonu, Şarj İstasyonu-2 iken rüzgar türbini bağlantılı en yakın şarj istasyonu ise, Şarj İstasyonu-7’dir. Araç bu şarj istasyonlarında gelmiş olduğu doluluk oranı ile 1 saat 25 dakikada şarj olmaktadır.

SONUÇ

Yapılan çalışmanın sonuçları incelendiğinde yapay zeka tabanlı uygulamanın sağlıklı bir şekilde çalıştığı görülmektedir. Çalışma ile durum panelinde elde edilen verilere bakıldığında aracın şarj istasyonuna gelmeden kendisine en yakın istasyonları öğrenebildiği görülmektedir. Ayrıca batarya doluluk oranına bağlı olarak çalışmadaki DC 200kW gücündeki şarj istasyonlarında şarj olma sürelerini de şarj istasyonuna gitmeden öğrenebilmektedirler. Yapılan çalışma birçok şarj istasyonuna entegre edilebilir. Böylece hem yenilenebilir enerji kaynaklarından faydalanılırken hem de günümüz teknolojisini yakalamış bir şarj istasyonu kurulmuş olacaktır.

KAYNAKLAR

Asnaz,M.S.K. Özdemir B. (2021). Elektrikli araç şarj istasyonlarının çok kriterli. *Journal of Intelligent Transportation Systems and Applications*, 3(1), 34-50.

Aybirdi, C.B. (2021). Elektrikli araç şarj istasyonu lokasyonlarının çok ölçütlü karar verme teknikleri ile seçilmesi: Ankara’da vaka çalışması. Yüksek Lisans Tezi, TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Bilgilioğlu ,S.S. (2022). Coğrafi bilgi sistemleri ve bulanık analitik hiyerarşi süreci ile elektrikli araç şarj istasyonu yer seçimi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 22(1), 165-174.

Birpınar, M. E. (2022). İklim krizi ve Türkiye. Yeni İnsan Yayınevi.

Çakmak, E. Çoban, H.H. (2023). Elektrikli scooter ve bir evin ihtiyacının yenilenebilir enerji kaynağıyla karşılanması. *Journal of Studies in Advanced Technologies*,1(1),1-10.

Çakmak, R. Turan, A. (2022). Türkiye’de iller bazında elektrikli araç şarj istasyonu altyapısı:ölçevler aracılığıyla analizi.*Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*,246-268.

Duran ,D.Ş. (2022). Küresel kamu malı olan çevreye katkısı bağlamında Türkiye’nin enerji stratejisi ve 2023 hedeflerinin değerlendirilmesi. *Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 6(1), 21-43.

Dursun, H. (2024). Elektrikli taşıtlarda kullanılan batarya modülünün ısı performansının sayısal ve deneysel araştırılması. Doktora Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Bursa.

Kerimoğlu, K. (2020). Yenilenebilir enerji ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki bağlamında Türkiye’nin enerji politikalarının değerlendirilmesi. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Konya.

Özbay,H. Közkurt,C. Dalcalı, A. Tektaş.M. (2020). Elektrikli araçlar. *Journal of Intelligent Transportation Systems and Applications*, 3(1), 34-50.

A NOVEL INTERLEAVED BOOST CONVERTER WITH ANN CONTROL FOR GRID-CONNECTED BATTERY APPLICATIONS

Abdilahi ahmed ABDI

Bursa Technical University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering Mimar Sinan Campus

Assoc. Prof. Dr. Davut ERTEKIN

Bursa Technical University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering Mimar Sinan Campus

Asst. Prof. Dr. Mustafa ÖZDEN

Bursa Technical University, Faculty of Engineering, Department of Electrical and Electronics Engineering Mimar Sinan Campus

ABSTRACT

Effective energy management and grid integration need modern power conversion techniques. Also important is promoting current technologies. The objectives must be followed to succeed. The following goals must be satisfied for project success. This study involves developing a novel interleaved boost converter using artificial neural (ANN) control to fulfil its aims. Current research is ongoing. Its many benefits make this method ideal for grid-connected battery applications. From the outset, the architecture was built for grid-connected battery applications. The converter also boosts low-voltage battery voltages. Additional appeal. To link grid computing systems without difficulties, this technology is essential. Properly completing this step is crucial. Interleaving may minimise input current ripple. This is feasible. The likelihood must be considered. The design's arrangement suggests this. We can enhance with present resources. We can do it. This decreases battery stress and boosts efficiency. This will improve results. These are the initial effects. Since something occurred, this happened. This happened.

Artificial neural network (ANN) control approaches outperform conventional ones. This improvement is unfinished. This pertains to conventional control methods' performance. ANN stands for artificial neural network. Contrary to typical controlling strategies, this represents the scenario's most prevalent. The converter can dynamically adjust to grid and load variations. This works because the converter is constrained. This lets the converter achieve its aim within its limits. This makes the converter efficient over time. This advanced control system optimises the conversion system's response to a variety of operational conditions and allows power flow management. Easy control flow modulation is a big benefit. Power flow control is simplified, which is good. The converter needs this balance of traits to work. It regulates electricity flow, which helps. It's advantageous because of this. Power flow optimisation is a key benefit of this method. Additionally, this procedure is theoretically conceivable. This scenario's capacity is substantially enhanced by wise management. This has huge advantages. One of the main perks. This included building and running many simulations. The operation runs these models. Several ways have been used to simulate.

.Keywords: Boost Inverter, Power Electronics, Grid-Connected Battery Systems, Power Electronics.

INTRODUCTION

Power conversion technologies, such as batteries that are linked to the grid, have advanced in order to provide more sustainable energy. Energy source-grid distribution and management that are efficient are very necessary as the use of renewable energy continues to grow. The incorporation of renewable energy sources is made easier by converters that connect batteries to grids.

Excess solar and wind energy is stored in batteries that are linked to the grid. Networks and renewable energy sources are stabilised when electricity flows in both directions. Electricity is regulated by power converters [1]. Intermittent renewable energy sources make it more difficult to integrate them into existing infrastructure. The double inductor double switching boost converter, which converts direct current to direct current, has several uses in the field of power electronics. These converters are used by contemporary applications. This cutting-edge design calls for the use of two inductors rather than boost converters. Converting voltages from inputs to system voltages may be accomplished in a number of different ways. It improves the efficiency of the converter. Overall efficiency improves. These qualities reduce output voltage ripple, increasing efficiency. This lowers ripple.

The twin inductor dual switch boost converter, intended to enhance input voltage, has several uses. This converter is ideal for power conversion applications in industrial, solar, automotive, and other sectors. This converter is an ideal option. These applications convert electricity using the converter. It is ideal for this category of applications because to its cutting-edge topology. This study will examine the dual inductor dual switch boost converter's operation and advantages using the provided material [12], [14]. This research will enhance this inquiry.

Operation Analysis

The twin inductor two switch boost converter is a complex DC-DC converter used in many current applications. This power electronics converter is utilised in many applications. Modern apps employ this converter design. This cutting-edge design uses two inductors instead of the traditional boost converters. This technique addresses the process of converting input voltages to system-generated voltages differently from previous ways. The combination of these qualities increases and improves converter efficiency. Because of this, efficiency has grown tremendously. These properties reduce output voltage ripple, increasing efficiency. Because ripples are decreased. This reduces ripple.

Many applications demand increasing input voltage, and the dual inductor dual switch boost converter was designed to meet this need. Many apps use this desire. This converter is a great power conversion option for industrial, solar, automotive, and other applications. This converter delights such applications. This converter is a very ideal option. These applications can convert electricity using the converter. The converter enables this. It is suitable for applications in this area because to its cutting-edge architecture. With the facts supplied, this inquiry may thoroughly investigate the dual inductor dual switch boost converter's operating principles and benefits [12], [14]. The outcomes of this study will be utilised in this investigation.

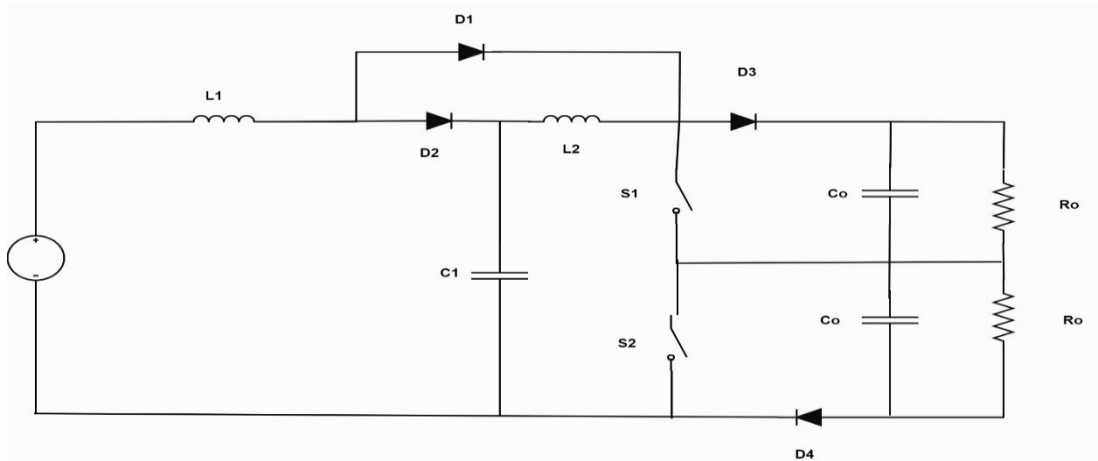


Figure 1 : Circuit Topology of the Proposed Dual Inductor Dual Switch Boost Converter

After connecting the voltage supply to the circuit input, the boost converter will start generating current. When the switch is closed, the boost converter inductor receives the input voltage. As the inductor's magnetic field stores energy, the current grows as it can tolerate current flow variations. This is because inductors store energy. Inductor releases energy held during prior time when switch is actuated. The diode will become conductive and enable current to pass because the voltage across the inductor will change direction. After that, the current is directed towards a load, such as a resistor or capacitor, and delivers power. The load voltage must exceed the input voltage before boost conversion can occur. This is necessary for boost conversion.

Current flows via the voltage source, inductor, diode, and load along the circuit's path of least resistance. The route is dictated by circuit components. Inductors provide the load with continuous energy and smooth current flow. This device also stores energy temporarily. The diode also prevents electricity from flowing in the wrong direction by ensuring current flows in one direction. Boost converters are crucial in many electrical systems that need high output voltage [4, 5]. Its main job is to manage output voltage and efficiently power the load for best performance. This is done by controlling the switch and duty cycle.

The boost converter prepares for energy transmission increases. Putting energy in inductors creates the conditions for a larger output voltage when the switches are opened. This is done by generating beneficial circumstances. In our dual inductor dual switch boost converter design, energy storage (when switches are closed) and energy transfer (when switches are open) elevate the input voltage to a higher output voltage. We may increase output voltage this way.

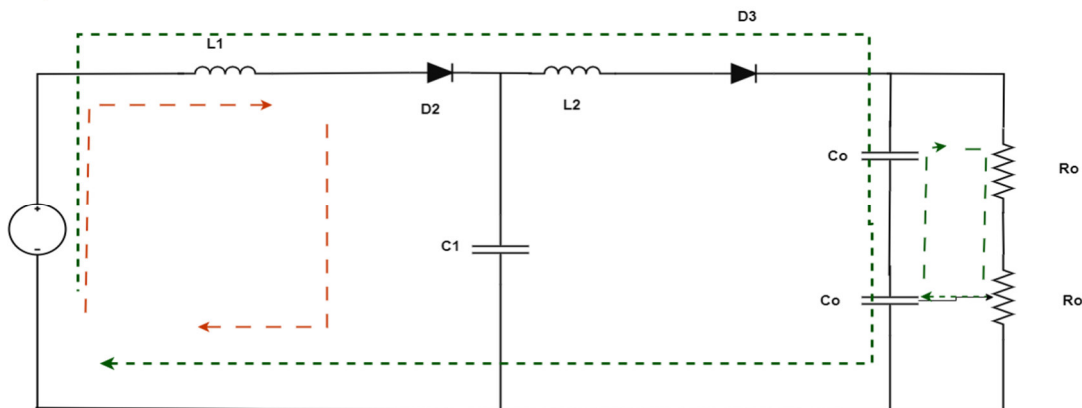


Figure 2: Condition-1 (S1 and S2 switches off)

When the switches (S1 and S2) are opened, the previously charged inductor L1 discharges through diode D2 while charging capacitor C1. At the same time, inductor L2 discharges through diode D3 and begins charging the output capacitors.

$$VL_1 = V_{in} - VC_1 \quad (1)$$

$$VL_2 = VC_1 - V_o \quad (2)$$

Our two-inductor dual switch boost converter concept raises the input voltage to a higher output voltage while maintaining output consistency [16]. We obtain the best outcomes this way. We can do this because of our dual switch boost converter design. We can achieve this aim because we can maintain manufacturing without interruptions. This is feasible because the switches store energy while closed and transmit energy when open. The phenomena of energy storage allows this. We can reach our goal because of this. Thus, treatment may be finished effectively.

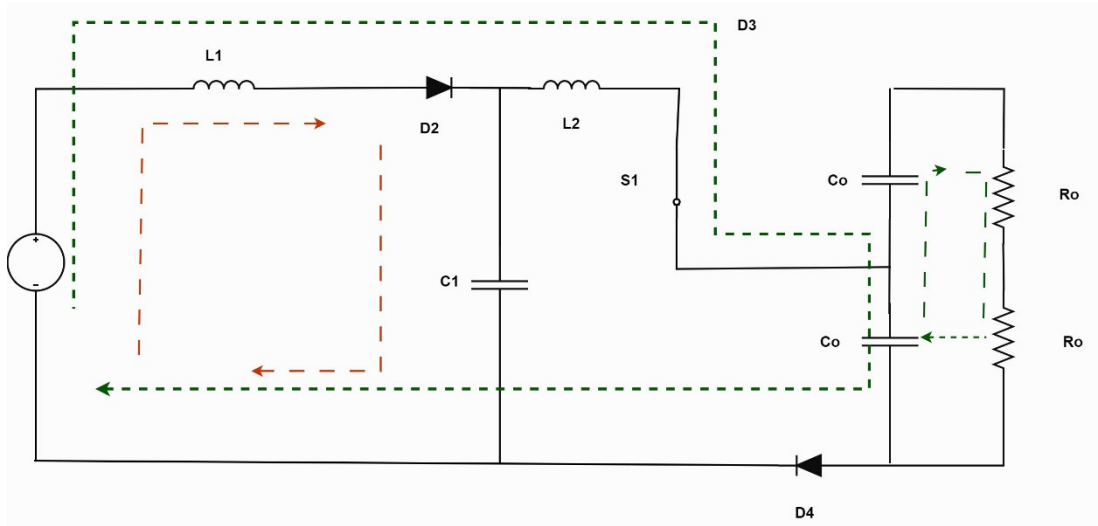


Figure 3: Condition-2 (S1 switch conducting and S2 switch off)

Dual inductor dual switch boost converters provide excellent current flow and energy storage since S1 is conducting and S2 is off. With its magnetic field storing energy, S1 conducts, increasing L1's voltage source current. D2 powers inductor L2, capacitor C1, and switch S1. S2 is inactive because L1 and L2 inductors store energy. Voltage and current are stabilised by capacitor C1. C1 and C2 output capacitors charge and power the load [5, 9].

$$VL_1 = V_{in} - VC_1 \quad (3)$$

$$VL_2 = VC_1 - V_o \quad (4)$$

This configuration enables energy storage and provides efficient voltage boosting and stable output when the switch states change.

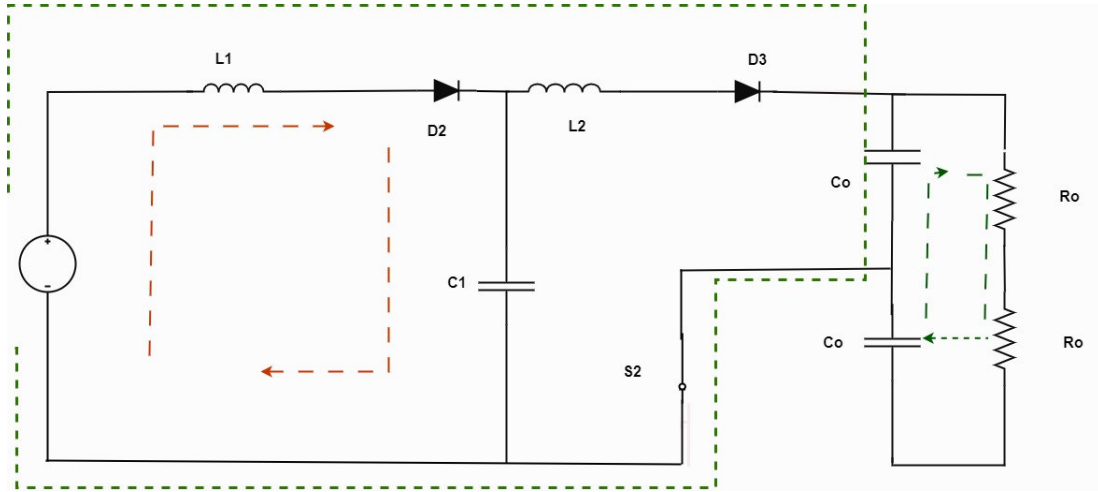


Figure 4: Condition-3 (S2 switch conducting and S1 switch off)

When the S2 switch is conducting and the S1 switch is off, the current flows from the voltage source through the first inductor (L1), then through the conducting diode (D1) into the second inductor (L2) and capacitor (C1). With S2 on and S1 off, D3 becomes conducting, allowing current to flow through D3 to the output capacitors (C1 and C2). In this configuration, because D3 is conducting, direct power transfer to the output load is more likely.

$$VL_1 = V_{in} \quad (5)$$

$$VL_2 = VC_1 - V_o \quad (6)$$

Calculating Voltage Gain In Continuous Conduction Mode

The duty cycle of the power switch is defined as follows

$$D = \frac{T_{on}}{T} \quad (7)$$

Equation (7) introduces the term T_{on} , which represents the duration during which the power switch is actively conducting. This interval is initiated by applying a pulse signal to the power switch within this period. The variable T represents the switching period. By applying the steady-state voltage balance theorem, we observe that the average voltage across an inductor is zero. This principle applies to inductor $L1$ [16].

$$\int_0^{DT} V_{in} dt + \int_{DT}^T (V_{in} - VC_1) dt = 0 \quad (8)$$

The voltage across capacitor C1 can be calculated as follows:

$$VC_1 = \frac{V_{in}}{1-D} \quad (9)$$

When this rule is applied to inductor L2 in Equations 2 and 4

$$\int_0^{DT} VC_1 dt + \int_{DT}^T (VC_1 - V_o) dt = 0 \quad (10)$$

If Equation (10) is solved, the voltage gain of the proposed converter in MCCM is obtained.

$$MCCM = \frac{V_o}{V_{in}} = \frac{1}{(1-D)^2} \quad (11)$$

Efficiency Calculation

The root-mean-square (RMS) value of the current through the switch is calculated for loss estimation

$$V_{in}I_{in} = V_oI_o \rightarrow \frac{I_o}{I_{in}} = \frac{V_o}{V_{in}} \rightarrow I_{in} = \frac{1}{(1-D)^2}I_o \quad (12)$$

$$I_{S,rms} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^{DT} \left(\frac{1}{(1-D)^2} I_o \right)^2 dt} \quad (13)$$

Using Equation 15, $I_{S,rms}$ is found as in Equation 13.

$$\begin{aligned} I_{S1,rms} = I_{S2,rms} &= \sqrt{\left(\frac{1}{(1-D)^2} I_o \right)^2 \frac{DT}{T}} \\ &= \sqrt{\frac{I_o^2}{((1-D)^2)^2} D} = \sqrt{D} \frac{I_o}{(1-D)^2} \end{aligned} \quad (14)$$

Considering r_{DS} as the internal resistance during the activation of the drain-source pins, the dynamic loss of the power switch (P_{rDS}) can be determined as follows:

$$P_{rds,1} = P_{rds,2} = r_{DS}I_{S1,rms} = r_{DS}I_{S2,rms} = r_{DS} \left(\sqrt{D} \frac{I_o}{(1-D)^2} \right)^2 = r_{DS} \left(\frac{I_o^2 D}{(1-D)^4} \right) \quad (15)$$

The RMS currents of inductors L1 and L2 are $I_{L1,rms}$ and $I_{L2,rms}$, respectively.

$$I_{L1,rms} = \frac{1}{(1-D)^2} I_o \quad (16)$$

$$I_{L2,rms} = \frac{1}{(1-D)^2} I_o \quad (17)$$

Table 1 Component Values

Parameters	Values
Input Voltage V_{in}	48VDC
Output Voltage V_o	320VDC
Switching Frequency	25kHz
Inductors L1ve L2	400 μ H
Capacitor C1	220 μ H
Output Capacitor	100 μ H

Artificial Neural Network Architecture

The concept of designing artificial neural networks is one that is of tremendous relevance to the field of artificial intelligence and machine learning as a whole. This is because it is associated with the creation of neural networks. Specifically, this is due to the fact that it is one of the most fundamental ideas in the field. This design, which takes its inspiration from the method in which neurones interact with one another in the human brain, makes it possible to obtain a grasp of the complicated correlations that exist between data. Previously, it was difficult to fulfil this commitment, but new design makes it easier. Its manufacturing sometimes requires mixing several components. This happens in many situations. One or more hidden layers, output, and input layers are included. An output layer is provided. Hidden layers may also exist. Invisible layers may also exist. Another option is to add a hidden layer. This is another strategy. Neurones are the network's building blocks, expanding each layer. Each network layer grows from neurones. Neurones form the network's core. One way to see neurones. Neurones, however, build the network by themselves. A connecting mechanism connects this network's neurones. This gives the network the structure it needs to function properly. After accepting inputs, the neural network analyses them. This happens before the neural network produces the intended result. The neural network cannot provide output for whatever reason. After producing the desired result, this technique is repeated until all resources are used. Once the surgery is done. Considering the conditions, this architecture is a powerful weapon utilised to solve these difficulties. It might benefit image identification, natural language processing, prediction, and control. These are some of the many possibilities. These are only few possible usage. It is utilised as a technique to solve challenging problems in many sectors. It is the architecture's responsibility to solve the highlighted difficulties.

Every living thing has neural networks. This applies to all living things. Neural networks are components. This trait can be found anywhere, no exceptions. Brain networks called action potentials generate electrical impulses. Responsibility for developing impulses lies with them. The entities that run these networks process information. Information is handled via these networks. In addition, action potentials are typically called by a different name. Building these networks requires successive neurone placement. This is necessary for formation. This step matters. Scientists commonly call these networks "action potentials" and display them. Both phrases and terms describe the algorithms. The term and word define algorithms. The algorithms are called artificial neural networks (ANN). The phrase "artificial neural networks" (ANN) defines the approaches throughout the paper. These algorithms operate similarly to biological systems. This is because biological systems work similarly. The results suggest that many neural networks have been running in the background for a long time. This has long been the case. Results led to this finding. The findings proved the material's accuracy. Some are based on brain networks, while others are biological networks. Some use biological networks. There are also biological circuit-based ones. Although some are based on brain networks, this happened and cannot be changed. Many types of networks exist in addition to the actual network. Many organisations are built on biological networks. These networks underpin many of them. Despite their theoretical purpose, they are employed in certain situations. This is the reverse. One of the most common neural network layers has input, hidden, and output layers. Most neural network layers are input layers. Most people believe this. Most people agree on this. Layer formation is caused by its three structural layers. The layer has three parts. These layers are also needed to complete the layer. The "hidden layer" is the layer hidden from view. These three layers are structural components that contribute to the overall structure, although they count as separate layers while developing the layer. No matter whatever layer is targeted, this is always true.

Each level is comprised of layers, which adds to this. Every layer of the structure has a node, represented by a circle. Nodes may be in every tier. Each tier has a number of nodes. Nodes may be found in any number of layers. The structure of the framework is improved by the incorporation of these nodes. The information that is sent from one node to another node that is situated in close proximity to it will be represented by the lines that have been formed between the nodes. These lines will serve as a representation of the sent information. It is the input layer that is the starting point for the flow of information, which ultimately reaches the output layer [17]. The flow of information is organised such that it looks like this. In this specific configuration, the layers are shown for the spectator to see. Due to the fact that they do not alter the data in any way, the nodes that are situated at the input layer are considered to be passive. It is for this reason that people get the impression that they are unactive. Because of the actions that they do, these nodes are responsible for gathering a one-of-a-kind input and then spreading it to a variety of outputs. This is a result of the activities that they pursue. Not only are the nodes of the input layer much more active than those of the hidden and output layers, but there is also a considerable difference between the two levels of activity. This arises as a consequence of the fact that the nodes that constitute these layers possess the power of changing the data that is exposed to the user. Following the multiplication of the input value and its receipt by the nodes in the hidden layer, each input value is then distributed to the nodes in the hidden layer. This occurs after the multiplication of the input value. When seen from the point of view of the construction business, this particular sort of building is referred to as a totally integrated structure. When concealed nodes are used, the values that are entered into the hidden nodes are multiplied by a predetermined set of numbers. This process is carried out whenever concealed nodes are utilised. The use of hidden nodes has led to the occurrence of these results. After that, the computer will immediately begin the process of storing these values, which are referred to as weights, at the proper moment. To arrive at a single number, it is required to calculate the sum of all of the weighted inputs. This is accomplished by adding up all of the inputs. There is no other method to achieve this objective than doing so. A mathematical function known as the sigmoid function is applied to the number before it is permitted to leave the node and continue on its trip. This is done before the number is allowed to leave the node. The number that has been calculated is then subjected to the application of this specific function. As a result of this, the probability that the figure is accurate is significantly increased. This non-linear function, which is sometimes referred to as the sigmoid, is responsible for restricting the output of the node in order to get the outcome that is intended. Even though the input that is given to the sigmoid function might be anywhere from -infinity to +infinity, the outcome of the sigmoid function will be between 0 and 1. This is the case despite the fact that the input could be anywhere from 0. The conclusion that this is the case is not altered by the possibility that the input may be located anywhere in the middle of the two extremes. Specifically, the artificial neural networks in question are able to include a significant number of layers, and each of those layers may have a number of nodes [17].

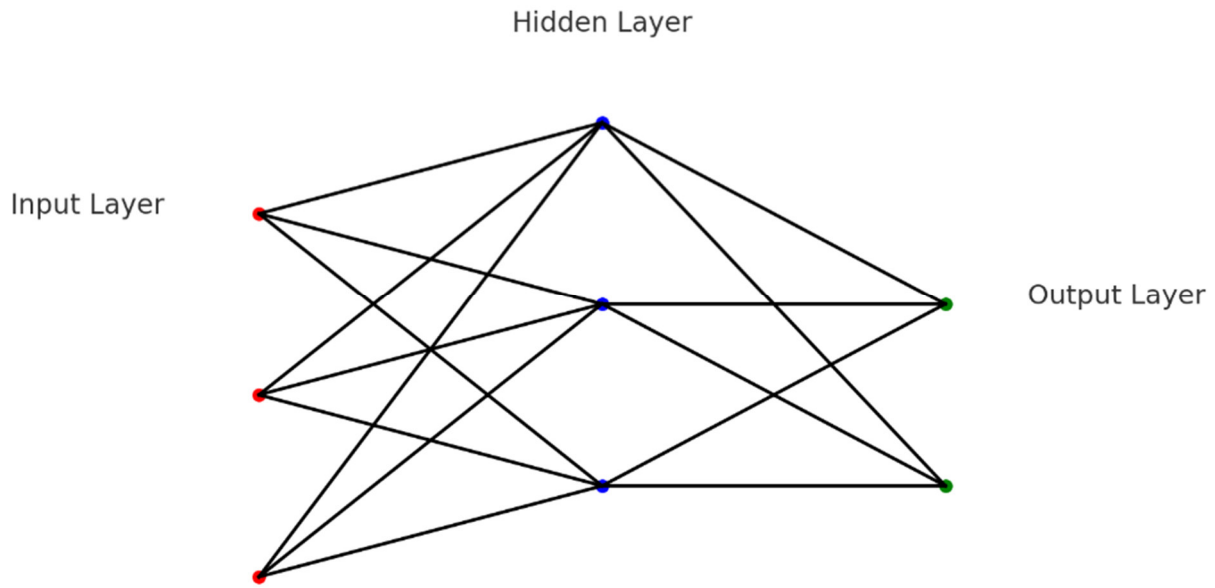


Figure 5: Structure of a Feedforward Neural Network

By controlling boost converter voltage, an artificial neural network (ANN) achieved the goal. How was this done? This article explains. For clarity, the article will focus on the strategies employed to achieve the aim. This article describes the method utilised to attain this aim. ANN's methods will be examined in the future article to offer a more complete explanation. This page will offer the expected explanations if they are supplied. Normalised Error was used to train the artificial neural network (ANN), and Delta Duty was the best aim. Because they were best, both were chosen. The next paragraphs will emphasise each scenario aspect. Both criteria were used to train the artificial neural network (ANN). This step improved the ANN's training efficacy, which increased training efficiency. Normalised Error of the network's input was a key property. Divide the difference between the reference voltage and the actual output voltage by the reference voltage to compute the error. This identified the mistake. The Normalised Error was derived from this result. Undisputed evidence reveals this was a key trait. A network component was considered crucial. More investigation revealed that this was one of the most important components of the phenomenon. In addition to being relevant, this was a very substantial component, which influenced the results. This work was done to determine relevance to achieve the aim. This study determined the level of relevance to assign to the circumstance. The computing outputs reflected the obtained data. This is because this estimate represented the large amount of new data acquired. This is because the computation results matched the data. This ratio was needed to perform the operation, and the voltage output was calculated in the next step. This categorisation of normalisation yields a consistent, dimensionless performance metric. This is done to simplify the explanation. Due to the unique normalisation procedure, this is the current situation. It is unique since its proportions are not based on any particular qualities or attributes. One explanation is because its dimensions have not been considered. Why things happen as they do. Verifying that the reference voltage is the problem in this case would be helpful. This would be really helpful. Having this information would be helpful. I'm sure this would help. This normalised error enabled the network to continue estimating upgrades, allowing it to continue operating. This was due to normalised error use. The artificial neural network in this model calculates Delta Duty, the difference between the current and reference duty cycles. Delta Duty is the duty cycle differential. As per its jurisdiction, this network measures the duty cycle difference. Delta duty is the difference between the two duty cycles employed in the computation.

In duty cycles, "delta duty" measures the difference between two duty cycles. The phrase "delta duty" is widely used in various settings due to its versatility. Delta Duty computation is one of this network's duties. Due to the duties on this list, this network must fulfil them. The artificial neural network (ANN) that uses these inputs and goals may teach the model to anticipate duty cycle changes. This training lets the model predict duty cycle changes. This is because the ANN uses current inputs and objectives. This is why. This skill was developed via training. The evidence shown previously in the presentation suggests that the model can effectively forecast duty cycle changes. This is a possible conclusion. This allows the model to make more accurate estimations than under other situations. This is because the model has this functionality. As it learns, the model may decrease output voltage variation. This may happen. This must be considered. This is feasible. Because of this, the converter's stability and ability to resist degradation are strengthened. This may be done in several ways, including by obtaining fresh information and understanding about the issue.

Error Calculation

$$E(t) = V_{ref} - V_o(t) \quad (18)$$

Where V_{ref} is the reference voltage (320 V).

Normalized Error Calculation

$$\Delta D(t) = \frac{E(t)}{V_{ref}} \quad (19)$$

Where V_{ref} is the reference voltage (320 V).

Delta Duty Calculation

$$\Delta D(t) = D(t) - D_{ref} \quad (20)$$

Artificial Neural Network Application

This article explains how an artificial neural network (ANN) managed enhance converter output voltage to reach the goal. Explaining is the article's goal. The Normalised Error was used as input and Delta Duty as the objective to train the artificial neural network (ANN). The network's input Normalised Error, computed by dividing the difference between the reference voltage and the actual output voltage by the reference voltage, was crucial. This was done to establish the situation's importance. This calculation revealed a lot more. This ratio was then utilised to calculate output voltage. This normalisation approach provides a consistent, dimensionless performance metric. Please verify that the reference voltage is the cause of this problem. Due to this normalised inaccuracy, the network continued to forecast improvements. The artificial neural network in this model calculates Delta Duty, the difference between the current and reference duty cycles. Delta Duty measures duty cycle differential. Delta Duty computation is this network's responsibility. The model can predict duty cycle changes after training the artificial neural network (ANN) that uses these inputs and goals. The model will forecast more accurately. The model learns to decrease output voltage inaccuracy, stabilising the boost converter. This may be done via learning.

SIMULATION RESULTS

The input voltage is one of the most significant aspects that must be taken into consideration when it comes to ensuring that our boost converter performs in a way that is both trustworthy and effective. Therefore, it is essential that we take this into consideration. In order to accomplish the goals of this inquiry, the boost converter had a voltage of 48V installed as its input voltage. This was done in order to achieve the aims of the investigation. The voltage that was meant to be generated by the converter was supposed to be 360V so that it could achieve high levels of efficiency and performance. All of these things were expected to happen. It is important to note that these values were acquired prior to the installation of the artificial neural network (ANN) in order to maintain the output voltage at the target level of 320V. To ensure that the ANN was successful, something was done in order to guarantee its success. Keeping in mind that this is a highly significant subject is essential. In order to get the desired output voltage with the least number of modifications that are needed, it is desirable to have a voltage value that is steady and constant at the input. This is something that may be accomplished by making certain that the input voltage is consistent and steady throughout the whole process. The conclusion that can be drawn from this is that our boost converter has the potential to be utilised in grid-connected applications and energy storage systems with a high degree of reliability.

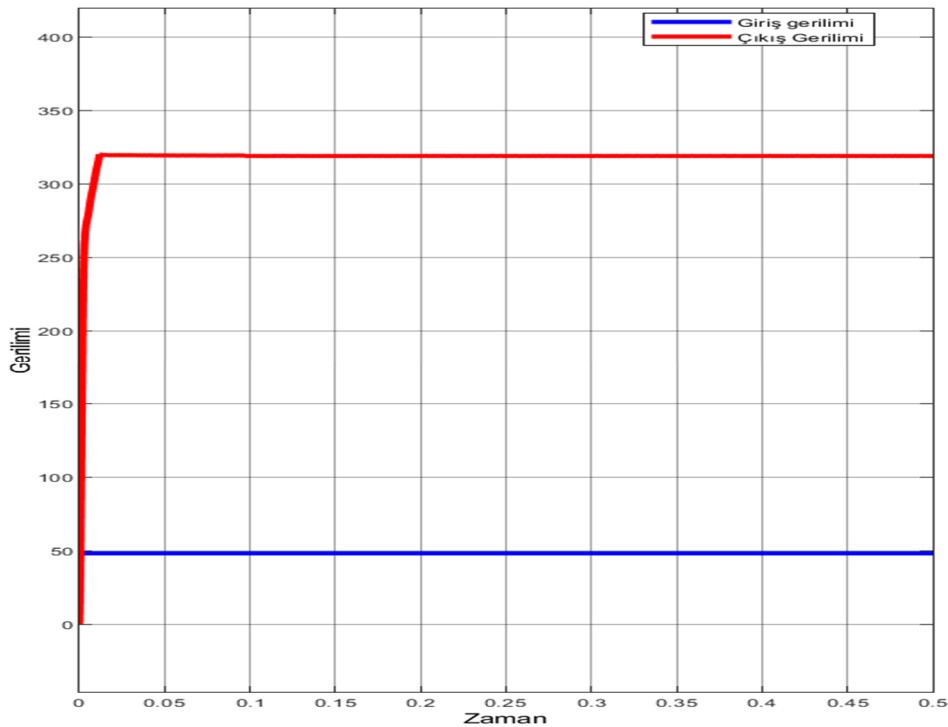


Figure 6: MATLAB Plot of Boost Converter Input and Output Voltages with ANN

Despite the constant 48V input voltage, there is little variation. The ANN ensures that the red output voltage maintains at 320V throughout the procedure. This shows that the ANN can enhance converter efficiency and adjust output voltage. The ANN reduces output voltage changes and ensures that 200V is always reached. This graph shows how the artificial neural network (ANN) improves system performance and stability.

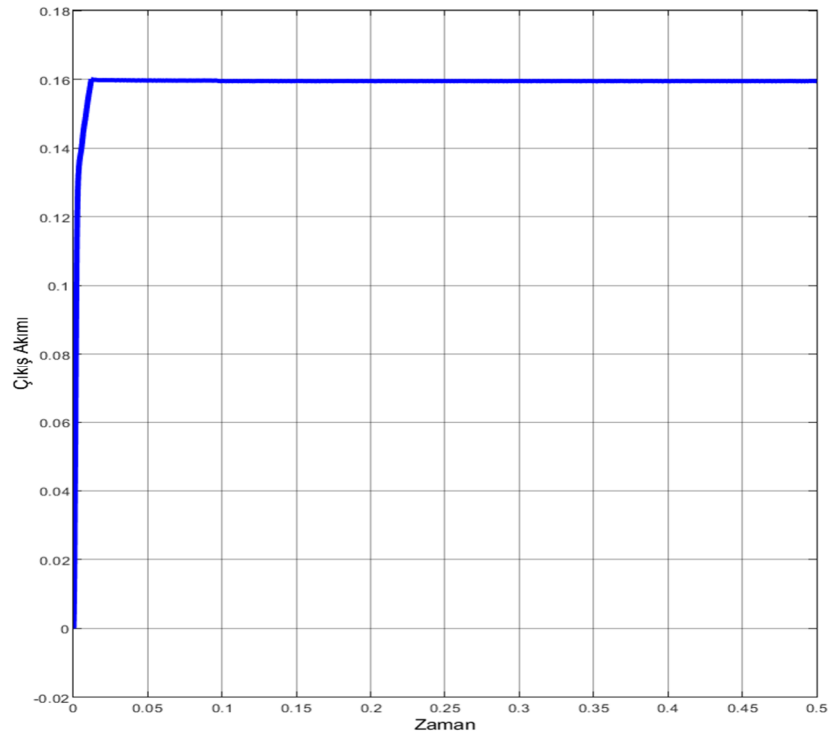


Figure 7: MATLAB Plot of Boost Converter Output Current with ANN

This graphic shows our boost converter's output current MATLAB plot. Our plot was made after adding the artificial neural network (ANN). The output current, marked in blue, is the converter's current after ANN application. This current is blue too. ANN inclusion provides more stable and consistent output current. This shows that the ANN can stabilise output voltage and current. The graph also shows that the ANN predictably achieves the desired current level while eliminating output current variations. This graphic shows that the artificial neural network (ANN) improves system performance and stability.

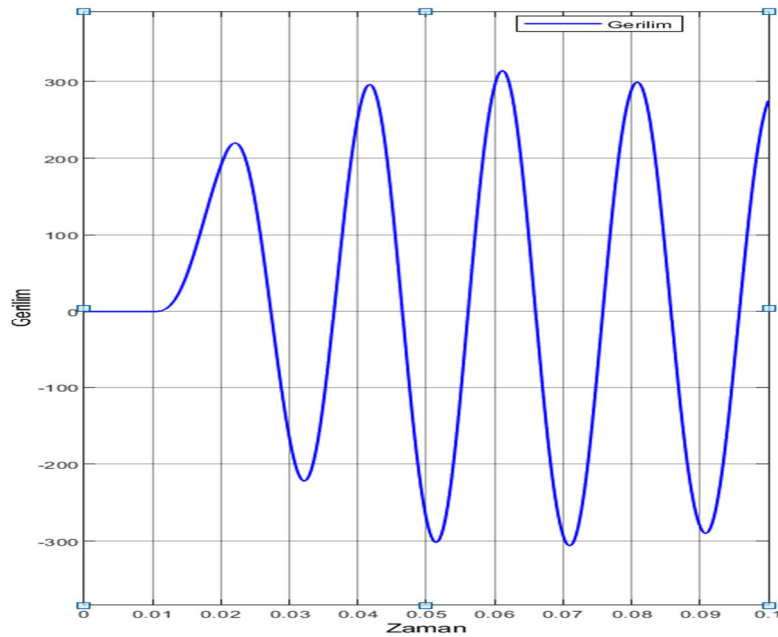


Figure 8: MATLAB Plot of Filtered H-Bridge Inverter Output Voltage

This MATLAB plot shows the device's output voltage. A filter was added to the H-bridge inverter to generate this figure. As seen in the graph on the right, the output voltage becomes more like an ideal sine wave when the filter is applied. This happens because the filter was applied. The filter reduces inverter output harmonics and ripples. The filter does this. This makes the voltage waveform generated by the reduction smoother and more stable. This strategy improved the system's performance and efficiency, improving it. Due to the filtered output voltage, loads function more reliably and efficiently and get better power. This is due to filtered output voltage. The H-bridge inverter output filter shows how filters improve performance. This graph shows planned upgrades.

Conclusion

In this article, the development and description of an architecture for a boost inverter that is based on artificial neural networks (ANN) are presented. This design attempts to accomplish its goal by putting into practice apps that are linked to the grid and use batteries. After the initial part of the study project, a boost converter was created to enhance system performance and efficiency quantitatively. This exercise was done to achieve its purpose. After the first step, this was done as described in the previous paragraph. Later, an inverter and LC filter were added. This document's paragraphs should summarise the anticipated activities. Providing this summary is expected. To ensure the system is dynamic and responsive, artificial neural networks were used. To ensure system accuracy, this choice was taken. This approach was selected to achieve the goal more effectively. Every decision was taken to achieve the initial goals. Every step was taken to get the intended results. This happened anytime anything was done. An agreement made the option available, thus it was chosen. This prompted the choice. This option was chosen to get the desired effects. It was decided to continue this way to achieve the initial aims. An artificial neural network (ANN)-based control system outperforms traditional methods in efficiency and stability. Many research have proven this success. This artefact was found while researching control systems. The simulation findings led to this conclusion, which was considered.

It was one of the evidences and methods that supported this idea. Boost converters increase battery output voltage. This boosts the inverter's voltage. A greater voltage is provided to the inverter. Before doing this, the inverter must take power. This action at this time boosts the inverter's voltage. For more inverter power, this must be done. This procedure will increase the electrical device's voltage, achieving the intended effect. This allows the inverter to make more precise voltage changes while running. This feature comes from its ability to change. The inverter must convert DC electricity into AC before connecting it to the grid. The inverter needs this to connect DC electricity to the grid. Without this adjustment, power cannot be connected to the transmission system. This is the time to move on to the next step in the process. The LC filter also improves output waveform and reduces harmonic distortion. In contrast, the LC filter can achieve this. Being recognisable by this is one of their traits. The filter can execute several competent activities, including the one in question. The grid is always changing, yet artificial neural networks (ANN) provide the most dependable energy and perform best [13], [15]. Even if grid conditions change constantly. This is the present grid condition, despite its constant change. If we are to achieve this goal, we must improve system performance and effectively adjust to load changes. We must face this if we want to succeed. More study is needed to determine how ANN-based control algorithms affect many areas and applications. Doing this requires this test. This must be done. The idea of boosting research in this area cannot be ignored. Merging artificial intelligence algorithms and techniques requires study. This must be done. Given the importance of this problem, additional research is needed.

It is necessary to research the issue to see whether any of these artificial intelligence algorithms and methodologies are practical. Hardware-specific tests are needed to determine whether the simulation results can be trusted. Checking the simulation's efficacy may do this. Within the framework of our inquiry, this is a very important point. In order to accomplish the goal of evaluating the performance of the system across a wide range of load and grid conditions, it is required to develop a prototype model. This will allow for the achievement of the target. When it comes to the incorporation of renewable energy sources and the administration of energy, it is of the utmost importance to take into consideration the possibility of expanding the utilisation of systems that are founded on artificial neural networks (ANN). In order to accomplish the goals that have been set, it is necessary to make efforts towards the development of control mechanisms and optimisation techniques that are more advanced. Furthermore, it is of the highest necessity to study the possibilities that the topology that has been developed has for usage in industrial contexts.

Important things matter most. Practical energy storage and smart grid applications will be addressed. They'll join. Neural network inverters may help research. Think about it. It's possible. Think about it. Power electronics innovation may matter. It's possible. All outcomes are considered. [10] Artificial neural networks increase energy management. Increase system efficiency. Using two variables allows this. Neural networks enable this. These networks enable it.

KAYNAKLAR

[1] **Al Smadi, T., et al.** (2024). Artificial intelligent control of energy management PV system. Results in Control and Optimization, 14, 100343.

[2] **Karthikeyan, M. & Manimegalai, D.** (2024). Power control of hybrid grid-connected renewable energy system using machine learning. Energy Reports, 11, 1079-1087.

[3] **Morey, M., et al.** (2023). A comprehensive review of grid-connected solar photovoltaic system: Architecture, control, and ancillary services. Renewable Energy Focus, 45, 307-330.

[4] **Sutikno, T., et al.** (2022). Modernisation of DC-DC converter topologies for solar energy harvesting applications: A review. Indones. J. Electr. Eng. Comput. Sci, 28(3), 1845.

[5] **Meshael, H., Elkhateb, A., & Best, R.** (2023). Topologies and design characteristics of isolated high step-up DC-DC converters for photovoltaic systems. Electronics, 12(18), 3913.

[6] **AKKUŞ, M., BODUR, H., & AKBOY, E.** İleri Yönlü Dönüştürücülerin İncelenmesi Review of Forward Converters.

[7] **Bell, B.** (2003). Introduction to push-pull and cascaded power converter topologies. National Semiconductor, 1-4.

[8] **Jafari, M., et al.** (2013). Performance analysis of full bridge, boost half bridge and half bridge topologies for application in phase shift converters. in 2013 International Conference on Electrical Machines and Systems (ICEMS). IEEE.

[9] **Alavi, O. & Dolatabadi, S.** (2015). Analysis and simulation of full-bridge boost converter using matlab. Balkan Journal of Electrical and Computer Engineering, 3(2).

[10] **Deshmukh, S., et al.** (2022). Review on classification of resonant converters for electric vehicle application. Energy reports, 8, 1091-1113.

[11] **Seminar, P.S.D.** (2018). Survey of Resonant Converter Topologies.

[12] **Abdul-Hakeem, M.D., Sahid, M.R., & Sutikno, T.** (2018). Overview of soft-switching DC-DC converters. International Journal of Power Electronics and Drive Systems, 9(4), 2006.

[13]**Mumtaz, F., et al.** (2021). Review on non-isolated DC-DC converters and their control techniques for renewable energy applications. *Ain Shams Engineering Journal*, 12(4), 3747-3763.

[14]**Bellar, M.D., et al.** (1998). A review of soft-switched DC-AC converters. *IEEE Transactions on Industry Applications*, 34(4), 847-860.

[15]**De Souza, A.F., Tofoli, F.L., & Ribeiro, E.R.** (2021). Switched capacitor DC-DC converters: A survey on the main topologies, design characteristics, and applications. *Energies*, 14(8), 2231.

[16]**Baltacı, K., Ertekin, D., & Bayrak, G.** (2023). Design and experimental validation of an artificial neural network-SVPWM controller for a novel micro grid-tied fuel cell-based 3-phase boost inverter. *International Journal of Hydrogen Energy*, 48(5), 2231.

[17]**Katal, A. & Singh, N.** (2022). Artificial neural network: Models, applications, and challenges. *Innovative Trends in Computational Intelligence*, 235-257.

**LUMBAR EKSTANSÖRLER, HAMSTRINGLER VE PLANTAR FLEKSÖRLERİ
GERMENİN FONKSİYONEL UZANMA TESTİ MESAFESİ VE BASINÇ MERKEZİ
PARAMETRELERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ**

Ümran KÖMÜR

İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, Fizyoterapi Bölümü

ORCID: 0000-0001-0999-5839

İbrahim Engin ŞİMŞEK

Atlas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0001-8784-6404

Ata ELVAN

İzmir Ekonomi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü

ORCID: 0000-0002-6478-433X

Özet

Bu çalışmanın amacı, sedanter erişkinlerde lumbar ekstansörler, hamstringler ve plantar fleksör kaslarının gerilmesinin Fonksiyonel Uzanma Testi (FUT) ve basınç merkezi (CoP) parametreleri üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırmaya katılan 52 birey (22 erkek, 30 kadın), belirlenen kas gruplarına yönelik bir germe protokolüne tabi tutuldu. Uygulamalardan önce katılımcıların eklem hareket açıklıkları bir gonyometre ile ölçüldü ve popülasyonun normal sınırlarında olup olmadığı değerlendirildi. Protokol, hamstring, plantar fleksör ve lumbar ekstansör kaslarına 30 saniyelik üç tekrarlı statik germe uygulamasından oluşuyordu. Germe öncesi ve sonrası fonksiyonel uzanmaları tekrar değerlendirildi. Değerlendirme sırasında taban altı basınç ölçümü yapıldı. Verilerin analizi için eşleştirilmiş örneklem t-testi kullanıldı. Analiz sonucunda, germe öncesi ve sonrası CoP alanı ve antero-posterior (A-P) sapmalarında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Ancak, germe sonrası FUT mesafesi, CoP mesafesi, CoP hızı ve medio-lateral (M-L) sapmalarda istatistiksel olarak anlamlı artışlar gözlemlendi ($p<0.05$). Bu sonuçlar, kas gruplarına uygulanan statik germenin esneklik ve denge üzerinde etkili olduğunu gösterdi. FUT mesafesindeki anlamlı artış, esneklikteki artışın bir göstergesi olarak değerlendirildi. Ayrıca, CoP mesafesi, CoP hızı ve CoP M-L sapmalarındaki artış germenin ayakta durma dengesi üzerinde anlamlı olarak etkili olduğunu göstermektedir. Sonuç olarak, lumbar ekstansörler, hamstringler ve plantar fleksör kaslarının gerilmesi, sedanter bireylerde FUT performansını artırmaktadır. Fakat buna karşın antero-posterior CoP alanı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Germenin denge üzerine olan etkileri ile ilgili daha ileri çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Statik Germe, Fonksiyonel Uzanma Testi, Denge, CoP

EFFECTS OF STRETCHING THE LUMBAR EXTENSORS, HAMSTRINGS AND PLANTAR FLEXORS ON FUNCTIONAL REACH TEST DISTANCE AND CENTER OF PRESSURE PARAMETERS

Abstract

The aim of this study was to investigate the effects of stretching the lumbar extensors, hamstrings, and plantar flexor muscles on Functional Reach Test (FRT) performance and center of pressure (CoP) parameters in sedentary adults. A total of 52 individuals (22 males, 30 females) participated in the study, and they underwent a stretching protocol targeting the specified muscle groups. Prior to the interventions, the joint range of motion of the participants was measured using a goniometer to ascertain whether they were within the normal range for the population. The protocol entailed three repetitions of 30-second static stretching exercises targeting the hamstring, plantar flexor, and lumbar extensor muscles. Functional reach was reassessed before and after the stretching. During the assessment, plantar pressure measurement data was taken. A paired-sample t-test was employed for data analysis. The analysis demonstrated no statistically significant differences in the center of pressure area and anteroposterior (A-P) deviations between the pre- and post-stretching periods ($p > 0.05$). However, there were statistically significant increases in the FRT distance, CoP distance, CoP velocity, and medio-lateral (M-L) deviations after stretching ($p < 0.05$). These findings suggest that static stretching of the muscle groups has a beneficial effect on flexibility. The significant increase in FRT distance was interpreted as an indication of enhanced flexibility. Furthermore, the increases in CoP distance, CoP velocity, and CoP M-L deviations suggest that stretching has a substantial impact on maintaining standing balance. In conclusion, stretching the lumbar extensors, hamstrings, and plantar flexors enhances FRT performance in sedentary individuals, yet it has no notable effect on the anteroposterior CoP area. Additional research is necessary to investigate the effects of stretching on balance.

Keywords: Static Stretching, Functional Reach Test, Balance, CoP

MEKÂN VE TOPLUMUN KESİŞİMİ: MİMARİ SÖYLEMDE KENT SOSYO(MORFO)LOJİSİ

Dr. Öğr. Üyesi Begüm DEMİROĞLU İZGİ

Yozgat Bozok Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ORCID: 0000-0002-0571-6572

ÖZET

Bu çalışma, kent morfolojisi ve sosyolojisinin, toplumsal yapıların mekânsal organizasyonla olan ilişkisini derinlemesine ele alarak bu iki disiplinin kesişim noktalarını analiz etmektedir. Kent, yalnızca fiziksel bir yapı olmanın ötesinde, toplumsal ilişkilerin, güç dinamiklerinin ve kültürel süreçlerin mekânsal tezahürü olarak görülmekte, böylece kentlerin hem fiziksel hem de toplumsal süreçlerin kesişiminde nasıl şekillendiği incelenmektedir. Lefebvre'nin mekânın toplumsal ilişkiler tarafından üretildiği görüşü bu çalışmanın teorik temelini oluşturarak, kent formunun sosyo-ekonomik ve kültürel süreçlerle nasıl şekillendiği ve bu süreçlerin mekânsal yapıya nasıl yansıdığı ele alınmıştır.

Sanayi öncesi dönemde, kentler daha çok organik bir yapıya sahipken, bu dönemdeki mekânsal organizasyon toplumsal hiyerarşi ve ritüel temelli olarak belirlenmiştir. Ancak sanayi devrimi sonrası dönemde, kapitalist üretim süreçlerinin etkisiyle kentlerin işlevsel ve geometrik bir düzene evrildiği görülmektedir. Bu dönüşüm, mekânın işlevsel hale gelmesiyle birlikte, sosyal yapılar üzerindeki etkilerini daha belirgin bir şekilde ortaya koymaktadır. Harvey'in kapitalist mekân eleştirisi, özellikle kentsel dönüşüm süreçlerinin toplumsal eşitsizlikleri nasıl derinleştirdiğini ve bu süreçlerin tarihsel süreklilik üzerindeki etkilerini analiz etmektedir.

Sosyo-morfolojik bir bakış açısıyla ele alındığında, kent morfolojisi ve sosyolojisi arasındaki bu derin ilişki, mekânın ontolojik statüsünün yeniden değerlendirilmesini gerektirmektedir. Çalışma, kentsel mekânın yalnızca işlevsel bir yapı olmadığını, aynı zamanda toplumsal adalet, kültürel süreklilik ve tarihsel dokunun korunması gerektiğini savunmakta ve bu nedenle kentsel planlama süreçlerinde daha bütüncül ve felsefi yaklaşımların geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kent Morfolojisi, Mekânsal Adalet, Toplumsal Yapı, Kentsel Dönüşüm, Sosyo-Morfolojik Dinamikler

THE INTERSECTION OF SPACE AND SOCIETY: URBAN SOCIO(MORPHO)LOGY IN ARCHITECTURAL DISCOURSE

ABSTRACT

This study examines the relationship between urban morphology and sociology, analyzing the intersection of these two disciplines through the lens of spatial organization and its relationship with social structures. The city is viewed not merely as a physical construct but as a spatial manifestation of social relations, power dynamics, and cultural processes, thus emphasizing the city's role at the intersection of both physical and social processes. Grounded in Lefebvre's concept of space being produced by social relations, the study explores how urban form is shaped by socio-economic and cultural processes, and how these processes are reflected in the spatial structure.

In the pre-industrial era, cities typically exhibited an organic structure, with spatial organization determined by social hierarchies and ritualistic foundations. However, following the industrial revolution, urban spaces evolved into more functional and geometric configurations driven by capitalist production processes.

This transformation highlights the increasing influence of functional spatial structures on social dynamics. Harvey's critique of capitalist space, particularly in the context of urban transformation, emphasizes how these processes deepen social inequalities and affect historical continuity.

From a socio-morphological perspective, the deep relationship between urban morphology and sociology necessitates a re-evaluation of the ontological status of space. The study argues that urban space is not merely a functional entity but must be understood as a representation of social justice, cultural continuity, and historical preservation. As such, it calls for the development of more holistic and philosophical approaches in urban planning processes.

Keywords: Urban Morphology, Spatial Justice, Social Structure, Urban Transformation, Socio-Morphological Dynamics

GİRİŞ

Kent, "civitas" kelimesinden türetilmiştir; bu kelime, Roma İmparatorluğu'nun siyasi, sosyal ve kültürel merkezi olan şehirleri ifade eder. Ancak kent, yalnızca fiziksel bir mekân değil, aynı zamanda toplumsal ilişkilerin, güç dinamiklerinin ve kültürel üretimlerin merkezi bir yapıdır (Lefebvre, 2014). "Morfoloji" terimi, "morphē" (şekil) ve "logos" (çalışma, bilim) kelimelerinden türetilmiş olup, bu bağlamda, kentin fiziksel biçimlenişini anlamaya yönelik bir disiplini temsil eder. Kent morfolojisi, kentin fiziksel yapısının yalnızca geometrik veya estetik bir analizini yapmakla kalmaz, aynı zamanda bu yapının toplumsal yapılarla olan etkileşimini de inceler (Hillier et al., 1984). Bu bağlamda, kent morfolojisinin kent sosyolojisi ile nasıl bir bağ içinde olduğu, modern kentsel araştırmaların temel sorularından biri haline gelmiştir (Moudon, 1997).

Kent sosyolojisi, "socius" (yoldaş, ortak) ve "logos" (çalışma, bilim) kelimelerinden türetilmiştir. Kentlerin sosyal yapılarını, toplumsal sınıfların oluşumunu, demografik değişimleri ve bu değişimlerin kentsel mekân üzerindeki etkilerini inceler (Castells, 2011). Burada dikkat edilmesi gereken nokta, kent sosyolojisinin, kentin sadece bir toplumsal yaşam alanı değil, aynı zamanda bu toplumsal yaşamın mekansal olarak nasıl yapılandığına dair bir bilim dalı olmasıdır. Lefebvre (1974), bu ilişkiyi derinlemesine ele alarak, mekânın toplumsal ilişkilerin bir ürünü olduğunu savunur. Ancak Lefebvre'nin teorisi, sadece mekansal yapının toplumsal yapı tarafından şekillendirildiğini değil, aynı zamanda bu ilişkinin çift yönlü olduğunu, yani mekansal yapının da toplumsal yapıyı şekillendirdiğini öne sürer. Bu bağlamda, kentler hem toplumsal hem de mekansal anlamda sürekli olarak yeniden üretilen varlıklar olarak görülmelidir.

Kentin bu çift yönlü yapısı, kentsel morfoloji ve sosyoloji arasındaki derin ilişkiyi anlamamızı sağlar. Örneğin, Lynch, (1960), kentsel mekânın algısal boyutlarını ele alarak, fiziksel mekânın bireylerin kentle olan etkileşimlerini nasıl etkilediğini ortaya koymuştur. Bu çalışma, mekansal yapıların bireylerin zihinsel haritalarında nasıl yer bulduğunu ve bu haritaların toplumsal etkileşimler üzerindeki etkilerini ele alırken, toplumsal dinamiklerin de bu mekansal yapılar üzerindeki etkilerini göz ardı etmemiştir.

David Harvey (1989), mekansal yapının toplumsal yapılar üzerindeki etkisini analiz ederken, kapitalist üretim süreçlerinin kentsel mekânı nasıl şekillendirdiğini vurgulamaktadır. Harvey'e göre, mekansal yapılar, toplumsal eşitsizliklerin somutlaşmış hali olarak karşımıza çıkar ve bu eşitsizlikler, kentsel alanın organizasyonu üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bu, mekansal yapıların sadece fiziksel bir düzenlemeler bütünü olmadığını, aynı zamanda toplumsal ilişkilerin ve güç dinamiklerinin bir yansıması olduğunu gösterir. Harvey'in bu yaklaşımı, kent morfolojisi ve sosyolojisi arasındaki ilişkinin ekonomik dinamiklerle nasıl iç içe geçtiğini de ortaya koyar.

Moudon (1997)ise, kentsel morfolojinin sosyoloji ile olan ilişkisinde mekansal yapıların toplumsal işlevlerini anlamının önemini vurgular. Moudon'a göre, kentsel mekânın biçimsel yapısı, toplumsal yaşamın nasıl organize edildiğini anlamamız için bir anahtardır. Bu bağlamda, kentsel mekânın morfolojik analizi, toplumsal yapıların mekansal düzlemde nasıl somutlaştığını anlamamızı sağlar. Bu durum, kentsel morfolojinin, sosyolojik dinamiklerin bir sonucu olarak nasıl şekillendiğini anlamamız için de önemlidir.

Edward W. Soja,(2000)kentin postmodern bir bağlamda nasıl yeniden üretildiğini ele alırken, mekansal ve toplumsal yapıların birbirleriyle olan dinamik ilişkisini incelemiştir. Soja'ya göre, postmodern kent, mekansal ve toplumsal yapıların sürekli olarak yeniden şekillendiği bir yapıya sahiptir ve bu yapı, kentin karmaşıklığını ve çeşitliliğini anlamamız için kritik öneme sahiptir. Bu durum, kentlerin sabit ve değişmez yapılar olarak değil, aksine, sürekli bir değişim ve dönüşüm süreci içinde olan dinamik yapılar olarak görülmesi gerektiğini ortaya koyar.

KENT MORFOLOJİSİ VE SOSYOLOJİSİ PARAMETRELERİ

Bu çalışmada, kent morfolojisi ve sosyolojisi arasındaki bu derin ilişkiyi daha kapsamlı bir şekilde ele almayı amaçlıyoruz. Kentlerin mekansal yapıları ile toplumsal dinamikleri arasındaki çift yönlü etkileşimi, literatür taraması, örnek olay analizleri ve mekansal analiz yöntemleri kullanarak incelenecektir. Bu bağlamda, kentlerin fiziksel ve toplumsal yapılarının birbirleriyle nasıl etkileşim içinde olduğunu anlamak, kentsel planlama ve politika yapım süreçlerinde daha bütüncül ve sürdürülebilir yaklaşımlar geliştirilmesine katkı sağlayacaktır. Kentlerin sadece fiziksel yapılar olarak değil, aynı zamanda toplumsal ilişkilerin ve güç dinamiklerinin yansıdığı karmaşık organizmalar olarak ele alınması gerekmektedir.

Kentler, hem fiziksel yapıları hem de toplumsal dinamikleriyle sürekli bir dönüşüm süreci içindedir. Bu dönüşüm, kentin mekânsal düzeni ile toplumsal yapıları arasındaki karşılıklı etkileşimden beslenir. Kent morfolojisi ve sosyolojisi, bu karmaşık süreci anlamak için birbirini tamamlayan iki temel disiplindir. Bu disiplinlerin bir arada ele alınması, kentin mekânsal düzenlemeleri ve toplumsal ilişkileri arasındaki etkileşimlerin daha derinlemesine anlaşılmasını sağlar.

Kent morfolojisi, kentin fiziksel düzenlemelerini ve mekânsal organizasyonunu incelerken, sosyoloji bu yapıların toplumsal etkilerini analiz eder. Conzen, (1960)'in kentsel morfoloji üzerine yaptığı çalışmalar, kentin tarihsel gelişimini ve mekânsal organizasyonunu anlamak amacıyla kentsel doku ve yapıyı temel alır. Conzen'in analizleri, sokaklar, bloklar ve binaların düzenleniş biçimlerinin, kentin tarihsel süreçte nasıl biçimlendiğini ve bu mekânsal yapıların toplumsal ilişkilerle nasıl iç içe geçtiğini göstermektedir. Conzen'in metodolojisi, mekânsal yapıların zamansal olarak haritalanması ve bu yapıların tarih içindeki evriminin analiz edilmesi üzerine kuruludur. Bu bağlamda, kentsel dokunun ve yapının yalnızca fiziksel düzenlemeler değil, aynı zamanda toplumsal süreçlerin de yansıması olduğu anlaşılır.

Bu anlayış, Lynch (1960)'in "The Image of the City" adlı çalışmasında daha da derinleştirilir. Lynch, kentlerin insanlar tarafından nasıl algılandığını ve bu algının kentsel tasarım üzerindeki etkilerini inceler. "Kent İmgesi" parametresi, yollar, kenarlar, bölgeler, düğüm noktaları ve işaretler gibi kentsel unsurların, insanların zihin haritalarında nasıl organize olduğunu ifade eder. Lynch'in çalışması, kentsel tasarımın, kullanıcıların algısal deneyimlerine göre nasıl şekillendirilmesi gerektiğini vurgular. Bu bakış açısı, kentin fiziksel yapısının insan algısı ve toplumsal etkileşimlerle ne kadar yakından bağlantılı olduğunu ortaya koyar.

Mekânsal düzenlemelerin toplumsal yapılar üzerindeki etkilerini daha geniş bir perspektifle anlamak için Hillier et al., (1984), "space syntax" metodolojisini geliştirmiştir.

Bu yöntem, kentsel sokak ağlarının ve mekânsal düzenlemelerin sosyal etkileşimleri nasıl şekillendirdiğini gösterir. Hillier ve Hanson, kentlerin sosyal dinamiklerini anlamak için geliştirdikleri bu yöntemi, mekânsal düzenin toplumsal yapılar üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğunu göstermek için kullanır. Kent morfolojisinin bu tür analizleri, kentsel mekânın sadece fiziksel değil, aynı zamanda sosyal bir organizma olduğunu ortaya koyar; çünkü mekânsal konfigürasyonlar, toplumsal ilişkilerle doğrudan bağlantılıdır.

Kentsel yapıların organizasyonu ve bu organizasyonun kentin karmaşıklığı üzerindeki etkisi, Alexander, (1965)'in "A City is Not a Tree" adlı çalışmasında ele alınır. Alexander, kentsel yapının "ağaç yapısı" olarak organize edilmesinin, şehirlerin karmaşıklığını ve canlılığını sınırlayabileceğini savunur. Bu görüş, kentsel alanların daha organik ve birbirine bağlı bir yapıya sahip olması gerektiğini öne sürer. Alexander'a göre, kentin dinamik yapısı, ağ gibi bir düzenle daha iyi temsil edilir ve bu tür bir yapı, kentin sosyal ve mekânsal çeşitliliğini artırarak, kentlerin daha yaşanabilir hale gelmesini sağlar.

Kentlerin karmaşık sistemler olarak incelenmesi gerektiğini savunan bir diğer önemli araştırmacı, Michael Batty (2013)'dir. Batty, kentlerin karmaşık sistemler olarak nasıl işlediğini ve bu karmaşıklığın matematiksel modellerle nasıl analiz edilebileceğini ele alır. "Kentsel Komplekslik" parametresi, kentsel mekânların dinamik ve çok katmanlı yapısını ifade eder. Batty'nin modeli, kentlerin gelişim süreçlerinin öngörülebilirliğini zorlaştırır; bu nedenle, kentsel planlamada daha esnek yaklaşımlar benimsenmesi gerektiğini savunur. Bu yaklaşım, mekânsal konfigürasyonlar ve sosyal yapılar arasındaki dinamik ilişkiyi anlamak için önemlidir. Kentler, sabit ve statik yapılar değil, sürekli evrim geçiren karmaşık sistemlerdir (Batty, 2013).

Moudon, (1997), tipomorfolojik analiz yöntemini kullanarak, binaların ve yapıların tipolojik özelliklerini inceler. Bu yöntem, tarihsel ve geleneksel yapıların modern kentsel gelişimlerle nasıl bütünleştiğini anlamak için kritik bir araçtır. Moudon'un çalışmaları, kamusal alanların ve sokakların kent morfolojisi üzerindeki kritik rolünü vurgular. "Kamusal Alanlar ve Sokaklar" parametresi, bu alanların kentin sosyal dokusunu nasıl şekillendirdiğini ve insanların kentle olan etkileşimlerini nasıl belirlediğini ifade eder. Bu analiz, mekânsal düzenlemelerin kentin sosyal yapısıyla nasıl ilişkilendirildiğini ve bu ilişkinin kentsel planlama süreçlerindeki önemini ortaya koyar.

Kentlerin sokak ağları ve bu ağların desenleri üzerine odaklanan Stephen Marshall (2009), sokak ağlarının kentin genel yapısını ve sosyal etkileşimleri nasıl şekillendirdiğini gösterir. "Sokak Ağı ve Desenler" parametresi, sokakların kentin işlevselliği, erişilebilirliği ve sosyo-ekonomik dinamikleri üzerindeki doğrudan etkisini inceler. Marshall'a göre, sokak ağlarının tasarımı, kentsel yaşamın merkezinde yer alır ve bu yapıların toplumsal dinamiklerle nasıl etkileşim içinde olduğunu anlamak, kentsel planlamanın başarısı için kritik öneme sahiptir (Marshall, 2004).

Bu parametrelerin tümü, kentsel mekânların ve toplumsal yapıların birbiriyle nasıl etkileşim içinde olduğunu anlamamıza yardımcı olur. Kentlerin fiziksel yapıları üzerindeki toplumsal baskıları anlamak, Henri Lefebvre (1991)'in mekânın üretimi teorisiyle daha da derinleşir. Lefebvre, mekânın toplumsal ilişkilerin bir ürünü olduğunu ve bu ilişkilerin zaman içinde evrim geçirdiğini savunur. Bu perspektif, mekânsal yapıların sadece fiziksel düzenlemeler değil, aynı zamanda toplumsal süreçlerin bir yansıması olarak ele alınmasını sağlar. Lefebvre'in çalışmaları, kentsel mekânın tarihsel gelişimi ve toplumsal dinamikler arasındaki ilişkilerin daha geniş bir çerçevede anlaşılmasına katkıda bulunur (Lefebvre, 2014).

Kentin sosyal yapıları üzerindeki etkiler, Manuel Castells (1996)'in bilgi toplumu ve toplumsal ağlar üzerine yaptığı çalışmalarla daha da derinleştirilir. Castells, toplumsal ağların ve bilgi akışlarının kentsel mekân üzerindeki etkisini inceleyerek, bu ağların kentsel mekânın sosyal yapılarını nasıl şekillendirdiğini gösterir.

Bu dinamikler, modern kentlerin sosyal ve mekânsal yapılarının nasıl birbirine bağlı olduğunu ve bu bağın kentsel gelişim süreçlerinde nasıl bir rol oynadığını ortaya koyar.

Son olarak, David Harvey, (1989), kentsel mekânın ekonomik dinamiklerle nasıl dönüştüğünü incelerken, kapitalist üretim süreçlerinin kentsel yapılar üzerindeki etkisini vurgular. Harvey, bu süreçlerin mekânsal yapı üzerinde nasıl eşitsizlikler yarattığını ve bu eşitsizliklerin kentsel dönüşüm projelerinde nasıl somutlaştığını analiz eder. Harvey'in çalışmaları, ekonomik güçlerin kentsel mekânı yeniden biçimlendirmedeki rolünü ve bu süreçlerin toplumsal adalet üzerindeki etkilerini anlamamız açısından kritik öneme sahiptir.

Bu bağlamda, kent morfolojisi ve sosyolojisi arasındaki ilişki, kentsel mekânın toplumsal süreçlerle nasıl şekillendiğini anlamamız için bir temel sunar. Kentlerin mekânsal düzenlemeleri ile toplumsal dinamikleri arasındaki etkileşim, kentsel planlama ve politika geliştirme süreçlerinde daha bütüncül yaklaşımlar geliştirilmesine katkı sağlar. Bu disiplinlerin birlikte ele alınması, kentlerin karmaşık yapısının daha derinlemesine anlaşılmasını sağlar ve kentsel dönüşüm süreçlerine yönelik orijinal katkılar sunar.

TARİHSEL SÜREÇTE KENT SOSYOLOJİSİ VE MİMARLIK

Sjoberg (1960), sanayi öncesi kentlerin toplumsal hiyerarşilere dayalı, mekânsal olarak düzenlenmiş ve sosyal yapının önemli bir parçası olduğunu vurgular. Bu kentler, ritüel ve kamusal alanlar aracılığıyla organik bir şekilde gelişirken, sosyal sınıflar mekânın tinsel yapısını belirleyen temel unsurlar olarak öne çıkar (Adams, 1961). Kentlerin organik gelişimi, içsel bir ritüel olarak kendini var ederken, bu gelişim, avlular, meydanlar ve ibadet yerleri gibi kutsal ve kamusal alanlar aracılığıyla biçimsel bir düzen kazanır. Bu bağlamda, mimari, yalnızca fiziksel bir yapı değil, aynı zamanda sosyal yapının metafiziksel bir tezahürüdür.

Sanayi devrimi, bu organik yapının çözülmesine ve kentlerin kapitalist üretim süreçleri doğrultusunda yeniden yapılandırılmasına neden olmuştur. Harvey (1973), bu dönemde kentlerin, sermayenin mekânsal birikimine hizmet edecek şekilde geometrik ve işlevsel formlara evrildiğini belirtir. Kapitalizmin bu mekânsal dönüşümü, kentsel formu, fonksiyonel ve ekonomik gereksinimlere göre yeniden düzenlerken, sosyal yapıdaki sınıfsal farklılıkları daha belirgin hale getirmiştir. Bu süreçte, kentlerin morfolojik yapısı, fabrikanın merkezi olduğu işçi yerleşim alanları etrafında yeniden tanımlanmış ve böylece kentsel mekân, ekonomik iktidarın bir yansıması olarak yeniden kurgulanmıştır (Edward W. Soja, 2000).

Bu bağlamda, sanayi öncesi ve sonrası kentlerin mimari morfolojisi arasındaki fark, mekânın sosyal ve ekonomik süreçlerle olan ilişkisinin niteliğinde yatar. Sanayi öncesi dönemde, mimari yapıların tinsel bir bütünlüğü vardı; kent formu, sosyal yapının bir aynası olarak kendini var ederken, bu aynadaki yansıma, toplumun kolektif bilinçdışını yansıtır. Oysa sanayi sonrası dönemde, mimari yapı, sermayenin ve ekonomik düzenin bir aracı olarak işlevselleştirilmiştir. Hall, (2015)bu süreci, kültürün kent üzerindeki etkisini yeniden yorumlayarak, kültürel dinamiklerin mimari form üzerindeki belirleyici rolünü vurgular.

Sonuç olarak, sanayi devrimi, mekânın ontolojik statüsünü köklü bir şekilde dönüştürmüştür. Kentlerin morfolojik yapısı, sosyal yapıların tinsel ve metafiziksel tezahürleri olmaktan çıkıp, kapitalist bir düzenin ekonomik ve işlevsel araçları haline gelmiştir. Bu süreç, mekânın içsel ritmini ve varoluşsal anlamını yitirdiği, bunun yerine sermayenin akışkanlığına hizmet eden bir kurguyla yeniden inşa edildiği bir dönemi ifade eder. Bu dönüşüm, kentsel mekânın sosyo-ekonomik süreçlerle olan ilişkisini yeniden tanımlayan bir paradigmanın tezahürü olarak nitelendirilebilir.

Tablo 1 Kentsel Sosyomorfolojik Dönüşüm: Sanayi Öncesi ve Sanayi Sonrası Mekânsal Yapı ve Toplumsal Dinamikler

Parametre	Sanayi Öncesi	Sanayi Sonrası	Benzer/Devam Eden	Farklı/Biten
Sosyal Hiyerarşi	Dini Ve Feodal Hiyerarşiye Dayalı	Sınıf Farkları Kapitalist Üretimle Belirginleşti	Sosyal Sınıf Farklarının Mekânsal İfadesi	Dini Ve Feodal Merkezler Zayıfladı
Mimari Yapı Malzemeleri	Yerel Malzemeler, El İşçiliği	Endüstriyel Malzemeler, Seri Üretim	Malzemeler Yerel Kaynaklara Bağlı Değil	Yerel Zanaatkarların Rolü Azaldı
Kent Düzeni	Organik, Dar Sokaklar, Sosyal Yapı Odaklı	Planlı, Geometrik, İşlevsel	Mekânsal Düzen Sosyal Yapı İle Bağlantılı	Planlı Yapılaşma, Geniş Yollar Yaygınlaştı
Mekânsal Ayrışma	Sosyal Sınıf Ve Meslek Gruplarına Göre Ayrışmış	Ekonomik Sınıf Ve Üretim Alanlarına Göre Ayrışmış	Sosyal Ve Ekonomik Ayrışmanın Sürmesi	Organik Yapı Yerini Planlı Yerleşime Bıraktı
Kent Merkezi	Dini, Ticari Merkezler	Ekonomik Ve Finansal Merkezler	Merkezi Alanların Önemli Olması	Dini Merkezlerin Rolü Azaldı
Ulaşım Ve Altyapı	Yaya Odaklı, At Arabaları Ve Dar Yollar	Demiryolu, Geniş Yollar, Toplu Taşıma Sistemleri	Ulaşımın Kentin Yapısını Belirlemesi	Yaya Ve At Arabası Kullanımı Azaldı
Nüfus Yoğunluğu Ve Dağılımı	Düşük Yoğunluklu, Köylere Ve Küçük Şehirlere Yayılmış	Yüksek Yoğunluklu, Kent Merkezlerinde Yoğunlaşma	Nüfusun Ekonomik Faktörlerle Hareketi	Kent Merkezlerine Kitlesel Göç
Kamusal Alanlar	Meydanlar, Pazar Yerleri Ve Dini Alanlar	Parklar, Ticaret Merkezleri, Plazalar	Kamusal Alanların Sosyal Buluşma Noktaları	Dini Merkezlerin Rolü Zayıfladı
Yapı Tipolojisi	Geleneksel Konutlar, Zanaat Atölyeleri	Fabrikalar, Apartmanlar, Yüksek Katlı Binalar	Yapıların Sosyal Statüye Göre Farklılaşması	Geleneksel Yapıların Yerine Modern Yapılar
Toplumsal Hareketlilik	Sınırlı, Sosyal Tabakalar Arası Geçişler Zayıf	Yükselen Sınıf Hareketliliği, İşçi Göçü	Toplumsal Yapının Hareketli Doğası	Feodal Yapının Çözülmesi
Ekonomik Faaliyetlerin Merkezi	Tarım Ve Zanaatkarlık, Ticaret	Sanayi, Finans, Hizmet Sektörü	Ekonomik Faaliyetlerin Mekânsal Odaklanması	Tarım Ekonomisinin Azalması
Konut Biçimleri	Büyük Aile Evleri, Avlulu Evler, Köy Evleri	Apartman Daireleri, İşçi Konutları, Yüksek Katlı Binalar	Konutun Sosyal Yapı İle İlişkisi	Büyük Aile Evlerinden Küçük Çekirdek Evlere Geçiş
İnanç Ve Ritüel Mekânları	Kiliseler, Tapınaklar, Mabetler	Kiliseler Azaldı, Laikleşme İle Birlikte İbadet Yerlerinin Rolü Azaldı	Dini Ritüel Alanlarının Toplumsal Önemi	Dini Mekânların Sosyal Merkez Olarak Rolü Azaldı
Mimari Stil	Gotik, Barok, Romanesk Gibi Yerel Ve Dini Stiller	Endüstriyel Ve Modernist Stiller, İşlevsellik Ön Planda	Stilistik Devamlılık Belli Başlı Yapılarda	Dini Mimariden İşlevsel Mimariye Geçiş

Sanayi öncesi ve sonrası kentlerin yapısal dönüşümü, kentsel sosyomorfoloji çerçevesinde ele alındığında, mekânın toplumsal örgütlenmedeki rolü daha belirgin hale gelmektedir. Sanayi öncesi dönemde, kentsel yapılar ve sokak dokusu, dini ve feodal düzenin yansıması olarak yerel malzemelerle şekillenmiş, sosyal yapı mekânda somutlaşmıştır. Ancak sanayi devrimiyle birlikte toplumsal sınıf farklılıkları daha görünür hale gelmiş ve mekân bu yeni ekonomik düzenin bir yansıması olarak planlı, işlevsel ve endüstriyel bir kimlik kazanmıştır. Kent merkezleri, dini ve ticari odaklardan ekonomik ve finansal merkezlere evrilirken, konut tipolojileri de büyük aile evlerinden apartman dairelerine dönüşmüştür (Tablo 1).

Bu bağlamda kentsel sosyomorfoloji, toplumsal yapının mekân üzerindeki etkisini ve mekânın toplumsal ilişkilerle olan çift yönlü bağına inceler. Dönüşümün merkezinde, kent dokusunun organik yapıdan planlı bir düzene geçişi ve mekânın toplumsal farklılıkların mekânsal bir karşılığı olarak yeniden inşa edilmesi vardır. Böylece, mekânsal ayrışma, sosyal ve ekonomik dinamiklerin bir ürünü olarak süreklilik gösterirken, kent mekânı, toplumsal yapının yansıdığı bir form olarak karşımıza çıkar.

GÜNÜMÜZ UYGULAMALARI: SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE KENTSEL DÖNÜŞÜM

Günümüzde, kentsel morfolojinin ve kent sosyolojisinin mimarlık üzerindeki etkileri, özellikle kentsel dönüşüm projelerinde belirgin bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu süreçte sürdürülebilirlik, modern kentlerin yeniden şekillendirilmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Kent morfolojisi, kentsel mekânın sosyal yapı ile olan ilişkisini anlamak ve bu ilişkinin sürdürülebilir kentsel gelişim üzerindeki etkilerini analiz etmek için kritik bir çerçeve sunar. Bu analizler, kentin dokusunun, onun varoluşsal ve tinsel boyutuyla nasıl bütünleştiğini anlamada hayati bir önem taşır.

Sürdürülebilir kentsel formlar, doğa ve insan yaşamının dengeli bir şekilde bir araya getirildiği yapılar olarak ele alınmalıdır. Newman ve Jennings'e göre, şehirler bir ekosistem olarak görüldüğünde, bu yapılar yalnızca enerji verimliliği veya malzeme akışlarıyla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda sosyal ve çevresel sistemlerin bütünlüğünü de desteklemektedir. Sürdürülebilir bir şehir formu, yalnızca fonksiyonel değil, aynı zamanda tinsel ve kültürel değerlerin de korunmasını gerektirir. Bu bakış açısıyla şehirler, biyobölgesel bağlarına entegre edilerek, ekolojik sürdürülebilirlik ilkelerine göre model alınmalıdır (Newman & Jennings, 2012). Bu bağlamda şehirlerin, doğal ekosistemlerden ilham alarak, insan ve doğa arasındaki etkileşimleri güçlendiren sosyal ve çevresel yapılar kurma potansiyeline sahip olduğu vurgulanmaktadır.

Kentsel dönüşüm projeleri, modern kentlerin karşılaştığı sosyal eşitsizliklerin giderilmesi ve mekânsal adaletin sağlanması için bir fırsat olarak görülse de bu süreçlerin yönetimi, derin bir mekânsal ve sosyal analiz gerektirir (Edward W. Soja, 2000). Kentsel dönüşüm, sadece fiziksel mekânın yeniden yapılandırılması değil, aynı zamanda toplumsal yapının ve onun mekânsal karşılıklarının yeniden anlamlandırılması olarak görülmelidir. Ancak, bu dönüşüm süreçlerinde ortaya çıkan gentrifikasyon gibi olgular, mevcut sosyal dokuları zayıflatabilir ve mekânsal adaletin sağlanmasını zorlaştırabilir (Smith, 2005). Bu bağlamda, mekânın tarihi ve kültürel katmanlarının dikkate alınması, kentsel dönüşüm projelerinin başarısı için kritik bir önem taşır. Mekânsal adaletin sağlanabilmesi için, kentin tarihi dokusunun, tinsel anlamının ve toplumsal yapısının bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerekir.

Sonuç olarak, sürdürülebilirlik ve kentsel dönüşüm, sadece mekânın fiziksel yeniden yapılandırılması değil, aynı zamanda onun tinsel ve sosyal boyutlarının korunarak gelecek kuşaklara aktarılması süreci olarak anlaşılmalıdır. Kentlerin morfolojik yapısı, bu süreçte, sadece bir tasarım problemi değil, aynı zamanda toplumsal adaletin, tarihsel sürekliliğin ve tinsel bütünlüğün bir yansıması olarak ele alınmalıdır.

Bu yaklaşım, kentsel mekânın sadece fiziksel bir varlık değil, toplumsal ilişkilerin, tarihsel birikimin ve kültürel kimliğin somutlaşmış hali olduğunu vurgular.

SONUÇ

Bu çalışmada, kent morfolojisi ve sosyolojisi arasındaki ilişki, literatürdeki çeşitli yaklaşımlar üzerinden ele alınmış ve mekânın hem fiziksel hem de toplumsal yapılarla olan karşılıklı etkileşimi vurgulanmıştır. Lefebvre'nin mekânın toplumsal ilişkilerle şekillendiği fikri, kentlerin sadece fiziksel unsurlardan ibaret olmadığına işaret ederken, Harvey'in kapitalist süreçler ışığında kentsel mekânın yeniden düzenlenmesine dair görüşleri, kentin ekonomik dinamikler çerçevesinde dönüşüm geçirdiğini ortaya koymuştur.

Sanayi öncesi dönemin organik yapısı, sosyal hiyerarşi ve ritüel temelli mekânsal kurgularla şekillenirken, sanayi sonrası dönemde kapitalist üretim biçimleri mekânı daha işlevsel ve geometrik bir yapıya dönüştürmüştür. Bu bağlamda, kentlerin morfolojik ve sosyal yapılarına dair literatürde karşılaştırmalı bir analiz yapılmış, mekânın yalnızca geometrik bir düzen değil, toplumsal ilişkilerin ve güç dinamiklerinin bir yansıması olduğu vurgulanmıştır.

Sonuç olarak, sürdürülebilirlik ve kentsel dönüşüm bağlamında mekânın toplumsal ve tarihsel katmanlarını dikkate alan yaklaşımlar geliştirilmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Kentlerin fiziksel varlığı, toplumsal ve kültürel ilişkilerle birlikte değerlendirilerek, sosyal adalet ve tarihsel sürekliliğin sağlanması önemli bir hedef olarak görülmelidir.

KAYNAKLAR

- Adams, R. M. (1961). *The Preindustrial City: Past and Present*. JSTOR.
- Alexander, C. (1965). A city is not a tree. *Ekistics*, 139, 344–348.
- Batty, M. (2013). *The new science of cities*. MIT press.
- Castells, M. (2011). *The rise of the network society*. John wiley & sons.
- Conzen, M. R. G. (1960). Alnwick, Northumberland: A study in town-plan analysis. *Transactions and Papers (Institute of British Geographers)*, 27, iii–122.
- David Harvey. (1989). *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Blackwell Pub.
- Edward W. Soja. (2000). *Postmetropolis: Critical Studies of Cities and Regions*.
- Hall, S. (2015). □ Cultural Identity and Diaspora. In *Colonial discourse and post-colonial theory* (pp. 392–403). Routledge.
- Hillier, B., Hanson, J., & Peponis, J. (1984). *What do we mean by building function?*
- Lefebvre, H. (2014). *Mekânın üretimi* (I. Ergüden, Trans.). Sel Yayıncılık.
- Lynch, K. (1960). *The image of the city* (Vol. 11). MIT press.
- Marshall, S. (2004). *Streets and patterns*. Routledge.
- Moudon, A. V. (1997). Urban morphology as an emerging interdisciplinary field. *Urban Morphology*, 1(1), 3–10.
- Newman, P., & Jennings, I. (2012). *Cities as sustainable ecosystems: Principles and practices*. Island press.
- Smith, N. (2005). *The new urban frontier: Gentrification and the revanchist city*. routledge.

DETECTION OF FIRE-AFFECTED AREAS USING REMOTE SENSING AND GIS: A CASE STUDY OF MUĞLA

Dr. Pınar GÜLTÜRK DOĞRUYOL

Tekirdağ Namık Kemal University, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture,
Department of Landscape Architecture

ORCID: 0000-0002-6850-2803

ABSTRACT

Natural forests are essential ecosystem services that provide the basis of human life on earth and ecological aspects such as biodiversity protection and climate regulation. Approximately 31% of the world's land surface (4.06 billion ha) comprises forest cover. Of this forest cover, 93% consists of natural forests, while 7% comprises planted forests. However, deforestation, driven by the conversion of forested land for purposes such as settlement, industrial development, and production or by factors like fires, represents one of the most critical environmental challenges locally and globally. Approximately 10 million hectares of forests are destroyed worldwide every year. According to national assessments, 29.4% of the country's area (22.9 million ha) is covered by forests. However, forest areas are declining annually due to fires caused by various factors. Mapping and monitoring fire-affected regions are essential for guiding post-fire recovery efforts. Remote sensing and GIS techniques are frequently preferred methods for mapping.

This study was conducted within the borders of Muğla province, which was affected by the fire between 28 July 2021 and 12 August 2021 and was described as the largest fire in the country's history. Utilizing Landsat 8 OLI satellite images from 2021, obtained before and after the fire, the burned areas were estimated to be 70,025 hectares and 76,447 hectares according to the Differenced Normalized Burn Ratio (dNBR) and Differenced Soil Adjusted Vegetation Index (dSAVI) indices, respectively. Analyses of the same indices were conducted using Landsat 8 OLI satellite images from 2024, revealing a 24.49% and 26.08% regeneration in high-intensity burned areas over the three years. Additionally, the obtained data were compared with information from the General Directorate of Forestry, revealing that remote sensing methods effectively mapped fire-affected areas.

Keywords: Remote sensing, GIS, Muğla, forest fire.

YANGIN ALANLARININ UZAKTAN ALGILAMA VE CBS İLE TESPİT EDİLMESİ: MUĞLA ÖRNEĞİ

ÖZET

Doğal ormanlar, biyolojik çeşitliliğin korunması, iklimin düzenlemesi gibi ekolojik yönleriyle beraber insanların yeryüzündeki yaşamının temelini sağlayan önemli ekosistem hizmetleridir. Dünya kara yüzeyinin yaklaşık %31'i (4.06 milyar ha) orman örtüsünden oluşmaktadır. Bu örtünün %93'ü doğal, %7'si ise dikili ormanlardan meydana gelmektedir. Ancak yerleşim, sanayi, üretim gibi amaçlar için orman arazilerinin dönüştürülmesiyle oluşan veya yangın gibi sebeplerden meydana gelen ormansızlaşma, lokal ve global ölçekte yaşanan en önemli çevre sorunlarından biridir. Her yıl dünya genelinde yaklaşık 10 milyon hektar orman yok edilmektedir. Ülkemizde yapılan tespitlere göre ülke alanının %29,4'ü (22,9 milyon ha) orman örtüsü ile kaplıdır. Ancak her yıl çeşitli sebeplerle meydana gelen yangınlardan dolayı orman alanlarında azalma söz konusudur. Yangınlardan etkilenen alanların haritalanması ve izlenmesi, yangın sonrası iyileştirme çalışmaları için son derece önemlidir. Uzaktan algılama ve CBS teknikleri haritalama alanında sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir.

Bu çalışma 28 Temmuz 2021 – 12 Ağustos 2021 tarihleri arasında meydana gelen ve ülke tarihinin en büyük yangını olarak nitelendirilen yangından etkilenen Muğla il sınırları içerisinde yürütülmüştür. 2021 yılına ait yangın öncesi ve sonrası Landsat 8 OLI uydu görüntüleri kullanılarak yanan alanlar Differenced Normalized Burn Ratio (dNBR) ve Differenced Soil Adjusted Vegetation Index (dSAVI) indekslerine göre sırası ile 83.906,1 ha ve 67.614,8 ha olarak tahmin edilmiştir. 2024 yılı Landsat 8 OLI uydu görüntüleri ile aynı indekslere ait analizler yapılmış ve üç yıllık zaman diliminde yüksek şiddette yanan alanlarda sırasıyla %24,49 ve %26,08 oranlarında yenilenme olduğu gözlenmiştir. Ayrıca elde edilen veriler Orman Genel Müdürlüğü verileri ile karşılaştırılmış ve uzaktan algılama yöntemlerinin yangın alanlarını haritalamada iyi performans gösterdiği ortaya koyulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan algılama, GIS, Muğla, orman yangını.

INTRODUCTION

Ecosystems are naturally occurring environmental systems characterized by the interaction between living organisms and their surrounding physical environment. Based on their scale and complexity, ecosystems can be categorized as micro or macro systems, including examples such as forest ecosystems (Balasubramanian, 2008). Forest ecosystems represent the largest terrestrial carbon sink, excluding the ocean, and deliver a broad spectrum of ecosystem services, including global climate regulation, clean water provision, and the maintenance of fertile soils (Wang et al., 2023; Jenkins & Schaap, 2018). Particularly it is crucial in mitigating climate change by sequestering carbon dioxide from the atmosphere and storing it for extended periods within plant biomass, dead organic matter, and soil organic matter (Shanin et al., 2024). Despite the numerous benefits provided by forest ecosystem services, forest loss and degradation are progressing at an alarming rate in many regions. Globally, the rate of forest loss has risen from 8 million hectares per year in the 1990s and early 2000s to 11.9 million hectares in 2019 (Morgan et al., 2022).

The forest cover constitutes approximately 31% of the world's land surface (4.06 billion ha), consisting of 93% natural and 7% planted forests (The Global Forest Goals Report 2021). Based on 2020 data, forest cover constitutes 29.4% (22.9 million ha) of the land area in our country. As reported in the Global Forest Resources Assessment (FRA) compiled by the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, the country ranks 27th globally in terms of forest area (General Directorate of Forestry, 2021).

In contemporary urbanization, some areas are developed for settlement, industry, and agricultural production by converting or altering forested lands, leading to local and global environmental issues (Bodo et al., 2020). Changes in soil structure, particularly following deforestation due to factors such as fire, alter the impact of precipitation on the surface. The formation of an impervious layer on the ground increases surface runoff, reduces water infiltration, and prevents rainwater from penetrating the deeper soil layers. As a result, the balance is disrupted, making natural disasters such as erosion inevitable (Sabuncu & Özener, 2019). To mitigate the potential adverse effects on ecosystems caused by forest fires, it is crucial to identify and monitor forest areas and assess the changes following possible fires (Yılmaz et al., 2022). Forest lands are typically rugged and cover vast areas, making it challenging to monitor and measure them using traditional methods (Yüksel, 2022). Consequently, studies utilizing remote sensing and GIS techniques to analyze forest areas have become increasingly prevalent. Saylan and Çömert (2019) mapped the burned areas in Kineta, Greece, using various band indices derived from medium-resolution Sentinel-2A satellite imagery. Kesgin Atak and Ersoy Tonyaloğlu (2020) mapped the burned areas in Izmir province utilizing Sentinel-2A and Landsat 8 OLI satellite imagery.

Yılmaz et al. (2022) analyzed the forest fire in the Gelibolu district of Çanakkale province using Sentinel-2 MSI and Landsat-8 OLI satellite imagery and remote sensing indices. Bilgehan Makineci (2024) identified the areas burned following the 2023 forest fire in Rhodes using Sentinel-1 and Sentinel-2 satellite imagery, as well as remote sensing data.

This study examined the fire-affected areas of Muğla province, which experienced the largest wildfire in the country's history, which began on July 28, 2021, and lasted for 15 days. Landsat 8 OLI satellite imagery was utilized to identify the burned areas. The burned areas were identified by employing spectral indices, and the efficacy of remote sensing methods was assessed.

MATERIAL AND METHOD

Muğla province, the study area, is in the Aegean Region, covering an area of 1,227,859 hectares, and it borders the provinces of Aydın, Denizli, Burdur, and Antalya. The province comprises a total of 13 districts, including Bodrum, Dalaman, Datça, Fethiye, Kavaklıdere, Köyceğiz, Marmaris, Milas, Menteşe, Ortaca, Seydikemer, Ula, and Yatağan (Muğla Governorship, 2024). The province has five special environmental protection areas (one shared with Antalya) under the control of the Ministry of Environment, Urbanisation, and Climate Change, two national parks (one shared with Antalya) under the control of the Ministry of Agriculture and Forestry, ten nature parks, five nature monuments, two nature conservation areas, three wildlife development areas, and three wetlands, two of which are of local importance and one of national significance (Ministry of Environment, Urbanisation and Climate Change, 2024; Ministry of Agriculture and Forestry, 2024). Muğla ranks fourth in the country for forest cover, with an area of 829,309 hectares, following Antalya, Kastamonu, and Mersin. Forests cover 67.5% of the total provincial area (General Directorate of Forestry, 2021). The study area and its location are illustrated in Figure 1.

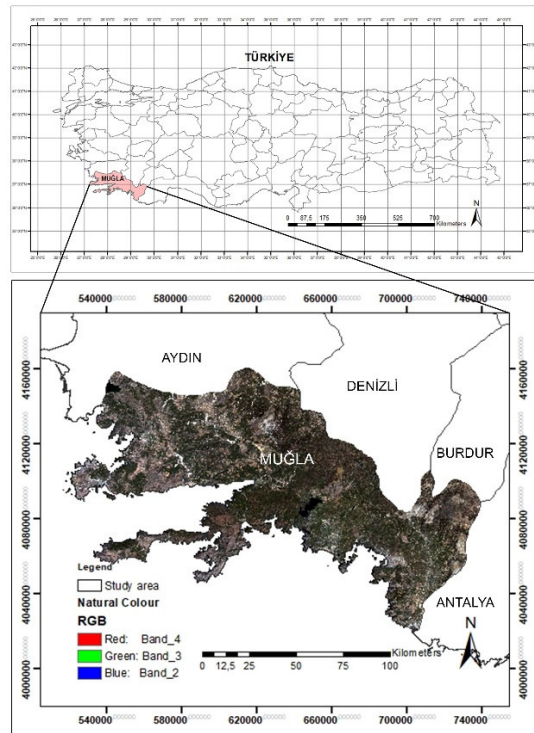


Figure 1. Study area and its location

This study's material consists of Landsat 8 OLI satellite images obtained from the Earth Explorer USGS website, which is free to access. Information about the images is given in Table 1.

Table 1. Landsat 8 OLI satellite images and sources

Date		Path/Row	Spatial Resolution	Projection System
Pre-fire	27/06/2021	179/034	30*30	WGS 1984
	27/06/2021	179/035		
	04/07/2021	180/034		
Post-fire	14/08/2021	179/034		
	30/08/2021	179/035		
	24/10/2021	180/034		
Revegetation Forecast Data	29/07/2024	179/034		
	14/08/2024	179/035		
	13/08/2024	180/034		

To identify the burned areas in this study, radiometric corrections were initially performed on the satellite images taken before the fire (July 28, 2021) and after the fire (August 12, 2021), exhibiting less than 10% cloud cover. Radiometric correction was followed by image mosaic and spectral index analysis. ArcGIS 10.8 software was utilized for image pre-processing, analysis, and map generation.

In remote sensing techniques, the brightness values of the bands in satellite images are processed by mathematical algorithms (Çolak & Sunar, 2018). The fundamental principle is based on the behavior of surface features across different spectral wavelengths (Kesgin Atak & Ersoy Tonyaloğlu, 2020). The Normalized Burn Ratio (NBR) and the Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) are among the most commonly used spectral indices for detecting burned areas. The NBR utilizes the near-infrared (NIR) and shortwave infrared (SWIR) bands, with values ranging from -1 to +1. It is calculated using the formula provided in Equation 1 (Key & Benson, 2006; Yüksel, 2022). The Differenced Normalized Burn Ratio (dNBR) is a method developed by Miller and Thode (2007), obtained by subtracting the NBR indices recorded before and after the fire. Burned areas are identified using Formula 2 (Nasery & Kalkan, 2020).

$$NBR = (NIR - SWIR 2) / (NIR + SWIR 2) \quad (1)$$

$$dNBR = NBR_{pre\ fire} - NBR_{post\ fire} \quad (2)$$

SAVI is utilized to adjust the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) for the influence of soil brightness in regions with low vegetation cover. It is calculated using Formula 3 (USGS, 2024). NIR represents the reflectance of near-infrared light, while L denotes the soil adjustment factor, which ranges between 0 and 1. It has been recommended that the L value be set to 0.25 for high vegetation density, 0.5 for medium density, and 1 for low density (Huete, 1998; Nasery & Kalkan, 2020; Fadl et al., 2024). The Differenced Soil Adjusted Vegetation Index (dSAVI), which represents the SAVI index before and after the fire, is calculated using Formula 4 (Yüksel, 2022).

$$SAVI = ((NIR - Red) / (NIR + Red + L)) * (1 + L) \quad (3)$$

$$dSAVI = SAVI_{pre\ fire} - SAVI_{post\ fire} \quad (4)$$

RESULTS

Based on the spectral analysis results, NBR index maps for pre-fire and post-fire conditions were initially created. dNBR map was generated from the previously created NBR index maps by applying Formula 2 (see Figure 2). The dNBR value range is between 0,745991 and -1,03248. This value was categorized into seven classes based on the burn severity ranges outlined in Table 2, allowing for calculating the areas most significantly affected by the fire.

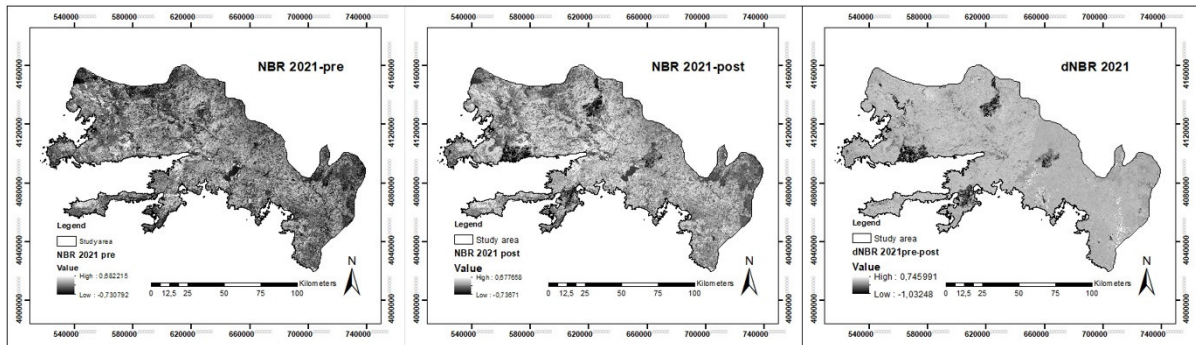


Figure 2. Pre-fire and post-fire NBR maps, along with the dNBR map

Table 2. Burn severity levels obtained from dNBR (USGS, 2024b)

Severity Level	dNBR range
Enhanced regrowth, high (post-fire)	-0.500 to -0.251
Enhanced regrowth, low (post-fire)	-0.250 to -0.101
Unburned	-0.100 to +0.099
Low severity	+0.100 to +0.269
Moderate-low severity	+0.270 to +0.439
Moderate-high severity	+0.440 to +0.659
High severity	+0.660 to +1.30

The reclassification of the dNBR map presented in Figure 2 indicated that 37,148.8 hectares were affected by the fire at the highest severity, 46,757.3 hectares experienced medium-high severity, and 83,906.1 hectares were subjected to intense fire impacts.

To identify the burned areas, SAVI index maps were generated for pre-fire and post-fire conditions, along with the dSAVI map, created by applying Formula 4 to these maps. These results are illustrated in Figure 3. The dSAVI value range is between 0.790089 and -0.497996. According to the dSAVI results, an area of 19,757.6 hectares was affected by fire at the highest severity, while 47,857.2 hectares experienced medium-high severity. In total, an area of 67,614.8 hectares was significantly affected by the fire.

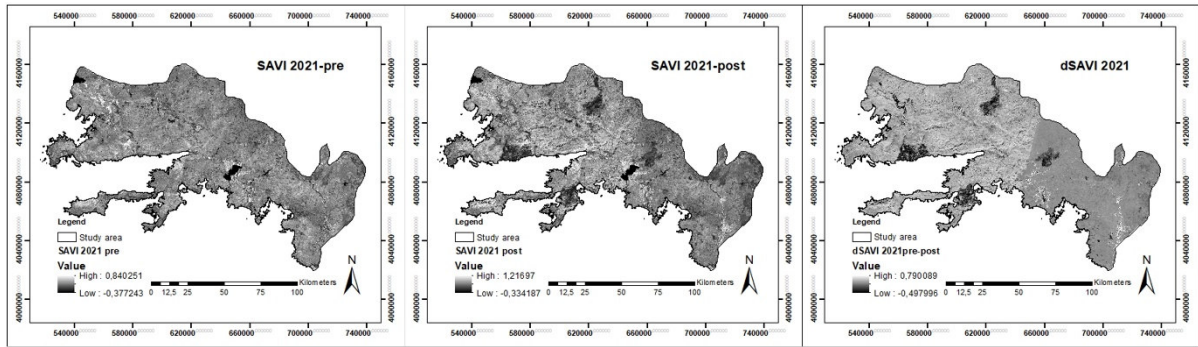


Figure 3. Pre-fire and post-fire SAVI maps, along with the dSAVI map

To determine the rate of vegetation recovery in areas that were significantly burned during the 2021 fire, NBR and SAVI index maps were created using satellite imagery from 2024. These maps and spectral analysis maps from after the 2021 fire were utilized to produce difference maps (dNBR2021-2024, dSAVI2021-2024) (see Figure 4). The generated maps were reclassified to compare the amounts of vegetation recovery in the areas most affected by the fire (see Table 3).

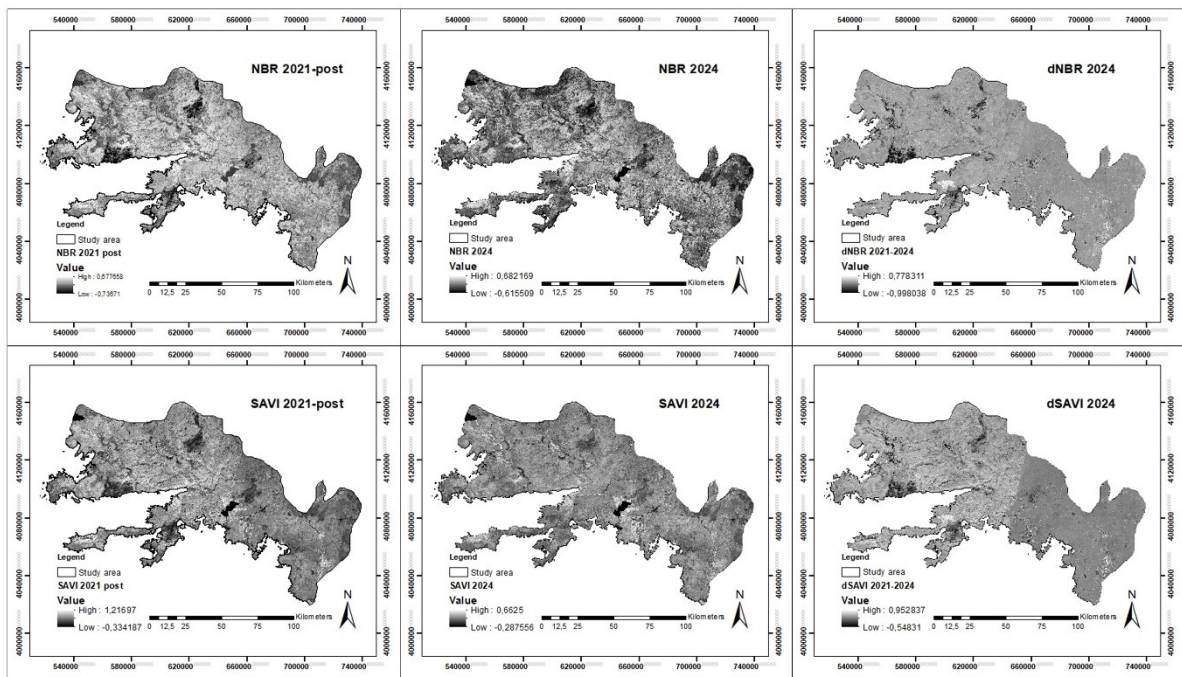


Figure 4. Change maps generated based on dNBR and dSAVI analyses following the 2021 post-fire and for the year 2024

Table 3. Revegetation quantities based on dNBR and dSAVI analyses following the 2021 post-fire and for the year 2024

Burned areas (ha)	dNBR ₂₀₂₁	dNBR ₂₀₂₄	Revegetation quantities according to dNBR (ha - %)	dSAVI ₂₀₂₁	dSAVI ₂₀₂₄	Revegetation quantities according to dSAVI (ha - %)
Highest severity areas	37.148,8	20.833,8	16.315 ha - 43,91%	19.757,6	8.274,96	11.482,64 ha - 58,11%
Moderate-high severity areas	46.757,3	42.515,5	4.241,8 ha - 9,07%	47.857,2	41.701,9	6.155,3 ha - 12,86%
Total	83.906,1	63.349,3	20.556,8 ha - 24,49%	67.614,8	49.976,86	17.637,94 ha - 26,08%

According to the dNBR index map before and after the 2021 fire, the burned area of 83,906.1 hectares was measured as 63,349.3 hectares on the dNBR2021-2024 map. This indicates that, over three years, 20,556.8 hectares of the area underwent re-vegetation. Similarly, based on the dSAVI index map before and after the fire, the burned area in 2021 was recorded as 67,614.8 hectares. By 2024, this area was measured at 49,976.86 hectares on the dSAVI2021-2024 map, showing a difference of 17,637.94 hectares, which reflects the extent of re-vegetation in that period.

CONCLUSION

The conservation of forest ecosystems ensures the continuity of ecologically and economically essential services, including climate change mitigation, soil protection, hydrological regulation, biodiversity support, food provision, and the creation of scenic landscapes (Lu et al., 2013; Chang et al., 2019; Kabore et al., 2024). Deforestation, which occurs by various factors, results in the degradation and alteration of the services provided by forest ecosystems. Forest fires are among the environmental issues that adversely impact this cycle.

This study focused on Muğla province, which experienced the largest wildfire in the country's history in 2021, lasting 15 days. Spectral index analysis was conducted using Landsat 8 OLI satellite images, with burned areas identified through the dNBR and dSAVI indices. The analyses revealed burned areas of 83,906.1 hectares and 67,614.8 hectares, respectively. According to evaluation reports from the Muğla Regional Directorate of Forestry in 2023, the fire affected 52,119.5 hectares of forest area. When comparing the results, the SAVI index performs better for the Muğla study area.

To assess the extent of vegetation regeneration since the fire, dNBR and dSAVI index maps were reconstructed using satellite images from 2024. While the SAVI index demonstrated superior performance in this study, the regeneration results were comparable for both indices, with values of 24.49% and 26.08%, respectively. This indicates a rapid recovery of vegetation in the fire-affected areas.

In this study, the rapid mapping of burn intensity and the economic estimation of burned areas highlight that remote sensing techniques are a critical decision-making tool and an efficient method for developing databases in planning processes.

REFERENCES

- Balasubramanian, A. (2008). Ecosystem and Its Components. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/314213426_ECOSYSTEM_AND_ITS_COMPONENTS [Accessed 2024 September 17].
- Bilgehan Makineci, H. (2024). Investigation of burned areas with multiplatform remote sensing data on the Rhodes 2023 forest fires. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(10), 102949. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2024.102949>
- Bodo, T., Gimah, B. G., & Seomoni, K. J. (2020). Deforestation: Human Causes, Consequences and Possible Solutions. *Journal of Geographical Research*, 04(02), 22-30. <https://doi.org/10.30564/jgr.v4i2.3059>
- Chang, Y., Zou, T., Yoshino, K., Luo, S., & Zhou, S. (2019). Ecological policy benefit valuation based on public feedback: Forest ecosystem services in Wuyishan nature reserve, China. *Science of the Total Environment*, 673, 622-630. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.076>
- Çolak, E., & Sunar, F. (2018). *Use of Surface Temperature and Spectral Burn Indexes in Forest Fire Analysis*. In: VII. Uzaktan Algılama-CBS Sempozyumu; 2018 18-21 September; Eskişehir: p 311-320. <http://dx.doi.org/10.15659/uzalCBS2018.6119>
- Fadl, M. E., AbdelRahman, M. A. E., El-Desoky, A. I., & Sayed, Y. A. (2024). Assessing soil productivity potential in arid region using remote sensing vegetation indices. *Journal of Arid Environments*, 222, 105166. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2024.105166>
- General Directorate of Forestry, (2021). 2020 Türkiye Orman Varlığı. OGM Ofset, 58 p. ISBN 978-605-7599-68-1
- Huete, A.R. (1988). A soil-adjusted vegetation index (SAVI). *Rem. Sens. Environ.* 25 (3), 295–309. [https://doi.org/10.1016/0034-4257\(88\)90106-X](https://doi.org/10.1016/0034-4257(88)90106-X)
- Jenkins, M., & Schaap, B. (2018). *Forest Ecosystem Services*. Global Forest Goals. 41p.
- Kabore, S. A., Quillerou, E., Maiga-Yaleu, S., Kaire, M., Moussa, I. B., Issa, O. M., Hauswirth, D., & Nacro, H. B. (2024). A cost-benefit analysis of ecosystem services from restoring degraded soils to forest ecosystems in the Sahel. *Journal for Nature Conservation*, 81, 126685. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2024.126685>
- Kesgin Atak, B., & Ersoy Tonyaloğlu, E. (2020). Evaluating spectral indices for estimating burned areas in the case of Izmir/Turkey. *Eurasian Journal of Forest Science*, 8(1), 63-73. DOI: 10.3195/ejejfs.657253
- Key, C. H., & Benson, N. C. (2006). Landscape assessment: Sampling and Analysis Methods. USDA Forest Service Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-164-CD
- Lu, X., Kicklighter, D. W., Melilo, J. M., Yang, P., Rosenzweig, B., Vörösmarty, C. J., Gross, B., & Stewart, R. J. (2013). A Contemporary Carbon Balance for the Northeast Region of the United States. *Environmental Science & Technology*, 47, 13230-13238. [dx.doi.org/10.1021/es403097z](https://doi.org/10.1021/es403097z)
- Miller, J. D., & Thode, A. E. (2007). Quantifying burn severity in a heterogeneous landscape with a relative version of the delta Normalized Burn Ratio (dNBR). *Remote Sensing of Environment* 109, 66–80. doi:10.1016/j.rse.2006.12.006
- Ministry of Agriculture and Forestry, (2024). Korunan Alanlar. <https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP> [Accessed 2024 September 18].
- Ministry of Environment, Urbanisation and Climate Change, (2024). Özel Çevre Koruma Bölgeleri. <https://ockb.csb.gov.tr/> [Accessed 2024 September 18].

Morgan, E. A., Buckwell, A., Guidi, C., Garcia, B., Rimmer, L., Cadman, T., & Mackey, B. (2022). Capturing multiple forest ecosystem services for just benefit sharing: The Basket of Benefits Approach. *Ecosystem Services*, 55, 101421. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2022.101421>

Muğla Governorship, (2024). Coğrafi ve Fiziki Bilgiler. <http://www.mugla.gov.tr/caografi-ve-fiziki-bilgiler> [Accessed 2024 September 18].

Nasery, S., & Kalkan, K. (2020). Burn Area Detection and Burn Severity Assessment Using Sentinel 2 MSI Data: The Case of Karabağlar District, İzmir/Turkey. *Turkish Journal of Geosciences*, 1(2), 72-77.

Sabuncu, A., & Özener, H. (2019). Detection of Burned Areas by Remote Sensing Techniques: İzmir Seferihisar Forest fire case study. *Journal of Natural Hazards and Environment*, 5(2), 317-326, DOI: 10.21324/dacd.511688

Saylan, İ. H., & Çömert, R. (2019). Investigation of the success of Sentinel-2A products in mapping of burned forest areas. *Turkish Journal of Remote Sensing*, 1(1), 08-15.

Shanin, V., Chumachenko, S., Frolov, P., Pripulina, I., Tebenkova, D., & Kolycheva, A. (2024). Predicting the effect of climate change and management on net carbon sequestration in the forest ecosystems of the European part of Russia with the complex of models. *Ecological Modelling*, 496, 110835. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2024.110835>

The Global Forest Goals Report, (2021). United Nations Department of Economic and Social Affairs, United Nations Forum on Forests Secretariat (2021).

USGS, (.2024a). Landsat Soil Adjusted Vegetation Index. <https://www.usgs.gov/landsat-missions/landsat-soil-adjusted-vegetation-index> [Accessed 2024 September 9].

USGS, (2024b). Determination of burn severity models ranging from regional to continental scales for the conterminous United States. <https://www.usgs.gov/publications/determination-burn-severity-models-ranging-regional-continental-scales-conterminous> [Accessed 2024 September 9].

Wang, S., Roland, B., Adhikari, K., Zhuang, Q., Jin, X., Han, C., & Qian, F. (2023). Spatial-temporal variations and driving factors of soil organic carbon in forest ecosystems of Northeast China. *Forest Ecosystems*, 10, 100101. <https://doi.org/10.1016/j.fecs.2023.100101>

Yılmaz, B., Demirel, M., & Bektaş Balçık, F. (2022). Detection and Analysis of Burned Areas with Sentinel-2 MSI and Landsat-8 OLI: Çanakkale / Gelibolu Forest Fire. *Journal of Natural Hazards and Environment*, 8(1): 76-86. DOI: 10.21324/dacd.941456

Yüksel, K. (2022). Evaluation of Different Remote Sensing Indices in Detection of Forest Burned Area: A Case Study of 2022 Mersin (Gülнар) Wildfire. *Journal of Architecture, Engineering & Fine Arts*, 4(2), 160-171.

**LA-DOPED CeO₂ QUANTUM DOTS: NOVEL DYE DEGRADER,
ANTIBACTERIAL ACTIVITY, AND IN SILICO MOLECULAR DOCKING
ANALYSIS**

Anum Shahzadi

Department of Pharmacy, COMSATS University Islamabad, Lahore Campus

Iram Shahzadi

School of Pharmacy, University of Management and Technology

Abstract

The current work demonstrates a novel synthesis of different concentrations of La-doped (2, 4, and 6 wt %) CeO₂ quantum dots (QDs) using a hydrothermal approach. This research aimed to examine the dye degradation efficiency, antibacterial activity, and in silico molecular docking analysis of La-doped CeO₂ QDs. The structure, elemental composition, optical properties, d-spacing, and morphological features of QDs were examined using various methods. XRD spectra exhibited the cubic structure of CeO₂, and the crystallinity was suppressed upon La doping. TEM revealed the formation of cubic-shaped QDs of CeO₂, and the incorporation of La decreased agglomeration. UV-vis absorption spectra showed a red shift upon La doping, assigned to a decrease in band gap energy. 6% La-doped CeO₂ showed significant antibacterial activity against *Escherichia coli* at higher concentrations in comparison to ciprofloxacin. La-CeO₂ was proposed as a putative inhibitor of β -lactamase *E. coli* and DNA gyrase *E. coli* relying on the outcomes of a molecular docking analysis that was in improved accord with in vitro bactericidal activity. Moreover, the prepared QDs exhibited a remarkable photocatalytic degradation of methylene blue in a basic medium. (Published in ACS Omega).

Keywords: Metal oxide, Catalysis, Molecular docking

SYNTHESIS OF SOME PURINE DERIVATIVES AS SARS-Cov-2 INHIBITOR

Ramsha Munir

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Ameer Fawad Zahoor

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

ABSTRACT

Purines are a potent class of bronchodilatory drugs that are highly recommended for the treatment of asthma and several other respiratory diseases. Theophylline has also been found to overcome the severe effects of SARS-Cov-2. With a profound interest in this biologically potent heterocycle, we have generated novel purine derivatives and analyzed their potential against three coronavirus proteins via computational analysis. The molecular docking studies of the synthesized compounds were performed and the high binding energy scores of these compounds were found against spike glycoprotein, RNA-dependent RNA polymerase, and main protease.

Keywords: SARS-Cov-2, purines, molecular docking

**ROLE OF DIFFERENT SURFACTANTS (TX-100 AND TWEEN-80) IN
ENHANCING THE SOLUBILITY OF ANTIBIOTIC DRUGS(LEVOFLOXACIN)
FOR BETTER DRUG DELIVERY SYSTEM**

Ali Naqi

Department of Chemistry, Government College University

Muhammad Usman

Department of Chemistry, Government College University

Amnah Yusaf

Department of Chemistry, Government College University

Maryam Haider

Department of Chemistry, Government College University

Muhammad Abdullah

Department of Chemistry, Government College University

Abstract

This study investigates the role of two commonly used surfactants, Triton X-100 (TX-100) and Tween-80, in enhancing the solubility of the antibiotic drug levofloxacin, a broad-spectrum fluoroquinolone. Levofloxacin's poor water solubility limits its bioavailability and therapeutic efficacy, presenting a challenge for effective drug delivery. Surfactants like TX-100, a nonionic surfactant with an aromatic ether group, and Tween-80, a nonionic surfactant composed of a polyoxyethylene sorbitan ester, are known for their ability to improve drug solubility by reducing surface tension and forming micelles. In this study, the solubility of levofloxacin was analyzed in aqueous solutions of varying concentrations of TX-100 and Tween-80. The results demonstrated a significant increase in levofloxacin solubility with the addition of both surfactants, with Tween-80 showing a more pronounced effect at lower concentrations. The enhancement in solubility is attributed to the formation of micelles by the surfactants, which encapsulate the hydrophobic drug molecules, thereby increasing their aqueous solubility. This research highlights the potential of TX-100 and Tween-80 as solubilizing agents in pharmaceutical formulations, offering a promising approach to improving the bioavailability of levofloxacin. The findings suggest that surfactant-based strategies could be effectively employed to enhance the therapeutic efficacy of poorly soluble drugs.

ALPHA AMYLASE INHIBITION EFFECT OF APLOTAXENE ISOLATED FROM *RHAPONTICUM ACAULE* ROOTS

Amina Hammoudi

Faculty of sciences, University of Abou Bekr Belkaid

Amina Tabet Zatla

Faculty of sciences, University of Abou Bekr Belkaid

Mohamed El Amine Dib

Faculty of sciences, University of Abou Bekr Belkaid

Abstract

Reducing postprandial hyperglycemia is a therapeutic approach that may prove beneficial in the treatment of diabetes. The best therapeutic method for reducing postprandial hyperglycemia is to delay glucose absorption by the enzymes in the digestive organs that hydrolyze carbohydrates. Alpha-amylase is one of the enzymes that catalyze the breakdown of starch into maltose and glucose, and inhibition of this enzyme leads to a reduction in blood glucose levels. *Rhaponticum acaule* belonging to the Asteraceae family, it is a North African plant, common throughout northern Algeria. The roots and leaves of *Rhaponticum acaule* are the main species used in the traditional pharmacopoeia against diseases stomach, tuberculosis, and rheumatism. Aplotaxene is an organic hydrocarbon molecule; it was originally found in the roots of *Saussurea lappa* and is characterized as a C17 acyclic hydrocarbon with four double bonds. In this study, we explored the in-vitro alpha amylase inhibition activity of *Rhaponticum acaule* and its majority molecule aplotaxene. Plant extract was carefully purified, and its chemical composition analyzed by Nuclear Magnetic Resonance (NMR) revealing the presence of a majority molecule of interest. Alpha amylase inhibition assay was evaluated using porcine alpha amylase. *In-vitro* tests showed that aplotaxene significantly inhibits alpha amylase and were more active than the *Rhaponticum acaule* extract, suggesting a promising alpha amylase inhibition effect. These results pave the way for future studies to elucidate the mechanisms of action and assess the therapeutic potential of this molecule in more complex models.

Keywords: *Rhaponticum acaule*, Aplotaxene, Alpha amylase, Postprandial hyperglycemia.

APPLICATION OF DYES EXTRACTED FROM HENNA LEAVES (*LAWSONIA INERMIS*) ON COTTON FABRIC

Hannatu Abubakar Sani

Department of Pure and Industrial Chemistry, Kebbi State University of Science and Technology

Miftahu Muhammad

Department of Pure and Industrial Chemistry, Kebbi State University of Science and Technology

ABSTRACT

Despite the tremendous use of synthetic dye. The biodegradability, non-toxicity, non-carcinogenic and substantive nature of natural dyes makes them unique for the dyeing selection. Henna (*Lawsonia inermis*) leaves is one of the ancient dye used by egyptian mummies in dyeing their nails. Water cold maceration was used to extract the dye from the henna powdered leaves. Various mordants such as potash, ammonium sulphate, potassium alum, hydrosulphate and caustic soda were used as fixing agent. Cotton fabric as one of the most available fabric in my locality was used to test the application and fastness quality of henna leaves dye with and without mordant. From the result obtained, Potassium alum and Ammonium sulphate shows high fixing rate than salt and potash, while caustic soda and hydrosulphate shows no change as a fixing agent due to the low temperature. In conclusion, henna extracted dye can be use in industries for imparting colors to textile not only for cosmetics and body decoration. This will trigger a growing need for organic clothing for environmentally conscious consumers.

Keywords: Natural Dye, Henna, Mordant and Henna.

LESSONS THROUGH STORIES: TRADITION, HARD WORK, AND AUTHENTIC SUCCESS IN SUDHA MURTY'S "WHAT'S LUCK GOT TO DO WITH IT?"

Assistant Professor C.Parimala

Department of English, KCG College of Technology

ORCID ID: 0009-0003-8404-2055

ABSTRACT

In Sudha Murty's story "What's Luck Got to Do with It?" the protagonist Ajja, a grandfather and headmaster of a modest school, adheres to a traditional teaching method that emphasizes storytelling. Ajja uses stories to impart knowledge and moral lessons to his students, drawing attention to the cultural significance of storytelling in India. He illustrates how ancient texts like the Panchatantra and Lilavati have long employed narratives to educate on various subjects. Through Ajja's method, Murty highlights storytelling as a powerful educational and moral tool.

Ajja recounts the tale of Ravi, a humble farmer who faces unforeseen challenges after his wife persuades him to pose as an astrologer. As Ravi navigates dilemmas involving thieves and the king's court, he discovers important lessons about integrity, humility, and the true nature of success. This analysis of Murty's narrative reveals the author's emphasis on traditional wisdom, hard work, and authenticity. By examining Ajja's teaching and Ravi's journey, Murty underscores the lasting value of storytelling for education and moral growth, while also affirming the significance of traditional wisdom and diligence in achieving genuine success.

Keywords- Diligence, traditional wisdom, humility, storytelling, integrity

**ASSESSING THE PERFORMANCE AND SOCIOECONOMIC IMPACT OF THE
TRIBAL SUB-PLAN IN HIMACHAL PRADESH**

Dr. Vijay Singh

Guest Faculty, Department of Lifelong Learning, Himachal Pradesh University
ORCID: 0000-0002-2265-8888

Dr. Aastha Agnihotri

Assistant Professor Law, University Institute of Legal Studies, Himachal Pradesh University
ORCID: 0009-0002-6350-8680

Dr. Sapna Devi

Former Research Scholar, Department of Public Administration, Himachal Pradesh
University
ORCID: 0009-0007-4559-9167

Abstract

The Tribal Sub-Plan (TSP) is an important component of India's development strategy, aimed at improving the living conditions of tribal communities by addressing their specific needs. Himachal Pradesh, with a sizable tribal population, has implemented the TSP across various sectors such as education, healthcare, infrastructure, and economic development. This research paper assesses the performance of the Tribal Sub-Plan in Himachal Pradesh and evaluates its socioeconomic impact on the state's tribal communities.

The purpose of this study is to examine how effectively the TSP has been implemented and whether it has led to tangible improvements in the lives of the tribal population. The study uses a mixed-methods approach, combining both quantitative data from government reports, official statistics, and qualitative data gathered through interviews with tribal beneficiaries and officials involved in the implementation of the plan. The performance indicators include education levels, healthcare access, employment opportunities, and overall infrastructure development in tribal areas.

The findings reveal that while the TSP has made significant progress in improving access to education and healthcare, there are still challenges in ensuring the full participation of tribal communities in the decision-making process. Additionally, issues such as inadequate infrastructure and limited economic opportunities continue to hinder the socioeconomic development of these areas.

In conclusion, the Tribal Sub-Plan in Himachal Pradesh has achieved moderate success but requires more targeted efforts to address persistent gaps in economic development and infrastructure. Strengthening the involvement of tribal communities and ensuring better implementation mechanisms are essential for the future success of the TSP.

Keywords: Tribal Sub-Plan, Himachal Pradesh, socioeconomic impact, tribal development, policy implementation, infrastructure development

DIGITAL LITERACY KNOWLEDGE, SKILLS AND COMPETENCIES OF NEW GENERATION INFORMATION SCIENCE PROFESSIONALS FOR SERVICE DELIVERY IN ACADEMIC LIBRARIES

Peter Olubunmi Olubiyo

University Library, Adeyemi Federal University of Education

Jude Timilehin Olubiyo

Department of Statistics, Faculty of Physical Sciences, Ahmadu Bello University

Abstract

Digital skills is the ability to use digital tools and work in computerized environments. There are cases when because of inadequate skilled manpower in libraries, some libraries that had their libraries automated and acquired digital resources were unable to manage their resources. Library services is the totality of information delivery in library. It is changing with the global trend of digital explosion. In making up with the trend, librarians need the skills and competencies for digital operations and technicalities in rendering library services to patron. New methods of scholarly communication, expansion of the library's virtual space via knowledge or research commons, the proliferation of social media, and the explosive growth of mobile devices, tablets and related applications, have collectively altered the traditional academic library beyond recognition. Digital skills are computer literacy, proficient in all Microsoft office applications, ability to design, develop and analyze systems, ability to work with integrated library management systems, applying new technologies into library services, library website development, metadata development, information and research skill, ability to use opensource software, ability to create different file formats etc. Digital skills help professionals of all works of life to develop skills that can add to their economic status and improve their overall job performance and standard of living. Building on digital literacy is the concept of digital creativity which is the expression of creative skills in the digital medium. This can include programming, website and the generation and manipulation of digital images. There is need for librarians to possess these digital skills so that they can use them to progress on their jobs and on their careers. With these skills, librarians will be more equipped for resource sharing, social networking, surfing the internet, instant messaging, blogging, and a host of other digital oriented activities. These skills can also help them on their jobs to assist users get desired information and education. In a library context, digital skills are creating metadata/tag, photoshop, installation and managing library software, creation of institutional repositories, managing library consortium, library networking, barcode and radio-frequency identification (RFID) technology, and website design.

Keywords: Digital Literacy Knowledge, Digital Skills, Digital Competencies, New Generation Information Science Professionals, Service Delivery, Academic Libraries

**OPTIMIZING A-STABLE HYPERBOLIC FITTING FOR TIME EFFICIENCY:
EXPLORING CONSTANT AND VARIABLE**

Stepsize Approaches

Department of Basic Sciences and Related Studies, Mehran University of Engineering & Technology

Amanullah Soomro

Department of Basic Sciences and Related Studies, Mehran University of Engineering & Technology

Abstract

This paper proposes an optimal time-efficient numerical method for solving the initial value problems (IVPs) of ordinary differential equations (ODEs) that is both \mathcal{A} -stable and hyperbolically fitted. The method is designed to handle both constant and variable step sizes, making it highly adaptable to different types of ODEs. The methodology proposed herein leverages the optimization of an off-grid point, derived from the predominant term of the local truncation error, to enhance both accuracy and stability in the solution of stiff ODEs. This approach incorporates a variable step size control, predicated upon the error estimation furnished by the embedded pair, and aims to minimize computational expenses while concurrently safeguarding both precision and stability. Furthermore, the stability domain of the proposed method is demonstrated to be optimal, signifying it encompasses the maximal conceivable set of step sizes wherein the method retains its stability. Other important measures including zero-stability, consistency, and convergence are also discussed {theoretically and confirmed experimentally}. Numerical experiments consisting of the Duffing system, sinusoidal stiff system, periodic orbit system, two-body system, Lorenz system, and the system for catenary equation demonstrate that the proposed method is highly competitive in terms of accuracy and efficiency, and outperforms several existing methods for solving stiff ODEs with both constant and variable step sizes.

**IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT)
UTILIZATION IN VELLALAR COLLEGE FOR WOMEN LIBRARIES IN ERODE,
TAMIL NADU INDIA: PERSPECTIVE ANALYSIS**

Dr.B.MAHADEVAN

Vellalar College for Women (Autonomous), PG & Research Department of Library and Information Science

JAGADEESWARI.C

PG Students Vellalar College for Women (Autonomous), PG & Research Department of Library and Information Science

SHARMI.A

PG Students Vellalar College for Women (Autonomous), PG & Research Department of Library and Information Science

SHARMITHA.M

PG Students Vellalar College for Women (Autonomous), PG & Research Department of Library and Information Science

Abstract

This study examines the impact of Information and Communication Technology (ICT) utilization in the libraries of Vellalar College for Women, Tamil Nadu. The research analyzes how ICT has transformed library operations, improving access to academic resources, enhancing user experience, and streamlining administrative tasks. The study adopts a mixed-method approach, combining quantitative data on ICT tools usage and qualitative feedback from students, faculty, and library staff. Findings reveal that the implementation of ICT has led to more efficient resource management, greater accessibility of e-books and journals, and improved communication between users and the library. Furthermore, ICT has facilitated online research, digital archiving, and real-time access to global academic databases. However, challenges such as digital literacy gaps and infrastructure limitations remain. This paper discusses these challenges and suggests strategies to optimize ICT use, ensuring that library services continue to support academic success in the digital age.

Keywords: Information and Communication Technology (ICT), Library Management, Digital Libraries ,E-resources, Academic Libraries, Vellalar College for Women,, ICT in Education, Library Automation, Digital Literacy, User Experience, Resource Accessibility, Online Research, Academic Databases and Digital Infrastructure

ENHANCEMENT OF LANGUAGE LEARNING USING AI TOOLS IN VIEW OF PRESENT GENERATION ERA

Assistant Professor Pushpalatha

KCG College of Technology

Abstract

AI tools are a boon for today's learners, significantly enhancing their knowledge across various domains. These AI-driven platforms have revolutionized the learning process, enabling students to master skills more effectively. This paper examines the importance and impact of AI tools in reducing learning time. Numerous AI tools available on these platforms enrich the learning experience and encourage deeper exploration. For instance, Duolingo makes language learning accessible and efficient, while NLP-based AI tools offer a profound understanding of languages, including their subtle nuances. Interactive chatbots and virtual tutors reduce stress and promote mental well-being, while gamification tools engage learners through fun and enjoyable experiences, making learning more appealing. AI tools like Mondly provide language learning within a cultural context, which is crucial for a holistic learning experience. Additionally, the paper will discuss other tools that highlight the significance of AI in modern education.

YÜKSEK GÜÇLÜ YARI İLETKEN DİYOT LAZERLERİN BAKTERİ VE FUNGUSLAR ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

Halil ATMACA

Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Nanoteknoloji ve İleri Malzemeler Bölümü
ORCID: 0000-0002-9444-4598

Dr. Öğr. Üyesi İbrahim KÜÇÜKKARA

Mersin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Fizik Bölümü
ORCID: 0000-0001-5932-8412

ÖZET

Bu çalışma birçok hastalığın ve kirliliğin sebebi olan bakteri ve fungusların üremelerinin yüksek güçlü yarı iletken diyot lazer ile durdurulması veya azaltılması adına gerçekleştirilmiştir. Çalışma sırasında kullanılacak mikroorganizmalar mersin üniversitesi çevre mühendisliği bölümünden karşılanmıştır. Alınan mikroorganizmalar yüksek güçlü yarı iletken diyot lazerin tipi, lazerin uygulama süresi, lazerin güç yoğunluğu, giricilik değerleri açısından değişken durumlarda test edilmiş olup en optimum etki bulunmaya çalışılmıştır. Çalışmanın sonucu olarak mavi lazerlerin yeşil ve kırmızı lazerlerin etkisine oranla daha fazla etkili olduğunun ve lazerin çıkış gücü yoğunluğunun 0.36 W/cm² olduğu 15 dakika süreyle inhibisyon oranları *C. albicans* ve *E. coli* için sırayla %43.63 ve %34.52 oranlarında hesaplanmıştır. 30 dakika süreyle mavi lazerin ışınlanması sonucunda mikrobiyal olarak büyümenin inhibisyonları *C. albicans* ve *E. coli* adına sırayla %54.55 ve %41.18 oranlarında olduğu tespit edilmiştir. Lazerin çıkışının güç yoğunluğunun 0.54 W/cm² olduğu ve 28 saat süreyle test edilen mikroorganizmalarda hiçbir mikrobiyal gelişmeler gözlenememiştir. Mikroorganizmaların zararlı ve yıkıcı etkisinin ortadan kaldırılması için diyot lazerin birçok açıdan avantajlı bir yöntem olarak kullanılabilmesi ortaya konulmuştur. Bilindiği üzere kullanılan sterilizasyon yöntemleri kimyasal kullanımı açısından çevreye, maliyet açısından ekonomiye ve riskler açısından insan sağlığına karşı önemli ölçüde zararları olabilmektedir. Bu sebeplerden dolayı bu çalışmada ortaya konulan sonuçlar diyot lazer kullanımının ile sterilizasyon için alternatif bir yöntem olabileceğini göstermiştir.

Mersin Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Bölümü'ne, "2021-1-TP2-4321" kodlu projemize verdikleri destek için teşekkür ederiz.

Anahtar kelimeler: Lazer, Diyot Lazer, Bakteri, Fungus, Sterilizasyon, *E. Coli*, *C. Albicans*, Biyomedikal Mühendisliği, Nanoteknoloji

CHECK THE EFFECT OF HIGH-POWER SEMICONDUCTOR DIODE LASERS ON BACTERIA AND YEAST

ABSTRACT

This study was conducted to stop or reduce the reproduction of bacteria and fungus, which are the cause of many diseases and pollution, by means of a high-power semiconductor diode laser. The microorganisms to be used during the study have been met in the Department of Environmental Engineering at Mersin University. The microorganisms received have been tested in varying situations in terms of high power semiconductor diode laser type, laser application time, laser power intensity, input values and tried to achieve the optimum effect. The operating result is that the blue laser is more effective than the red and green lasers, and that the inhibition ratios for 15 minutes at the 0.36 W/cm² laser output power density *C. Albicans* and *E. coli* it has been found to be 43.63% and 34.52% respectively for *coli*.

Microbial growth inhibitions after 30 minutes of blue laser radiation *C. Albicans* and *E.Coli*. found as 54.55% and 41.18% respectively for *coli*. No microbial development has been observed in microbial cultures tested for 28 hours using a laser output power density of 0.54 W/cm², it has been found that the diode laser can be used in many ways as an advantageous method to eliminate the harmful and destructive effect of microorganisms. As it is known the sterilization methods used can have significant damage to the environment, to the economy in terms of chemical use and to human health in terms of risk and cost. For these reasons, the results presented in this study showed that using a diode laser may be an alternative method for the sterilization.

We are grateful to Mersin University Department of Scientific Research Projects for their supports to our project namely “2021-1-TP2-4321”.

Keywords: Laser, Diode Laser, Bacteria, Fungus, Sterilization, *E. Coli*, *C. Albicans*, Biomedical Engineering, Nanotechnology

GİRİŞ

Yıllar içinde tıbbi cihazların üretiminden gıda işleme sütün ürünleri endüstrisinden, arıtma suyuna gibi birçok alan içinde, kamu sağlığında son ürünün eldesi için sterilizasyon veya dezenfeksiyon yaygın bir şekilde uygulanmıştır. Sterilizasyon, bakterilerin, mantarların, virüslerin ve bakteriyel lekelerin de dâhil olduğu tüm mikroskobik yaşam biçimlerinin etkisizleştirilmesini kapsayan bir süreç olarak bilinir [1][2]. Ancak dezenfeksiyon, sterilizasyondan farklı olarak bakteri, virüs veya mantarların sayısının azalmasını ifade eder ve her türlü mikrobiyal ömrü ortadan kaldırması anlamını taşımaz [3]. Mevcut su kaynağında yaşanan azalma ve sanayileşme talebi ile artan nüfus artışı [4] ile birlikte suyun yönetimi günümüzün en önemli çevresel sorunlarından biri oldu. Bundan dolayı, güçlü atık su arıtma, atık su ve içme suyu kaynağının tekrardan kullanılması, kamu sağlığı ve çevreyi korumak için etkili bir alternatif olarak kabul edilir [5]. Bunun yanında, kuruluşlar/ hükümetler tarafından geliştirilmiş standartların dezenfeksiyon/sterilizasyon yöntemini karşılamak için kullanılabileceği bilinir. Buradaki standartların, kullanım amacına bağlı olarak, kamu sağlığının korunması amacıyla (su/atık) suda bulunan bazı mikroorganizmaların belirli bir seviyede indirilmesi istenmektedir. Diğer bir deyişle, temel amaç (sudaki/atık) sudaki bazı mikroorganizmaların içeriğinin belirli seviyeye indirilmesidir. Bundan dolayı, bütün mikroorganizmaların yok edilmesi mümkün olmasa bile mikroorganizmaların sayısının uygun seviyelere düşürülmesiyle sterilizasyonun dezenfeksiyon işleminin yerine kullanılabileceği açıklanmıştır. Fiziksel ve kimyasal yöntemler dezenfeksiyon yöntemini oluşturur. Dezenfeksiyon etkisine göre Kimyasal dezenfeksiyon yöntemleri iki başlıkta incelenir. Bazı bakteriyel lekelerin hariç tutulup bütün mikroorganizmaları devre dışı bırakıldığı yüksek seviyeli dezenfeksiyon, ise bitki örtüsündeki bakterilerin ve bazı mantarların ve virüslerin yok edildiği dezenfeksiyon düşük seviyeli dezenfeksiyon olarak adlandırılır ama burada mikobakteri veya lekeler devre dışı bırakılmaz [6]. Kimyasal dezenfektanlarda ana mekanizması bozulmayı içerir [7].

Yukarıdaki sözü edilen geleneksel dezenfeksiyon yöntemleri, (su/atık) sudaki mikroorganizmaların tam anlamıyla sterilize veya dezenfekte edilmesini edildiğini garanti edemez [8]. Son zamanlarda ön plana çıkan diğer bir dezenfeksiyon şekli de iyonlaştırıcı olmayan radyasyon (NIR) lazerleridir. Bahsedilen yöntem, dental olarak yaygın bir biçimde kabul edilmiş olsa bile, dezenfeksiyonun mekanizması henüz net olarak açıklanamamıştır. Fakat bakterilerin doğrudan ve dolaylı olarak farklı inaktif mekanizmaları kabul edilmiştir [9]. Mikroorganizmanın kendisi tarafından lazer ışığının emilmesine dayanan doğrudan mekanizma fotokimyasal etkiye dayanır ve bu da hücrenin yapısında zarara yol açar [10].

Fotoğraf termal etkisi olarak bilinen dolaylı mekanizmada mikroorganizmaların bulunduğu alt tabakanın aşırı ısınmasının etkisi ile mikroorganizmaların yok edilmesini sağlayan alt tabakanın lazer ışığını emmesine dayanır. NIR Neodimyum olarak: Yttrium - alüminyum - Garnet Lazer (ND: YAG), 1064 nm dalga boyunda çalışmakta ve çoğunlukla da tıbbi teknolojiler için kullanılmaktadır. ND: YAG lazerlerin, elektromanyetik spektrumunun [11] infrared bölgesine ışınım yapan temiz, katı ve kristal olan ortamın kullandığı bilinir. 1064 nm dalga boyunun suya kötü bir şekilde absorbe ettiği belirtilmiştir [12]. Ancak Ward ve diğer. (2000) E. coli'nin %90 oranında devreye girdiğini ve ND: YAG'ın tuzlu bir süspansiyonda [13] devreye girdiğini belirledi. Ancak Armstrong ve diğer (2006) ND: YAG ile birlikte UV'nin, Bacillus cereus'un damıtılmış suda [14] dezenfeksiyonu için diğer yöntemlere göre etkili olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, gelecekteki ND: YAG araştırmalarının önceliğinin (su/atık) su dezenfeksiyonları yönünde yapılması gerekir [15]. Bu çalışmanın amacı, diyot lazerinin gram negatif bakterileri, gram pozitif bakterileri ve mikro mantar dezenfeksiyonu üzerindeki etkisini araştırmaktır. Diyot lazer tipinin etkilerinin, lazer ışınlama süresinin, lazer güç yoğunluğunun ve lazer penetrasyon verimliliğinin incelenmesi sağlanmıştır. Ek olarak, bakteriyel büyümenin kinetiğinin de var ve yoksun olarak incelenmesi sağlanmıştır.

YÖNTEM

Mikroorganizma Dezenfeksiyonunda Kullanılan Kimyasallar

Mikroorganizma dezenfeksiyon işlemleri Etanol Merck ve Nutrient Broth ile sağlanmıştır.

Bakteriyel Büyüme

Ortaya konulan çalışmada lazerin dezenfeksiyonunun ölçülebilmesi için Gram-negatif bakteri olan (Escherichia coli (ATCC 10536)) ve mikrofungus (Candida albicans) kullanılmıştır. Mikroorganizmalar, bir karıştırıcıda 24 saat süreyle Nutrient Broth ortamda 37 °C de 120 rpm'de büyütülmüşlerdir. İnkübasyonun sonrasında mikrobiyal kültürün 108-109 CFU/mL civarında sulandırılması sağlanmış ardından dezenfeksiyon işlemine gelen sürede buzdolabında 4 °C'de muhafaza edilmiştir.

Mikroorganizma Dezenfeksiyonu İçin Kullanılan Yarı İletken Diyot Lazeri

Bu çalışmada, dezenfeksiyon işlemi için sürekli dalga (Continuous Wave) çok modlu 450 nm yarı iletken (diyot) lazer (Thorlabs/L450G1) kullanılmış olup, en yüksek lazer çıkışının gücünün değeri ise güç ölçen cihaz (Thorlabs-PM100) yardımıyla ölçülmüştür. Lazerin kontrolü lazer kombi kontrol cihazı (Thorlabs ITC-4005) tarafından kontrol edildi. Termoelektrik soğutucuya (TEC) beslenen kombi kontrol cihazı, lazer diyot çipinden ortama deşarj olması durumunda lazer diyotun termal dengesini sağlamak için lazer diyotun altına yerleştirilmiştir. Aslında hem lazer hem de TEC aynı kontrolör ile kontrol edildi. Lazer destekli dezenfeksiyon sisteminde kullanılan lazer diyotu, lazer kombi kontrol cihazı ve TEC özellikleri sırasıyla Tablo 3.1., Tablo 3.2. ve Tablo 3.3.'te gösterilmiştir.

Tablo 1. Diyot lazer çipinin özellikleri

Özellikler	Birim	Değerler
Merkezin Dalgasının Boyu	nm	450
Optiğin çıkışının gücü	mW	1600
Operasyonun akımı	mA	1500
Operasyonun voltajı	V	4.8 – 6.0

Tablo 2. Lazer sistemi için kullanılan kontrol sisteminin özellikleri

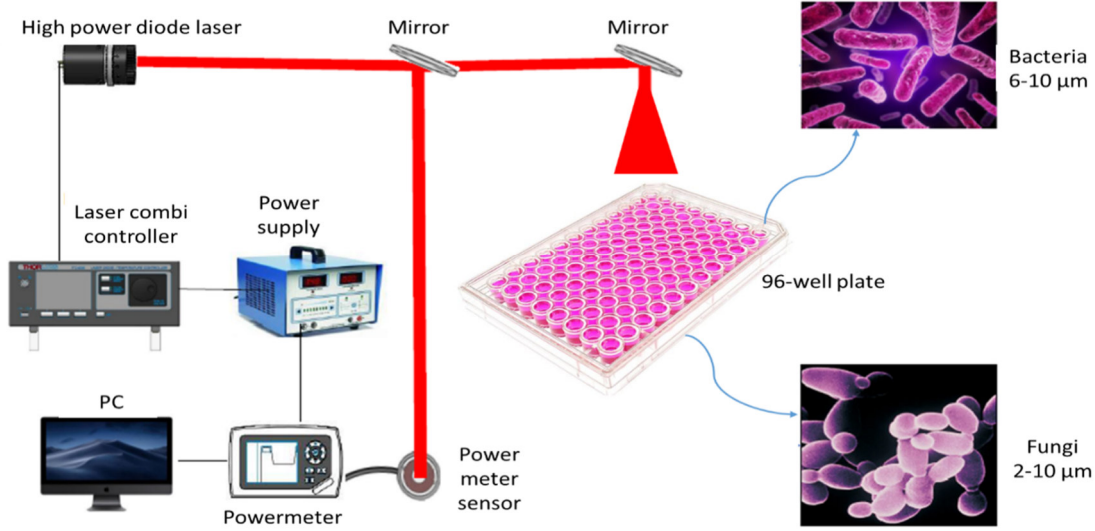
Özellikler	Birim	Lazer Kontrol Cihazı
V	V	0-12
V _{accu.}	µV	10
I	A	0-5
I _{accu.}	mA	2
Güç	W	60

Tablo 3. Lazer sisteminde kullanılan TEC'nin performans özellikleri.

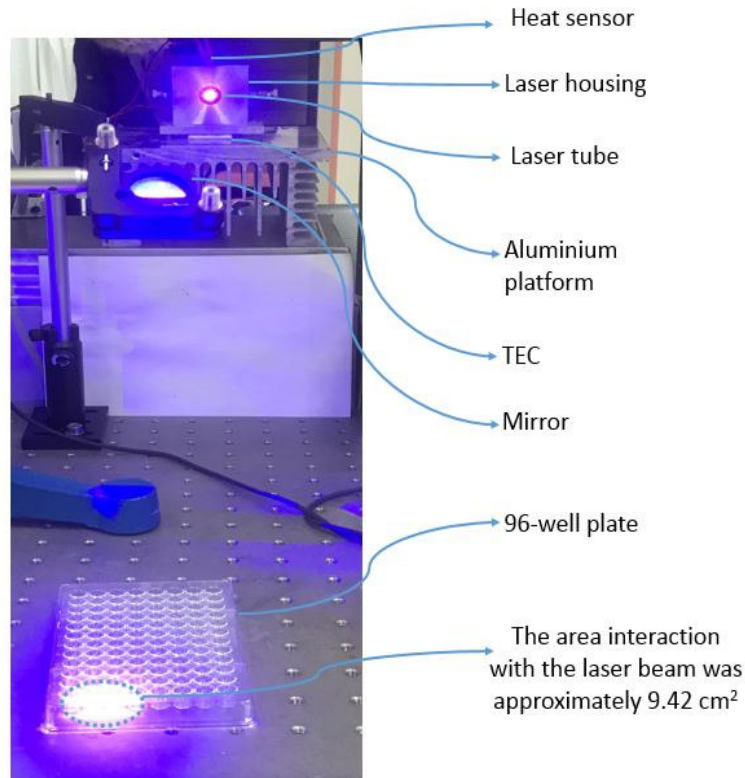
Sıcaklıktaki performans (°C)	Birim	25 °C'de	50 °C'de
Q _{max}	W	43	49
ΔT _{max}	°C	66	75
I _{max}	A	5.3	5.3
V _{max}	V	14.2	16.2
Modül Direnci	Ω	2.40	2.75

Mikroorganizmalar İle Yarı İletken (Diyot) Lazer Sisteminin Etkileşmesi

Öncelikle yarı iletken lazerin yongası ve kolimasyonun lensi olan LT, lazerin yuvası adı verilen metal malzemeye yerleştirildi. Sonrasında bakır bir malzemeden yapılmış olan lazer kafasına lazer tüpü yerleştirildi. Bundan sonra TEC sistemi, lazerin muhafazasının altına yerleştirildi ve ardından kombi kontrol cihazı aracılığıyla 1 A ile kontrol edildi. Diyot lazerin çipinin sıcaklığının ölçümü, kombi kontrol cihazına bağlı olan ısı sensörü (Thorlabs-AD590) tarafından yapıldı. Ardından lazer diyot çipi kombi kontrolör tarafından kontrol edildi ve 96 kuyu plakasında en yüksek lazer gücünü (1.5 W) ortaya çıkarılması için 1.5 A'a verildi. Diyot lazerin en yüksek gücü 1.6 W olmasına karşın, termal ve optik olan kayıplar yüzünden 96 kuyu plakasına ulaşan maksimum güç yaklaşık olarak 1.5 W olarak belirlendi. Aynanın (Thorlabs – ME1-P01) lazerin muhafazasından 500 mm önde 45° açıyla sabitlenmesi sağlandı. Bundan sonra, lazer ışınının plakalarda yer alan bakterilerle etkileşmesi için aynanın altında 96 kuyu plakası 200 mm sabittir. Bu nedenle, ışın yolu uzunluğu ve bu büyütülmüş lazer ışını noktası kaplı yüzey alanı yaklaşık 2.75 cm²'ye kadar olan alan nedeniyle lazer çıkış ışını nokta boyutu büyütülür. Bu alan, 96 kuyu plakasının yalnızca üç boşluklarının yüzey alanına denk gelmiştir. Buradaki yüzeyin alanına maruz kalan lazerin çıkışı ışının gücünün yoğunluğunda 0.54 W/cm² olarak bulunmuştur. Burdaki güç yoğunluğu cm² başında 1,1x10¹⁸ ışına eşit olmaktadır. Dezenfeksiyonun işlemi için kullanıldığımız deneysel yapılandırma Şek. 3.1. de ve buradaki etkileşimin reel tanımı Şek. 3.2. de gösterilmiştir.



Şekil 1. Lazer yardımıyla mikroorganizmaların dezenfeksiyonu için kurulan deneyin düzeneği.



Şekil 2. Lazer yardımıyla mikroorganizmaların dezenfeksiyonu için kurulan deneyin düzeneğinin orijinal resmi.

Dezenfeksiyon İçin Diyet Lazer Optimizasyonu Diyet Lazer Tipinin Etkisi

Farklı tiplerde olan diyet lazerlerin etkisini incelemek için (yeşil, mavi ve kırmızı) mikroorganizmaların gelişmesine, 96 kuyu plakalarına 200 µL mikroorganizma içeren ortamlar yerleştirildi ve lazer güç yoğunluğunun 0.54 W/cm² olduğu 1, 5 ve 15 dakikalar süresince lazer ışınlarına maruziyeti sağlandı.

Bundan sonra mikroorganizmalar, steril %0,9 NaCl çözeltisiyle değişik oranlar ile seyreltilmiş ve 37°C'de 24 saat boyunca NB katı ortama yayılmış olarak inkübe edilmiş olup, lazerin uygulamasının olmadığı mikroorganizmalar grubu kontrol grubu olarak kullanılmıştır. İnkübasyonun ardından oluşturulan koloniler sayılmış, büyümenin engellenmesi (%), denklem (1) kullanılmak suretiyle hesaplanmıştır.

$$\% \text{ Büyüme inhibisyonu: } [(A_{\text{kontrol}} - A_{\text{örnek}}) / A_{\text{kontrol}}] * 100 \quad (1)$$

Lazer Işınlama Süresinin Etkisi

Işınlama sürelerinin değiştirilmesi ile farklı sürelerin mikroorganizmaların gelişimindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla 96 kuyu plakalarına 200 µL mikroorganizma süspansiyonları konmuştur. Ardından mikroorganizmaların kültürleri sırayla 15, 30 ve 45 dakikalar süresince mavi ışık (CW 450nm) etkileşimine (0.54 W/cm²) maruz kalmıştır. NB katı ortamına yayılan mikroorganizma kültürleri bütün ışınlama periyotlarından sonra farklı oranlarda sterilize %0.9 NaCl ile seyreltilmiştir. Sonrasın 37 saat boyunca petri kaplarında 24°C'de inkübasyon sağlandı. Oluşturulan koloniler 24 saat inkübasyon sonrasında sayıldı. Hiçbir lazerin ışınımına maruz kalmamış mikroorganizmalar kontrol grubu olarak kullanıldı. Büyümenin engellenmesi (%), denklem (1) kullanılarak hesaplandı.

Lazer Güç Yoğunluğunun Etkisi

Mikroorganizmaların gelişmesi üzerine, farklı mavi enerji yoğunlukları sırasıyla 0.18 W/cm², ardından 0.36 W/cm² ve son olarak 0.54 W/cm² değerlerinde testinin sağlanması için 96 delikli plakalarda 200 µL mikroorganizma kültürü kaldı. Mikroorganizma kültürleri 30 dakika boyunca farklı mavi enerji yoğunluklarına maruz kaldıktan sonra, farklı oranlarda seyrelterek NB katı ortama yayılma yapıldı. Bir sonraki mikroorganizma kültürleri 37°C'de 24 saat boyunca işlendi Herhangi bir mavi enerji yoğunluğuna maruz kalmamış olan mikroorganizma kültürleri kontrol olarak kullanılmıştır. Büyüme engelleme (%), denklem (1) kullanılarak hesaplanmıştır.

Lazer Penetrasyon Yoğunluğunun Etkisi

Lazer ışınlamanın penetrasyon verimliliğini test etmek için 1/50, 1/10, 1/25 oranlarında seyreltilmiş 200 µL mikroorganizma kültürü 96 delikli well plate plakalarına yerleştirilmiştir. Mikroorganizma kültürleri 30 dakika boyunca mavi lazere (0.54 W/cm²) maruz kalmıştır. Daha sonra mikroorganizma kültürleri, farklı oranlarda seyreltip katı ortamlarda işlenmiş. Ekilme işleminden sonra, plakalar 37°C'de 24 saat boyunca inkübe edilmiştir. Oluşturulan kolonilerin 24 saat inkübasyon sonrasında sayımı yapıldı. Seyreltilmemiş ve lazer radyasyonuna maruz bırakılmamış mikroorganizmalar kontrol grubu olarak kullanılmıştır. Büyüme engelleme (%), denklem (1) kullanılarak hesaplanmıştır.

Lazer Uygulamasının Büyüme Kinetiği Üzerine Etkisi

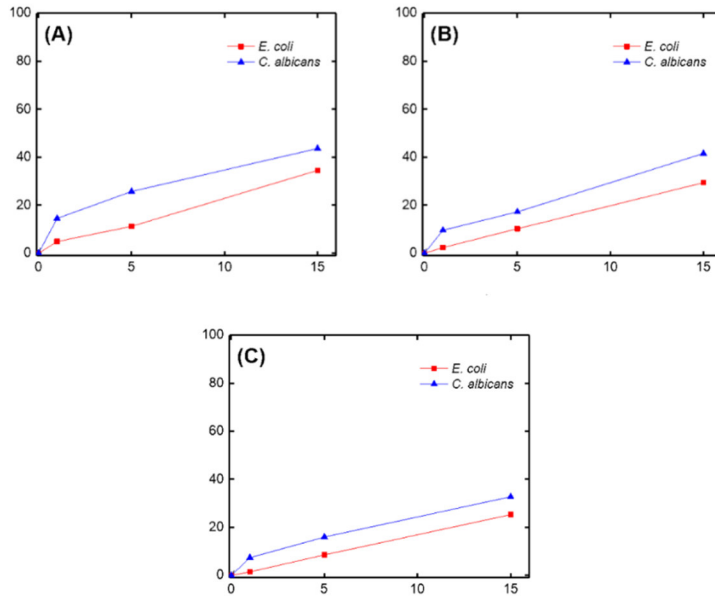
Lazer radyasyonunun mikrobiyal büyümenin üzerinde yarattığı etkinin bulunması için, C. albicans ve E. coli, 50 ml NB'ye aşılanmış. Mikrobiyal hücrelerin askıları 28 saat boyunca grup kültürleri olarak inkübasyonu sağlanarak 28 saat süreyle 0.54 W/cm² lazerin güç yoğunluğundaki mavi lazer ışınlarına maruz bırakıldı Mikrobiyal büyümenin 540 nm'de spektrofotometre kullanılarak periyodik olarak ölçüldü (0, 4, 8, 12, 16, 20, 24 ve 28 saat).

Karakterizasyon Metodları

Platin-paladyum ile kaplanmış olan membran gözenek yapısının gözlemlemesi için ile kaplama sonrasında 15.00 kV'de yüksek olan vakumun modunda TEM ile (Zeiss Supra 55, Almanya) yarı iletken diyot lazerinden sonra bakterilerin morfolojisi. FT-IR ve SEM görüntülerindeki karakterizasyon için bütün 200 µL mikroorganizma kültürünü 30 dakika süreyle 0.54 W/cm² mavi lazer güç yoğunluğunda maruziyeti sağlanmıştır. Sonrasında lazerin ışınlarına maruz bırakılan ve steril kılıflar üzerinde lazer ışınlarına maruz kalmamış mikroorganizmaların steril lameller üzerinde hareketleri sağlanmıştır.

BULGULAR

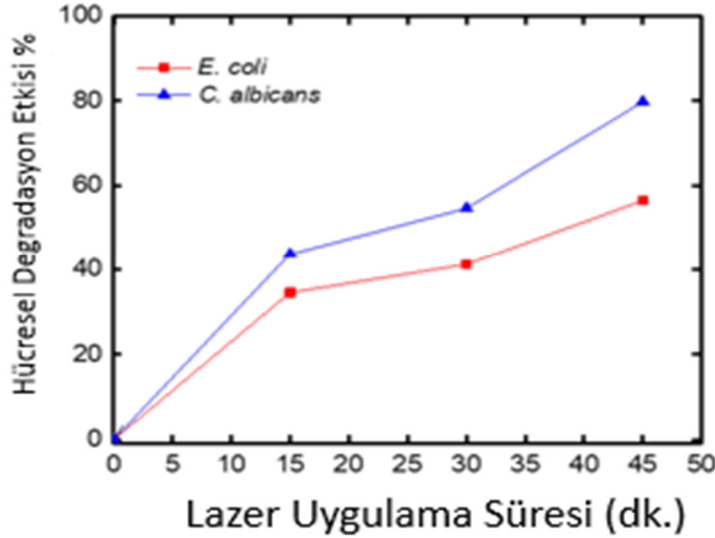
Değişik lazerlerin kaynakların farklı radyasyon sürelerince mikroorganizmaların büyümeleri üzerinde yarattığı etkiler incelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda, Gram negatif bakteri *Escherichia coli* ve fungus *Candida albicans* ayrı olarak 1, 5 ve 15 dakika boyunca yeşil, kırmızı ve mavi lazer ışınlarına maruziyeti sağlanmıştır. Sonuçlar Şekil 4.1.A-4.1.C'de gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre, 5 dakika boyunca 0.36 W/cm² lazer güç yoğunluğunda mavi lazer radyasyonuna maruz kalan *E. coli* ve *C. Albicans*'ların büyüme oranları sırasıyla %11.2 ve %25.72 önlenmiştir, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında mikroorganizmaların büyümeleri, 5 dakika 0.36 W/cm² lazer güç yoğunluğundaki yeşil lazer ışınlarına maruz kalmaları sonucu sırasıyla *E. coli* ve *C. Albicans*; %10.2 ve %17.23 engellendiği belirlendi. Ve 5 dakika boyunca 0.36 W/cm² lazer güç yoğunluğunda kırmızı lazer ışınlarına maruz kalmanın bir sonucu olarak, *E. coli* ve *C. albicans* büyüme oranları sırasıyla, %8.51 ve %15.96 oranlarında önlenmiştir. Mavi, yeşil ve kırmızı lazer ışınlama süresinden 15 dakikaya çıkarılmasından sonra tespit edilen önleme oranları sırasıyla mavi yeşil kırmızı olmak üzere, *E. Coli* için %34.52, %29.36 ve %25.3 oranında ve *C. albicans* sırasıyla %43.63, %41.54 ve %32.70 oranında engellendiği belirlenmiştir. *C. albicans*'ların *E. coli*'den çok daha hassas olduğu belirlenmiştir.



Şekil 3. Lazer diyot lazer tiplerinin değişik ışınlama süresinde mikroorganizmaların büyümelerine etkisi. (A) (Mavi lazer), (B) (Yeşil lazer), (C) (Kırmızı lazer) (Deney Şartları: Lazer güç yoğunluğunun değeri: 0.36 W/cm², Sıcaklığın değeri: 37±1°C, hacmin değeri: 200 µL).

Işınlama Süresinin Etkisi

Mikroorganizmaların *E. coli* ve *C. albicans*ların büyümesine ışınlama (radyasyon) süresinin etkilerini bulmak için lazerin güç yoğunluğunun 0.36 W/cm^2 olduğu 15 dakika, 30 dakika ve 45 dakika süreyle mavi lazerin radyasyonuna maruz kaldıkları testlere tabi tuttu. Radyasyon süresinin mikrobiyal üremenin engellenmesi üzerindeki etkisi, Şekil 4.2. de gösterilmiştir. *E. coli* ve *C. Albicans*ların üremelerinin engellenmesi, 15 dakikalık mavi lazer ışınlama sonrasında sırasıyla %24.52 ve %43.63 olarak gözlenmiştir. Lazer ışınlama süresi arttığında, mikroorganizmaların büyüme oranları azalmıştır. Bu durumu mikrobiyal hücrelerin daha fazla lazer ışınına maruz kaldığında daha fazla sitotoksik etkilerin meydana gelmesi ile açıklayabiliriz. Mikrobiyal büyüme inhibitörleri sırasıyla *E. coli* ve *C. albicans*lar için %41.18 ve %54.55 olarak tespit edildi. Lazer uygulama süresinin mikrobiyal büyüme engellemesi için 30 dakikadan 45 dakikaya artmasıyla önemli bir fark gözlemlenmemesinden dolayı, bir sonraki çalışmada zamandan ve enerjiden tasarruf edilmesi amacıyla 30 dakikalık mavi lazerin ışınlanması ve süresi kullanılmıştır.

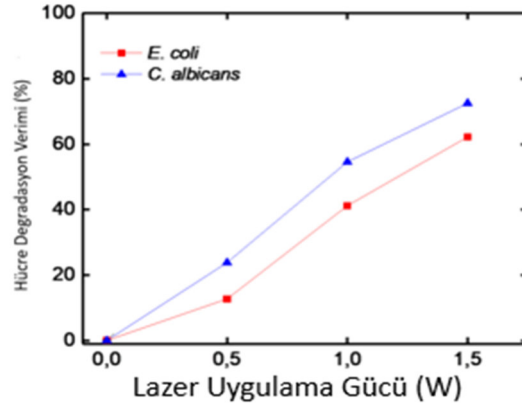


Şekil 4. Yarı iletken (diyot) lazerin uygulanma süresinin mikroorganizmaların büyümesinin üzerindeki etkileri (Deney şartları: lazerin tipi: mavi; lazerin çıkışının güç yoğunluğu: 0.36 W/cm^2 , sıcaklığın değeri: $37 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$, hacimin değeri: $200 \mu\text{L}$).

Lazer Gücü Yoğunluğunun Etkisi

Lazer güç yoğunluğunun mikroorganizmaların büyümesine etkisini tespit etmek için *E. coli* ve *C. albicans*ları 0.18 W/cm^2 güç yoğunluğunda 0.36 W/cm^2 güç yoğunluğunda ve 0.54 W/cm^2 güç yoğunluğunda 30 dakika maruziyetleri sağlanmıştır. Elde edilen veriler Şekil 4.2'de gösterildi. Kontrolle kıyaslandığında, *E. coli* ve *C. albicans*ların büyümesinin 0.18 W/cm^2 lazer güç yoğunluğu uygulamasından sonra sırasıyla %24.52 ve %43.63 oranında azaldığı tespit edilir. Şekil 4.2'te görüldüğü gibi, lazer güç yoğunluğundaki artış nedeniyle test mikroorganizmaları artış engelini arttırdığı tespit edilmiştir. Işıma gücünün yoğunluğu 0.36 W/cm^2 değerinden 0.54 W/cm^2 değerine yükseldiğinde, *E. coli* ve *C. Albicans*ların engellenme oranları sırasıyla %41.18'den %62.18'e %54.55'den %72.51'e arttığı tespit edilmiştir. Mikrobiyal büyüme için artan engellerinin, mikroorganizmaların hücre zarı yapılarında daha kalıcı ve daha fazla bozulmayla sonuçlanabileceğini söyleyebiliriz.

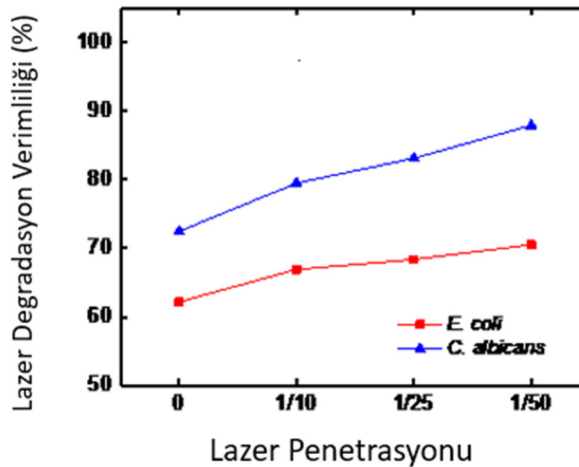
E. coli ve *C. albicans*ların büyümesinde en güçlü lazer gücünün yoğunluk değeri 0.54 W/cm^2 olduğu için, devam eden çalışmada lazerin güç yoğunluğu 0.54 W/cm^2 olarak uygulanmıştır.



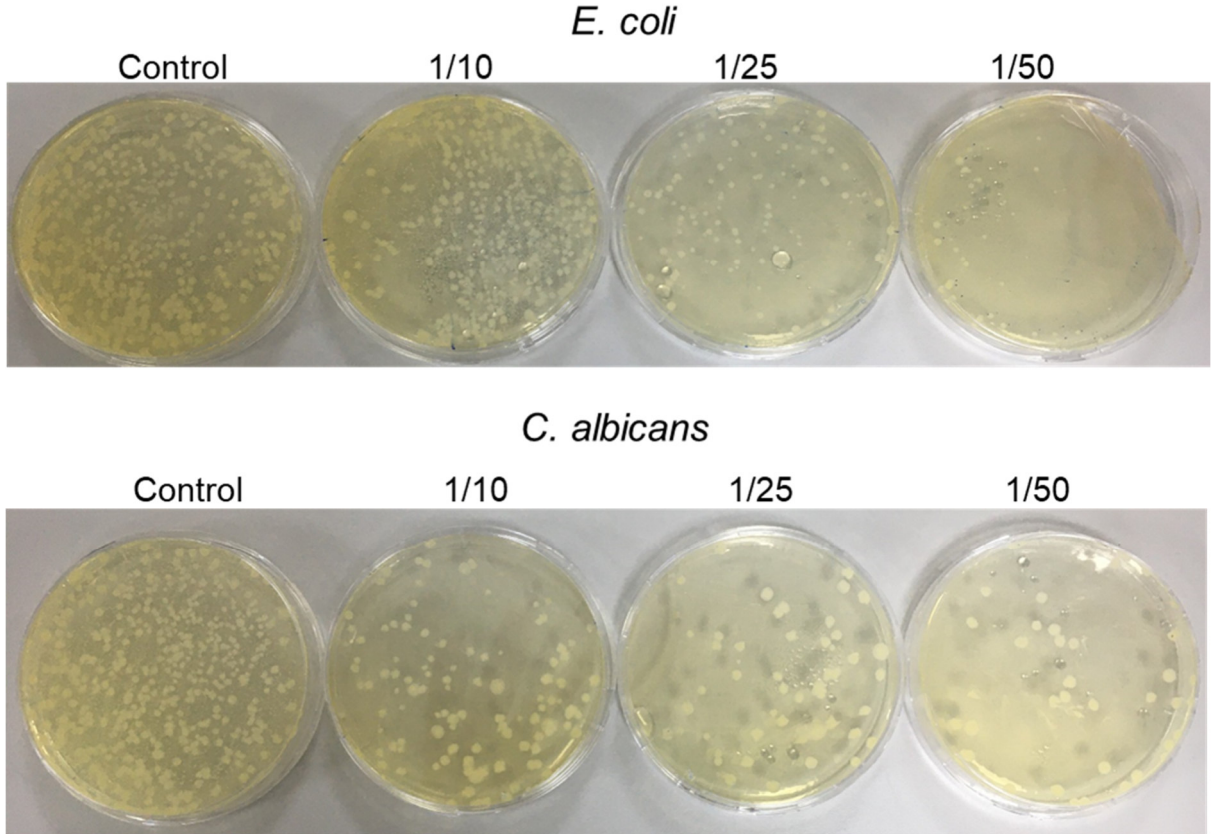
Şekil 5. Lazerin çıkış gücünün yoğunluk değerinin mikroorganizmaların büyümelerine etkileri (Deney şartları: lazerin tipi: mavi; ışınlanmanın süresi: 30 dakika; sıcaklığın değeri: $37 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$, hacmin değeri: $200 \mu\text{L}$).

Lazer Penetrasyonu Verimliliğinin Etkisi

Lazerin penetrasyonun verimliliğinin ölçülmesi için mikroorganizmaların kültürlerinin NB ortamıyla 1/10, 1/25 ve 1/50 oranlarında seyreltilerek lazerin güç yoğunluğunun 0.54 W/cm^2 olduğu 30 dakika süreyle mavi lazerin ışınına maruziyeti sağlanmıştır. Elde edilen veriler Şekil 4.4'de ortaya konmuştur. Şekil 6.4'de görüldüğü üzere, seyreltme oranının artırılmasıyla mikrobiyal büyümenin engellemesi de artırılmıştır. 1/10 seyreltme oranında, *E. coli* ve *C. albicans*ların büyüme engellemesi sırasıyla, %66.93 ve %79.51 olmuştur. Seyreltmenin mikrobiyal degradasyonu ve yoğunluğu azaltmasından kaynaklı olarak, lazer ışınlanmasının mikrobiyal olan hücrelerin daha fazla etkilenmesi yönünde olmuştur. Seyreltme oranları 1/25'den 1/50'e arttırıldığında, *E. coli* ve *C. albicans*ın büyümelerinin engellemesi sırasıyla %68.38'den %70.54'e ve %83.14'den %87.96'e yükseldiği kayıt altına alınmıştır. Kontrolle karşılaştırıldığında, *E. coli* ve *C. albicans*ların büyüme engelleme oranları sırasıyla %2.25, %8.36 ve %15.45 artarak 1/50 oranında seyreltme olmuştur. Seyreltme oranları ile mikroorganizmaların görüntüleri Şekil 4.3'de yer almaktadır.



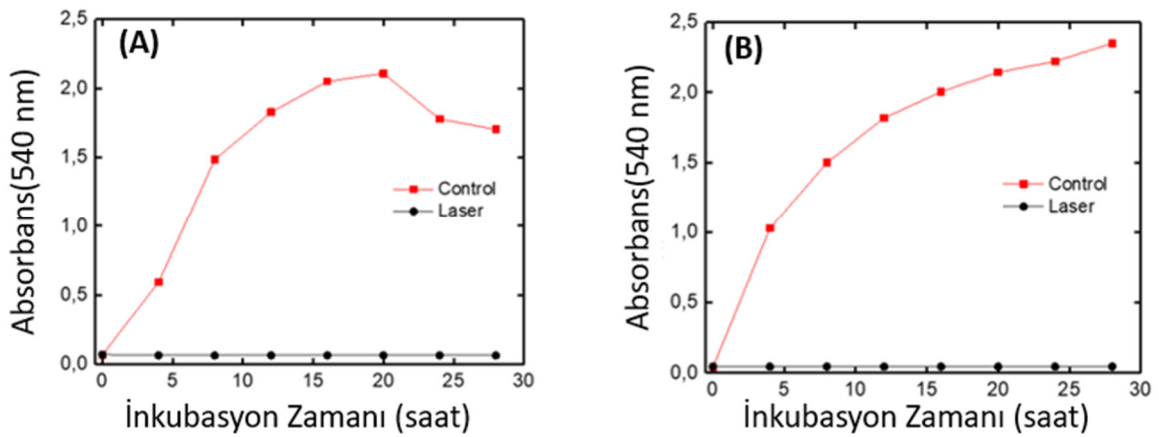
Şekil 6. Lazerin penetrasyonunun mikroorganizmalardaki büyümenin üzerindeki etkisi (Deneysel şartlar: lazerin tipi: mavi; ışınlanmanın süresi: 30 dakika; sıcaklığın değeri: $37 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$, hacmin değeri: $200 \mu\text{L}$).



Şekil 7. Lazerin giriciliğinin mikroorganizmalardaki büyüme üzerinde olan etkisi. (A) E. Coli ve (B) C. Albicans (Lazer ışınlamadan önceki ve sonraki)

Lazer Radyasyonunun Büyüme Kinetikleri Üzerindeki Etkisi

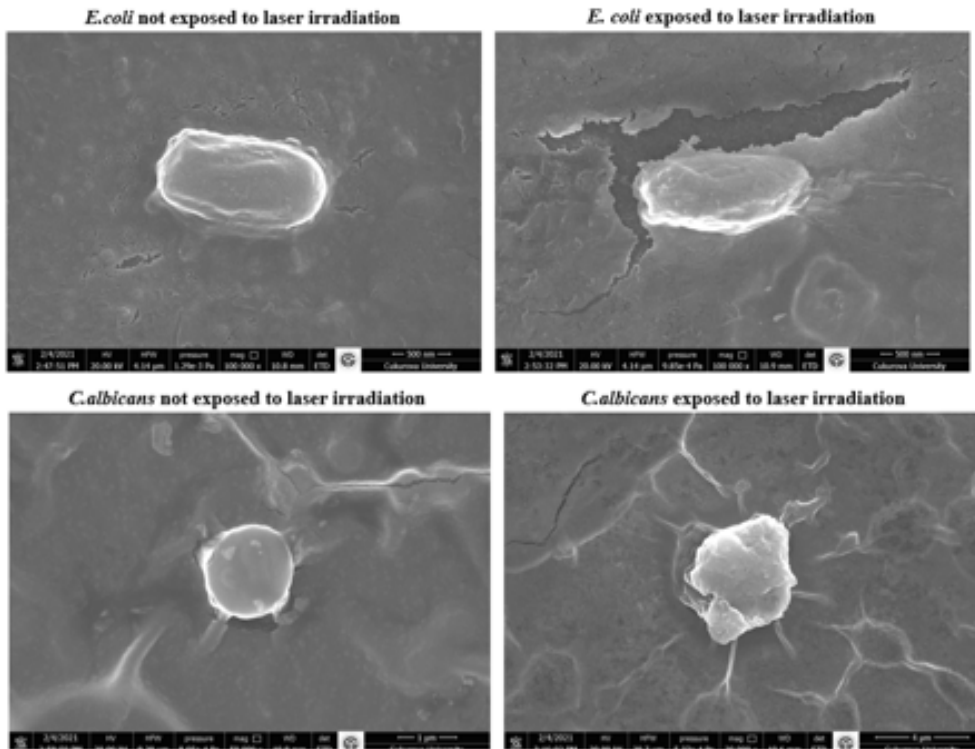
Şekil 4,6'da (A'nın ve B'nin), 28 saat süreyle 0.54 W/cm^2 lazer güç yoğunluğundaki mikrobiyal büyümenin kinetiğinin üzerindeki mavi lazer ışınlama sonuçlarını göstermektedir. 28 saat inkübasyon için albicansların büyümesinin gözlemlenmediği açıkça görülebilir. (Şekil 4.6 B). Yine aynı şartlarda ($28 \text{ saat } 0.54 \text{ W/cm}^2$) E. coli'nin büyümesinin önemli ölçüde azaltıldığı ve kontrole karşılaştırıldığında bakteri gelişiminde olmadığı gözlemlendi (Şekil 4.6 A). Bu sonuçlara göre, mavi lazer uygulamasının mikrobiyal kontaminasyon açısından gıda ürünlerinin (su ve sıvı) dezenfeksiyonu için önemli olduğunu düşünüyoruz.



Şekil 8. Büyüme kinetikleri (A) E. coli (B) C. albicans, (lazer maruziyetli ve maruziyetsiz)

Karakterizasyon

SEM preparatları, yarı iletken diyot lazerlerin etkisi sonucunda incelenmiş mikroorganizmaların morfolojileri üzerindeki etkisinin anlaşılması için hazırlandı. SEM'den alınan görüntülere göre (Şekil 4.7), lazerin radyasyonuna maruz bırakılan ve lazerin radyasyonuna maruz kalmamış mikroorganizmalar arasındaki fark oldukça çarpıcı sonuçları ortaya koydu. *C. albicans* türü, yarı iletken diyot lazerinden *E. coli*'ye göre daha çok etkilenmişti. Lazer ışınlarının biyolojik etkililiği mikroorganizmaların türüne, bunun sonucunda da hücrenin yapısına ve uygulanmış olan çalışma parametrelerinin de etkisine bağlı olarak değişim gösterir [16]. Gram-negatif mikroorganizmalardan biri olan *E. coli*'nin lazerin radyasyonundan az etkilendiği tespit edilmişti. Bunun açıklamasını şu şekilde yapabiliriz, Gram-Negatif bakteriler kompleks ve benzersiz bir hücre duvarına sahip olduklarında dolayı, bir dış ve iç membrandan oluşan ve orta hücre duvarı içeren periplazmadan ayrılmış olduğu ve önemli biyolojik bir bariyer olarak hareket eden üçlü bu yapıyla açıklanabilir [17]. Lazerin bakterilerin üzerindeki yok edici etkisi lazerin termal özelliklerden dolayı olduğu bilinmektedir. 0.36 W/cm^2 ortalama güç yoğunluğundaki lazerin ışınımı, bakterilerin hücre membranında değişikliklere neden olur, örn. Dış katmanlardan bir iç katman sıçraması. Bu da hücre membranının şişmesine, bariyer fonksiyonunun zayıflamasına ve metabolizmanın bozulmasına neden olur [16]. Çalışmalarımızda SEM görüntülerinde hücre hasarı açıkça görülüyor.



Şekil 9. SEM görüntüleri (*C. Albicans* ve *E. coli*'nin lazer ışınlı ve ışınısız) (Deneysel şartları: Lazerin türü: Mavi; ışınım süresi: 30 dak; Sıcaklık değeri: $37 \pm 1^\circ\text{C}$, hacim: 50 mL).

SONUÇ

İnsanlarda bulaşıcı hastalık yapıcı maddeler olan iki farklı mikroorganizmanın üzerindeki etkili öldürücü lazer koşulları şu şekildedir: Lazerin tipi: Mavi lazer için, lazerin ışınlama süresi: 30 dakika lazerin güç yoğunluğu: 0.54 W/cm^2 .

İlaveten, mikrobiyal büyümenin kinetiği üzerinde yarı iletken diyot lazerin etkisi altında iki mikroorganizmanın büyümesinin, lazer çıkış gücü yoğunluğunun 0.54 W/cm^2 olduğu 28 saat süreyle durduğu gözlenmiştir. Buna ek olarak SEM ve FTIR sonuçlarına bakıldığında test bakterilerinin morfolojik olarak aldığı hasarlar net bir şekilde görülmüştür. Varılan bu sonuçlarla, lazer ışığının mikrobiyal gelişimin engellenmesinin yanı sıra diğer farklı disiplinlerde yer almış çalışmaların üzerindeki etkisi de açık bir şekilde göstermiştir.

Değişik mikroorganizmalarda dezenfeksiyonu için farklı dalga boylarında ve farklı çıkış gücü yoğunluklarında çalışmaların da gerçekleştirilmesi mümkündür. Ek olarak bakteri ortamına fotona karşı duyarlı malzemeler eklemek suretiyle fotodinamik terapi yöntemi kullanılarak da dezenfeksiyon işlemleri gerçekleştirilebilir.

KAYNAKÇA

[1] A. Soni, J. Smith, A. Thompson, G. Brightwell, Microwave-induced thermal sterilization- A review on history, technical progress, advantages and challenges as compared to the conventional methods, *Trends Food Sci. Technol.* **2020**, 97, 433-442.

[2] A.J. Wilson, S. Nayak, Disinfection, sterilization and disposables, *Anaesth. Intensive Care Med.* **2019**, 20(11), 603-608.

[3] S. Lerouge, Introduction to sterilization: *Definitions and challenges*, *Sterilisation Biomater. Med. Devices.* **2012**.

[4] C.J. Vörösmarty, P.B. McIntyre, M.O. Gessner, D. Dudgeon, A. Prusevich, P. Green, S. Glidden, S.E. Bunn, C.A. Sullivan, C.R. Liermann, P.M. Davies, Global threats to human water security and river biodiversity, *Nature.* **2010** 467(7315), 555-61.

[5] A.M. Palese, V. Pasquale, G. Celano, G. Figliuolo, S. Masi, C. Xiloyannis, Irrigation of olive groves in Southern Italy with treated municipal wastewater: Effects on microbiological quality of soil and fruits, *Agriculture, Ecosystem, Environment* **2009** 129(1-3), 43-51.

[6] W.A. Rutala, D.J. Weber, Disinfection, sterilization, and antisepsis: Principles, practices, current issues, new research, and new technologies, *Am. J. Infect. Control.* **2019** 47S A1-A2.

[7] K. Song, M. Mohseni, F. Taghipour, Application of ultraviolet light-emitting diodes (UV-LEDs) for water disinfection: A review, *Water Res.* **2016** 94, 341-349.

[8] M.A. Gondal, M.A. Dastageer, A. Khalil, Synthesis of nano-WO₃ and its catalytic activity for enhanced antimicrobial process for water purification using laser induced photo-catalysis, *Catal. Commun.* **2009** 11 214-219.

[9] R. Hibst, R. Graser, M. Udart, K. Stock, Mechanism of high-power NIR laser bacteria inactivation, *J. Biophotonics.* **2010** 3 296-303.

[10] S. Pirnat, M. Lukac, A. Ihan, Study of the direct bactericidal effect of Nd:YAG and diode laser parameters used in endodontics on pigmented and nonpigmented bacteria, *Lasers Medical Science* **2011** 26 755-761.

[11] A. Patel, Anesthesia for Laser Airway Surgery, in: *Benumof Hagberg's Airways Management*, Elsevier, **2013**: p. 824-858.e4.

[12] J. Julian, Lasers in Implant Dentistry, in: *Principles and Practise of Laser Dentistry Elsevier*, **2016**: p. 107-130.

[13] G.D. Ward, I.A. Watson, D.E.S. Stewart-Tull, A.C. Wardlaw, R.K. Wang, M.A. Nutley, A. Cooper, Bactericidal action of high-power Nd:YAG laser light on Escherichia coli in saline suspension, *J. Appl. Microbiology.* **2000** 89 517-525.

[14] G.N. Armstrong, I.A. Watson, D.E. Stewart-Tull, Inactivation of B. cereus spores on agar, stainless steel or in water with a combination of Nd:YAG laser and UV irradiation, *Innovative Food Science & Emerging Technologies.* **2006** 7(1-2) 94-99.

[15] G.N. Armstrong, Laser sterilisation of bacterial and fungal spores, **2000**. University of Glasgow (United Kingdom).

[16] D. Rybitwa, A. Wawrzyk, S. Wilczyński, M. Łobacz, Irradiation with medical diode laser as a new method of spot-elimination of microorganisms to preserve historical cellulosic objects and human health, *Int. Biodeterior. Biodegradation*. **2020** 154 105055.

[17] F. Graef, B. Vukosavljevic, J.-P. Michel, M. Wirth, O. Ries, C. De Rossi, M. Windbergs, V. Rosilio, C. Ducho, S. Gordon, C.-M. Lehr, The bacterial cell envelope as delimiter of anti-infective bioavailability – An in vitro permeation model of the Gram-negative bacterial inner membrane, *J. Control. Release*. **2016** 243 214–224

ÖNERİ SİSTEMLERİNDE GÖRSEL VE İŞBİRLİKÇİ FİLTRELEMENİN ENTEGRASYONU

Pınar SÜNGÜ İŞİAÇIK

Cimri Bilgi Teknolojileri ve Sistemleri A.Ş. Machine Learning Engineer

ORCID: 0000-0002-9234-8586

ÖZET

Günümüzde, dijital alışveriş platformlarının artan popüleritesi ile birlikte, kullanıcıların karşılaştığı ürün çeşitliliği ve bilgi karmaşası önemli bir sorun haline gelmiştir. Çevrimiçi alışveriş yapan kullanıcılar, aradıkları ürünleri bulma sürecinde zaman kaybı yaşayabilmekte ve genellikle karar verme sürecini kolaylaştıracak kişiselleştirilmiş önerilerden yoksun kalmaktadırlar. Mevcut öneri sistemlerinin ise genellikle sınırlı kişiselleştirme sağlaması ve kullanıcıların gerçek ihtiyaçlarına uygun öneriler sunmada eksik kalması sebebiyle kullanıcı memnuniyeti olumsuz yönde etkilenmektedir. Ayrıca çevrimiçi alışveriş platformlarında karşılaşılan bilgi yığın ağının etkili bir şekilde yönetilememesi bu sebeple kullanıcıların istedikleri ürünleri bulmak için gereksiz zaman harcaması, fiyat karşılaştırma deneyiminin karmaşık hale getirilmesi, kullanıcıların sonunda platformu terk etmesine ve alternatif kanallara yönelmesine sebep olmaktadır. Tüm bu ihtiyaçları karşılamak ve olumsuzlukları çözmek için Cimri'nin geniş ürün veri tabanı kullanılarak özelleştirilmiş fiyat karşılaştırma deneyimleri sunmayı amaçlayan bir 'ürün tavsiye sistemi geliştirme' sistemi hedeflenmiştir. Bu sistemde içerik tabanlı filtreleme (content-based filtering) ve işbirlikçi filtreleme (collaborative filtering) yöntemleri entegre edilmiştir. Kullanıcı profilleri ve ürün analizi üzerine inşa edilen algoritmaların, resim tabanlı arama özelliği ile entegrasyonu ile, kullanıcıların hem tercihlerine dayalı hem de görsel benzerliklere dayalı önerileri alması hedeflenmiştir. Bu geliştirilen 'ürün tavsiye sisteminin' piyasadaki diğer tavsiye sistemlerinden ayıran en önemli özelliği zaman içinde değişen kullanıcı tercihlerine ve hatta kullanıcı kitlesine adapte olabilen bir BERT modelinin sunumu olmuştur. Bu sunum adaptasyonunun milyar seviyesindeki bir veri setiyle gerçek zamanlı olarak uygulanacak olması en büyük farkı ortaya koyacağı kısım olarak görülmektedir. Cimri'nin geliştirdiği bu ürün tavsiye sistemi, kullanıcıların alışveriş deneyimini iyileştirmeyi hedeflemektedir. Kişiselleştirilmiş öneriler ve görsel arama özelliği sayesinde, kullanıcılar istedikleri ürünleri daha kolay bulabileceklerdir. Zamanla kendini güncelleyen yapısı, değişen tercihlere uyum sağlayarak daha isabetli öneriler sunacaktır. Bu sistem, Cimri'nin kullanıcı memnuniyetini artırmasına ve pazardaki konumunu güçlendirmesine yardımcı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kişiselleştirme, Ürün Tavsiye Sistemi, Adaptif Öğrenme, Görsel Arama

INTEGRATING VISUAL AND COLLABORATIVE FILTERING IN RECOMMENDATION SYSTEMS

ABSTRACT

Nowadays, with the increasing popularity of digital shopping platforms, the variety of products and information confusion that users encounter have become a significant problem. Online shoppers can lose time in the process of finding the products they are looking for and are often deprived of personalized suggestions that will facilitate the decision-making process. However, existing recommendation systems generally provide limited personalization and are inadequate in providing suggestions that are suitable for users' real needs, which negatively affects user satisfaction.

In addition, the ineffective management of the information network encountered in online shopping platforms causes users to spend unnecessary time to find the products they want, complicating the price comparison experience, and eventually causing users to abandon the platform and turn to alternative channels. In order to meet all these needs and solve the negativities, a ‘product recommendation system development’ system that aims to provide customized price comparison experiences using Cimri's extensive product database has been targeted. Content-based filtering and collaborative filtering methods have been integrated into this system. With the integration of algorithms built on user profiles and product analysis with the image-based search feature, it is aimed to provide users with recommendations based on both their preferences and visual similarities. The most important feature that distinguishes this developed ‘product recommendation system’ from other recommendation systems on the market is the presentation of a BERT model that can adapt to changing user preferences and even user audiences over time. The fact that this presentation adaptation will be applied in real time with a billion-level data set is seen as the part that will reveal the biggest difference. So, this product recommendation system developed by Cimri aims to improve the online shopping experience. Through personalized suggestions and visual search capabilities, users will be able to find desired products more easily. Its self-updating structure will adapt to changing preferences, offering more accurate recommendations over time. This system is expected to enhance user satisfaction and strengthen Cimri's market position in the digital shopping landscape.

Keywords: Personalization, Recommender System, Adaptive Learning, Image Search

COVID-19 SALGINININ ETKİSİ ALTINDA TÜRKİYE'DEKİ OTOMOTİV SEKTÖRÜNÜN FİNANSAL PERFORMANSIN İNCELENMESİ

Dr. Öğr. Üyesi Veysi ASKER

Dicle Üniversitesi, SHYO, Havacılık Yönetimi

ORCID: 0000-0002-8969-7822

ÖZET

Son yıllarda otomotiv sektörü büyük bir değişim ve dönüşüm sürecine girmiştir. Elektrikli araçların yollara çıkması, otonom araçlarının test sürüşlerinin yapılması, tedarik zincirinde yaşanan dönüşüm ve endüstrilerin entegrasyonu bu değişimin esas noktalarını oluşturmaktadır. Bu değişim 2019 yılının son aylarında ortaya çıkan Covid-19 salgınıyla birlikte sekteye uğramıştır. Covid-19 salgını döneminde uygulanan kısıtlamalar tüm sektörleri etkilediği gibi otomotiv sektörünü de etkilemiştir. Salgın döneminde otomotiv şirketleri likitide sıkıntısı yaşamış, kredi bulmakta zorlanmış ve finansal başarısızlık riski ile yüzleşmek zorunda kalmışlardır. Salgınla birlikte ortaya çıkan belirsizlik ortamı, satışlarda yaşanan ani düşüş otomotiv sektöründeki şirketleri kriz yönetim planları hazırlamaya itmiştir. Hükümetlerin sağlamış olduğu destekler ve vergi indirimleri otomotiv sektöründe kısmi toparlanma sağlamış olsa da tedarik zincirlerinin zarar görmesi kaçınılmaz olmuştur. Salgının etkilerinin azaldığı 2021 yılında otomotiv sektörü toparlanma eğilimine girmişken bu sefer de küresel çip tedarikinde yaşanan sıkıntı nedeniyle büyük bir darbe almıştır. Çip tedarikinde yaşanan sıkıntı bazı fabrikalarda üretimin tamamen durmasına neden olmuştur. Türkiye gibi otomotiv sektörü ile önemli bir oranda ihracat yapan ve istihdam sağlayan ülkeler için Covid-19 salgını ve çip tedarikinde yaşanan kriz hem otomotiv sektörünü hem de ülke ekonomisini ciddi bir biçimde etkilemiştir. 2022 yılında salgının etkilerinin büyük bir oranda ortadan kalkması ve çip krizinin kısmen çözülmesiyle birlikte otomotiv sektörü tekrardan toparlanma eğilimine girmiştir. Ancak bu toparlanmanın pandemi öncesi seviyelere ulaştığı söylenemez. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de faaliyet gösteren otomotiv şirketlerinin 2020-2022 dönemine ait finansal performanslarının Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri ile incelenmesidir. Söz konusu otomotiv şirketlerinin finansal performansı LOPCOW temelli CRADIS yöntemiyle incelenmiştir. Araştırma sonucunda Covid-19 salgını ile çip krizinin otomotiv sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin finansal performansını olumsuz yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kovid-19 Salgını, Finansal Performans, Otomotiv Sektörg, LOPCOW Yöntemi, CRADIS Yöntemi.

ANALYZING THE FINANCIAL PERFORMANCE OF THE AUTOMOTIVE SECTOR IN TURKEY UNDER THE IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC

ABSTRACT

In recent years, the automotive industry has entered a period of great change and transformation. The main points of this transformation are the introduction of electric vehicles, test drives of autonomous vehicles, transformation in the supply chain and integration of industries. This change was interrupted by the Covid-19 pandemic that emerged in the last months of 2019. The restrictions imposed during the Covid-19 pandemic affected the automotive industry as it affected all sectors. During the pandemic, automotive companies experienced liquidity shortages, had difficulty finding loans and had to face the risk of financial failure.

The environment of uncertainty that emerged with the pandemic and the sudden drop in sales pushed companies in the automotive sector to prepare crisis management plans. Although the support and tax cuts provided by governments led to a partial recovery in the automotive sector, damage to supply chains was inevitable. In 2021, when the effects of the pandemic subsided, the automotive industry started to recover, but this time it suffered a major blow due to the shortage in global chip supply. The shortage in chip supply caused production to stop completely in some factories. For a country like Turkey, which exports and provides employment at a significant rate through its automotive sector, the Covid-19 outbreak and the crisis in chip supply severely affected both the automotive sector and the national economy. In 2022, with the effects of the pandemic largely eliminated and the chip crisis partially resolved, the automotive sector entered a recovery trend again. However, it cannot be said that this recovery has reached pre-pandemic levels. The aim of this study is to analyze the financial performance of automotive companies operating in Turkey for the period 2020-2022 using Multi-Criteria Decision Making (MCDM) methods. The financial performance of these automotive companies was analyzed with the LOPCOW-based CRADIS method. As a result of the research, it was determined that the Covid-19 pandemic and the chip crisis negatively affected the financial performance of companies operating in the automotive sector.

Keywords: Covid-19 Pandemic, Financial Performance, Automotive Industry, LOPCOW Method, CRADIS Method.

CONSTANT AND PULSED POTENTIAL ELECTROCHEMICAL DEPOSITION AND CHARACTERIZATION OF NI-CO-BASED PARTICLES ON FTO SUBSTRATES

Asst Prof., Begum UNVEROGLU ABDIOGLU

Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Engineering and Natural Sciences,
Department of Metallurgy and Materials Engineering

ORCID: 0000-0003-2524-7803

ABSTRACT

This study aims to electrodeposit Ni-Co-based materials on Fluorine-doped tin oxide (FTO) coated substrates with a constant and a pulsed potential electrodepositon technique and characterize their physical and chemical properties. FTO transparent conductive substrates are vital for their advanced usage in novel electronic devices such as sensors and light-harvesting devices. They are relatively low-cost and have reasonable electrical conductivity. Therefore, it is essential to investigate the deposition behavior and characteristics of Ni-Co-based materials for promising alloy, hydroxide, or oxide forms. The electrochemical properties were investigated with cyclic voltammetry and current-time graphs. Accordingly, this study focused on the structural, compositional, and morphological properties of constant and pulsed potential electrodeposited Ni-Co-based materials on FTO substrates. The structural properties of the present phases were examined via X-ray diffraction (XRD). Besides that, the morphological analyses were conducted with a scanning electron microscope (SEM), and the compositional analyses were performed with energy-dispersive spectrometry (EDS). According to XRD analyses, amorphous Ni and Co elements were found for both the constant and the pulse potential electrodeposited layers. Besides that, the compositional analyses suggest that the materials are Cobalt-Rich, with the given electrolyte recipe and deposition parameters. Notably, it has been found that the particle size of the Ni-Co-based materials decreased with the pulsed electrodepositon compared to the constant electrodepositon technique. The findings of this study highlight the importance of pulse potential electrodepositon for the reduction of particle size for Ni-Co-based particles, which is essential for their physical properties.

Keywords: Constant Potential Electrodepositon, Pulse Potential Electrodepositon, Ni-Co-based Materials

Nİ-CO BAZLI PARÇACIKLARIN FTO ALT TABAKLAR ÜZERİNDE SABİT VE DARBELİ GERİLİM ELEKTROKİMYASAL BİRİKİMİ VE KARAKTERİZASYONU

ÖZET

Bu çalışma, Ni-Co bazlı malzemeleri, Flor katkılı kalay oksit (FTO) kaplı cam alt tabakalar üzerine sabit ve darbeli gerilim elektrokimyasal kaplama tekniği ile biriktirmeyi ve bunların fiziksel ve kimyasal özelliklerini karakterize etmeyi amaçlamaktadır. FTO şeffaf iletken alt tabakalar, sensörler ve ışık toplama cihazları gibi yeni elektronik cihazlarda gelişmiş kullanımları açısından hayati öneme sahiptir. Nispeten düşük maliyetlidirler ve makul elektrik iletkenliğine sahiptirler. Bu nedenle, umut verici alaşım, hidroksit veya oksit formları için Ni-Co bazlı malzemelerin elektrokimyasal biriktirme davranışını ve özelliklerini araştırmak önemlidir. Elektrokimyasal özellikler döngüsel voltmetre ve akım-zaman eğrileri ile araştırıldı.

Buna göre, bu çalışma FTO substratları üzerinde sabit ve darbeli gerilim elektrokaplama Ni-Co bazlı malzemelerin yapısal, bileşimsel ve morfolojik özelliklerine odaklandı. Mevcut fazların yapısal özellikleri X-ışını kırınımı (XRD) yoluyla incelenmiştir. Bunun yanı sıra, morfolojik analizler taramalı elektron mikroskopu (SEM) ile, bileşim analizleri ise enerji dağılımlı spektroskopik (EDS) ölçüm ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda, XRD analizlerine göre hem sabit hem de darbeli gerilim elektrobiriktirme için amorf Ni ve Co elementi bulunmuştur. Bunun yanı sıra elementel kompozisyon bileşim spektrum analizleri, verilen elektrolit tarifi ve biriktirme parametreleriyle malzemelerin kobalt açısından zengin olduğunu göstermektedir. Özellikle Ni-Co bazlı malzemelerin parçacık boyutunun, sabit gerilim elektrodpozisyon tekniğine kıyasla darbeli gerilim elektrodpozisyonla üretilen örnekler için azaldığı bulunmuştur. Bu çalışmanın bulguları, Ni-Co bazlı parçacıkların fiziksel özellikleri için gerekli olan parçacık boyutunun azaltılmasında darbe elektrodpozisyonun önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Sabit Gerilim Elektrokaplama, Darbeli Gerilim Elektrokaplama, Ni-Co bazlı Malzemeler

INTRODUCTION

Electrochemical deposition, a versatile and widely used technique, creates deposits with decorative and practical functions(Zangari, 2015). Generally, the electrochemical deposition occurs in systems controlled by current using at least two electrodes: an anode and a cathode(Shriram et al., 2000; Zangari, 2015). Conversely, a potential-controlled system requires an anode, a cathode, and a reference electrode in an electrochemical cell(Zangari, 2015; Zhang & Tang, 2017). The potential-controlled system has garnered significant attention due to its unique capacity to manipulate the morphology of deposits, enabling novel applications in technological advancements(Benidir et al., 2022; Zhang & Tang, 2017). This method is particularly advantageous for its precision in producing low-thickness and nanosized particle-based deposits for electronic applications, including integrated circuits, catalysts, and light-driven applications(Zangari, 2015).

Potential-controlled deposition can be achieved through either constant potential-based or pulsed-based techniques. The reduction potential of an ion or ions is contingent on various factors, such as the pH and temperature of the electrolyte, as well as the combination of ions(Jencyk et al., 2021; Raghavendra et al., 2020; Shriram et al., 2017). Furthermore, the substrate used in the working electrode plays a pivotal role in determining the reduction potential of the ions(Balasubramanian et al., 2009; Grujicic & Pesic, 2002). Therefore, a comprehensive investigation of the parameters of an electrochemical deposition system, such as solution pH, temperature, types of supporting electrolytes, ion concentration, and substrate, is not just recommended but essential.

Ni-Co-based alloys, electrodeposited using electrochemical techniques, are versatile materials that find applications in a wide range of fields(Ma et al., 2015; Mbugua et al., 2020; Özdemir & Korkmaz, 2022). These include corrosion protection, decorative applications, and advanced technology(Lupi et al., 2011; Ma et al., 2015; Oriňáková et al., 2006). They are also used as catalysts or electrode materials in energy-driven applications(Ignatova & Marcheva, 2015; Ma et al., 2015; Safavi et al., 2020). The electrodeposition process for Ni-Co deposits has been explored on various substrates with different parameters(Fetohi et al., 2012; Gómez et al., 2005; Ma et al., 2015). However, there is a growing need for a deeper understanding of the electrodeposition of Ni-Co deposits on transparent conductive oxides, such as FTO substrates. Electrodeposition on FTO substrates is vital because the current technology underlines the importance of transparent electrodes, particularly for optoelectronic applications (Guermat et al., 2021; Zangari, 2015).

This study, therefore, briefly examines the influence of constant and pulse potential electrodeposition of Ni-Co particles on FTO substrates from thiourea-based electrolytes. Cyclic voltammetry studies were performed on the electrolyte system to understand the reduction potential behavior of the ions on FTO substrates. The potential controlled electrodepositions were chosen according to cyclic voltammetry studies and tracked with current-time graphs. The XRD and the EDS analyses suggested the presence of Ni and Co together in the form of nanocrystals. Besides that, it has been found that the pulse potential controlled deposits grow smaller than constant potential particles. The findings of this study contribute to the understanding of potential-controlled electrodeposition and its applications, particularly in the context of Ni-Co deposits on FTO substrates.

MATERIALS AND METHOD

Analytical grade $\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, $\text{CoSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$, and $\text{CH}_4\text{N}_2\text{S}$ were used for the electrolyte preparation, and the particles were deposited on FTO substrates. All electrochemical experiments were conducted with CH Instruments E600 series with traditional three-electrode cells (Ag/AgCl reference electrode, Pt wire). The base solution was prepared with 0.1 M thiourea; the nickel solution was prepared with 10 mM nickel source in the base solution; the cobalt solution was prepared with 5 mM cobalt source in the base solution, and the nickel-cobalt solution was prepared with 10 mM nickel source and 5 mM cobalt source in the base solution for the cyclic voltammetry studies with 10mV/s scan rate. The electrodeposition took place according to cyclic voltammetry results for the constant potential deposition and pulse potential deposition for 240 seconds with the nickel-cobalt solution. The XRD analyses were analyzed with Rigaku MiniFlex, the FE-SEM images were collected with HITACHI SU5000, and the EDS analyses were performed with Oxford X-MaxN 80.

RESULTS AND DISCUSSION

The cyclic voltammetry analyses given in Figure 1 were performed with a base solution, nickel solution, cobalt solution, and nickel-cobalt solution with a scan rate of 10 mV/s starting from the cathodic direction followed by anodic direction. The initial cyclic voltammetry curves were chosen for the analyses to understand the reduction behavior of the electrolytes on FTO substrates for the given conditions. In Figure 1. a, the cyclic voltammogram of the base solution displayed a low current density with several reduction peaks at the cathodic region corresponding to the deposition of organic compounds from the thiourea. A slight increase in the current was observed at more negative potentials than -0.6 V, which was attributed to the reduction of organic molecules and the possible start of hydrogen evolution reaction. Figure 1. b shows the cyclic voltammogram of the nickel electrolyte, which displayed an increase at more negative potentials than -0.55 V, attributed to the nickel ion deposition followed by the hydrogen evolution reaction (Aulia Widowati et al., 2023; Sahlaoui et al., 2024). Figure 1. c shows the cyclic voltammogram of the cobalt electrolyte, which shows the reduction peak and an increased hydrogen evolution reaction current with more negative potentials than -1.1 V (Aulia Widowati et al., 2023; Sahlaoui et al., 2024). In the last cyclic voltammogram shown in Figure 1.d, the nickel-cobalt electrolyte showed a visible reduction peak at around -1.2 V other than the relatively aggressive hydrogen evolution reaction at more negative potentials than -1.1 V (Aulia Widowati et al., 2023; Sahlaoui et al., 2024). The corresponding oxidation reactions were observed in all voltammograms, suggesting the deposition of the nickel, cobalt, and nickel-cobalt on the FTO substrates, respectively (Figure 1.b-d) (Aulia Widowati et al., 2023; Sahlaoui et al., 2024).

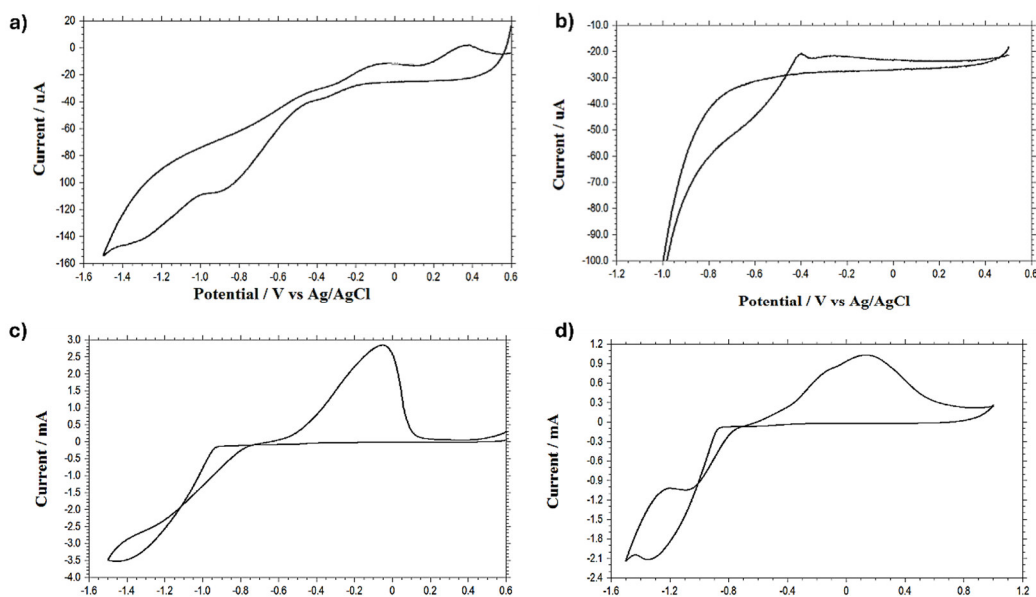


Figure 1 Cyclic voltammogram of a) base solution, b) nickel solution, c) cobalt solution and d) nickel-cobalt solution

According to these cyclic voltammetry analyses, a constant potential of -1.2 V and a pulsed potential of -1.3 V/ 0.2 V were chosen to deposit Ni-Co particles for 240 seconds. The corresponding current-time graphs for the constant and pulse potential deposition are shown in Figure 2. Figure 2.a shows the electrodeposition behavior of Ni-Co particles on the FTO substrate with a decrease in the current followed by an increase in the current after 10 seconds. The initial drop in the current was attributed to the changes at the interface between the electrolyte and the FTO substrate (Grujicic & Pesic, 2002). The following increase in the current was attributed to the nucleation progress and possible growth (Grujicic & Pesic, 2002). In Figure 2. b, the current-time graph consists of two major regions for the -1.3 V/ 0.2 V pulse potential set. A constant current was observed for the more negative potential, and a decay region was followed by a constant current for the more positive potential. The sudden increase and the decay regions were attributed to the possible detachment of the initial particles.

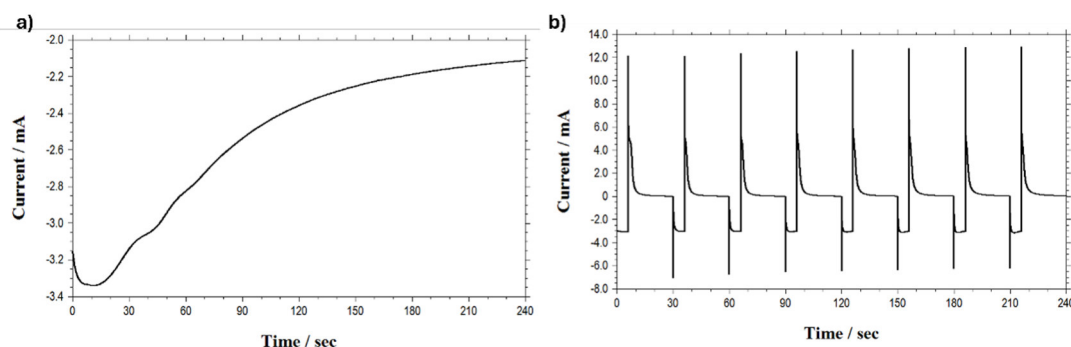


Figure 2 Current time graphs of the a) constant potential and b) pulse potential

The XRD patterns of the Ni-Co particles produced via constant and pulse potential are given in Figure 3.

The Ni-Co particles were deposited on the FTO substrate; therefore, for the clarity of the XRD pattern reading, the FTO substrate pattern was also included in the XRD pattern sets. In both samples, the nickel and cobalt were detected in the elemental form with a relatively wide peak, suggesting the slightly amorphous nature of the Ni-Co particles (Dikici, 2019). The average crystal size was determined according to the Debye-Scherrer equation, as indicated in the literature (Singh et al., 2023). It has been found that the Ni-Co nanosized crystals had an average crystal size of 15 nm, whereas the Ni-Co nanosized crystals had an average size of 12 nm.

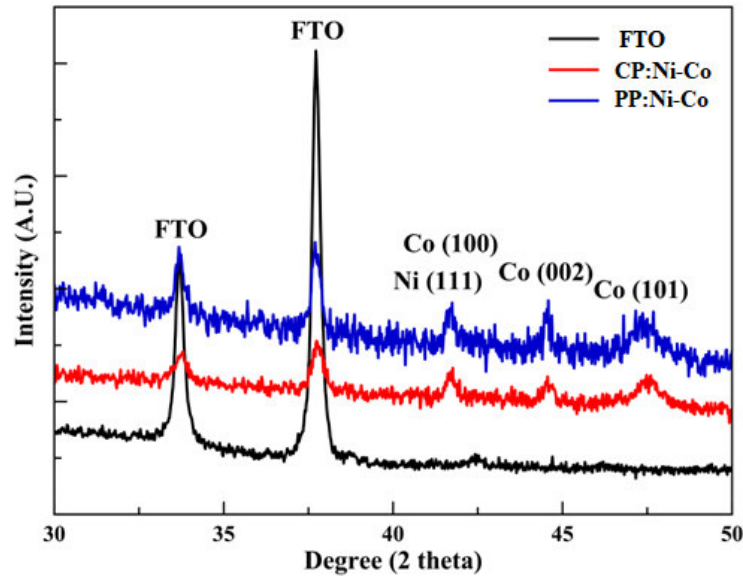


Figure 3 XRD patterns of Ni-Co particles produced via constant potential and pulse potential. The top-down FE-SEM images of the Ni-Co particles deposited on FTO substrates are shown in Figure 4. The Ni-Co particles deposited via constant potential had spherical-like particle sizes between 190 and 350 nm. On the other hand, Ni-Co particles deposited via pulse potential had smaller and slightly deformed spherical-like particles with particle sizes between 90 nm and 145 nm. The size reduction with the pulse potential deposition mode was attributed to the detachment of the deposited Ni-Co according to the trend presented in the current-time graph in Figure 2. b.

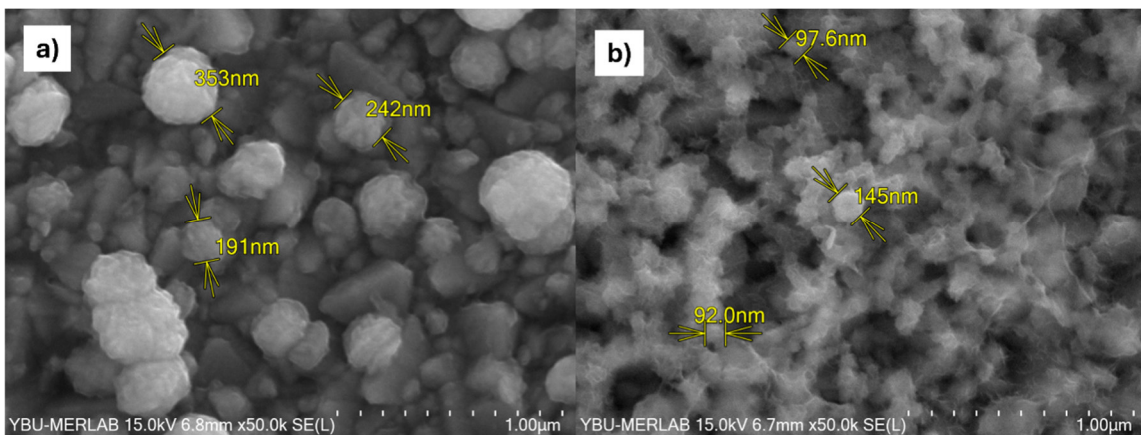


Figure 4 SEM images of Ni-Co particles produced via a) constant potential and b) pulse potential

Figure 5 shows the EDS elemental layer mapping and the corresponding elemental maps. Nickel and cobalt elements were presented to show the existing elements on the particles, and oxygen and tin were presented to display the signals from the substrates. The nickel and cobalt signals were present for both conditions, suggesting the coexistence of the elements in the particles.

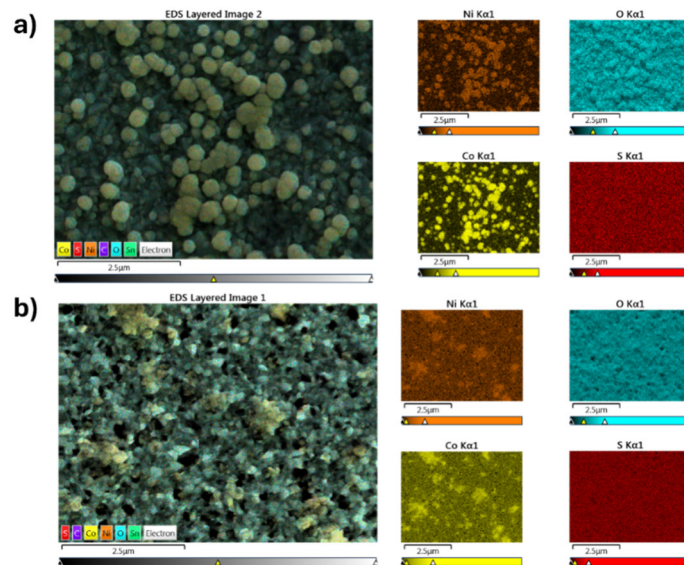


Figure 5 EDS elemental layered mapping and corresponding elemental maps of the Ni-Co particles produced via a) constant potential and b) pulse potential

The EDS spectra for the Ni-Co particles deposited on FTO substrates are given in Figure 6, which contain nickel, cobalt, sulfur, oxygen, carbon, and tin. The oxygen, carbon, and tin were collected from the substrate, whereas nickel and cobalt were collected from the particles. It is important to note that no sulfur signal was observed in the spectra, suggesting that depositing from a thiourea-based electrolyte in the given conditions did not incorporate sulfur into the particles. The Ni-Co particles consist of nickel and cobalt; however, the particles are Co-Rich in both cases.

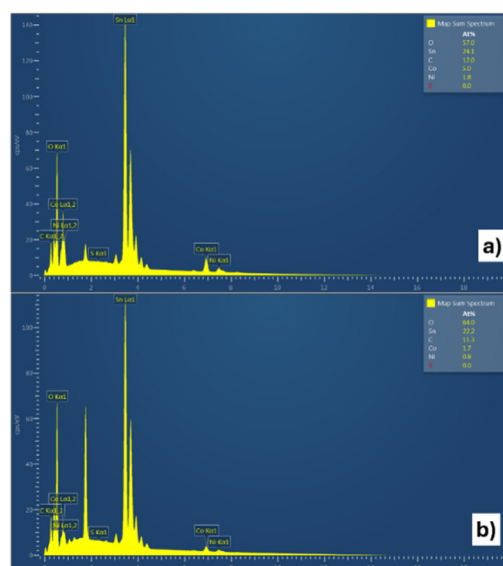


Figure 6 EDS spectra of the Ni-Co particles produced via a) constant potential and b) pulse potential

CONCLUSIONS

Ni-Co particles were electrodeposited with constant and pulse potential on FTO substrates from a thiourea-based solution. Cyclic voltammetry studies suggest that nickel and cobalt can be deposited on FTO substrates with more negative potentials than -1.2 V vs Ag/AgCl. The current-time graphs showed the deposition behavior of the Ni-Co particles for the constant and pulse potential conditions. The XRD analyses show the presence of elemental nickel and cobalt, along with EDS analyses. Notably, the morphology analysis with top-down FE-SEM images suggests that pulse potential electrodeposition influenced the size and morphology of the Ni-Co particles, where smaller and deformed sphere-like particles were observed compared to constant potential electrodeposition mode.

REFERENCES

- Aulia Widowati, D. A., Kurniawan, F., & Ramadhan, S. (2023). Analysis of Cobalt(II) and Nickel(II) in Water Medium using Voltammetry Techniques. *Chemistry and Materials*, 2(2), 35–40. <https://doi.org/10.56425/cma.v2i2.52>
- Balasubramanian, A., Srikumar, D. S., Raja, G., Saravanan, G., & Mohan, S. (2009). Effect of pulse parameter on pulsed electrodeposition of copper on stainless steel. *Surface Engineering*, 25(5), 389–392. <https://doi.org/10.1179/026708408X344680>
- Benidir, S., Madani, A., Baka, O., Kherfi, A., Delhalle, J., & Mekhalif, Z. (2022). Influence of applied potential on tin content in electrodeposition of Zn–Sn alloy coatings and its effect on corrosion protection. *Inorganic and Nano-Metal Chemistry*, 0(0), 1–11. <https://doi.org/10.1080/24701556.2021.2025105>
- Dikici, T. (2019). Nikel-Kobalt (Ni-Co) Alaşımlı Kaplamalarda Co Miktarının Mikroyapıya Etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9, 284–289. <https://doi.org/10.17714/gumusfenbil.431325>
- Fetohi, A. E., Hameed, R. M. A., El, K. M., & Souaya, E. R. (2012). Study of different aluminum alloy substrates coated with Ni e Co e P as metallic bipolar plates for PEM fuel cell applications. *HE*, 37(14), 10807–10817. <https://doi.org/10.1016/j.ijhydene.2012.04.066>
- Gómez, E., Pané, S., & Vallés, E. (2005). Electrodeposition of Co-Ni and Co-Ni-Cu systems in sulphate-citrate medium. *Electrochimica Acta*, 51(1), 146–153. <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2005.04.010>
- Grujicic, D., & Pesic, B. (2002). Electrodeposition of copper: The nucleation mechanisms. *Electrochimica Acta*, 47(18), 2901–2912. [https://doi.org/10.1016/S0013-4686\(02\)00161-5](https://doi.org/10.1016/S0013-4686(02)00161-5)
- Guermat, N., Daranféd, W., Bouchama, I., & Bouarissa, N. (2021). Investigation of structural, morphological, optical and electrical properties of Co/Ni co-doped ZnO thin films. *Journal of Molecular Structure*, 1225, 129134. <https://doi.org/10.1016/j.molstruc.2020.129134>
- Ignatova, K., & Marcheva, Y. (2015). Electrodeposition of Ni-Co alloy on chemically oxidized Al. *Bulgarian Chemical Communications*, 47(2), 678–683.
- Jencyk, P., Grzywacz, H., Milczarek, M., & Jarzabek, D. M. (2021). Mechanical and tribological properties of co-electrodeposited particulate-reinforced metal matrix composites: A critical review with interfacial aspects. *Materials*, 14(12). <https://doi.org/10.3390/ma14123181>
- Lupi, C., Dell’Era, A., Pasquali, M., & Imperatori, P. (2011). Composition, morphology, structural aspects and electrochemical properties of Ni-Co alloy coatings. *Surface and Coatings Technology*, 205(23–24), 5394–5399. <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2011.06.002>

Ma, C., Wang, S., & Walsh, F. C. (2015). The electrodeposition of nanocrystalline Cobalt-Nickel-Phosphorus alloy coatings: A review. *Transactions of the Institute of Metal Finishing*, 93(5), 275–280. <https://doi.org/10.1080/00202967.2015.1114729>

Mbugua, N. S., Kang, M., Zhang, Y., Ndiithi, N. J., Bertrand, G. V., & Yao, L. (2020). Electrochemical deposition of Ni, NiCo Alloy and NiCo-ceramic composite coatings-A critical review. *Materials*, 13(16). <https://doi.org/10.3390/MA13163475>

Oriňáková, R., Turoňová, A., Kladeková, D., Gálová, M., & Smith, R. M. (2006). Recent developments in the electrodeposition of nickel and some nickel-based alloys. *Journal of Applied Electrochemistry*, 36(9), 957–972. <https://doi.org/10.1007/s10800-006-9162-7>

Özdemir, R., & Korkmaz, C. A. (2022). Investigation of Structural and Magnetic Properties of Co, Ni and CoNi Alloy Thin Films by Fabricated with Electrodeposition. *El-Cezeri Journal of Science and Engineering*, 9(3), 1122–1135. <https://doi.org/10.31202/ecjse.1123584>

Raghavendra, C. R., Basavarajappa, S., Sogalad, I., & Kumar, S. (2020). A review on Ni based nano composite coatings. *Materials Today: Proceedings*, 39, 6–16. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2020.04.810>

Safavi, M. S., Tanhaei, M., Ahmadipour, M. F., Ghaffari Adli, R., Mahdavi, S., & Walsh, F. C. (2020). Electrodeposited Ni-Co alloy-particle composite coatings: A comprehensive review. *Surface and Coatings Technology*, 382(November 2019), 125153. <https://doi.org/10.1016/j.surfcoat.2019.125153>

Sahlaoui, A., Aynaou, A., Lghazi, Y., Youbi, B., Haimer, C. El, Bahar, J., Adnani, R. El, Waderhman, K., & Bimaghra, I. (2024). *Nucleation and Growth of a Binary Electrodeposited Ni-Co Thin Film*. 16(2), 192–204.

Shriram, S., Mohan, S., & Renganathan, N. G. (2017). Electrodeposition of Nanocrystalline Nickel- a Brief Review. *The International Journal of Surface Engineering and Coatings*, 2967(May). <https://doi.org/10.1080/00202967.2000.11871337>

Shriram, S., Mohan, S., Renganathan, N. G., & Venkatachalam, R. (2000). Electrodeposition of nanocrystalline nickel - A brief review. *Transactions of the Institute of Metal Finishing*, 78(5), 194–197. <https://doi.org/10.1080/00202967.2000.11871337>

Singh, A., Wan, F., Yadav, K., Salvi, A., Thakur, P., & Thakur, A. (2023). Synergistic effect of ZnO nanoparticles with Cu²⁺ doping on antibacterial and photocatalytic activity. *Inorganic Chemistry Communications*, 157(September), 111425. <https://doi.org/10.1016/j.inoche.2023.111425>

Zangari, G. (2015). Electrodeposition of alloys and compounds in the era of microelectronics and energy conversion technology. *Coatings*, 5(2), 195–218. <https://doi.org/10.3390/coatings5020195>

Zhang, D., & Tang, Y. (2017). Enhancing light reflective properties on ITO glass by plasmonic effect of silver nanoparticles. *Results in Physics*, 7, 2874–2877. <https://doi.org/10.1016/j.rinp.2017.07.067>

BASINÇLI HAVA KAÇAKLARININ OLUŞMA SEBEPLERİ VE ÖNLEME YÖNTEMLERİ

Ahmet Faruk FIRAT

Festo San. ve Tic. A.Ş.

ORCID: 0000-0001-5359-1105

Assoc. Prof. Ahmet FEYZİOĞLU

University of Chester, Faculty of Science, Business and Enterprise

ORCID: 0000-0003-0296-106X

ÖZET

Basınçlı hava sistemleri, endüstriyel işletmelerde yaygın olarak kullanılan önemli enerji kaynaklarından biridir. Ancak, bu sistemlerde meydana gelen hava kaçakları enerji israfına ve işletme maliyetlerinin artmasına yol açabilmektedir. Basınçlı hava kaçaklarının oluşmasına çeşitli faktörler neden olmaktadır. Bunlar arasında eski veya aşınmış boru ve bağlantı elemanları, yetersiz montaj ve bağlantılar, korozyon ve paslanma, tesisatın dış etkilere maruz kalması ve düşük kaliteli malzeme kullanımı öne çıkmaktadır. Eski ya da aşınmış boru ve bağlantı elemanları, zamanla çatlak veya delik oluşturarak kaçaklara sebep olabilir. Yetersiz montaj, gevşek bağlantılara ve kaçaklara yol açarken, korozyon ise nemli veya agresif ortamlarda boruların zayıflamasına ve kaçaklara neden olabilir. Tesisatın darbe, titreşim veya aşırı sıcaklık gibi dış etkilere maruz kalması da kaçak riskini artırırken, düşük kaliteli malzeme kullanımı ise sistemin dayanıklılığını olumsuz etkileyerek kaçaklara sebep olabilir. Basınçlı hava kaçaklarının önlenmesi, sistemin verimli ve ekonomik bir şekilde çalışabilmesi için büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, düzenli kaçak kontrolü, proaktif bakım ve onarım, eğitim ve farkındalık yaratma, kaçak izleme sistemlerinin kurulması ve verimli sistem tasarımı gibi yöntemler öne çıkmaktadır. Düzenli kaçak kontrolleri, ultrasonik dedektörler gibi özel cihazlar kullanılarak gerçekleştirilmekte ve kaçakların erken tespit edilmesini sağlamaktadır. Proaktif bakım ve onarım programları, boru hatlarının ve bağlantı elemanlarının düzenli olarak kontrol edilmesini ve aşınmış veya hasarlı parçaların hemen değiştirilmesini öngörmektedir. Operatörlerin ve bakım personelinin eğitimi, kaçakların önlenmesine yönelik bilinçli bir yaklaşım geliştirilmesine katkıda bulunurken, kaçak izleme sistemleri anormalliklerin gerçek zamanlı olarak tespit edilmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, sistem tasarımı aşamasında alınacak verimlilik önlemleri de kaçak riskini en aza indirebilmektedir. Sonuç olarak, basınçlı hava kaçakları, enerji israfı ve yüksek işletme maliyetleri gibi önemli sorunlara neden olabilir. Ancak, doğru önleme yöntemlerinin uygulanması ve düzenli bakım çalışmaları ile bu kaçakların büyük bir kısmı engellenebilir. İşletmelerin bu konuda bilinçli ve proaktif bir yaklaşım benimsemesi, enerji verimliliğini artıracak ve maliyetleri düşürecektir. Bu sayede, basınçlı hava sistemleri daha verimli, sürdürülebilir ve ekonomik bir şekilde işletilebilir.

Anahtar Kelimeler: Enerji Kaybı, Kaçak Önleme, İşletme Maliyetleri.

CAUSES AND PREVENTION METHODS OF COMPRESSED AIR LEAKS

ABSTRACT

Compressed air systems are a significant energy source widely used in industrial enterprises. However, air leaks in these systems can lead to energy waste and increased operational costs. Various factors contribute to the occurrence of compressed air leaks.

These factors include old or worn pipes and fittings, inadequate installation and connections, corrosion and rusting, exposure of the system to external effects, and the use of low-quality materials. Old or worn pipes and fittings can develop cracks or holes over time, leading to leaks. Inadequate installation can result in loose connections and leaks, while corrosion can cause pipes to weaken and leak in humid or aggressive environments. Exposure of the system to external effects, such as impact, vibration, or extreme temperatures, also increases the risk of leaks. The use of low-quality materials negatively affects the system's durability and can lead to leaks. Preventing compressed air leaks is crucial to ensure the system's efficient and economical operation. In this context, methods such as regular leak inspections, proactive maintenance and repair, training and awareness-raising, the establishment of leak monitoring systems, and efficient system design are prominent. Regular leak inspections are carried out using specialized devices, such as ultrasonic detectors, to detect leaks early. Proactive maintenance and repair programs involve regular inspections of pipelines and fittings and the immediate replacement of worn or damaged parts. Training for operators and maintenance personnel contributes to developing a conscious approach to preventing leaks, while leak monitoring systems enable the real-time detection of abnormalities. Additionally, taking efficiency measures during the system design phase can minimize the risk of leaks. In conclusion, compressed air leaks can cause significant problems, such as energy waste and high operating costs. However, the majority of these leaks can be prevented through the implementation of proper prevention methods and regular maintenance activities. Adopting a conscious and proactive approach by enterprises in this regard will increase energy efficiency and reduce costs. Thus, compressed air systems can be operated more efficiently, sustainably, and economically.

Keywords: Energy Loss, Leak Prevention, Operational Costs.

SOLUTION OF FRACTIONAL ORDER BLACK SCHOLES EQUATION

Bushra Ismail Yasen

Harran University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathematics
ORCID: 0009-0007-4381-2200

Mahmut MODANLI

Harran University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0002-7743-3512

ABSTRACT

In this paper, we studied fractional order

$$\frac{\partial^\alpha V}{\partial t^\alpha} + \frac{1}{2} \sigma^2 S^2 \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + rS \frac{\partial V}{\partial S} - rV = 0, 0 < \alpha \leq 1,$$

$$V(x, 0) - \max(\exp(x) - 1, 0) = 0,$$

partial differential equation. Where, the price of the option by V , the risk-free interest rate by r , the time by t , the price of the stock by S , volatility of the stock by σ are represented. In this problem, we utilize the direct method for solving the fractional order Black-Scholes equation depend on initial condition. Fractional order Black-Scholes partial differential models have become popular and globally accepted by options traders for valuation. Examining the changes in financial derivatives over time, their exact solution and numerical approaches. It has had a wide range of applications in the real world. To upgrade accuracy, I utilize fractional calculus in the model, allowing it to address these challenges more effectively. This direct technique upgrades option pricing accuracy and gives a better understanding of market behavior compared to traditional approaches. Direct solution of the fractional order Black-Scholes PDE models via fractional iterative method is obtained. The performance of the method is measured and confirmed. The Black-Scholes model containing fractional variables could be solved by machine learning and a legendre wavelet neural network. The European option pricing problem can be solved as an algebraic equation utilizing the governing matrix of the fractional coefficient on the two-dimensional Legendre wavelet.

Keywords: Fractional Order Black-Scholes Equation, Direct method, Caputo fractional derivative.

**AN EFFECTIVE METHOD FOR SOLVING FRACTIONAL PARTIAL
DIFFERENTIAL EQUATIONS USING THE ELZAKI TRANSFORM.**

Yaseen Tareq Abdulrahman ZEBARI

Harran University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathematics
ORCID: 0009-0003-8841-8697

Mahmut MODANLI

Harran University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0002-7743-3512

ABSTRACT

In this paper, we employ the Homotopy Perturbation Elzaki Transform Method (HPETM) to address a class of nonlinear time-fractional partial differential equations. The fractional derivatives are described using the Caputo formulation, a widely accepted approach in fractional calculus due to its applicability in modeling real-world phenomena. Our goal is to derive analytical solutions to these complex equations and provide a deeper understanding of their behavior.

The methodology integrates the homotopy perturbation method (HPM) and the Elzaki transform, a novel combination that allows for an efficient analytical approach to solving nonlinear problems. The HPETM not only simplifies the computational process but also enhances the convergence of solutions, making it suitable for handling nonlinear time-fractional equations.

In addition to obtaining the solutions, we analyze their practical implications using the same technique, thereby verifying the method's applicability in solving real-world problems. To further solidify our findings, we perform an absolute error analysis, comparing the obtained solutions with known or numerical solutions. The results of this error analysis are presented in tabular form to clearly demonstrate the method's accuracy.

Moreover, we visualize the solutions using graphs generated through MAPLE software, which illustrates the effectiveness and precision of the method. The graphical representations provide an intuitive understanding of the solutions' behavior over time and under varying conditions.

Overall, the Homotopy Perturbation Elzaki Transform Method proves to be an efficient and reliable approach for solving nonlinear time-fractional partial differential equations, offering rapid convergence to accurate analytical solutions. The combination of analytical, graphical, and error analysis enhances the overall understanding and applicability of the method.

Keywords: Time-fractional partial differential equations, Caputo fractional derivative, Homotopy perturbation Elzaki transform method, Mittag-leffler function, Exact solution, approximate numerical solutions.

YARI KONTROLLÜ YETİŞTİRİCİLİK SİSTEMİNDE OVA KURBAĞASI'NIN (*Pelophylax ridibundus* PALLAS, 1771) EMBRİYONİK VE LARVAL GELİŞİMİNİN İZLENMESİ

Dr. Ahmet ALKAYA

İskenderun Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü

ORCID: 000-0003-2117-7799

Doç. Dr. Hülya ŞEREFİŞAN

İskenderun Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Fakültesi, Su Ürünleri Yetiştiriciliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-2510-3714

ÖZET

Bu çalışmada, kurbağa yetiştiricilik tesisine doğadan toplanarak getirilen anaç dişi ve erkek kurbağaların, üreme çabası, döllenmiş yumurtaların embriyonik ve larval dönemden genç kurbağa olana kadar gelişimleri izlenmiştir. Havuzlardan rastgele seçilen yavru kurbağaların günlük büyüme ve gelişimi belirli periyotlarda görüntülenmiştir. İlk embriyonik aşamanın tamamlanmasının 7 gün (Gosner aşama 19) sürdüğü tespit edilmiştir. Kuyruk yüzgeçlerinin şeffaflaşması ile yüzgeçlerde dolaşım başlaması 10. günde görülmüş ve yavruların Gosner aşama 22 evresinde olduğu anlaşılmıştır. *Pelophylax ridibundus*'un embriyonik ve larval gelişim süreci, döllenmeden başlayarak Gosner aşama 25. evreye kadar 15 gün sürmüştür. Gosner'in 40-46. evreleri, yani metamorfoz evreleri başkalaşımın tamamlanmasıyla karakterize edilmektedir. Bu dönemde, ilk yapılan gözlemlerde derinin altında ön ayakların belirginleştiği (Gosner aşama 41) ve ağız kısımlarında değişimin başlayarak kurbağaların metamorfoz dönemine girdiği belirlenmiştir. Bu dönemde, ön ayakların gelişiminin tamamlanması, ağız ile burun deliğinin aynı hizada konumlanması (Gosner aşama 42), ağız ve gözlerin aynı açığa gelmesi ve kuyruğun gittikçe küçülmesi (Gosner aşama 44), kuyruğun tamamen kaybolup renk ve desen gelişiminin tamamlanması (Gosner aşama 46) belirgin olarak gözlenmiştir. Sonuç olarak, bu çalışmada kurbağaların metamorfoz süreci, yarı kontrollü yetiştiricilik koşullarında, ortalama $25,45 \pm 4,59$ °C hava ve $24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ su sıcaklığında, 60-75 gün sürdüğü tespit edilmiştir. Ayrıca, bu çalışma ülkemizde ekonomik değeri olan *P. ridibundus*'un embriyonik, larval gelişimi ile metamorfoz periyoduna ilişkin bilgiler sunarak, kurbağa üretimine ve kurbağaların hasat zamanlamasının planlanmasına katkı sunacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: *P. ridibundus*, embriyonik gelişim, larval aşama, üreme, sıcaklık

MONITORING THE EMBRYONIC AND LARVAL DEVELOPMENT OF THE MARSH FROG (*Pelophylax ridibundus* PALLAS, 1771) IN A SEMI-CONTROLLED FARMING SYSTEM

ABSTRACT

In this study, the reproductive efforts and developmental stages of wild-caught female and male frogs in a frog farming facility were monitored from fertilization through embryonic and larval development until the tadpole reached juvenile frogs. The daily growth and development of randomly selected tadpoles from the ponds were documented at specific intervals. It was observed that the completion of the initial embryonic stage took 7 days (Gosner stage 19).

The transparency of the tail fins and the initiation of circulation in the fins were noted on the 10th day, with the tadpoles being at Gosner stage 22. The embryonic and larval development process of *Pelophylax ridibundus*, from fertilization to Gosner stage 25, lasted 15 days. Gosner stages 40-46, which correspond to the metamorphosis phase, were characterized by the completion of metamorphosis. During this period, early observations indicated the differentiation of forelimbs under the skin (Gosner stage 41) and the onset of changes in the oral regions, marking the transition of the frogs into the metamorphosis phase. Specifically, the completion of forelimb development, alignment of the mouth and nostrils (Gosner stage 42), congruence of the mouth and eyes, and progressive reduction of the tail (Gosner stage 44), followed by the complete disappearance of the tail and the finalization of color and pattern development (Gosner stage 46) were distinctly observed. Consequently, it was determined that under semi-controlled farming conditions, with an average air temperature of $25.45 \pm 4.59^\circ\text{C}$ and water temperature of $24 \pm 1^\circ\text{C}$, the metamorphosis process of the frogs lasted 60-75 days. Also, this research provides valuable insights into the embryonic, larval, and metamorphic development of the economically significant *P. ridibundus*, contributing to frog production and the planning of harvest timing.

Keywords: *P. ridibundus*, embryonic development, larval stage, reproduction, temperature

GİRİŞ

20.yüzyılın ikinci yarısında amfibilerin sayılarının giderek azalması en önemli problemlerin başında gelmektedir. Dünya çapında birçok amfibi türü çeşitli faktörler ile tehdit edilmekte ve giderek yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalmaktadır (Beebe ve Griffiths, 2005). Amfibilerin sayılarının azalmasının çeşitli sebepleri; küresel ısınma, zararlı kimyasalların artışı, toksik madde birikimi ve bu canlıların yaşam alanlarının tahrip edilmesi olarak gösterilmektedir (Houlahan, Findlay, Schmidt, Meyer ve Kuzmin, 2000; Reaser, 2000; Cohen, 2001; Kiesecker, Blaustein ve Belden, 2001). Bu olumsuz etkiler bireylerin morfolojik karakterini de yakından tehdit etmeye başlamıştır (Alford, Bradfield ve Richards, 2007; Fagotti, Rosa, Simoncelli ve Pascolini, 2007). Bu azalmanın ve yok oluşun nedenlerini anlamak için, amfibi popülasyonlarının çeşitliliğinin nasıl değiştiğini araştırmak ve uzun vadeli eylem planları ile acilen ihtiyaç duyulan çözümleri uygulamaya koymak oldukça önemlidir (Gascon ve ark., 2007).

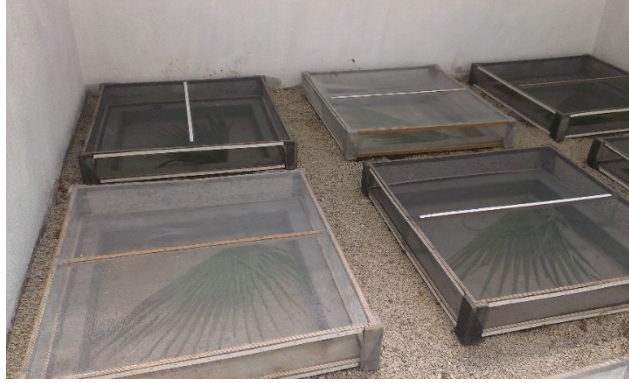
Amfibiler uzun zamandır gelişimsel çalışmalar için model organizmalar olarak kabul edilmiştir. Kurbağalar arasında, birkaç *Rana* türünün gelişimsel çalışmalarda kullanıldığı bilinmektedir (Ancel, ve Vintemberger, 1948, Briggs ve King, 1952, Pasteels, 1953, Barth ve Barth, 1959). *Pelophylax ridibundus*'un ekolojisi ve yaşam öyküsü, larva gelişimi dahil, hakkında hala bilgi eksikliği bulunmaktadır. Kurbağaların yaşam döngüsünü anlamak, popülasyonların sürdürülebilirliği üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilecek ve etkili yetiştiricilik düzenlemelerinin oluşturulması için önemlidir. Avrasya'da en yaygın olarak bulunan amfibilerden biri olan Ova kurbağası'nın (*Pelophylax ridibundus*), Nisan ile Haziran ayları arasında ürediği bilinmektedir. Gelişim döllenmeden yaklaşık bir hafta sonra başlamakta ve normalde iki ila üç ay sürmektedir (Pysanets, 2014). Ova kurbağaları üzerinde çok sayıda çalışma yapılmış olmasına rağmen, türün üreme ekolojisi ve gelişimi hakkında neredeyse hiç çalışma yoktur (Bayrakçı ve Çiçek, 2023).

P. ridibundus, ülkemizde en çok görülen kurbağa türlerinden biri olup, gıdasal ve ekonomik değeri nedeniyle Avrupa'nın birçok ülkesine yüksek oranlarda ihraç edilmektedir. Dahası, bu türün üremesi ile ilgili her türlü bilgi ülkemiz açısından önem taşımaktadır. Bu türün bireyleri ile ilgili yapılmış üreme öncesi çalışmaları türün yetiştiriciliğinin yapılmasında önemli katkılar sağlayacaktır. 1960 yılında Gosner, anuralarda (Kuyruksuz kurbağa) gelişim için standart olarak kullanılan bir tablo önermiştir.

Tablo, 46 tane gelişim aşaması içermektedir. İlaveten, ilk 25 aşama embriyonik dönemi ve diğer 21 aşama larval aşamalar ile kurbağadaki metamorfozu aşamalar halinde belirtmektedir (Gosner, 1960). Ancak, döllenmeden bölünmeye, blastuladan gastrulaya kadar erken embriyonun değişim sırası çoğu türde esasen benzerdir (Karanlık, Najafı-majd, Yıldırım ve Kaya, 2023). Bu çalışma, ülkemizde ekonomik değeri olan *P. ridibundus*'un embriyonik, larval gelişimi ile metamorfoz periyoduna ilişkin bilgiler sunarak üretimine ve hasat zamanlamasının planlanmasına katkı yapacaktır.

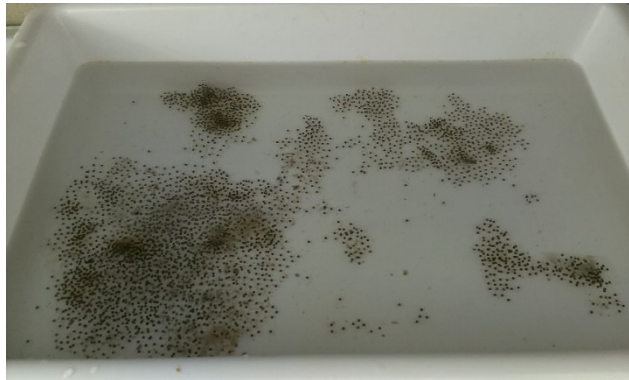
MATERYAL VE METOD

Doğadan toplanan anaç dişi ve erkek kurbağalar (*P. ridibundus*), Aydınçık'ta (36° 8' 35.4912" K, 33° 19' 15.6108" D) kurulmuş olan kurbağa yetiştiricilik tesisine Mart ayında (2015) getirilip, üreme gerçekleştikten sonra döllenmiş yumurtaların embriyonik ve larval dönemden genç birey olana kadar gelişimlerini tespit etmek amacıyla izlenmiştir. Tesis içerisinde büyüklüğü 1m² olan kare şeklinde beton malzemeden yapılmış anaç havuzlarına bir dişi bireye iki erkek birey gelecek şekilde yerleştirilmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Anaç üreme havuzları

Anaç havuzlarında su seviyesi 10 cm yüksekliğindedir. Hava ve su sıcaklıkları sırasıyla ortalama 25,45±4,59 °C ile 20,92±2,86 °C ölçümlenmiştir. Cinsiyet tahmini erkek ve dişi kurbağaların ikincil eşeysel karakterlerinin (üreme döneminde yetişkin erkeklerde çiftleşme yastıkları veya başparmaklarda siyah şişlik, yetişkin dişilerde ise yumurta) gözlemlenmesiyle yapılmıştır. Adaptasyon periyodundan sonra kurbağalar yaklaşık 24-48 saat arasında üreme davranışı göstermeye (kucaklaşma) başlayarak yumurta bırakmıştır. Üreme havuzlarından toplanan yumurtalar plastik küvetlere konularak embriyonik gelişim aşamaları gözlemlenmeye başlanmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Plastik küvetlerde toplanan yumurtalar

Larval dönemde, yavrular ilk bir hafta her gün haşlanmış yumurta sarısı ile beslenmiştir. Daha sonra, iribaşların beslenmesinde pelet yem rasyonu kullanılmıştır (Alkaya ve Şereflişan, 2016). Kurbağaların embriyonik ve larval gelişimi incelenerek yumurtadan çıkma zamanı ile gelişim aşamaları belirlenmiştir. Embriyolar ilk gelişim dönemini tamamlayıp (Gosner aşama 19) larva büyütme havuzlarına konulmadan önce bir süre plastik kutularda (57 x 39 x 15 cm) yetiştirilmiştir. Her gün dijital kameraya (Olympus DP20) bağlı bir stereo mikroskop (Olympus SZX7) kullanılarak fotoğrafları alınmış ve türlerin gelişim aşamaları Gosner'e (1960) göre tanımlanmıştır.

Kurbağa İribaşları İçin Yetiştirme Düzeni: Kurbağalar embriyonik gelişim dönemini tamamladıktan (Gosner aşama 25) sonra 6m² büyüklüğünde branda malzeme kullanılarak yapılan iribaş yetiştirme havuzlarına aktarılmıştır. Bu havuzlar yaklaşık 20 cm derinliğe kadar artezyen suyu ile doldurularak her gün %50 oranında su değişimi yapılmıştır. İribaş döneminden, metamorfoz tamamlana kadar bu havuzlarda su sıcaklığı ortalama 24°C±1°C olarak ölçülmüştür. Metamorfoz döneminde kurbağalar için kara alanı sağlamak amacıyla branda havuzların belli kısmı yüksek şekilde tasarlanmıştır (Şekil 3).



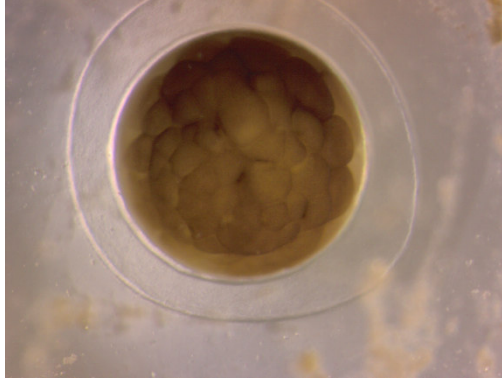
Şekil 3. İribaş yetiştirme havuzları

Veri toplama ve değerlendirme: Yavru kurbağaların her gün büyüme ve gelişimini göstermek için havuzlardan rastgele seçilen bireylerin fotoğrafları çalışma süresince belirli periyotlarda çekilmiştir. İribaş ve metamorfoz döneminde tüm fotoğraflar dijital bir kamera ile çekilmiştir. Gelişim aşamaları, Gosner (1960) tarafından geliştirilen evrensel anuran larva evreleme tablosuna göre incelenmiştir. Kurbağaların embriyonik dönemde bulunduğu evreden başlayarak başkalaşımın tamamlanmasıyla biten Gosner evrelerinde, ilk 25 aşama embriyonik gelişimi tanımlamaktadır. Daha sonraki aşamalarda ise kurbağaların iribaş dönemi ile genç birey haline gelmesine kadar olan geçirdiği evreler tanımlanmıştır.

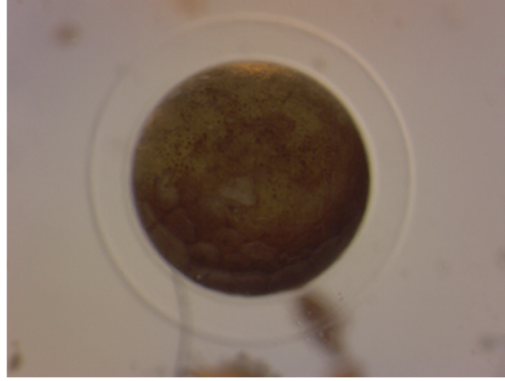
BULGULAR

Mart ayında kurbağa yetiştiricilik tesisine getirilen anaçlar adaptasyon periyodundan sonra dişi ve erkek kurbağalardan Nisan ayının ilk haftasından itibaren yumurta alınmasıyla embriyonik ve larval gelişim izleme çalışması başlamıştır. Embriyonik evreler incelendiğinde, her evre için ortalama zaman (bir saatlik yaş) tespit edilmiştir. Bu çalışmada, ilk embriyonik aşamanın tamamlanmasının 7 gün (Gosner aşama 19) sürdüğü tespit edilmiştir. Dahası, *P. ridibundus*'un embriyonik gelişim evrelerinin zamansal verileri ve morfolojik özellikleri gösterilmiştir. Embriyoların ilk 24 saatte bölünme evresinde (Gosner aşama 7) bulunduğu gözlemlenmiştir (Şekil 4A).

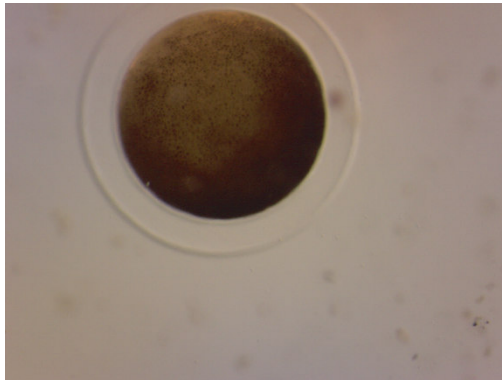
İkinci gün yapılan tespitlerde ise embriyoların son bölünme aşamasını (Gosner aşama 9) tamamlayarak gastrulasyon evresine (Gosner aşama 10) girdiği görülmüştür (Şekil 4B, C). Üçüncü günde embriyoların gastrulasyon evresinin orta döneminde (Gosner aşama 11) olduğu belirlenmiştir (Şekil 4D). Çalışmanın dördüncü gününde, orta sinir kıvrımları oluştuğu (Gosner aşama 14) (Şekil 4E) ve embriyolarda nöral tüpün oluşumu ile vücut uzunluğunun arttığı (Gosner aşama 16) görülmüştür (Şekil 4F). Solungaç kemerlerinin belirgin hale gelmesi, kas tepkisi ile koku çukurlarının oluşması (Gosner aşama 18) 5. günde gerçekleşmiştir (Şekil 4G). Yavruların ilk kalp atışı ve solungaç tomurcuklarının gelişimi (Gosner aşama 19) ilk hafta sonunda gözlenmiştir (Şekil 4H). Ardından, solungaç dolaşımının başladığı ilk aşama (Gosner aşama 20) gerçekleşmiştir (Şekil 4I). Kuyruk yüzgeçlerinin şeffaflaşması ile yüzgeçlerde dolaşım başlaması 10. günde görülmüş ve yavruların Gosner aşama 22 evresinde olduğu anlaşılmıştır (Şekil 4J). Gosner aşama 22 tamamlandıktan sonra yapılan gözlemlerde kuyruğun kısalması ve bağırsak boyutunun küçülmesi ile solungaç yarıklarının oluşumu (Gosner aşama 25) görülmüştür (Şekil 4K, L). *P. ridibundus*'un embriyonik ve ilk larval gelişim süreci, döllenenmeden başlayarak Gosner aşama 25. evreye kadar 15 gün sürmüştür.



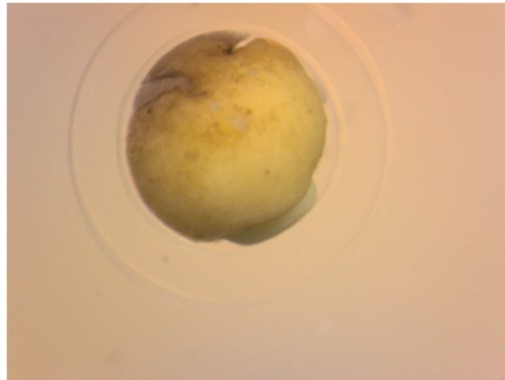
A. Bölünme aşaması (Gosner aşama 7)



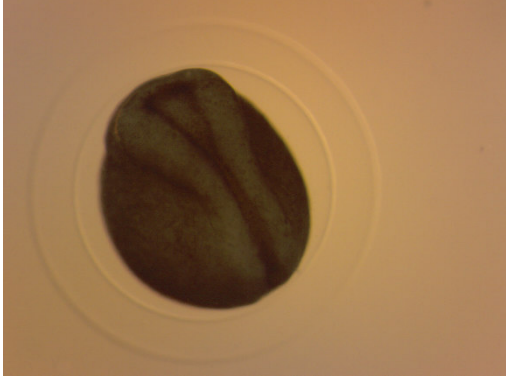
B. Son bölünme evresi (Gosner aşama 9)



C. Gastrulasyon başlangıcı (Gosner aşama 10)



D. Gastrulasyon orta aşama (Gosner aşama 11)



E. Orta sinir kıvrımları (Gosner aşama 14)



F. Nöral tüpün oluşumu (Gosner aşama 16)



G. Kuyruk tomurcuğu (Gosner aşama 18)



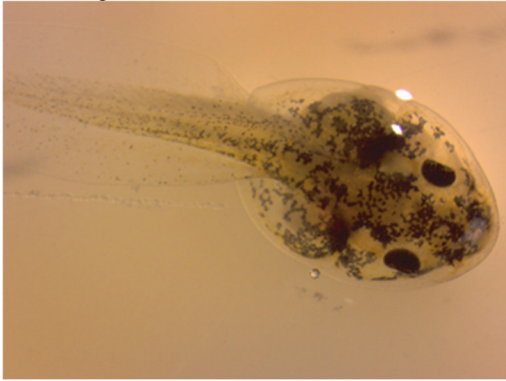
H. İlk kalp atışı (Gosner aşama 19)



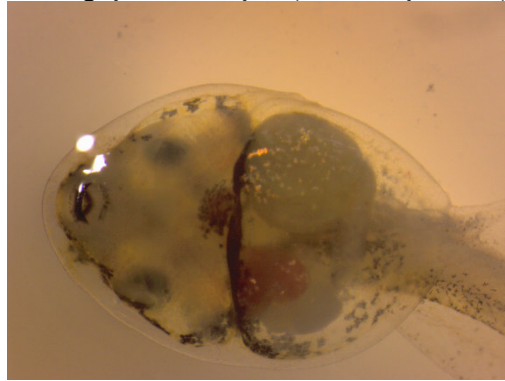
I. Solungaç dolaşımı (Gosner aşama 20)



J. Yüzgeçlerde dolaşım (Gosner aşama 22)



K. Solungaç yarıkları oluşumu (Gosner aşama 25)



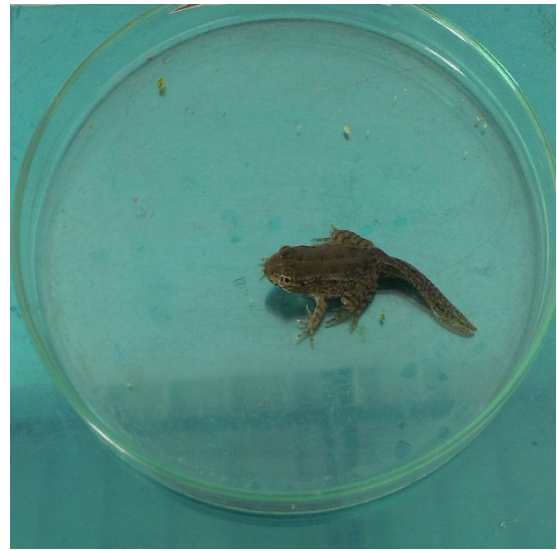
L. Bağırsağın oluşması (Gosner aşama 25)

Şekil 4. Gosner'e (1960) göre embriyo ve larval aşamalarında gözlenen değişimler

Gosner'in 40-46. evreleri, yani metamorfoz evreleri başkalaşımın tamamlanmasıyla karakterize edilmektedir. Bu dönemde, ilk yapılan gözlemlerde derinin altında ön ayakların gelişeceği yerlerin belirginleşerek (Gosner aşama 41) ağız kısımlarında değişimin başladığı görülmüştür (Şekil 5A). Dolayısıyla, kurbağaların metamorfoz dönemine girdiği anlaşılmıştır. Bu dönemde gerçekleşen değişimlerden bazıları; ön ayakların gelişiminin tamamlanması, ağız ile burun deliğinin aynı hizada konumlanması (Gosner aşama 42) (Şekil 5B), ağız ve gözlerin aynı açığa gelmesi ve kuyruğun gittikçe küçülmesi (Gosner aşama 44) (Şekil 5C), kuyruğun tamamen kaybolup renk ve desen gelişiminin tamamlanması (Gosner aşama 46) (Şekil 5D) olarak saptanmıştır. Bu çalışmada, yarı kontrollü yetiştiricilik koşullarında ortalama $24^{\circ}\text{C}\pm 1^{\circ}\text{C}$ su sıcaklığında kurbağaların metamorfozu tamamlaması 60-75 gün sürdüğü tespit edilmiştir.



A. Ön ayak çıkıntıları (Gosner aşama 41)



B. Ön ayakların oluşması (Gosner aşama 42)



C. Kuyruğun küçülmesi (Gosner aşama 44)



D. Kuyruğun kaybolması (Gosner aşama 46)

Şekil 5. Metamorfoz evreleri ve değişimler

TARTIŞMA

Üreme döneminin süresi ve zamanlaması, sucul üreme alanlarında öncelikle sıcaklık, yağış, gece-gündüz süresi gibi abiyotik faktörlere bağlıdır ve yumurta bırakma zamanında türler arası ve tür içi önemli farklılıklar vardır (Paton ve Harris, 2009). Avrasya'da en yaygın bulunan amfibilerden biri olan Ova kurbağası'nın, Nisan ile Haziran ayları arasında ürettiği bilinmektedir (Pysanets, 2014). Bu çalışmada, benzer şekilde Mart ayında kurbağa yetiştiricilik tesisine getirilen anaçlar adaptasyon periyodundan sonra dişi ve erkek kurbağalarda üreme davranışı görülerek, Nisan ayının ilk haftasından itibaren yumurta alınmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada, *P. ridibundus*'un embriyonik gelişim süreci döllenenmeden başlayarak Gosner 25. evreye kadar 15 gün sürmüştür. *Hyla savignyi*'nin döllenenmeden 25. evreye kadar embriyonik gelişim süreci 21 ± 1 °C'de yaklaşık 157 saat (7 gün) sürerken, *H. orientalis* için bu süre 20 ± 1 °C'de yaklaşık 211.30 saat (9 gün) olmuştur. *H. annectans*'ta bu hız daha yavaştır ve süreç $16 - 22$ °C'de 94.6 gün sürmektedir (Karanlık ve ark., 2023). Behr ve Rödder (2018) yaptıkları çalışmada, yavru kurbağaların 24 °C ile 25 °C su sıcaklıklarında iribaş döneminin 38-40 gün sürdüğünü ilk embriyo döneminden genç birey haline başkalaşımını tamamlamaları için ise 98-100 gün arasında zamana ihtiyaçları olduğunu bildirmiştir. Wang ve ark. (2017) *Microhyla fissipes* ile yaptıkları çalışmada $22,9$ °C ile $25,4$ °C su sıcaklığında bu türün Gosner 23. evreden metamorfozu tamamlaması için toplamda 41 güne ihtiyacı olduğunu tespit etmiştir. Bir başka çalışmada, Gosner 25. evreden itibaren ölçüm yapıldığında, *M. ornata*'nın iribaşlarının 25 °C ile 27 °C su sıcaklığında yaklaşık 46,5 günde başkalaşımını tamamladığı bildirilmiştir (Narzary ve Bordoloi 2013). Bu çalışmada, yarı kontrollü yetiştiricilik koşullarında ortalama $24\text{°C}\pm 1\text{°C}$ su sıcaklığında kurbağaların metamorfozu tamamlaması ve genç birey haline gelmesi ilk gelişme dönemi (Embriyonik ve larval periyod) dahil 60-75 gün sürdüğü tespit edilmiştir. Bu farkın, yetiştiricilik koşulları ve özellikle sıcaklıktan kaynaklandığı düşünülmektedir (Sayim ve Kaya, 2008).

Kurbağalarda, gelişimin döllenenmeden yaklaşık bir hafta sonra başladığı ve normalde iki ila üç ay sürdüğü bilinmektedir (Pysanets, 2014). Çalışma süresince, *P. ridibundus*'un gelişim evreleri ve geçirdiği morfolojik değişiklikler diğer *Ranidae* türleri genel olarak benzerdir. Fakat, aynı veya farklı türlerle yapılan başka çalışmalarda gelişim aşamalarının süresi değişebilmektedir (Karanlık ve ark., 2023). Bayrakçı ve Çiçek (2023), *P. ridibundus*'un laboratuvar koşulları altında metamorfozu tamamlamasının 66-95 gün sürdüğünü, fakat doğal koşullar altında ise bu sürenin daha kısa olduğu bildirmiştir. Bir başka çalışmada, Anadolu'daki Bataklık kurbağasının larva gelişiminin tamamlanması 90-120 gün olarak bildirilmiştir (Özeti ve Yılmaz, 1994). Shchupak ve Ivanova (1990) laboratuvar koşullarında larva gelişimi ile metamorfozunu tamamlamasının yaklaşık 81 gün sürdüğünü rapor etmişlerdir. Yapılan çalışmalarda, beslenmenin larva gelişimi hızı üzerinde yüksek etkiye sahip olduğu bilinmektedir (Duellman ve Trueb 1986; Harkey ve Semlitsch 1988; Marian ve Pandian 1985). Bu çalışmada ise yarı kontrollü yetiştiricilik koşullarında pelet yem ile beslenen yavruların 60-75 günde gelişimlerini tamamladıkları tespit edilmiştir. Dolayısıyla, bu sonuca yetiştiricilikte yapılan beslemenin yol açtığını düşünmekteyiz.

SONUÇ

Bu çalışma kurbağaların embriyonik, larval ve metamorfoz dönemlerinde yapılan düzenli beslemenin gelişimlerini hızlandıracağını ortaya koyarak bu dönemlerde görülen değişikliklere ışık tutup, nesli tehlike altında olan türlerin yetiştiriciliğinin daha kısa sürede yapılmasına katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

Alford, R. A., Bradfield, K. S., & Richards, S. J. (2007). Global warming and amphibian losses. *Nature*, 447(7144), E3-E4.

Alkaya, A. & Sereflisan, H. (2016). Determination of Suitable Food Ration and Feeding Methods in Young Marsh Frogs (*Pelophylax ridibundus*). 1st International Mediterranean Science and Engineering Congress (IMSEC 2016). Çukurova University, Congress Center, October 26-28, 2016, Adana / TURKEY Pages: 72-77, Paper ID: 44

Ancel, P., Vintemberger, P. (1948). Recherches sur le determinisme de la symetrie bilaterale et dans l'oeuf de Amphibiens. *Bull. Biol. France Belg.*, 31, 1-182.

Barth, L. G., & Barth, L. J. (1959). Differentiation of Cells of the *Rana pipiens* Gastrula in Unconditioned Medium1. *Development*, 7(2), 210-222.

Bayrakçı, Y., & Çiçek, K. (2023). Breeding ecology and larval development of Marsh Frogs (*Pelophylax ridibundus sl*) from East Mediterranean, Türkiye. *Commagene Journal of Biology*, 7(1), 65-72.

Beebe, T. J., & Griffiths, R. A. (2005). The amphibian decline crisis: a watershed for conservation biology?. *Biological conservation*, 125(3), 271-285.

Behr, N., & Rödder, D. (2018). Larval development stages and husbandry of the Rice Frog *Microhyla mukhlesuri* Hasan et al., 2014 (Anura: Microhylidae). *Bonn Zoological Bulletin*, 67, 109-116.

Briggs, R., & King, T. J. (1952). Transplantation of living nuclei from blastula cells into enucleated frogs' eggs. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 38(5), 455-463.

Cohen, M. M. (2001). Frog decline, frog malformations, and a comparison of frog and human health. *American Journal of Medical Genetics*, 104(2), 101-109.

Duellman, W. E., & Trueb, L. (1986). *Biology of Amphibians* McGraw-Hill Inc. Nueva York, EUA.

Fagotti, A., Rosa, I. D., Simoncelli, F., & Pascolini, R. (2007). The proximate cause of frog declines?. *Nature*, 447(7144), E4-E5.

Gascon, C., Collins, J.P., Moore, R.D., Church, D.R., McKay, J.E., & Mendelson, J.R. (2007). Amphibian Conservation Action Plan. IUCN/SSC Amphibian Specialist Group, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 64 pp.

Gosner, K. L. (1960). A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica*, 16(3), 183-190.

Harkey, G. A., & Semlitsch, R. D. (1988). Effects of temperature on growth, development, and color polymorphism in the ornate chorus frog *Pseudacris ornata*. *Copeia*, 1001-1007.

Houlahan, J. E., Findlay, C. S., Schmidt, B. R., Meyer, A. H., & Kuzmin, S. L. (2000). Quantitative evidence for global amphibian population declines. *Nature*, 404(6779), 752-755.

Karanlık, Ş., Najafi-majd, E., Yıldırım, E., & Kaya, U. (2023). Embryonic development of the lemon yellow tree frog, *Hyla savignyi* Audouin, 1827. *Communications Faculty of Sciences University of Ankara Series C Biology*, 32(2), 192-207.

Iesecker, J. M., Blaustein, A. R., & Belden, L. K. (2001). Complex causes of amphibian population declines. *Nature*, 410(6829), 681-684.

Marian, M. P., & Pandian, T. J. (1985). Effect of temperature on development, growth and bioenergetics of the bullfrog tadpole *Rana tigrina*. *Journal of Thermal Biology*, 10(3), 157-161.

Narzary, J., & Bordoloi, S. (2013). Study of normal development and external morphology of tadpoles of *Microhyla ornata* and *Uperodon globulosus* of the family Microhylidae (Amphibia: Anura) from North East India. *International Journal of Advanced Biological Research*, 3(1), 61-73.

Özeti, N., & Yılmaz, İ. (1994). Türkiye amfibileri (The amphibians of Turkey; taxonomic list, distribution, key for identification). E. Ü. Fen Fakültesi, Kitaplar Serisi No: 151, Bornova/İzmir.

Pasteels, J. (1953). Les effets de la centrifugation sur la blastula et la jeune gastrula des Amphibiens: I. Mécanisme de la formation des organes secondaires aux dépens de l'ectoblaste. *Development*, 1(1), 5-24.

Paton, P.W., & Harris, R.N. (2009). Egg mass and nest counts. In: Dodd CK (ed) *Amphibian Ecology and Conservation: A Handbook of Techniques*, Oxford University Press, New York, 143-165.

Pysanets, Y. (2014). Amphibians of Eastern Europe. Part II. Order Ecaudata. Zoological Museum, National Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine (in Ukrainian and English).

Reaser, J. K. (2000). Demographic analysis of the Columbia spotted frog (*Rana luteiventris*): case study in spatiotemporal variation. *Canadian Journal of Zoology*, 78(7), 1158-1167.

Sayim, F., & Kaya, U. (2008). Embryonic development of the tree frog, *Hyla arborea*. *Biologia*, 63, 588-593.

Shchupak, E.L., & Ivanova, N.L. (1990). Peculiarities of the growth and development of larvae of *Rana ridibunda*: field observations and experiment. *Zookultura Amphibii*, Moscow, 38-46.

Wang, S., Zhao, L., Liu, L., Yang, D., Khatiwada, J., Wang, B. & Jiang J. (2017). A complete embryonic developmental table of *Microhyla fissipes* (Amphibia, Anura, Microhylidae). *Asian Herpetological Research* 8: 108–117

Salvia fruticosa'nın KÖKLENMESİ ÜZERİNE FARKLI IBA DOZLARININ ETKİNLİĞİNİN İNCELENMESİ

Research Assistant Dr. Uğur TAN

Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops
ORCID: 0000-0002-9592-2790

ÖZET

Salvia fruticosa, diğer adıyla Yunan adaçayı veya Türk adaçayı, *Salvia* cinsi içinde önemli bir tür olarak öne çıkmakta olup, solunum yolu enfeksiyonları, nörolojik rahatsızlıklar ve ishal gibi sağlık sorunlarına faydaları ile birlikte ağrı kesici etkileri nedeniyle değer görmekte olan tıbbi bitkilerden biridir. Indol-3-bütirik asit çeliklerde adventif kök oluşumunu teşvik etmedeki özellikleri nedeniyle vejetatif olarak çoğaltmada yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, *Salvia fruticosa* bitkisinin çeliklerinin hangi IBA dozunda veya dozlarında iyi bir gelişim gösterdiği araştırılmıştır. Deneme, tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuş, 3 farklı konsantrasyonlarda IBA indol butirik asit dozları uygulanarak ve viyollere dikim gerçekleştirilmiştir. Sürgün uzunluğu (cm), Kök uzunluğu (cm), Sürgün ağırlığı (cm), Kök ağırlığı (g/bitki), Kök ağırlığı/sürgün ağırlığı (g/bitki), Sürgün kuru ağırlığı (g/bitki), Kök kuru ağırlığı(g/bitki), Kök kuru ağırlığı/sürgün kuru ağırlığı (g/bitki) ölçülmüştür. Değerler sırasıyla 9.70-15.50 cm, 16.25-26.25 cm, 3.09-4.32 g/bitki, 1.35-6.84 g/bitki, 0.39-1.81 g/bitki 0.61-0.83 g/bitki 0.25-0.82 g/bitki, 0.39-1.02 g/bitki olarak belirlenmiştir. *Salvia fruticosa* bitkisi için IBA dozları artıka rakamsal olarak bitki gelişim performansının artığı görülsede istatistiksel olarak 1000 ppm ve üzeri olan dozların köklenme performansı bakımından yeterli olduğu görülmektedir. Bu bakımdan 1000 ppm IBA dozu iyi bir fide gelişimi için yererli olmakla birlikte daha yüksek dozların uygulanmasına gerek olmadığı belirlenmiştir. Bu bakımdan *Salvia fruticosa* bitkisi için iyi bir fide gelişimi bakımından 1000 ppm IBA dozu tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: İndol-3-bütirik asit, köklenme, doz, çelik, fide.

EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS IBA DOSES ON THE ROOTING OF *Salvia fruticosa*

ABSTRACT

Salvia fruticosa, also known as Greek sage or Turkish sage, is an important species within the *Salvia* genus. It is highly valued for its medicinal properties, including its benefits for respiratory infections, neurological disorders, and diarrhea, as well as its analgesic effects. Indole-3-butyric acid (IBA) is widely used in vegetative propagation due to its ability to promote adventitious root formation in cuttings. This study aimed to determine the optimal dose of IBA (indole-3-butyric acid) for promoting effective development in *Salvia fruticosa* cuttings. The experiment was conducted using a randomized plot design with four replications, applying three different IBA concentrations: 0, 1000, and 2000 ppm. The following parameters were measured: shoot length (cm), root length (cm), shoot weight (g/plant), root weight (g/plant), root /shoot weight ratio (g/plant), shoot dry weight (g/plant), root dry weight (g/plant), and root dry /shoot dry weight ratio (g/plant). The values were determined to be within the following ranges: shoot length 9.70-15.50 cm, root length 16.25-26.25 cm, shoot weight 3.09-4.32 g/plant, root weight 1.35-6.84 g/plant, root weight/shoot weight ratio 0.39-1.81 g/plant, shoot dry weight 0.61-0.83 g/plant, root dry weight 0.25-0.82 g/plant, and root dry weight/shoot dry weight ratio 0.39-1.02 g/plant respectively.

The results indicated that while plant growth performance increased with higher IBA doses, statistically significant improvements in rooting performance were observed at doses of 1000 ppm and above. These findings are significant as they demonstrate that a 1000 ppm IBA dose is sufficient for achieving optimal seedling development. This concentration ensures efficient resource use, avoiding the unnecessary application of higher IBA doses that do not provide additional benefits.

Keywords: Indole-3-butyric acid, rooting, dose, cutting, seedling

Introduction

Salvia fruticosa, an aromatic perennial herb of the Lamiaceae family, is one of the most economically important *Salvia* species, widely cultivated for culinary and medicinal uses. Its essential oil is known for its gastric, diuretic, and antidiabetic properties, and externally, it is used as a wound healer and antiseptic (Baytop 1999; Li 2006). Additionally, it has been recognized for possessing strong antioxidant activity (Bozan 2002). Sage (*Salvia fruticosa* Mill.), often harvested from the natural flora of western Turkey, is primarily exported in dried form (Başer 2000). The growing demand for export has increased efforts towards its cultivation in recent years (Sarı & Kaçar 2019).

However, the cultivation of medicinal plants for extracting bioactive compounds faces challenges, including climate, seasonal fluctuations, water availability, diseases, pests, and the scarcity of wild plants (Pierik 1987). These constraints have led to the adoption of alternative techniques for producing active compounds. Sage can be propagated through seeds, cuttings, or root division. Vegetative propagation using cuttings is particularly effective and is considered an appealing method for the plant production industry (Ford et al. 2002). Cuttings treated with rooting hormones, such as IBA, typically root faster and develop stronger root systems compared to untreated ones (Tuğrulay et al. 2006). This study investigates which IBA dose or doses promote the most favorable root development in *Salvia fruticosa* cuttings.

METHOD

The experiment was conducted using cuttings collected from the experimental field of ADÜ Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, and carried out in the Medicinal Plants greenhouse. The plant material used in this study was *Salvia fruticosa* (Anatolian sage), propagated through cuttings. The collected cuttings were homogenized before planting. The experiment was set up according to a randomized block design with 4 replications, using 3 different concentrations of IBA (Indole-3-Butyric Acid). The cuttings were planted in vials, with IBA applied at doses of 0 ppm, 1000 ppm, and 2000 ppm, and the planting was done manually (Figure 1). The planting process was carried out using 250 selected cuttings. The cuttings were collected between 10:00 and 11:30 AM and homogenized before planting. The cuttings were dipped in the respective IBA concentrations for 10 seconds before planting.



Figure 1. Seedlings propagated using varying IBA doses

Before planting, the trays were prepared with an equal mixture of peat and perlite at a 1:1 ratio. The soil was saturated with water prior to planting, and the cuttings were planted in the moistened soil. The initial watering was given 24 hours after planting to start the irrigation process. Irrigation was done evenly by applying 50 ml of water to each cell in the trays. After 90 days, the harvest was completed for the plants that had achieved 100% rooting in each replicate. The measured parameters were given at below;

Shoot length (cm): The length of the above-ground part of the plant was measured.

Root length (cm) : The distance from the root base to the root tip was measured.

Shoot weight (g/plant): The fresh weight of the shoot was measured using a precision scale.

Root weight (g/plant): The fresh weight of the root was measured using a precision scale.

Root weight/Shoot weight (g/plant): The ratio was calculated by dividing the root weight by the shoot weight.

Shoot dry weight (g/plant): The dry weight of the shoot samples was measured after oven drying.

Root dry weight (g/plant): The dry weight of the root samples was measured after oven drying.

Root dry weight/Shoot dry weight (g/plant): The ratio was calculated by dividing the root dry weight by the shoot dry weight.

The roots and shoots were separated and weighed individually, and the weights were recorded. After recording the weights, the shoots were left to pre-dry in the shade for 2 days, followed by drying in an oven at 70°C for 48 hours. The roots were also dried in the oven at 70°C for 48 hours.

The obtained data were subjected to analysis of variance (ANOVA) based on the split trays for each characteristic separately, and differences were identified using the F-test. The variance analyses were performed using the JMP PRO V.16 software package. Factors found to be statistically significant were grouped according to the LSD test. For factors not found to be significant according to the LSD test, comparisons were made based on the mean table.

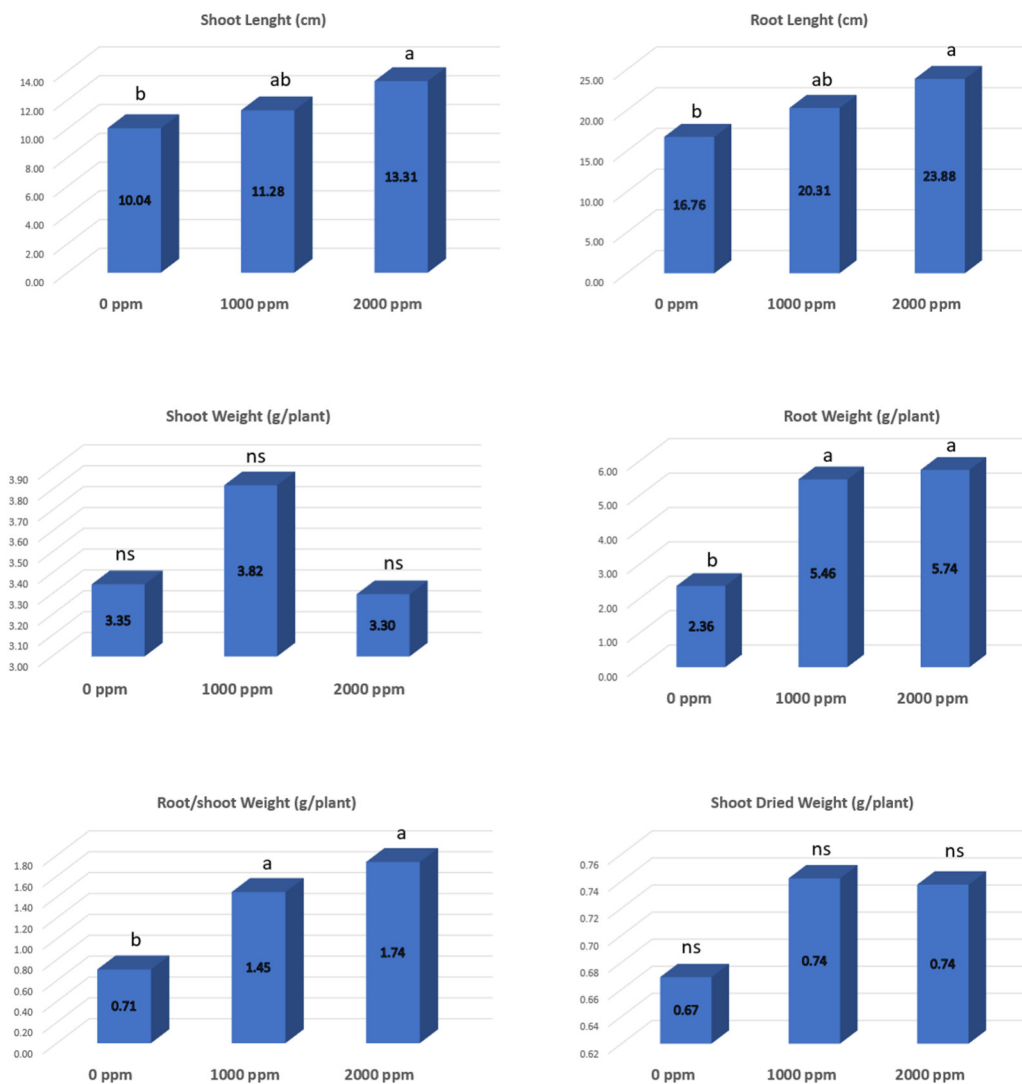
Results

The effects of different IBA doses on shoot length, root length, shoot weight, root weight, root weight/shoot weight ratio, shoot dry weight, and root dry weight are presented in Table 1 and Figure 2.

Table 1. Results of Variance Analysis of the Study

VS	SL	RL	SW	RW	RW/SW	SDW	RDW	SDW/RDW
Rep	0.621	4.102	0.108	1.162	0.040	0.005	0.015	0.015
Ppm	10,895*	50,677**	0,334ns	14,052*	1,128**	0,006ns	0,186**	0,290**
error	1.511	4.503	0.094	0.381	0.057	0.003	0.009	0.016
LSD	2.090	3.660	*	1.050	0.390	*	0.165	0.219

SL: Shoot length, **RL:** Root length, **SW:** Shoot weight, **RW:** Root Weight, **SDW:** Shoot dried weight, **RDW:** Root shoot weight.



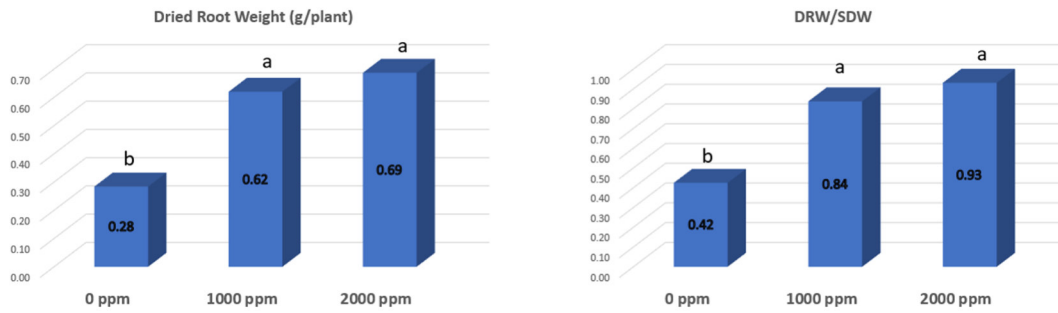


Figure 2. Effect of Different IBA Doses on *Salvia fruticosa* Plants

Discussion and Conclusion

In their 2013 study, Parađiković et al. applied IBA doses of 1000-3500 ppm and found that these doses had a positive effect on root length, root weight, shoot length, shoot weight, dry shoot, and dry root weight. According to İzgi (2020), the highest root length was observed with increasing IBA doses, reaching its maximum at 4000 ppm. Sarı and Kaçar (2019) reported that IBA doses positively affected fresh root weight and dry root weight, with the highest value obtained at 4500 ppm. They noted that the 4500, 3500, 2500, and 1500 ppm doses were statistically in the same group.

Akhtar et al. (2015) found that among three different IBA concentrations (450 ppm, 700 ppm, and 950 ppm), the 450 ppm concentration resulted in the maximum shoot length of 10.67 cm and a dry shoot weight of 3.02 g in *Rosa × centifolia*. Hernosa et al. (2022) applied IBA doses of 0 ppm, 4,500 ppm, 5,500 ppm, 6,500 ppm, and 7,500 ppm in their study and found that the best results for shoot length, root weight, and dry root weight were obtained at 7,500 ppm in *Hylocereus undatus*. Santoro et al. (2013) reported that IBA applications positively impacted shoot yield. Pádua et al. (2018) found that IBA applications had a positive effect on shoot length. Ghatas (2020) reported that IBA doses positively influenced the performance of cuttings.

Our findings are similar to those of other researchers regarding the effects of IBA doses on seedling characteristics. It was determined that IBA doses generally had a positive effect on rooting. When examining the applied doses, in our study, the effects of 1000 and 2000 ppm on rooting were statistically in the same group, while Sarı and Kaçar (2019) found that IBA doses as high as 4500 ppm in *Salvia fruticosa* showed no significant statistical differences. In our study, it was also determined that the 1000 and 2000 ppm doses showed statistically similar performance.

Akhtar et al. (2015) and Hernosa et al. (2022) observed better performance at doses different from those used in our study. For example, in Hernosa et al.'s (2022) study, doses below 1000 ppm were used, but no better results were obtained from the lowest dose of 450 ppm. Akhtar et al. (2015) found that the 7500 ppm dose gave statistically better results than other doses.

Accordingly, it can be said that different IBA doses are effective in different plants, making it important to determine the appropriate IBA doses for each plant. In the case of *Salvia fruticosa*, both in our study and in the study by Sarı and Kaçar (2019), doses of 1000 ppm and above improved cutting characteristics. However, it appears that the 1000 ppm dose is statistically sufficient.

Accordingly, the application of IBA doses is seen to have a positive effect on good root development. Although higher IBA doses appear to numerically enhance plant growth performance in *Salvia fruticosa*, it has been found that doses of 1000 ppm and above are statistically sufficient for rooting performance.

Therefore, a 1000 ppm IBA dose is adequate for good seedling development, and there is no need to apply higher doses. Thus, a 1000 ppm IBA dose can be recommended for optimal seedling development in *Salvia fruticosa*

References

- Akhtar, G., Akram, A., Sajjad, Y., Balal, R. M., Shahid, M. A., Sardar, H., ... & Shah, S. M. (2015). Potential of plant growth regulators on modulating rooting of *Rosa centifolia*. *American Journal of Plant Sciences*, 6(5), 659–666.
- Başer, K. H. C. (2000). Production of *Salvia* oil in Mediterranean countries. In S. E. Kintzios (Ed.), *Sage: The genus Salvia* (Vol. 14). Harwood Academic Publishers.
- Baytop, T. (1999). *Türkiye'de Bitkiler İle Tedavi Geçmişte ve Bugün*. Nobel Tıp Kitapevi.
- Bozan, B., Öztürk, N., Koşar, M., Tunalier, Z., & Başer, C. H. K. (2002). Antioxidant and free radical scavenging activities of eight *Salvia* species. *Chemistry of Natural Compounds*, 38(2), 149–154.
- Ford, Y. Y., Bonham, E. C., Cameron, P. S., & Blake, H. L. (2001). Adventitious rooting: Examining the role of auxin in an easy and a difficult-to-root plant. *Plant Growth Regulator*, 36, 149–159.
- Ghataş, Y. A. A. (2020). Trials on in vitro propagation and using natural additives for *Myrtus communis* L. plant. *Asian Journal of Agricultural and Horticultural Research*, 5(1), 37–48.
- Hernosa, S. P., Tampubolon, S. D. R., & Siregar, L. A. M. (2022). The use of indole butyric acid on the growth of dragon fruit plant stem cuttings. *Nusantara Bioscience*, 14(2), 138–142.
- İzgi, M. N. (2020). Farklı IBA (İndol-3-Bütirik Asit) dozları ve köklendirme ortamlarının bazı tıbbi bitkilerin köklenmesi üzerine etkileri. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 7(1), 9–16.
- Li, T. S. C. (2006). The range of medicinal herbs and spices. In *Handbook of herbs and spices* (Vol. 3, pp. 120–123). CRC Press.
- Pádua, M. S. S., Santos, R. S., Paiva, L. V., Stein, V. C., & Silva, L. C. (2018). In vitro rooting of *Tenera* hybrid oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) plants. *Revista Árvore*, 41.
- Paradičković, N., Zeljković, S., Tkalec, M., Vinković, T., Dervić, I., & Marić, M. (2013). Influence of rooting powder on propagation of sage (*Salvia officinalis* L.) and rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) with green cuttings. *Poljoprivreda*, 19(2), 10–15.
- Pierik, R. L. M. (1987). *In vitro culture of higher plants*. Martinus Nijhoff Publishers.
- Sarı, Y., & Kaçar, O. (2019). Biberiye (*Rosmarinus officinalis* L.) çeliklerinde köklenme üzerine farklı köklendirme ortamları ve IBA dozlarının etkileri. *Bahçe*, 48(1), 27–37.
- Tuğrulay, S., Uçar, E., & Turgut, K. (2006). Rooting performance of some aromatic plants from Lamiaceae. *The Labiatae: Advances in Production, Biotechnology, and Utilization* (pp. 22–25). International Symposium, Sanremo, Italy.

ENTOMOPATOJEN NEMATODLARIN TARIM KİMYASALLARI İLE KOMBİNASYONUNUN BÖCEK ZARARLILARINA KARŞI BİYOLOJİK MÜCADELE POTANSİYELİ

Dr. Esengül ERDEM

Şırnak Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

ORCID: 0000-0002-8274-282X

ÖZET

Entomopatojen nematodlar (EPN'ler), dünya genelinde çeşitli tarımsal zararlılara karşı etkili biyolojik mücadele ajanları olarak bilinmekte olup, farklı mücadele ajanlarıyla uyumlulukları ile ön plana çıkmaktadırlar. Ancak, bazı çevresel faktörler ve birçok tarımsal zararlı böceğin geliştirdiği direnç, toprakta EPN popülasyonlarını ve bu zararlılara nüfuz etme yeteneklerini doğrudan etkileyebilmektedir. Bu tür durumlarda, EPN'ler hedeflenen zararlı böceklere karşı yüksek öldürücülük sergileyemeyebilmekte, bu da diğer mücadele ajanlarıyla kombinasyon halinde kullanılmalarını gerekli kılmaktadır.

Bu çalışmada, EPN'lerin çeşitli tarım kimyasallarıyla uyumluluğu araştırılmış ve zararlılarla mücadeledeki etkinliklerini artırabilecek sinerjik etkileşimler belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmada ilk olarak EPN'ler ile sentetik insektisitler arasındaki etkileşimler incelenmiş ve bu kombinasyonların zararlı ölümleri üzerindeki potansiyel etkileri değerlendirilmiştir. Ayrıca, EPN'lerin herbisitler, fungusitler ve nematisidal bileşiklerle uyumluluğu araştırılmış ve EPN'lerin etkinliğini azaltmadan birlikte kullanılabilme potansiyeli olan spesifik kimyasallar değerlendirilmiştir.

Çalışmada, ayrıca EPN'lerin çeşitli böcek büyüme düzenleyicileri, juvenoidler, ekdisteroidler ve kitin sentez inhibitörleri ile kombinasyonunun önemi tartışılmıştır. Buna ek olarak, EPN'ler ile organik ve inorganik gübreler ile kullanım olanaklarını da içeren uygulamalarla ilgili genel bir bakış sunulmuştur.

Sonuç olarak, EPN'lerin uyumlu tarım kimyasalları ile kombinasyonu, zararlı böceklerle mücadelede umut verici bir yaklaşımı temsil etmektedir. EPN'ler, zararlı ölümleri üzerinde additive veya sinerjik etkiler elde etmek amacıyla çeşitli uyumlu tarım kimyasallarıyla birleştirilebilir. Ancak, maruz kalma süresinin dikkate alınması önemlidir, çünkü kimyasallara uzun süre maruz kalmak, EPN'lerin canlılığını ve infektivitesini azaltarak antagonistik etkileşimlere ve dolayısıyla hedeflenen böcek üzerindeki etkinliğinin düşmesine yol açabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Entomopatojen nematodlar, biyolojik mücadele, uyumluluk, tarımsal kimyasallar

BIOCONTROL POTENTIAL OF THE COMBINATION OF ENTOMOPATHOGENIC NEMATODES WITH AGROCHEMICALS AGAINST INSECT PESTS

ABSTRACT

Entomopathogenic nematodes (EPNs) are effective biocontrol agents against various insect pests worldwide, known for their infectivity and compatibility with different control agents. However, several environmental factors, as well as the resistance developed by certain insect pests, can directly affect EPN populations in the soil and their ability to penetrate these pests. In such situations, EPNs may not exhibit high virulence against the targeted insect pests, necessitating their use in combination with other control agents.

In this study, we investigated the compatibility of EPNs with various agrochemicals, aiming to identify synergistic interactions that could enhance pest control efficacy. This study first examined the interactions between EPNs and synthetic insecticides, evaluating the potential for these combinations to improve pest mortality rates. It was also explored the compatibility of EPNs with herbicides, fungicides, and nematicidal compounds, identifying specific agrochemicals that could be used in tandem with EPNs without compromising their effectiveness.

The study further discussed the significance of combining EPNs with various insect growth regulators, juvenoids, ecdysteroids, and chitin synthesis inhibitors. Additionally, it provided an overview of agricultural management practices and soil amendments in relation to EPNs, including their compatibility with organic and inorganic fertilizers.

In conclusion, combining EPNs with compatible agrochemicals represents a promising approach to pest control. EPNs can be paired with various compatible agrochemicals to achieve additive, or preferably synergistic, effects on pest mortality. However, it is important to consider the exposure duration, as prolonged exposure to agrochemicals may lead to antagonistic interactions, reducing EPN viability and infectivity, and thereby lowering control efficiency against the targeted insect.

Keywords: Entomopathogenic nematodes, biological control, compatibility, agrochemicals.

IMPACTS OF GLOBAL CLIMATE CHANGE ON TURKISH AGRICULTURE: FIELD CROPS

Research Assistant Dr. Hatice Kübra GÖREN

Aydın Adnan Menderes University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops

ORCID: 0000-0001-7654-1450

Abstract

Global climate change has significant impacts on Turkish agriculture, affecting both crop yields and the overall sustainability of farming systems. As global temperatures rise due to increased greenhouse gas emissions, Turkey faces challenges like more frequent droughts, altered rainfall patterns, and extreme weather events. These climatic changes have direct effects on soil fertility, crop production, and water availability, crucial for agricultural productivity.

In Turkey, the projected temperature increase for the period 2071-2099 ranges between 3.5°C in winter and 6°C in summer. Such temperature increases will result in longer dry periods, reduced soil moisture, and decreased crop yields. In particular, the productivity of staple crops such as wheat, maize, and cotton is expected to decline significantly. Wheat yield losses of up to 20-30% in developing countries are projected, with similar reductions likely in Turkish wheat production.

Furthermore, changes in rainfall patterns, such as a decrease in precipitation in the Aegean and Mediterranean regions, will exacerbate water scarcity. This water shortage will directly impact crop irrigation, further reducing yields and increasing the risk of soil erosion. Additionally, higher temperatures and altered precipitation will lead to an expansion of pest populations, posing further threats to crop health and productivity.

Climate change also threatens food security in Turkey by increasing the prices of essential agricultural products. Wheat prices, for example, are expected to rise by 6.3%, with similar increases in other crops. As a result, food accessibility and affordability may become major concerns, especially for lower-income populations.

In conclusion, global climate change presents significant risks to Turkish agriculture. To mitigate these impacts, sustainable farming practices, such as the adoption of drought-resistant crops and more efficient irrigation systems, are essential.

Keywords: Climate change, Turkish agriculture, crop yields, drought, sustainable farming, pest expansion, temperature rise

INTRODUCTION

Global climate is a very complex system that has five main components, namely atmosphere, hydrosphere, ice sphere, lithosphere and biosphere, and includes the interactions between these components, and is generally referred to as the Physical Climate System or simply the Climate System (Türkeş, 2010, 2012a). The atmosphere component of the climate system is the subsystem that characterises and controls the climate the most. The climate system evolves over time due to the changes (forcings) that occur in various external factors and processes affecting the climate and human-induced forcings, as well as those due to the effects of its own internal dynamics. The climate prevailing anywhere on Earth is the result of complex interactions between various primary components (subsystems) of the climate system (Türkeş, 2011a, 2012a).

Climate change is defined in the United Nations Framework Convention on Climate Change as ‘a change in climate as a result of human activities that directly or indirectly disturb the composition of the global atmosphere, in addition to the natural climate change observed over a comparable period of time’ (IDCCR, 2000). Climate change can occur due to natural internal processes and external forcing factors and continuous anthropogenic (human-induced) changes in the composition of the atmosphere or land use. Another important concept that should be recognised is climate variability or climatic variability. Climate variability or climatic variability is the changes in the mean state of the climate at all time and space scales and in other statistics such as standard deviations and the occurrence of extreme events (Türkeş, 2012a). Climatic variability can occur due to natural internal processes within the climate system (internal variability) or changes in external forcing factors (external variability) (Türkeş, 2011).

Global warming and the resulting climate changes are an important problem that closely concerns all countries of the world in terms of its effects and consequences. The main cause of global warming is seen as the increase of greenhouse gas concentration in the atmosphere above the required level as a result of economic activities (Bayraç and Doğan, 2015).

The effects of global warming, which causes changes in the world climate system, are felt all over the world, from the highest peaks to the ocean depths, from the equator to the poles. The glaciers at the poles are melting, the sea water level is rising and there is loss of land in coastal areas. Sea levels have risen by 10-20 centimetres due to the melting of glaciers with the increase in temperature. Arctic sea ice has thinned by up to 40% in the summer and autumn of the last few decades. By 2050, it is predicted that there may be no summer ice in the Arctic Sea. The number of severe hurricanes is increasing, coral reefs are bleaching, and biodiversity is rapidly declining. Since 1974, terrestrial species have declined by 31 per cent, freshwater species by 28 per cent and marine species by 27 per cent.

Especially in the Mediterranean Basin, the effects of future developments are predicted to be more severe than the world averages. In 2025, global warming is estimated to be 1°C and in such a case, it is estimated that the temperature increase in the Mediterranean Basin may reach 2°C in 20 - 50 years (WWF, 2008).

Increasing air temperatures draw attention as one of the indicators of climate change occurring in the world and in our country. Climate change, sea level rise, displacement of climate belts cause an increase in severe weather events. Due to the deterioration of the balance of nature, floods and floods are more frequent and their effects are stronger, desertification, epidemic diseases, wildlife species and human health deterioration. This situation directly affects socio-economic sectors and ecological systems.

Global and regional changes are observed in the Earth's climate system, some of which are related to human impacts (IPCC, 2001; Türkeş et al., 2001). The global average surface temperature has increased by approximately 0.7 °C since the beginning of the 20th century. Globally, the 1990s and 2000s were the warmest years in the instrumental observation records; 1998 was the warmest year with an anomaly of +0.58 °C (Türkeş, 2003). It has been determined that there is an increase of 0.2 °C in the lowest night temperatures approximately every decade and this increase is approximately two times higher than the increase in the highest daytime temperatures. Recent assessments of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) have also shown that the warming in the climate system is getting stronger. For example, according to IPCC (2007), 11 of the past 12 years (1995-2006) have been among the 12 warmest years in the record of instrumental global surface temperature measurements since 1850. The magnitude of the updated 100-year (1906-2005) linear trend for global mean surface temperatures has reached 0.74 °C (0.74 ± 0.18 °C).

This value is larger than the linear warming trend reported by the Intergovernmental Panel on Climate Change in its Third Assessment Report (TAR), which was calculated as 0.6 ± 0.2 °C for the period 1901-2000. The linear warming trend has been about twice that of the previous 100-year period in the last 50 years (0.13 °C /10 years). The effect of the urban heat island is mostly localised and its effects on temperature values (less than 0.006 °C /10 years over land and zero over oceans) are considered to be negligible (Türkeş, 2008).

In the 20th century, the observed warming in temperatures is greater than the increase in any period of the last 1000 years. Air temperatures in the lowest 8 kilometres of the atmosphere have increased over the last 40 years. Mid-latitude and polar snow cover, polar land and sea ice, and mid-latitude mountain glaciers have decreased during the 20th century. Global mean sea level rose by about 0.17 m (between 0.12-0.22 m) during the 20th century and the heat content of the oceans increased (IPCC, 2001a, 2007). Precipitation increased by about 0.5 to 1 per cent per decade in the mid- and high-latitude regions of the northern hemisphere, while it decreased by about 3 per cent per decade in a significant part of subtropical land (including the Mediterranean Basin) (Türkeş, 2001).

Global Climate Change And Changes In Turkey's Climate

Due to Turkey's location in the Mediterranean basin, which will be most affected by climate change (IPCC 2007) and the economic and social importance of the agricultural sector in the country, it can be said that Turkey is one of the vulnerable countries in terms of the effects of climate change on agriculture and food production. Turkey, with its complex climate structure, is one of the countries that will be most affected by a climate change, especially due to global warming. Due to the fact that it is naturally surrounded by seas on three sides, has an uneven topography and orographic characteristics, different regions of Turkey will be affected by climate change in different ways and to different extents. For example, arid and semi-arid regions such as South East and Central Anatolia, which are under the threat of desertification, and semi-humid Aegean and Mediterranean regions, which do not have enough water, will be more affected by the increase in temperature (Öztürk, 2002). Changes in agricultural production that may occur with climate change may cause significant repercussions on the economic and social structure of the people who make their living from agriculture as well as on the national economy (Dellal, 2012).

Turkey is one of the countries that will be most affected by climate change due to global warming (Öztürk, 2002) due to its different topographical structure. In our country, Central Anatolia, Eastern Anatolia, a large part of Southeastern Anatolia and the interior parts of the Mediterranean and Aegean regions are semi-arid regions in terms of annual precipitation. It is estimated that with the increase in average temperature, snowfall in Central Anatolia and Eastern Anatolia will decrease and water scarcity in these regions will increase. As a result of the decrease in snowfall, even if the spring precipitation is at the level of the long-term average, the water content of the soil will not reach sufficient levels and plants will suffer from drought stress. It is predicted that Central Anatolia and Southeast Anatolia will become more arid and desertified in the future as a result of water scarcity and increased soil salinity (Öztürk, 2002).

Regarding the climate change that may be observed in the future, scenarios are produced by various sources, mostly taking into account greenhouse gas emissions. The results obtained by fitting these scenarios to various mathematical climate models show that the changes that have started in the climate will continue in the future. According to the scenarios put forward by the United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), it is known that there will be an average increase of 1 to 3.5 degrees in global temperature by 2100.

This means that, under the most optimistic conditions, a temperature increase of approximately 0.1 degree per decade will be observed (IPCC, 2001). As a result, there will be many different consequences arising from sea level rise, changes in temperature and precipitation regimes and reaching disaster dimensions. Floods, drought and consequently desertification, storms, epidemics of biological origin are some of these problems, which will spread to wider areas and will be seen much more frequently (Öztürk, 2002).

The high-emissions scenario model simulations that form the basis of the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) predict that annual temperatures in Turkey will increase by 3.1-5.2°C by the end of the century compared to today. The places where the increase will remain low are mostly coastal regions, especially the Aegean, Marmara and Black Sea regions. High increases are predicted mainly in the south-eastern half of the country (Mediterranean, South East Anatolia and East Anatolia regions). In general, winter increases will be smaller (about half) than summer increases. According to the same model simulations, precipitation will decrease across Turkey. However, the decrease in precipitation will be higher (up to 30 per cent) in the southern regions of Turkey, especially in the Mediterranean region and the southern parts of the Aegean region. In the Black Sea and Marmara regions, the change in precipitation is predicted to be small.

(Fabbri, 2003; Kadioğlu, 2008), the symptoms of global climate change;

- Arid regions become drier,
- Changes in the rainfall regime,
- The shifting of seasons and the increase in unusual natural phenomena,
- Most rain falls in the form of showers,
- Melting glaciers,
- Rising sea levels
- Increase in forest fires,
- Increased temperatures, increased frequency and severity of events such as storms and floods,
- Increased productivity and quality losses in agricultural production.

According to the results obtained by Önoğlu (2007), the increase in the annual average temperature over Turkey is between 2.5-4°C, but especially in the Aegean region and a significant part of Eastern Anatolia, the increase reaches 4°C. The main reason for this change in the annual mean temperature in the Aegean region is that the heat wave from Europe during the summer months also affected this region. Temperatures in the summer months are expected to increase by up to 6°C, and it is clear that such an increase in average temperature will have an impact on a wide range of areas, from forest fires to animal and plant diversity and human health. The increase in temperature will also affect seasonal transitions, and the summer season will extend into the spring and autumn months in our country.

It is clear that in the near future our country may feel the severity of drought much more than today. Therefore, given the increasing importance of water, it is of utmost importance for our country to develop water management systems, drought plans and water reuse in the coming years in the areas of water, energy and agriculture.

The alterations and developments in temperature and precipitation parameters within the climate of Turkey, as outlined in the comprehensive study by Türker (2003), are presented as follows:

- There is an observable increase in annual, winter and spring mean temperatures, particularly in the southern regions of Turkey.

Conversely, summer and especially autumn mean temperatures demonstrate a decline in the northern regions and in continental inland areas.

- The increase in summer night-time minimum temperatures is typically more pronounced than that observed in spring and autumn.
- The rate of warming of spring and summer night-time temperatures is, in general, greater than that of spring and summer maximum (daytime maximum) temperatures.
- The observed warming trends in night-time minimum temperatures are statistically significant in a considerable number of cities across Turkey. The observed changes in Turkey's temperature regime towards milder and/or warmer climatic conditions can be more strongly explained by significant nocturnal warming in spring and summer.
- In addition to the general and long-lasting effect of global warming, Turkey's widespread and rapid urbanisation, driven by rapid population growth and large-scale migration to urban areas, is also responsible for the significant warming trend in night-time air temperatures.
- In comparison to the marked warming in night-time minimum temperatures, daytime maximum temperatures show a weak warming at some stations and a weak cooling at others. According to the projections of the First National Communication on Climate Change;
- An average temperature increase of 2-3 °C is predicted throughout the country. Especially in the summer season, the temperature increase in the west of the country is predicted to be 3 - 4 °C higher than in the east.
- Changes in Turkey's precipitation in the direction of decrease are predicted and there are regional differences in these changes.
- In general, a decrease in precipitation is predicted along the Aegean and Mediterranean coasts and an increase along the Black Sea coast.
- In Central Anatolia, there will be little or no change in precipitation (Anonymous, 2007).

Impact of Global Climate Change on Agricultural Economy

The environmental and socio-economic problems that a possible climate change may cause in our country can be summarised as follows:

- Increase in the duration and severity of hot and dry periods will accelerate events such as drought and desertification, salination and erosion.
- As a result of the shift of climate zones to the north, Turkey may be under the influence of hotter and drier climatic conditions.
- New problems will be added to Turkey's existing water resources problems, and Turkey will experience great difficulties in drinking and utility water.
- Agricultural production potential may change (this change may be in the form of an increase or decrease according to species, with regional and seasonal differences).
- Terrestrial ecosystems and agricultural production systems may suffer from the increase in pests and diseases.
- The increase in temperature will have negative impacts on human and animal health, and morbidity and mortality rates due to extreme heat will increase.
- Low-lying areas of Turkey with dense settlements, tourism and agricultural areas will be under water due to sea level rise.
- In areas covered by seasonal snow and permanent snow-ice cover, snow avalanches, floods and floods will increase due to melting.
- Changes in sea currents will have negative impacts on marine ecosystems and seafood will decrease.

It is inevitable that a change in the global climate will have varying effects on different regions of Turkey. In particular, the semi-arid and semi-humid regions of Turkey, which are vulnerable to desertification, will experience significant challenges in terms of agriculture, forestry and water resources. These include Central Anatolia, Southeastern Anatolia, the Aegean and Mediterranean regions. It is well documented that there has been an increase in mass tree drying, pest outbreaks and fires in Turkey's forests in recent years. The intensification of drought conditions resulting from climate change will serve to accelerate these processes.

The Impact Of Global Climate Change On Important Field Crops

The Impact of Global Climate Change on Wheat

Global climate change, with decreasing rainfall, has led to a reduction in agricultural production in Turkey. In 2023, wheat production decreased by 9%, dropping to 20.6 million tons, while barley production fell by 16%, reaching 6.7 million tons. These reductions have been linked to untimely and irregular rainfall. In their 2012 study, Kapur et al. examined the effects of increasing CO₂ concentration on wheat yield in the Çukurova region. Their findings showed that the positive impact of CO₂ increase on yield was significant only when water was sufficient. Under conditions where temperature remained unchanged, yield increased by 17%, and in higher temperatures, by 6%. However, in water-limited conditions, yield decreased by 13% when the temperature remained unchanged and by 33% when temperatures were high. This indicates that the anticipated positive effect of increased atmospheric CO₂ on wheat yield did not fully materialize under water-limited conditions, highlighting the importance of irrigation in mitigating future yield losses.

Wheat is one of the most important crops worldwide, but increasing temperature trends make it more susceptible to heat stress. Akbar et al. (2012) emphasized the importance of developing wheat varieties that are resistant to high temperatures to safeguard future agricultural production. Although wheat breeding efforts have succeeded in increasing yield globally, future success will depend on the collaboration between plant breeders and plant physiologists, as well as the integration of physiological criteria (Jackson et al., 1996).

The optimum growth temperature for wheat is 25°C, with a minimum of 3-4°C and a maximum of 30-32°C (Briggle and Curtis, 1987). In Turkey, wheat is often grown in arid and semi-arid regions, where it is reliant on rainfall. Exposure to high temperatures during the grain-filling stage leads to significant yield reductions. Given the growing population and decreasing arable land, food shortages may become more common in the future. Therefore, understanding the defense mechanisms of stress-resistant crops and developing tolerant varieties are crucial steps in minimizing crop losses (İlker et al., 2012).

Wheat (*Triticum* spp.) is cultivated on approximately 220 million hectares worldwide, and about 30% of these areas are affected by abiotic stress factors. According to Easterling and Apps (2005), temperatures are expected to rise further in the future, leading to potential damage to wheat development due to heat stress at any growth stage. Additionally, climate change-induced temperature increases may lead to 20-30% wheat yield losses in developing countries, which account for 66% of global wheat production (Easterling et al., 2007; Lobell et al., 2008). While some benefits of rising temperatures are expected in high latitudes, the most severe effects will occur in low latitudes, where approximately 100 million hectares of wheat are cultivated, producing around 280 million tons of wheat.

An average temperature increase of just 1°C during the wheat growth period results in a yield loss of 5.7 kg/ha for spring wheat and 1.2 kg/ha for winter wheat (White and Reynolds, 2003). Temperature increases of 2-5°C during flowering and grain-filling stages can cause devastating yield losses in heat-sensitive varieties, with no possibility of recovery.

In a controlled study in the Çukurova region, the Adana-99 wheat variety exhibited a slight (2-3 days) slowdown in phenological development with increased CO₂, while growth duration, especially after stem elongation, was significantly shortened under hot and water-limited conditions. For each 1°C increase in temperature, the time to flowering shortened by 5 days, and the time to maturity decreased by 9 days.

In the same study, increased CO₂ had a positive effect on the number of tillers and tiller spikes. It increased the number of tillers by 69% and tiller spikes by 15%. However, higher temperatures and drought reduced the number of tillers by 10% and 12%, and the number of tiller spikes by 10% and 18%, respectively. Plant height increased by 4% with elevated CO₂, while temperature and water limitation reduced plant height by 9% and 6%, respectively. Higher temperatures shortened only the upper stem length by 7%, while limited irrigation reduced both the spike length (by 4%) and the upper stem length (by 6%).

The Impact of Global Climate Change on Cotton

With global climate change, temperatures are expected to rise by 2-3°C, and CO₂ concentrations are projected to double. This will likely shorten the growth periods of cotton plants and increase yields, making growth model-based predictions even more important. As CO₂ levels double (~700 ppm), photosynthesis is expected to increase in cotton, as in all C3 plants. C3 plants are generally more capable of utilizing elevated CO₂ levels than C4 plants. Increased CO₂ typically enhances leaf and canopy CO₂ assimilation rates in cotton, while reducing photorespiration (Reddy, 2000).

In a study by Reddy et al. (2002), under conditions where CO₂ concentration was raised from 350 ppm to 540 ppm while other climatic factors remained constant, cotton fiber yield increased from 1562 kg/ha to 1713 kg/ha. However, when other climatic conditions were factored in with increased CO₂ levels, yield dropped from 1563 kg/ha to 1429 kg/ha.

Under current conditions, the highest leaf area index measured was 3.37 cm²/cm² on day 212, while the model predicted a 19% decrease, with the highest leaf area index being 2.75 cm²/cm². When considering that increased temperatures and CO₂ levels will likely lead to increases in biomass and plant height, it was determined that the model could not accurately predict future leaf area indices.

In a study by Hunsaker et al. (1994), where CO₂ concentration was increased from 370 ppm to 550 ppm, there was no significant difference in the cotton plant's water consumption values at the 5% significance level, indicating that increased CO₂ would not increase water consumption.

In a 1998 study by Halevy et al., it was found that the number of days for squaring, flowering, and maturity decreased as temperatures increased, and the flowering-to-boll-opening period shortened by 107 days. Reddy et al. (1999) examined the boll maturation period under conditions of increased CO₂ (720 ppm) and rising temperatures. They concluded that temperature increases shortened the boll maturation period, while changes in CO₂ levels had no effect. Another study by Reddy et al. (2002) found that higher temperatures would accelerate the growth and development of cotton plants.

Reddy et al. (2000) noted that the increase in CO₂ levels in C3 plants, including cotton, would improve light use efficiency, thereby increasing yield. Research shows that rising temperatures and CO₂ levels will cause variability in the physiological parameters of cotton. In particular, flowering and growth periods are expected to shorten as temperatures rise. It has been established that the optimum photosynthesis efficiency for cotton occurs at 26-28°C and decreases above 30°C, indicating that climate change-related temperature increases will have a negative effect on cotton production.

Given the complexity of climate change, it is crucial to intensify research on cotton production and develop adaptation strategies. Adaptation strategies for both the short and long term should include:

- Land leveling in cotton-growing areas to minimize surface runoff, given the scarcity of water resources,
- Conducting tillage and planting perpendicular to slopes to prevent soil erosion,
- Providing water to plants at the right time and in the right amount,
- Selecting plant varieties that are resistant to heat and drought,
- Avoiding dense planting to improve water use efficiency by plants,
- Prioritizing drip irrigation systems and selecting appropriate spacing between emitters to match infiltration rates,
- Developing international strategies to reduce atmospheric CO₂ concentrations.

The Impact of Global Climate Change on Sunflowers

Sunflowers are typically grown under dry conditions in Turkey as a summer crop. However, in recent years, due to global warming and other climatic factors, significant changes in weather patterns have been observed. This has led to considerable fluctuations in seed yields over the years (Kaya, 2003). These changes in climate and irregular rainfall during the sunflower growing season not only affect seed yield but also significantly impact the oil content, reducing the overall oil yield per unit area, which is the primary goal in sunflower production (Kaya, 2003).

In a study titled "The Economic Impact of Climate Change on Agriculture in Turkey," Dellal et al. (2011) used temperature and rainfall projections for 2050 in seven geographic regions and on a national scale. The study focused on five major crops, including wheat, barley, corn, sunflower, and cotton, which account for 85% of cultivated land in Turkey. A biophysical model was developed to calculate the yields of each crop based on key parameters such as temperature and water during their growth periods in each region, and changes in yields were projected according to climate change scenarios. The results indicated that yields of all crops would decrease across all regions in Turkey. Specifically, sunflower production is expected to decline by 12.89% due to these yield decreases (Dellal, 2012).

In a report titled "The Effects of Climate Change on Agriculture and Food Security in Turkey," prepared under the "Support for the Preparation of Turkey's Second National Communication on Climate Change" project, it was highlighted that changes in temperature, rainfall, atmospheric CO₂ content, and the frequency of extreme weather events are altering crop yields, production volumes, and harvest times. Additionally, when droughts or excessive rainfall occur frequently and intensely, agricultural losses increase, and these fluctuations in production levels impact costs. The year 2007 is an example of the effects of climate change in Turkey, as decreased rainfall and increased temperatures mirrored the climate projections made for the country. That year, sunflower yields decreased by 24% due to below-average rainfall and above-average temperatures (Dellal, 2012).

In the next 30 years, the anticipated temperature rise, especially during summer months (0.6-0.8°C), could present significant challenges for oilseed crop cultivation. As temperatures increase, the water requirements of plants will rise, leading to increased irrigation demands in the TR71 region (including Kırkkale, Kırşehir, Aksaray, Nevşehir, and Niğde). In areas where irrigation water is already scarce, this temperature increase will lead to early plant maturation, lower yields, and an increased risk of disease. Rapid temperature increases will shorten the grain-filling period, resulting in underdeveloped seeds, yield losses, and issues like head burn and head rot in sunflowers. Currently, sunflowers are sown around mid-April in the region.

In the next thirty years, earlier planting due to temperature increases could mitigate the risk of heat stress during summer. However, since spring temperatures are expected to remain similar to the 1961-1990 averages, there may not be much opportunity to plant significantly earlier (Demir, 2013).

CONCLUSION

In conclusion, the potential adverse effects of global climate change on our country can be summarised as follows:

- There will be a notable reduction in precipitation during the summer months, although evaporation may increase.
- The seasonal distribution and intensity of precipitation are expected to undergo changes. It is anticipated that there will be an increase in the frequency of flash floods.
- Furthermore, the already below-average snow cover since 1987 may decline further.
- In addition to a reduction in the overall volume of flow, there will also be a shift in the timing of peak flows.
- It is possible that the frequency and severity of droughts may increase.
- The phenomenon of 'water stress' is set to increase. The distribution of international, national and local water resources may become a source of contention, particularly in instances where rivers traverse the boundaries of cities and countries.
- The northward shift of the high-pressure belt may result in a transition to a dry tropical climate, which could lead to an increase in the frequency and duration of droughts, forest fires, and the prevalence of tropical diseases.
- It is likely that bird sanctuaries and similar national parks will be destroyed, and that migration routes and accommodation places for birds will change.
- In light of the finite nature of water resources and the irregularity of precipitation patterns, the scarcity of water in urban areas and the agricultural sector is a significant concern. The quality of water for drinking, irrigation and other uses is also declining due to industrial and environmental pollution, as well as global warming. It is likely that the severity of droughts in our country will be far more pronounced in the near future.

The necessity for action against global warming and food shortage;

1. It is evident that the reduction in agricultural land and the gradual depletion of water resources will have a significant impact on the future food supply. The most effective solution to this problem is to increase the yield per unit area. To this end, it is essential to implement measures to prevent wastage in cultural practices, including irrigation, fertilisation, spraying and soil cultivation. Furthermore, the utilisation of agricultural technologies and the efficient use of agricultural lands are crucial.

2. As previously stated, a scenario that is equally as concerning as global warming in terms of food security in the future is the reduction in agricultural land. It is imperative that immediate action be taken to prevent this situation, particularly with regard to the zoning of agricultural lands and the enactment of legislation to regulate this process. According to data from the Turkish Statistical Institute (TURKSTAT), the total area of arable land in Turkey decreased from 27-28 million hectares in the 2000s to 24.1 million hectares in 2013.

3. The generation of alternative energy sources should result in a reduction in the consumption of fossil fuels, which are a primary contributor to global warming. This, in turn, should lead to the protection of forests and pastures, as well as a decrease in harmful gas emissions, achieved through the implementation of enhanced regulatory controls in industrial areas.

4. The utilisation of nature and natural resources should be conducted in an economically viable manner.

5. It is imperative that humanity considers not only its own interests but also the interests of others and the future. It is widely acknowledged that human activity is the primary cause of global warming, accounting for 90% of the phenomenon.

6. Water is a vital component of the natural world. The utilisation of water should be conducted in an economically prudent manner at each stage of its life cycle. In particular, the practice of wild irrigation should be discontinued, and drip irrigation and other economically viable irrigation techniques should be employed. The purification and utilisation of wastewater in areas other than nutrition and agriculture (such as industry and car washing) is a potential avenue for further investigation.

The impacts of climate change and possible risks should be determined at regional level and appropriate mitigation and adaptation strategies should be developed. In this context, climate change;

- Eco-systems and biological diversity,
- Soil and water resources,
- Development of diseases and pests,
- Effects on agricultural production should be determined at regional level.
- Developing new high-yielding varieties tolerant to drought, high temperature and salinity with advanced breeding techniques varieties are among the best measures to be taken.

References

Akbar, H., & Teixeira Da S, J. A. (2012). Available online at www.notulaebiologicae.ro Print ISSN 2067-3205; Electronic 2067-Not Sci Biol, 2012, 4(3):97-109.

Bayraç, H. N., & Doğan, E. (2016). Türkiye’de İklim Değişikliğinin Tarım Sektörü Üzerine Etkileri. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, 11(1), 23-48.

Briggle, L. W., & Curtis, B. C. (1987). Wheat worldwide. In E. G. Heyne (Ed.), *Wheat and Wheat Improvement* (pp. 4-31). Madison, WI: American Society of Agronomy.

Dellal, I., McCarl, B. A., & Butt, T. (2011). The economic assessment of climate change on Turkish agriculture. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 12(1), 376-385.

Dellal, A., Owen, A., Wong, D. P., Krustup, P., van Exsel, M., & Mallo, J. (2012). Technical and physical demands of small vs. large sided games in relation to playing position in elite soccer. *Human Movement Science*, 31(4), 957-969.

Demir, İ. (2013). Oilseed Crop Cultivation in TR71 Region and Effects Of Climate Change. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 1(2), 73-78.

IPCC. (2001). *Climate change 2001: The scientific basis*. The Press Syndicate of the University of Cambridge.

IPCC. (2007). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press.

Jackson, P., Robertson, M., Cooper, M., & Hammer, G. (1996). The role of physiological understanding in plant breeding, from a breeding perspective. *Field Crops Research*, 49, 11-37.

Kadıoğlu, M. (2001). *Bildiğiniz Havaların Sonu: Küresel İklim Değişimi ve Türkiye*. Güncel Yayıncılık.

Kaya, Y. (2003). Türkiye’deki yağlık ayçiçeği üretiminin mevcut durumu, sorunları ve çözüm önerileri. *CINE TARIM Dergisi*, 5(43), 34-35.

Öztürk, K. (2002). Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye'ye Olası Etkileri. Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22(1), 47-65.

Türkeş, M. (2001). Hava, İklim, Şiddetli Hava Olayları ve Küresel Isınma. T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Seminerler Dizisi, 1: 187-205. Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Ankara.

Türkeş, M. (2003). Spatial and temporal variations in precipitation and aridity index series of Turkey. In H. J. Bolle (Ed.), Mediterranean Climate – Variability and Trends. Springer Verlag, Heidelberg.

Türkeş, M. (2007). İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramlar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler. In I. Türkiye İklim.

Türkeş, M. (2008). İklim Değişikliği ve Küresel Isınma Olgusu: Bilimsel Değerlendirme. In E. Karakaya (Ed.), Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü: İklim Değişikliğinin Bilimsel, Ekonomik ve Politik Analizi.

Türkeş, M. (2010). Klimatoloji ve Meteoroloji. Kriter Yayınevi.

Türkeş, M. (2011a). Dünyada ve Türkiye'de iklim değişikliği, kuraklık ve çölleşme. In II. Ulusal Toprak ve Su Kaynakları Kongresi Bildiri Kitabı.

Türkeş, M. (2011b). Akhisar ve Manisa yörelerinin yağış ve kuraklık indisi dizilerindeki değişimlerin hidroklimatolojik ve zaman dizisi çözümlemesi ve sonuçların çölleşme açısından coğrafi bireşimi. Coğrafi Bilimler Dergisi, 9(1), 79-99.

Türkeş, M. (2012a). Küresel İklim Değişikliği ve Çölleşme. In N. Özgen (Ed.), Günümüz Dünya Sorunları–Disiplinlerarası Bir Yaklaşım (pp. 1-31). Nobel Akademik Yayıncılık.

Türkeş, M. (2012b). Küresel ısınma ve iklim değişikliği: Bilimsel temeller, nedenler ve sonuçlar. Ekoloji, 21(83), 52-68.

Türkeş, M. (2012c). İklim Değişikliği ve Türkiye: Ekstrem Olaylar, Kuraklık ve Su Sorunu. Türkiye Ziraat Odaları Birliği.

Türkeş, M. (2014). İklim değişikliği ve tarım. Tarım ve Orman Dergisi, 30(3), 17-28.

Türkeş, M., Tatlı, H., & Koç, T. (2008). Türkiye'nin iklim değişikliği üzerine yeni araştırmalar. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Dergisi, 17, 1-20.

Türkeş, M., Erlat, E., & Tayanç, M. (2002). Annual and seasonal mean, maximum, and minimum temperature trends for Turkey. Theoretical and Applied Climatology, 72(1-2), 29-40.

İNOKULANT VEYA DANE MISIR İLAVESİNİN YONCA SİLAJ KALİTESİNE ETKİSİ

Hasan KANKORU

Ege Üniversitesi, Ziraat fakültesi, Zootehni bölümü
ORCID: 0009-0000-3971-9600

Doç. Dr. Hayrullah Bora ÜNLÜ

Ege Üniversitesi, Ziraat fakültesi, Zootehni bölümü
ORCID: 0000-0001-8897-9695

ÖZET

Bu çalışma, yonca silajının fermantasyon kalitesini ve besin değerini artırmak için mısır kırığı ve bakteriyel inokulant kullanımını incelemiştir. Hasat edilen yonca soldurulduktan sonra üç gruba ayrılarak, kontrol, mısır kırığı ve inokulant ile muamele edilip 60 gün boyunca depolanmıştır. Sonuçlar, mısır kırığının kuru madde, laktik asit ve asetik asit değerlerini önemli ölçüde artırdığını ($P<0.05$) göstermiştir. İnokulant ise bazı fermantasyon parametrelerini iyileştirmiştir. Ancak inokulant kullanımının maliyet etkinliği dikkatle değerlendirilmelidir. Araştırma, doğru katkı maddeleri ve inokulantların seçimiyle yonca silajının kalitesinin artırılabilirliğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, yonca silajının kalitesini artırmak için mısır kırığı gibi katkı maddelerinin kullanımı, silajın besin değerini ve fermantasyon özelliklerini iyileştirmede etkili bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, zor silolanabilen bir yem bitkisi olan yoncanın, doğru katkı maddeleri ile başarılı bir şekilde silolanabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yonca, Silaj, Mısır, İnokulant, Fermantasyon

EFFECT OF INOCULANT OR CORN GRAIN ADDITION ON ALFALFA SILAGE QUALITY

ABSTRACT

This study investigated the use of corn stover and bacterial inoculant to improve the fermentation quality and nutritional value of alfalfa silage. Harvested alfalfa was divided into three groups after wilting and treated with control, corn stover and inoculant and stored for 60 days. The results showed that corn stover significantly ($P<0.05$) increased dry matter, lactic acid and acetic acid values. The inoculant improved some fermentation parameters. However, the cost-effectiveness of inoculant use should be carefully evaluated. The study reveals that the quality of alfalfa silage can be improved by selecting the right additives and inoculants. As a result, the use of additives such as corn stover to improve the quality of alfalfa silage appears to be an effective method to improve the nutritional value and fermentation properties of silage. This study shows that alfalfa, which is a difficult forage crop to be ensiled, can be successfully ensiled with the right additives.

Keywords: Alfalfa, Silage, Maize, Inoculant, Fermentation

GİRİŞ

Arazi alanı başına protein verimini maksimuma çıkarmak için etkili bir biyolojik nitrojen fiksasyonu kaynağı olarak kabul edilen yonca (*Medicago Sativa*) dünyada hayvan besleme açısından en kaliteli kaba yemlerden biri olarak kabul edilmektedir. (Uher et al., 2019).

Kaliteli kaba yemlerin ekonomik yem kaynakları olması, rumenin mikroflora ve faunasının gelişimi açısından gerekli olan besin maddelerini sağlaması, beslemeye bağlı hastalıkların önlenmesi ve hayvanlardan yüksek kalitede ürünler elde etmek açısından oldukça önemlidirler (Alçıçek ve Karaayvaz, 2003). Yüksek tamponlama kapasitesi sahip yonca, suda çözünebilir karbonhidrat (SÇK) düzeyinin düşük olmasıyla beraber özellikle silolandığında istenmeyen ikincil clostridial fermantasyonları üretme eğilimi nedeniyle güç silolanabilen yemler sınıfına girmektedir (Silva et al., 2016). Bu sebeple yonca genellikle, çiftçiler tarafından kurutulularak değerlendirilmektedir. Fakat yoncanın ilk ve son biçimleri, ilk ve sonbahar dönemlerinde yağışlı havalara denk gelmesi nedeniyle kurutulamamakta ya da silajı yapılmadığı takdirde uzun süreler boyunca tarlada kurumaya bırakılmaktadır. Bu durum ise yoncada mekanik kayıplara ve yemin kalitesinde önemli bozulmalara sebep olmaktadır. Ülkemizde yem bitkilerine ilişkin istatistiksel veriler dikkate alındığında (6,4 milyon dekar) en fazla üretimi yapılan yem bitkisi olan yoncanın, hayvancılık ve tarım sektörü açısından bu durum çok ciddi ekonomik kayıplara ve kaliteli kaba yem zayıflığına sebebiyet vermektedir (Kızıllıoğlu vd., 2020). Ayrıca Son yıllarda, tahıl maliyetlerinin artması ve insan beslenmesi için gerekli olan gıda arzının yetersizliği nedeniyle, hayvan beslemesi amacıyla yetiştirilen bitkilerin verimli bir şekilde kullanılmasına yönelik talep artmaktadır (Li et al., 2023). Bu sebeplerden ötürü yonca üretim kayıplarının önüne geçebilmek adına silaj haline getirerek muhafaza etmek ve tüketilmesini sağlamak, hayvanların kaliteli kaba yem ihtiyacının karşılanması açısından en iyi ekonomik yöntemdir. Silolama, laktik asit bakterileri (LAB) tarafından anaerobik fermantasyona dayanan geleneksel bir taze yem muhafaza yöntemidir (Rongrong et al., 2020). Yonca silajı, ruminant hayvanların beslenmesi için önemli bir protein kaynağıdır. Bu nedenle çiftliklerde yonca silajının hazırlanması ve silaj kalitesinin korunması maksimum düzeyde karlı süt ve et üretiminin sağlanması açısından önemli bir konudur (Dordevic et al., 2016). Bu çalışmada son biçim yoncanın silolanmasında mısır kırığı ve inokulant kullanılarak silolama üzerindeki etkileri incelenmiştir.

METERYAL VE METOT

Bu çalışmada, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Menemen Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yetiştirilen yonca kullanılmıştır. Araştırma konusuna uygun olarak ekim ayı dönemindeki son biçim yoncalar hasat edilmiştir. Hasat edilen yoncalar, Ege üniversitesi zootekni bölümü laboratuvarına götürülmüş ve tarla koşullarına uygun olarak 1 gün boyunca soldurulmaya bırakılmıştır. Silaj yapımından önce içerisindeki yabancı otlar ayıklamış ve 3-5 cm partikül boyutunda öğütülerek, silaj yapımına hazır hale getirilmiştir. Yem katkı maddesi olarak kullanılan dane mısır ise ticari bir firmadan elde edilmiş ve çalışmada kullanılmak üzere 2 kg alınarak öğütülerek kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan yonca ve mısırın besin değerleri tablo 1'de verilmiştir. İnokulat olarak ise içeriğinde homofermantatif fizyolojik karaktere sahip olan, *Enterococcus faecium* ve *Pediococcus acidilactici* bakterileri bulunan inokulant kullanılmıştır.

Table 1. Nutrient content of experimental feeds

Tablo 1. Araştırma yemlerinin besin maddesi içerikleri.

Yemler	Besin Maddesi İçerikleri				
	KM %	HK %	HP %	HY %	HS %
Yonca	95.09	17.55	20.22	1.60	21
Mısır	89.30	1.11	8.28	3.38	1.5

Çalışmada kullanılan inokulant ve mısır kırığının soldurulmuş son biçim yonca üzerindeki etkilerini belirlemek amacı ile üç farklı grup hazırlanmıştır. Bu oluşturulan gruplardaki silajlar, 1kg'lık kavanozlara iyice sıkıştırılıp, ağızları hava almayacak şekilde kapatılarak fermantasyona bırakılmıştır. Konservelerde yaşanabilecek herhangi bir olumsuzluğun çalışmayı etkilemesini önlemek amacıyla her bir grup 10 tekrar olacak şekilde ($3 \times 10 = 30$) gerçekleştirilmiştir. Üç farklı grupta yapılan denemelerde, kontrol grubunda sadece soldurma işlemi yapılmış, diğer gruplarda ise soldurma + inokulant ve soldurma + mısır kırığı işlemleri gerçekleştirilmiştir. Silajlar 60 gün boyunca açılmadan bekletilmiştir. İnokulant oranı 50 kg yoncaya 0.05 gr inokulant hesaplanarak su ile karıştırılıp homojenik bir şekilde yoncaya uygulanmıştır. Yem katkı maddesi olarak mısır kırığı oranı ise 50 kg yoncaya 2 kg şeklinde gerçekleştirilmiştir.

Silajların fermantasyon öncesi ve sonrası besin içerikleri ve kalite parametreleri belirlenmiştir. Grupların kuru madde (KM), pH, ham kül (HK), ham yağ (HY), ham protein (HP), ham selüloz (HS), NDF (Neutral Detergent Fiber), ADF (Acid Detergent Fiber) ve silo asitleri (laktik asit, bütirik asit, asetik asit) içerikleri detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

İSTATİSTİKSEL ANALİZLER:

Veriler MS Excel ile kaydedildi ve JMP istatistik paket programıyla analiz edilmiştir. Yapılan muameleler arasındaki farklılıklar $P < 0,05$ düzeyinde önemli kabul edilmiştir. Verilerin detaylı bir şekilde farklılıklarını ölçmek adına varyans analizi anova, tukey ve nonparametric analizler gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Bu çalışmada, inokulant ve mısır kırığının soldurulmuş son biçim yonca silajı üzerindeki etkileri, çeşitli besin içerikleri ve fermantasyon kalitesi parametreleri açısından ayrıntılı olarak çizelge 2 ve çizelge 3 de verilmiştir. Elde edilen veriler, her bir deney grubunun kuru madde, ham protein, ham kül, ham yağ, ham selüloz, NDF, ADF ve silo asitleri içerikleri ile pH değerleri üzerinden değerlendirilmiştir. Çalışmanın bulguları, inokulant ve mısır kırığı ilavesinin silaj kalitesi ve besleyici değer üzerindeki etkilerini ortaya koyarak, silaj hazırlık sürecinde kullanılacak yöntemlerin belirlenmesine yönelik önemli ipuçları sunmaktadır. Aşağıda sunulan sonuçlar, inokulant ve mısır kırığı uygulamalarının silajın fermantasyon sürecine ve nihai besin değerine nasıl katkıda bulunduğunu ayrıntılı bir şekilde göstermektedir.

Tablo 2. İnokulant ve mısır ilavesinin yonca silajının kimyasal bileşimi üzerindeki etkilerini göstermektedir.

	Kontrol	İnokulant	Mısır	P
THK	27.97 ^a ±0.71	27.97 ^a ±0.3	30.73 ^b ±1.29	<.0001
KM	90.56 ^a ±1.83	90.84 ^a ±0.7	90.47 ^a ±2.85	0.9582
HK	19.126 ^a ±0.72	20.36 ^a ±0.42	17.90 ^c ±0.49	0.0007
HP	18.88 ^a ±1.08	19.10 ^a ±1.21	18.83 ^a ±0.67	0.7018
HY	2.97 ^a ±0.57	2.76 ^a ±0.58	3.78 ^b ±0.66	0.0149
HS	23.96 ^a ±3.07	20.80 ^b ±3.73	23.62 ^{ab} ±2.0	0.0299
NDF	32.88 ^a ±4.96	29.95 ^a ±7.55	33.23 ^a ±3.07	0.3849
ADF	32.54 ^a ±1.12	28.60 ^b ±4.67	33.10 ^a ±3.76	0.0160

Tkm: tabi halde kuru madde, KM: kuru madde, HK: ham kül, HP: ham protein, HY: ham yağ HS: ham selüloz NDF:Nötr Deterjan Çözünmeyen Lif, ADF:Asit Deterjan Çözünmeyen Lif Aynı sütunda bulunan farklı harfler önemlidir (P<0.05).

Tablo 2 de gösterildiği gibi, farklı gruplarda belirgin farklılıklar sergilemiştir. En yüksek THK oranı %31.36 ile mısır kırığı kullanılan grupta saptanmıştır. Bu durum, mısır kırığının silaj içerisindeki kuru madde oranını artırma potansiyelini göstermektedir. Kontrol grubunda ise THK oranı %27.35 ile en düşük seviyede tespit edilmiştir. İstatistiksel analizler, kontrol grubu ile inokulant grubu arasında THK oranı açısından anlamlı bir fark olmadığını ortaya koymuştur. Ancak mısır kırığının kullanıldığı grup, kontrol ve inokulant gruplarına kıyasla THK oranını istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde artırmıştır (P<0.05). Yapılan analizlerde, gruplar arasında KM değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Ham kül değerlerinde mısır kırığı kullanımının istatistiksel olarak %17.90 düşüşe sebebiyet olduğu saptanmıştır. Mısır kırığının THK ve HK üzerinde olumlu etkiye sahip olmasına karşın KM değerinde herhangi bir istatistiksel fark yaratamadığı saptanmıştır.

Ham protein, silajların besleyici değerini belirlenmesinde önemli bir değerdir. Bu çalışmada, en yüksek ham protein oranı %19.10 ile inokulant kullanılan grupta tespit edilmiştir. Bununla birlikte, gruplar arasındaki HP değerleri karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır (P>0.05). Bu sonuç, inokulant kullanımının silajın protein içeriği üzerinde sınırlı bir etkiye sahip olabileceğini düşündürmektedir. Ancak, inokulant grubunun en yüksek HP değerine sahip olması, inokulantların protein koruyucu veya artırıcı bir etkisi olabileceğine dair bir ipucu sunmaktadır. Ham yağ oranı, silajın enerji yoğunluğunu belirleyen önemli bir besin parametresidir. Mısır kırığı kullanılan grupta, HY oranı diğer gruplara göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Özellikle, mısır kırığı grubunda %3.78 gibi yüksek bir HY ortalaması elde edilmiştir. Bu bulgu, mısır kırığının silajın enerji içeriğini artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir. Kontrol ve inokulant grupları arasında HY değerleri açısından istatistiksel bir fark saptanmamıştır. İnokulant grubunda elde edilen değerler, literatürdeki diğer çalışmalarla tutarlılık göstermiş ve inokulant kullanımının HY üzerinde belirgin bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

NDF ve ADF değerleri, silajların sindirilebilirlik düzeyini belirlemeye yardımcı olan önemli göstergelerdir.

Bu çalışmada, mısır kırığı kullanımının NDF ve ADF değerleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmadığı belirlenmiştir. Ancak, ham selüloz değerlerinde mısır kırığının anlamlı bir fark yarattığı gözlemlenmiştir. İnokulant kullanımında ise ADF ve ham selüloz değerlerinde istatistiksel olarak önemli bir düşüş saptanmıştır ($P<0.05$). Bu durum, inokulantların silajın sindirilebilirliğini artırıcı bir etki yarattığını göstermektedir. NDF oranı inokulant grubunda diğer gruplara göre daha düşük bulunmasına rağmen, bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Bu bulgu, inokulant kullanımının silajdaki laktik asit bakterilerinin fermantasyon sürecini hızlandırarak hücre duvarı bileşenlerinin sindirilebilirliğini artırdığına işaret etmektedir.

Tablo 3. İnokulant ve mısır ilavesinin yonca silajının fermantasyon ürünleri ve metabolik enerji (ME) içeriği

	Kontrol	İnokulant	Mısır	P
pH	5.30 ^a ±0.22	5.09 ^a ±0.20	5.18 ^a ±0.10	0.163
Laktik asit	31.59 ^b ±4.52	33.63 ^b ±6.71	40.38 ^a ±4.12	0.002
Bütirik asit	0.19 ^a ±0.30	0.007 ^a ±0.22	0.05 ^a ±0.15	0.354
Asetik asit	32.12 ^a ±2.56	22.93 ^b ±2.56	25.29 ^{ab} ±2.5	0.004
ME kcal/kg	1696.5 ^a ±143	1750.4 ^a ±124	1758.37 ^a ±97	0.486

Aynı sütunda bulunan farklı harfler önemlidir ($P<0.05$)

Tablo 3 de elde edilen verilere göre, inokulant kullanılan grupta ortalama pH değerinin %5.09 oranında en düşük olduğu gözlemlenmiştir. Ancak, gruplar arasında pH değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Literatürde, mısır kullanımının pH değerini düşürdüğü ve bu durumun özellikle kontrol grubuna kıyasla belirgin olduğu belirtilmiştir. Fakat bu çalışmada mısırın pH üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Farklı katkı maddeleriyle hazırlanan silajların fermantasyon süreçleri, 60. gün sonunda LA (laktik asit), BA (bütirik asit) ve AA (asetik asit) değerleri üzerinden incelenmiştir. Çizelge 3'de belirtilen sonuçlara göre, inokulant grubu laktik asit (LA) değerleri bakımından kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bir ortalamaya ulaşmıştır. Ancak bu artış istatistiksel olarak anlamlı bir fark yaratmamıştır. Bunun yanı sıra, mısırın silajdaki laktik asit bakterisi (LAB) üretimini önemli ölçüde artırdığı belirlenmiştir.

Bütirik asit (BA) değerlerinde ise tüm gruplarda bu asidin istenilen seviyelerde oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir. Kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, katkı maddesi içeren her iki grubun da daha düşük BA değerlerine sahip olduğu saptanmıştır. Bu, katkı maddelerinin silaj kalitesi üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir.

Asetik asit (AA) değerleri açısından, kontrol grubuna göre katkı maddesi kullanılan silajlarda bir düşüş yaşandığı gözlemlenmiştir. Özellikle inokulant kullanımının bu düşüşü istatistiksel olarak sağladığı, mısırın ise kontrol grubuna göre daha iyi bir performans sergilediği fakat inokulantın etkisinin gerisinde kaldığı tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, mısır ve inokulant katkısının yonca silajı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmada elde edilen veriler incelendiğinde THK değerlerinde mısır, kontrole kıyasla THK'yı önemli derecede olumlu etkilediği KM düzeyinde ise herhangi önemli derecede bir fark yaratmadığı görülmüştür. Silajdaki kuru maddenin toplam ham protein ve lif içeriği üzerindeki küçük etkilerine rağmen, silolamadaki kuru madde, N değerlerinde ve fermantasyon ürünlerinde önemli değişikliklere neden olabilmektedir. (Muck et al 1997). Bu sebeple silajın KM değerleri oldukça önemlidir. Yem katkı maddesi olarak çalışmada kullanılan mısır, yapısal karbonhidratlar ve nişasta bakımından Yonca gibi baklagillere göre daha yüksek değerlere sahiptir. Bu nedenle yonca silajına mısır ilave edilmesi, silajın toplam kuru madde içeriğini olumlu etkilemektedir. Bununla birlikte mısır daha düşük bir nem içeriğine sahiptir. Bu durum, silajın besin değerini ve stabilitesini artırmaktadır. Yapılan diğer çalışmalar incelendiğinde bu bilgiye paralel olarak yoncanın tam mahsul mısır bitkileri ile silolanması, km düzeyi üzerinde önemli düzeyde artış sağladığı görülmüştür. (Luo et al. 2021). Diğer çalışmalarda anlamlı bir kuru madde farkı ortaya çıkmasına karşın, çalışmada elde edilen sonuçlarda anlamlı düzeyde bir farkın ortaya çıkmaması, kullanılan mısır yüzdesinin diğer analizlere göre daha düşük kalmasından kaynaklı olduğu düşünülmektedir. İnokulant kullanımında ise istatistiksel olarak THK ya da KM değerleri üzerinde anlamlı bir fark görülmemiştir. inokulant içeriğinde bulunan homofermantatif bakterilerin (*Enterococcus faecium* ve *Pediococcus acidilactici*) yetersiz kaldığı saptanmıştır.

Ham kül değerlerinde inokulant kullanımı kontrol grubuna kıyasla değer yükseltirken, mısır kullanımının ise HK düzeyinde istatistiksel olarak bir düşüş yarattığı görülmüştür. Her iki sonuçta Yapılan diğer çalışmaların sonuçlara paralel olduğu görülmüştür. Bununla birlikte mısır kullanımında görülen HK oranındaki düşüşün, kullanılan mısır miktarına bağlı olarak arttığı görülmüştür (Ünlü vd., 2015).

HP değerlerinde kontrol grubuna göre herhangi bir fark saptanamamıştır. Silajdaki HP değeri KM miktarı ile yakından ilişkilidir. KM değerinin yüksek olduğu çalışmalarda buna paralel olarak HP değerinin kuru madde değeri düşük olan gruplara göre daha yüksek bir değere sahip olmaktadır (Kızılışımşek vd., 2020). Bununla birlikte yoncanın hangi biçim ve dönemde hasat edildiği de HP değeri üzerinde etkili bir detaydır (Luo et al., 2021). Yaptığımız çalışmada kuru madde düzeyinin herhangi bir grupta fark yaratmaması ve HP değerinde kontrol grubuna kıyasla herhangi bir fark yaratmaması yapılan çalışmaları destekler niteliktedir. Ham yağ (HY) değerinde ise yapılan çalışmalarda inokulant kullanımının silajın ham yağ içeriği üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığı tespit edilmiştir. Mısır ilavesi yapılan gruplarda ise mısırın yağ değeri yoncaya göre yüksek olduğundan silajın ham yağ içeriğinin belirgin şekilde arttığı görülmüştür (Blajman et al., 2020). Yaptığımız çalışmada ise diğer araştırmalara paralel olarak silajın HY değerini yükseldiği belirlenmiş ve inokulant kullanımının aynı şekilde herhangi bir fark yaratmadığı saptanmıştır.

Yemlerde ADF ve NDF içeriği özellikle son yıllarda yemlerin sindilebilirliğini etkilediğinden rasyon hazırlanmasında dikkat edilen bir etken olmuştur. ADF içeriği, kaba yemlerin sindirim derecesi hakkında önemli bilgi sağlamakla birlikte, NDF içeriği hayvanın tüketebileceği yem miktarını yansıtmaktadır. Yonca kuru otunun ADF değeri bitkinin olgunlaşma dönemine bağlı olarak değişmekle birlikte %30-%35 değerlerinde bulunmaktadır. Yoncanın ADF değeri silaj olarak kullanıldığında düşmektedir. Silaj fermantasyon evresinde LAB silajdaki karbonhidrat kaynaklarının kullanarak laktik asit fermantasyonu gerçekleştirmektedir. Fermantasyon sırasında hücre duvarı içeriğinin (NDF ve ADF) bozulması, silajların sindirilebilirliğini ve hayvan performansını artırır (Bolsen et al., 1996). NDF ve ADF değerlerinde yaşanan düşüş yemin sindirilebilirliğini artırması yanında ham selüloz parçalanabilirliğini hızlandırmasının da neden olduğunu saptanmıştır (Canbolat vd., 2013).

Yaptığımız çalışmada kontrole kıyasla mısır kullanımını ADF oranı üzerinde herhangi bir fark yaratmaz iken İnokulant kullanımını istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ADF oranını da düşüş sağlamıştır. Yapılan bir çalışmada bulduğumuz bulgularla aynı paralellikte inokulant kullanımının ADF miktarını düşürdüğü silaj kalitesini artırdığı ve yemden yararlanma oranını yükselttiği görülmüştür (Ce et al., 2016). Çalışmada NDF değerleri incelendiğine kontrol grubuna göre mısır ve inokulant değerleri daha düşük olsada istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Birçok farklı bakteriyel inokulantın etkilerinin incelendiği çalışmada inokulant kullanımının silajın NDF değeri üzerinde olumlu etki yarattığı NDF değerini düşürdüğü gözlenmiştir (Silva et al., 2020). Gerçekleştirdiğimiz çalışmada inokulant katkısının NDF değeri üzerinde anlamlı bir iyileşme sağlamamış olması, kullanılan bakteriyel inokulant içeriğinin bu özel uygulama için etkili olmadığını ve silajın NDF içeriğini azaltma kapasitesinin yeterli olmadığını göstermektedir. İlgili literatürde birçok farklı bakteriyel inokulantın NDF değerini düşürdüğü ve silajın kalitesini iyileştirdiği belirtilmiş olmasına rağmen, bu çalışmada elde edilen bulgular, kullanılan inokulantın benzer olumlu etkiyi sağlayamadığını ve belki de farklı veya daha etkin bakteriyel türlerin kullanılması gerektiğini işaret etmektedir. NDF ve ADF değerlerinde yaşanan düşüşler ham selüloz parçana bilirliliği hızı üzerinde etkilidir (Kızılışımşek vd., 2020). Yapılan araştırmalarda bu iki değer düşüğü durumlarda HS değerinin kontrol grubuna göre düşük olduğu görülmüştür. Mısırın yonca silajı üzerinde katkı maddesi olarak kullanıldığı ve peynir altı suyunun yem katkı maddesi olarak kullanıldığı bir çalışmada (Mariotti et al., 2020) HS düşüşü saptanmıştır. Yonca silajında İnokulant kullanımının etkilerinin incelendiği bir derlemede son 20 yıldaki araştırmalar incelenmiş ve sonuç olarak inokulant kullanımının HS değerlerinin üzerinde etkili olduğu görülmüştür (Blajman et al., 2020) Gerçekleştirdiğimiz çalışmada HS değeri mısır kullanımında kontrole göre daha düşük olmasına karşın istatistiksel anlamlı bir fark yaratmamıştır. İnokulant ise HS değeri üzerinde etkili olmuş ve istatistiksel olarak bu değeri düşürebilmiştir.

pH silaj kalitesi açısından önemli bir ölçüttür. Kaliteli silaj yapımında en önemli noktalardan biri pH'nın hızlı bir şekilde arzu edilen seviyelere düşürülmesi ve silaj için zararlı olan mikroorganizmaların inhibe edilerek, anerobik fermanstasyonu hızlı bir şekilde başlatmaktır. Genellikle inokulant kullanımlarında yonca silajı, silajlarda olması arzu edilen 4,5 seviyelerine düşmesede pH düzeyi üzerinde olumlu sonuçlara sahip olduğu bilinmektedir. Yonca silajı silolanması güç olan bir bitki olduğundan henüz kesin olarak pH'ı bu seviyenin altına düşürebilen bir yöntem maalesef bulunmamaktadır. pH değeri kapsamında yapılan pek çok çalışmada farklı değerler bulunmuştur. (Besharati et al., 2021) Yapmış oldukları çalışmada yonca silajına lactobacillus buchneri içerikli ve peynir altı suyu kullanmışlardır. Çalışma sonucunda iki katkı maddesinde pH'ı kontrol grubuna göre düşürdüğü fakat hiçbir denemede pH'ın 4'ün altına düşmediği en düşük değeri (4.48) 90g peynir altı suyunun kullanımında aldığı görülmüştür. Portakal posasının kullanıldığı bir çalışmada ise pH'ın 4.24 düşüğü gözlenmiştir (Besharati et al., 2020). Mısır eklenen bir çalışmada ise yonca silajına katkı maddesi olarak %15 oranında pH'ın 4.66 ya kadar gerilediği görülmüştür (Ünlü vd., 2015). Yaptığımız araştırmada, pH oranı en düşük inokulant kullanımında bulunmuş ve pH 5.09 olarak ölçülmüştür. Mısır kullanımında ise pH 5.18 olarak bulunmuş olup her iki değer de kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı bir sonuca ulaşılammıştır. Mısır kırığı kullanılan silajlarda, Kullanılan oranın diğer çalışmalara göre düşük kalması pH düşüşünde etkisiz kalmasına neden olmuştur. Çalışmada kullandığımız inokulant içerisinde bulunan bakterilerin (*Enterococcus F.*, *Pediococcus A.*) kullanıldığı bir diğer araştırmada bu iki bakteriye ek olarak *Lactobacillus P.* bakterisinde inokulanta dahil edilmiş ve bu çalışmada pH'ın 4.5 in altına düşüldüğü saptanmıştır (Filya et al., 2007).

Sonuç olarak diğer çalışmalar incelendiğinde kullandığımız inokulanttaki LAB'ların tek başına yetersiz oldukları ve inokulant formülasyonunda yapılabilecek değişikliklerle olumlu sonuç alınabileceği görülmüştür.

Silajın kalitesinin açısından bir diğer önemli ölçüt ise fermantasyon sonucunda ortaya çıkan organik asit miktarıdır. Bütirik asit proteinleri denatüre ederek amonyak ve aminin açığa çıkmasına, böylece protein değerinin düşmesine neden olmaktadır. Bu sebeple silajlarda bütirik asit arzu edilmez. Asetik asit ise silaja hava girişi olduğunun ve bozulduğunun bir göstergesi olup, silajda genellikle bir miktar bulunmaktadır. Laktik asit ise silajda esas olarak olması arzu edilir (Uygun, 2019). Yaptığımız çalışmada bu 3 değer ayrı olarak incelenmiş ve arzu edilen sonuçlara paralel sonuçlar bulunmuştur. Bütirik asit tüm gruplarda neredeyse sifıra yakın bir şekilde bulunmuş en düşük 0,007 değerinde inokulanda en yüksek ise 0.19 değerinde kontrol grubunda tespit edilmiştir. Yapılan testlerde ise istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır ($P>0.05$). Silaj kalitesinin belirlenmesinde ele alınan bir kriter de asetik asittir. Asetik asit silajda daima var olup fazla olması istenmez (Mut ve Burgu., 2023) Çalışmada kullanılan her iki katkı maddesinde kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde AA miktarını düşürmeyi başarmıştır. AA miktarı en düşük olarak inokulanda %22.93 sonrasında ise mısırdaki tespit edilmiştir %25.29. Yapılan çalışmalarda yemdeki Asetik asit ve Bütirik asitin değerlerinde yaşanan düşüşün yemlerin yapısında bulunan proteinleri bağlamak suretiyle amonyak azotu (NH_3-N) şeklinde azot kaybını önlediği ve bu yolla silajlarda protein kaybını azalttığı tespit edilmiştir. Bu sonuç, katkı maddelerinin BA ve AA üzerindeki sağladığı etkinin yem protein kalitesi açısından ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Mısır kullanımında Laktik asit miktarı kontrol grubuna kıyasla anlamlı düzeyde farklı bulunmuştur. İnokulant ise istatistiksel olarak bir fark yaratamamıştır. İnokulantın anlamlı bir fark yaratmamasına sebep olarak çalışmada kullanılan inokulant içeriğinin sadece Holab (*Enterococcus faecium*, *Pediococcus acidilactici*) bakteriler içermesi neden olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda inokulant içeriğine Helab eklenmesi inokulantın LA üretimini artırarak aerobik stabiliteyi arttırdığı görülmüştür (Zielińska et al., 2015). İnokulantlar üzerine yapılan geniş kapsamlı derlemede bu sonuçları destekler niteliktedir. Derlemede Holab ve Helab bakterilerin birlikte kullandığı inokulantlarda, klaisk sadece Holab içeren bakterilere LA miktarı daha yüksek oranda olumlu yönde etkilendiği tespit edilmiştir (Blajman et al., 2020). Araştırmanın sonucunda, mısır kırığı ve inokulant kullanımının yonca silajının besin madde kompozisyonu ve fermantasyon kalitesi üzerinde önemli etkileri olduğu ortaya konmuştur. Mısır kırığı ilavesi, silajın kuru madde, laktik asit, ham kül ve asetik asit değerlerini olumlu yönde etkilerken, inokulant kullanımı silajın ham kül, asit deterjan fiber (ADF), ham selüloz ve asetik asit değerlerinde önemli düzeyde fark yaratmıştır. Ancak, bu çalışmada kullanılan inokulant silaj değerleri üzerinde arzu edilen performansı gerçekleştirilememiştir. İnokulantın yetersiz kalması, inokulant için kullanılan bütçenin karşılığının alınamamasına ve ekonomik maliyetlerin artmasına neden olduğu gözlemlenmiştir. Mısır kırığının ise yonca silajında gösterdiği pozitif etkiler, fermantasyon sürecini iyileştirmesi ve silajın besin değerlerini artırması nedeniyle oldukça önemlidir. Özellikle silajın kuru madde ve laktik asit içeriğinin artışı, ruminant beslemede enerji yoğunluğunu artırarak hayvan performansını olumlu yönde etkileyebilir. Mısır kırığının yanı sıra, inokulant kullanımı da bazı olumlu değişiklikler yaratmış olsa da, bu değişikliklerin ekonomik açıdan karşılanabilirliği sorgulanmalıdır. Araştırma sonuçlarına göre, inokulant kullanımının maliyet etkinliği düşük bulunmuş ve bu durum üreticiler için ek bir mali yük oluşturmuştur.

Sonuç olarak, yonca silajının kalitesini artırmak için mısır kırığı gibi katkı maddelerinin kullanımı, silajın besin değerini ve fermantasyon özelliklerini iyileştirmede etkili bir yöntem olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma, zor silolanabilen bir yem bitkisi olan yoncanın, doğru katkı maddeleri ile başarılı bir şekilde silolanabileceğini göstermektedir.

Ancak inokulant kullanımının ek maliyetleri ve sınırlı etkileri göz önünde bulundurulduğunda, bu katkı maddesinin kullanımı ekonomik açıdan tekrar değerlendirilmeli ve gereksiz maliyetlerden kaçınılmalıdır. Bununla birlikte, bu çalışmada kullanılan inokulantın yetersiz kalmış olmasına rağmen, diğer araştırmalarda oldukça olumlu sonuçlar elde edilmiştir. Üzerinde çalışma gerçekleştirilmiş ve kendini kanıtlamış doğru inokulant seçimi ile silaj kalitesinde iyileşme sağlanabilir ve ekonomik kayıplar minimize edilebilir.

Kaynaklar

- Alçıçek, A. ve Karayvaz, K.,** 2003, Sığır Besisinde Mısır Silajı Kullanımı.
- Besharati, M., Karımı, Taghizadeh, A., Nemati, Z. ve Kaygısız, A.,** 2020, Improve Quality Of Alfalfa Silage Ensiled With Orange Pulp And Bacterial Additive. *Ksü Tarım ve Doğa Derg.* 1669-1677.
- Besharati, M., Palangi, V., Nekoo, M. ve Ayaşan, T.,** 2021, Effects Of Lactobacillus Buchneri Inoculation And Fresh Whey Addition On Alfalfa Silage Quality And Fermentation Properties. *Ksü Tarım ve Doğa Derg.* 671-678.
- Blajman, J. E., Vinderola, G., Paez, R. B. and Signorini, M. L.,** 2020, The Role Of Homofermentative And Heterofermentative Lactic Acid Bacteria For Alfalfa Silage: A Meta-Analysis.
- Bolsen, K. K., Ashbell, G. and Weinberg, Z. G.,** 1996, Silage Fermentation And Silage Additives. *Asian Austral J Anim Sci.* 483-493.
- Canbolat, Ö., Kalkan, H. ve Filya, İ.** 2013, Yonca Silajlarında Katkı Maddesi Olarak Gladiçya Meyvelerinin (*Gleditsia Triacanthos*) Kullanılma Olanakları. *Kafkas Univ Vet Fak Dergisi.* 291-297.
- Ce, L., Yu-Jiao, L., Lu, X., Guo, P.-T. and Luo, H.-L.,** 2016, Effect Of Lactic Acid Bacteria Inoculants On Alfalfa Silage Quality: Assessment Of Degradation (In Situ) And Gas Production. *Journal Of Integrative Agriculture.* 2834-2841.
- Dordevic, S., Mandic, V. and Stanojevic, D.,** 2016, The Effect Of Bacterial Inoculant On Chemical Composition And Fermentation Of Alfalfa Silage. *Biotechnology In Animal Husbandry.* 413-423.
- Filya, I., Muck, R. E. and Contreras Govea, F. E.,** 2007, Inoculant Effects On Alfalfa Silage: Fermentation Products And Nutritive Value. *American Dairy Science Association.*
- Kızılsimşek, M., Keklik, K. ve Günaydın, T.,** 2020, Yeni Laktik Asit Bakteri İzolatlarının Farklı Kuru Madde İçeriğine Sahip Yonca (*Medicago Sativa L.*) Silajında Mikrobiyel İnokulant Olarak Kullanılma Olanakları. *Ksü Tarım ve Doğa Dergisi.* 1331-1339.
- ILuo, R., Zhang, Y., Wang, F., Liu, K., Huang, G. and Wang, J.,** 2021, Effects Of Sugar Cane Molasses Addition On The Fermentation Quality, Microbial Community, And Tastes Of Alfalfa Silage.
- Mariotti, M., Fratini, F., Cerri, D., Andreucetti, V., Giglio, R., Angelletti, F. and Turchi, B.,** 2020, Use Of Fresh Scotta Whey As An Additive For Alfalfa Silage.
- Muck, R. E., Broderick, G. A., Luchini, N. D., Makoni, N. F. and Vetter, R. L.,** 1997, Effect Of Storage System And Dry Matter Content On The Composition Of Alfalfa Silage. *J Dairy Sci.* 1827-1832.
- Mut, H. ve Burgu, L.,** 2023, İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Silajlık Mısır Çeşitlerinin Silaj Verimi ve Bazı Kalite Özellikleri. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty.*
- Pahlow, G. and Muck, R.,** 2003, *Microbiology Of Ensiling.*
- Rongrong, L., Zheng, M., Tian, P., Zheng, M. and Xu, C.,** 2020, Microbial Community Dynamics During Alfalfa Silage With Or Without Clostridial Fermentation.

Uher, D., Konjacic, M., Jares, D. and Macesic, D., 2019, Utjecaj Bakterijskih İnokulanta Na Kemijski Sastav İ Fermentaciju Silaže Lucerne. Journal Of Central European Agriculture, 657-664.

Uygur, M.A., 2019, Silaj Kalitesinin Fiziksel ve Kimyasal Yöntemlerle Belirlenmesi.

Ünlü, H. B., Ayyılmaz, T. ve Kılıç, A., 2015, Farklı Düzeylerde Öğütölmüş Dane Mısır İlavesinin Yonca Silajının Yem Değeri Üzerine Etkisi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg, 335-341.

COĞRAFI İŞARETLİ ÜRÜNLERDE SÖZLEŞMELİ TARIM UYGULAMASININ ÜRETİCİLERİN ÜRETİM İSTEKLİLİĞİNE OLAN ETKİSİNİN İNCELENMESİ: ŞANLIURFA BİRECİK PATLICANI ÖRNEĞİ

Gülsüm URAL

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi

ORCID: 0009-0006-9982-1854

Arş. Gör. Dr. Muhammed Ali PALABIÇAK

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi

ORCID: 0000-0003-1382-5733

Zelal AKGÜN

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi

ORCID: 0009-0002-8411-9350

ÖZET

Sözleşmeli tarım, üreticiler ve firmalar arasında ekimi, dikimi veya çiftçinin belirli bir ekiliş alanı ve üretimi gerçekleştirme sorumluluğu yüklemesine karşın firmanın elde edilecek ürünü almayı garanti ettiği anlaşmaya dayalı bir üretim modeli olarak tanımlanmaktadır. Sözleşmeli tarım ile üreticiler; doğru ve bilinçli tarım uygulamaları yapmakta, daha kaliteli ve verimli bir üretimi gerçekleştirmekte, pazarlama risklerinden kurtulmakta ve firmaların sağladığı aynı ve nakdi faydalardan yararlanabilmektedirler. Bulunduğu bölge ile özdeşleşmiş ve ayırt edici özellikleri ile öne çıkan coğrafi işaretli ürünlerin pazar kapsamını genişletmek ve ürün tanınırlığını arttırmak için sözleşmeli tarım gibi modeller büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada da Şanlıurfa ilinde üretimi gerçekleştirilen bir kemerpatlıcanı türü olan coğrafi işaretli Birecik patlıcanı ele alınmıştır. Çalışmada Birecik patlıcanı üretiminde sözleşmeli tarıma yönelik üretici davranışlarını incelemek amaçlanmıştır. Ayrıca sözleşmeli tarım tanıtılarak üreticilerin üretim faaliyetlerini desteklemek ve ürünün pazar gücünü arttırmak hedeflenmiştir. Çalışmada birincil verilerin elde edilmesinde Birecik patlıcanı üreticileriyle yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. Yapılan anketler sonucunda, üreticilerin %91'inin coğrafi işaret, %55'inin ise sözleşmeli tarım hakkında bilgi sahibi olduğu tespit edilmiştir. Ankete katılan üreticilerden %77'si sözleşmeli tarım yapmanın %23'ü ise serbest üretim yapmanın mevcut piyasa koşullarında daha avantajlı olduğu düşüncesine sahip oldukları saptanmıştır. Ankete katılan katılımcıların %56'sının sözleşmeli tarım uygulamasını gerçekleştirdikleri ve üretimde ihtiyaç duydukları girdi teminini anlaşmalı firmalardan sağladığı tespit edilmiştir. Çalışmadan elde edilen bilgiler ışığında sözleşmeli tarımın bölgede yaygınlaştırılması ile yalnızca üretime katkı sağlanmayacağı aynı zamanda bölgede son dönemde artış gösteren diğer patlıcan türlerinin yaygınlaşmasının önüne geçilerek gen kaynaklarının korunumuna da katkı sağlanabileceğinin söylenmesi doğru bir tespit olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Birecik Patlıcanı, Coğrafi işaret, Sözleşmeli Tarım, Şanlıurfa.

Bilgilendirme: Bu çalışmanın hazırlanmasında kullanılan veriler TÜBİTAK 2209/A programı kapsamında desteklenen 1919B012222705 numaralı projeden elde edilmiştir.

**EXAMINING THE EFFECT OF CONTRACT FARMING PRACTICE IN
GEOGRAPHICALLY INDICATED PRODUCTS ON PRODUCERS' WILLINGNESS
TO PRODUCE: ŞANLIURFA BIRECIK EGGPLANT EXAMPLE**

ABSTRACT

Contract farming is defined as a production model based on an agreement between producers and companies in which the company guarantees to receive the product to be obtained, although the farmer assumes responsibility for planting, planting or carrying out a certain cultivation area and production. Producers with contract farming; They make correct and conscious agricultural practices, realize higher quality and more efficient production, get rid of marketing risks and benefit from the in-kind and cash benefits provided by companies. Models such as contract farming are of great importance in order to expand the market scope of geographically indicated products that are identified with the region in which they are located and stand out with their distinctive features, and to increase product recognition. In this study, the geographically indicated Birecik eggplant, which is a long and thin eggplant species produced in Şanlıurfa province, was discussed. The aim of the study was to examine producer behavior towards contract farming in Birecik eggplant production. In addition, by introducing contract farming, it is aimed to support the production activities of producers and increase the market power of the product. In order to obtain primary data in the study, a face-to-face survey was conducted with Birecik eggplant producers. As a result of the surveys, it was determined that 91% of the producers were knowledgeable about geographical indications and 55% were knowledgeable about contract farming. It was determined that 77% of the producers who participated in the survey thought that contract farming and 23% free production were more advantageous under current market conditions. It was determined that 56% of the participants in the survey practiced contracted agriculture and provided the input they needed in production from contracted companies. In the light of the information obtained from the study, it would be correct to say that by expanding contract farming in the region, it will not only contribute to production, but also contribute to the protection of genetic resources by preventing the spread of other eggplant species that have increased recently in the region.

Keywords: Birecik Eggplant, Geographical indication, Contracted Farming, Şanlıurfa.

Acknowledgment: The data used in the preparation of this study was obtained from the project number 1919B012203976, supported by TÜBİTAK 2209/A program.

GASTRONOMİ VE BESLENME İLİŞKİSİNİN BAĞLI OLDUĞU FAKTÖRLER

Zeynep SIRIKLIGİL

T.C İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gastronomi Ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Tezli Yüksek Lisans Programı

ORCID: 0009-0006-8962-7900

ÖZET

Gastronomi ve beslenme, birbirini önemli ölçüde etkileyen ve iç içe geçmiş alanlardır. Gastronomi, yalnızca yemeklerin tadı ve sunumuyla ilgilenmekle kalmaz, aynı zamanda besin değerine ve bu besinlerin sağlık üzerindeki etkilerine de odaklanır. Bu alandaki uzmanlar, lezzetli ve estetik açıdan hoş yemekler yaratmanın yanı sıra, bu yemeklerin sağlıklı olmasını da hedefler. Gastronomi, yiyeceklerin hazırlanışı, pişirilmesi ve sunumu konularında derin bilgi ve yetkinlik gerektirir. Ayrıca, yiyeceklerin kültürel bağlamda taşıdığı anlamlar ve bu bağlamdaki alışkanlıklar da gastronominin önemli bir parçasıdır. Örneğin, belirli bir bölgede yetişen yerel malzemelerin kullanımı, o bölgenin gastronomik kimliğini oluşturur ve bu kimlik, o toplumun kültürel mirasının bir parçasıdır. Yediğimiz yiyeceklerin seçimi, birçok farklı faktöre bağlıdır. Bu faktörler arasında demografik özellikler (yaş, cinsiyet gibi), sosyoekonomik durum, fizyolojik yapı (örneğin metabolizma hızı), eğitim düzeyi ve kültürel faktörler yer alır. Kültürel faktörler, yiyecek seçimlerinde en belirleyici olanlardır. Bir toplumun tarihsel geçmişi, dini inançları, gelenekleri ve coğrafi konumu, o toplumun yemek alışkanlıklarını ve dolayısıyla gastronomisini şekillendirir. Sonuç olarak, gastronomi ve beslenme, birbirini tamamlayan ve karşılıklı olarak etkileyen alanlardır. İyi bir gastronomi anlayışı, sağlıklı ve dengeli beslenmeyi de kapsar ve bu, bireylerin genel sağlığı üzerinde olumlu etkiler yaratır. Gastronominin kültürel boyutu ise, yiyeceklerin yalnızca fizyolojik ihtiyaçları karşılamaktan öte, toplumsal ve kültürel bir bağlamda değerlendirilmesi gerektiğini gösterir.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi ve beslenme, Besin değeri, Sağlıklı beslenme

FACTORS ON WHICH THE RELATIONSHIP DEPENDS ON GASTRONOMY AND NUTRITION

ABSTRACT

Gastronomy and nutrition are intertwined fields that significantly influence each other. Gastronomy refers to the art and science of good eating, appreciation of food, and culinary arts. It focuses not only on the taste and presentation of food but also on its nutritional value and the positive or negative effects on health. The foods we choose to eat are based on specific reasons. Factors determining food choices include demographic aspects, socioeconomic status, physiological structure, educational level, and most importantly, cultural factors. Gastronomy requires deep knowledge and expertise in the preparation, cooking, and presentation of food. Additionally, the cultural meanings and habits associated with foods are an important part of gastronomy. For example, the use of local ingredients grown in a particular region contributes to the gastronomic identity of that area, which is part of the cultural heritage of the community. The choice of foods we consume is influenced by various factors such as demographic characteristics (age, gender), socioeconomic status, physiological structure (e.g., metabolic rate), educational level, and cultural factors. Among these, cultural factors are the most decisive in food choices. A society's historical background, religious beliefs, traditions, and geographical location shape its eating habits and, consequently, its gastronomy.

In conclusion, gastronomy and nutrition are complementary and mutually influential fields. A good understanding of gastronomy includes healthy and balanced nutrition, which positively impacts individuals' overall health. The cultural aspect of gastronomy shows that foods should be considered not only as a means to meet physiological needs but also within a social and cultural context.

Keywords: Gastronomy and nutrition, Nutritional value, Healthy nutrition

GİRİŞ

Gastronomi ve beslenme, birbirini önemli ölçüde etkileyen iç içe geçmiş alanlardır. Gastronomi; iyi yemek düşkünlüğü, yemekten anlama, yemek bilimi, iyi yemek sanatı gibi anlamlara gelmektedir. Gastronomi yalnızca yemeğin tadına ve sunumuna değil, aynı zamanda besin değerine ve sağlık üzerindeki olumlu veya olumsuz etkilerine de odaklanır. Gastronomi, pek çok alanla ilişkili bir alandır. Çünkü yiyecek araştırmaları sadece, yemeğin kendisinin ele alınıp incelenmesi değildir. Aynı zamanda fen bilimleri, sağlık bilimleri, sosyal bilimler gibi bilimlerle ortak çalışmalar yürüten bir alandır (Uslu ve Sözen, 2019). Gelişme aşamasında olan gastronomi çalışmaları, diğer sosyal ve kültürel kuramlarda olduğu gibi çok disiplinli perspektif olarak nitelendirilen konuları benimsemektedir. Bunun dışında beslenme, edebiyat, felsefe, yemek pişirme, tarih vb. sosyal bilimler alanları olmak üzere birçok geleneksel disiplinlerin gastronomiye katkı sağladıkları vurgulanmaktadır (Seyitoğlu ve Çalışkan, 2018). Burada ifade edilen alanlar dışında gastronomi ayrıca kimya, biyoloji, tarım, müzik, psikoloji, jeoloji, antropoloji, sosyoloji ve fizik gibi alanlarla da ilişkilendirilmektedir. Bundan dolayı gastronominin karmaşık ve disiplinler arası bir faaliyet olduğunu ifade etmek mümkündür (Kivela ve Crofts, 2006). Örnek vermek gerekirse, moleküler gastronomi sayesinde yemek pişirirken kimya, fizik ve biyoloji bilimlerinden faydalanılmaktadır. Böylece gastronominin disiplinler arası daha geniş bir alana yayılmaya başladığının bir göstergesi olarak ifade etmek mümkündür (Öney, 2016).

Yiyecek seçimleri insanların uzun ve sağlıklı bir yaşam sürmesi için gerekli bir parçasıdır, ancak yetersiz ve kötü beslenme sebebi ile her yıl milyonlarca insanın ölümünden sorumludur. Kötü beslenme alışkanlıklarına katkıda bulunan faktörler karmaşıktır ve yeme davranışını iyileştirmek, sosyal bağlamı kabul eden disiplinler arası bir yaklaşım gerektirir (Sobal J, Bisogni CA, 2009). Günümüzde insanların sağlık konusunda daha bilinçli hale gelmesi ve sağlıklı yaşama yönelmeleri için yeni beslenme türleri ortaya çıkmıştır. Örneğin glutensiz beslenme, buğday ve buğdaydan üretilen ürünlerin hayatımızdan veya beslenme düzenimizden çıkardığımızda ne gibi değişikliklerin olduğundan hayatımıza ne gibi katkıları olduğundan bahsediliyor, üstelik bu diyet seçimi sağlıklı yaşam biçimi olmaktan ziyade bazı hastalıklara sahip insanların uymak zorunda oldukları bir diyet biçimidir de (Atik, E., & Atik, E., 2024). Aslında yediğimiz yiyecekler belli sebeplere bağlıdır. Yiyecek seçimlerinin belirleyen faktörler arasında demografik, sosyoekonomik durum, fizyolojik yapı, eğitim düzeyi ve ayrıca en önemlisi de kültürel faktörler yer alır. Örneğin topluma bakarak daha yüksek eğitim seviyesine sahip insanlar genellikle meyve, sebze ve balık tüketimine ağırlık vererek beslenmektedirler ve şekerli, hamur işi, işlenmiş gıda gibi ürünlerin alımının azaltarak daha sağlıklı beslenme şekillerini tercih etmektedirler. Bu tercih kısmen eğitim düzeyi ile ilgidir genellikle kişinin beslenme bilgilerine etkili bir şekilde erişme ve bunları kullanma becerisini etkilemesi ve böylece daha iyi yiyecek seçimlerini tercih etmesi sebebiyledir. Bu çalışmada, gastronomi ve beslenme ilişkisi hangi faktörlere bağlı olduğu ele alınmıştır.

Food and Nutrition Literacy (FNLIT)

Food and nutrition literacy yani gıda ve beslenme okuryazarlığı (FNLIT), yeme davranışlarını belirlemede kritik öneme sahiptir. Daha yüksek FNLIT seviyeleri, öğrenciler arasında daha sağlıklı beslenme düzenleri ve daha iyi akademik performans ile ilişkilidir. Örneğin, 10-12 yaşındaki öğrenciler üzerinde yapılan bir çalışma, daha yüksek FNLIT puanlarına sahip olanların daha iyi beslenme alışkanlıklarına ve akademik sonuçlara sahip olma eğiliminde olduğunu bulmuştur. Bu, beslenme eğitiminin iyileştirilmesinin genç yaştan itibaren daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik etmede önemli bir rol oynayabileceğini göstermektedir. Yeme davranışlarını etkileyen farklı faktörler arasında, gıda okuryazarlığı son zamanlarda diyet kalitesini, sağlığı ve refahı iyileştirmede önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Colatruglio S, Slater J., 2014). Gıda okuryazarlığı, bir bireyin gıda ve beslenme bilgilerini değerlendirme, gıda etiketlerini anlama, gıda güvenliği önlemlerini alma, sağlıklı pişirme yöntemleri kullanma, diyet önerilerini uygulama ve sağlıklı gıda seçimleri yapma yeteneğini etkileyen önemli bir yapıdır (Laska MN ve ark. 2012, Zoellner J ve ark.,2012, Vidgen HA ve ark., 2014). Özellikle çocuklarda ve ergenlerde gıda okuryazarlığı diyet davranışlarını şekillendirmede önemli bir faktör olabilir (Vaitkeviciute R ve ark., 2015). Sağlıklı beslenme davranışları, fiziksel sağlığı korumak ve optimum öğrenmeyi ve okul başarısını teşvik etmek için esastır (Kim SY ve ark., 2016). Gıda okuryazarlığı, bir kişinin kendisini (ve başkalarını) beslenmeyi teşvik eden bir şekilde besleme yeteneğine katkıda bulunabilir (Cullen T ve ark., 2015). Beslenmeyle ilgili hastalık yükünü azaltmak için gıda okuryazarlığını geliştirmek, halk sağlığı uygulayıcıları için giderek artan bir uluslararası roldür. Ancak, gıda okuryazarlığı programlamasının etkisinin ve gıda okuryazarlığı ile sağlık sonuçları arasındaki bağlantının değerlendirilmesi, doğrulanmış ölçüm araçlarının eksikliği nedeniyle engellenmektedir (Velardo S., 2015).

Bu bulgular, kapsamlı beslenme eğitiminin okul müfredatına dahil edilmesinin önemini vurgulamaktadır. Öğrencilere beslenme ve sağlıklı gıda seçimleri hakkında bilgi vermek, yaşam boyu sağlıklı yeme alışkanlıklarının temellerini atabilir. Gelişmiş FNLIT, öğrencilerin farklı yiyeceklerin besin değerini anlamalarına, bilinçli seçimler yapmalarına ve bu bilgiyi günlük yaşamlarına uygulamalarına yardımcı olur. Bu durum, sadece fiziksel sağlıklarını değil, aynı zamanda akademik başarılarını da destekler, çünkü doğru beslenme, bilişsel işlevin iyileşmesi ve okul performansının artması ile ilişkilidir.

Sonuç olarak, genç yaşlardan itibaren gıda ve beslenme okuryazarlığını artırmak, daha sağlıklı yeme davranışlarını ve daha iyi akademik sonuçları teşvik etmek için çok önemlidir. Okullar ve eğitim programları bu süreçte hayati bir rol oynamaktadır ve beslenme eğitimine yapılan yatırımlar, öğrencilerin genel refahı ve başarısı için uzun vadeli faydalar sağlayabilir.

Ayrıca gastronomi, kişiselleştirilmiş beslenmede de önemli bir rol oynar; bu, bireysel sağlık ihtiyaçlarına, tercihlerine, yetiştiği ortama ve genetik geçmişe göre diyet önerilerini geliştiren ve büyüyen bir alandır. Bu yaklaşım yalnızca sağlıklı yaşam veya hastalık için yapılan bir diyet ile ilgili değil, aynı zamanda keyifli bir yaşam ve kültürel anlamda yeni yiyecek deneyimleri yaşamak istemekle de ilgilidir.

Genel olarak, gastronomi prensiplerini beslenme bilimiyle bütünleştirmek, sağlıklı beslenmeyi daha çekici ve erişilebilir hale getirerek daha iyi sağlık sonuçlarına yol açabilir. Gıdanın sosyo-kültürel boyutlarını anlayarak ve eğitim araçlarından yararlanarak, hem zevki hem de sağlık yararlarını değerlendiren, beslenme konusunda daha bilinçli bir toplum yetiştirmek mümkündür.

Gastronomi ile beslenme arasındaki ilişki; kültürel uygulamalar, eğitim, sosyoekonomik statü ve gıda okuryazarlığı gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Gastronomi ve beslenme ilişkisini etkileyen faktörlerden kısaca bahsetmek gerekirse:

- **Kültürel Faktörler:** Gastronomi, kültürel gelenekler ve uygulamalara derinlemesine kök salmıştır. Farklı kültürlerin, beslenme alışkanlıklarını ve beslenme sonuçlarını etkileyen benzersiz mutfak uygulamaları vardır. Bu kültürel uygulamalar genellikle tüketilen yiyecek türlerini, hazırlama yöntemlerini ve yiyeceklerin sosyal ve dini bağlamlardaki önemini belirler. Gelenek ve görenekler Belirli kültürel ve dini inanışlar, hangi yiyeceklerin tüketilebileceğini veya nasıl hazırlanması gerektiğini belirler. Bölgesel mutfaklar ise bölgeye özgü malzemeler ve tarifler, beslenme alışkanlıklarını şekillendirir. O bölgenin coğrafi koşulları, yemeklerin saklanma biçimleri de oluşan yemek türlerini etkilemektedir. Bu kültürel boyutları anlamak, gastronomi uygulamaları aracılığıyla beslenme sağlığını teşvik etmek için çok önemlidir.
- **Eğitim Düzeyi:** Eğitim, hem gastronomi hem de beslenmeyi şekillendirmede önemli bir rol oynar. Daha yüksek eğitim seviyeleri daha iyi beslenme bilgisi ve daha sağlıklı yeme alışkanlıklarıyla ilişkilendirilir. Mutfak becerilerini beslenme eğitimiyle bütünleştiren eğitim programları gıda okuryazarlığını artırabilir ve daha sağlıklı diyet uygulamalarını teşvik edebilir. Örneğin, sağlıklı pişirme teknikleri ve beslenme bilgisi öğreten mutfak eğitimi programları, bireylerin daha iyi yiyecek seçimleri yapmasına yardımcı olabilir. Veya çocuğunun gelişimi için gerekli olan gıdaları araştırıp, uygun bir diyet programı belirleyip, düzenli ve sağlıklı yemekler yapan bir annenin de bilinçli bir ebeveyn olması da bu kapsamda değerlendirilebilir.
- **Sosyoekonomik Faktörler:** Gelir düzeyi, bireylerin ekonomik durumu, hangi yiyecekleri satın alabileceklerini ve beslenme kalitesini etkiler. Sosyoekonomik faktörler hem gastronomiyi hem de beslenmeyi önemli ölçüde etkiler. Daha yüksek sosyoekonomik geçmişe sahip bireyler genellikle çeşitli ve besleyici yiyeceklere ve mutfak eğitimi kaynaklarına daha iyi erişebilir. Tersine, daha düşük sosyoekonomik geçmişe sahip olanlar, gıda güvensizliği ve sağlıklı gıda seçeneklerine sınırlı erişim gibi engellerle karşılaşabilir ve bu da beslenme durumlarını olumsuz etkileyebilir.
- **Çevresel Faktörler:** Çevresel faktörlerde beslenmeyi etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Özellikle doğru ve sağlıklı gıdaya erişilebilirlik önemlidir. Taze ve sağlıklı gıdalara ulaşım kolaylığı, beslenme alışkanlıklarını etkiler. Kişinin beslenme kalitesini belirler veya sağlıksız beslenmesinde büyük rol oynar. Yerel iklim ve coğrafi koşullar, hangi tür yiyeceklerin yetiştirilebileceğini ve tüketilebileceğini belirler. Ve bölgede yaşayan halk ona göre bir yemek kültürü geliştirir. Örneğin Ege bölgesinde zeytinyağlı yiyecekler ve deniz ürünleri çok tüketilirken, Doğu Anadolu bölgesinde büyükbaş veya küçükbaş hayvanlardan elde edilen tereyağı ve et ürünleri tüketilmesi gibi.
- **Psikolojik Faktörler:** Bireylerin kişisel tat tercihleri ve alışkanlıkları, beslenme seçimlerini belirler. Duygusal durum, yemek yeme davranışını etkileyebilir. Örneğin, stresli durumlarda aşırı yeme bozukluklarının oluşması veya tam tersi stresten ötürü yemek yiyememe durumu.
- **Sağlık ve Diyet:** Bireylerin sağlık durumu belirli diyet kısıtlamaları gerektirebilir. Örneğin, diyabet, çölyak, kalp hastalıkları gibi hastalığa sahip bireyler yoğun ve sürekli uymaları gereken diyet programlarına sahiptirler. Hastalıklardan ayrı olarak bir de günümüzde uyulması gereken güzellik algılarından olan zayıflıkta modası da diyet eğilimlerini çoğaltıyor. Popüler diyetler ve beslenme trendleri, gastronomik tercihleri ve beslenme alışkanlıklarını etkiliyor.
- **Teknolojik Faktörler:** Gün geçtikçe daha iyisi üretilen ve yeni özellik eklenen cihazlar yeni pişirme tekniklerini ve tüketim tercihlerini ortaya çıkarıyor. Gıda işleme teknolojileri, beslenme kalitesini ve gastronomi deneyimlerini etkiliyor.

Örneğin günümüzde popülerliğini kazanmış olan meyve sebze kurutma cihazı meyveleri kurutup uzun süre besin değerlerini kaybetmeden sağlıklı bir şekilde tüketmemizi sağlıyor. Bilgiye Erişim de beslenme tercihlerimizi yönetmemizde çok etkilidir. İnternet ve sosyal medya, bireylerin beslenme ve gastronomi konusundaki bilgiye erişimini kolaylaştırdığı gibi influencerların etkisi ile yeni diyet programları, yeni yemek tarifler gibi yenilikleri denemeye insanları teşvik ediyor.

- **Gıda Okuryazarlığı:** Gıda ve beslenme okuryazarlığı, gastronomi ve beslenme arasında oluşan boşluğu kapatmada kritik öneme sahiptir çünkü ne kadar bilinçli bir tüketici meydana gelirse gastronomi ve beslenme ilişkisi de o kadar iyi yönde ilerler. Gıda okuryazarlığı aslında kişilerin bilinçli gıda seçimleri yapmasına, sağlıklı yemekler hazırlanmasına ve gıdanın sağlık üzerindeki etkisini anlamaları için gereken bilgi ve becerileri öğrenmelerini sağlar. Doğru ve düzgün eğitim programları aracılığıyla gıda okuryazarlığını geliştirmek, daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik edebilir ve genel beslenme sonuçlarını iyileştirebilir.

Bu alanda yapılan araştırmalar, gıda ve beslenme okuryazarlığını iyileştirmeyi amaçlayan müdahalelerin sağlıklı beslenmeyi teşvik etmede umut vadettiğini göstermektedir. Ancak, bu alanda araştırma ve uygulama arasındaki boşluğu kapatmak için çeşitli popülasyonlarda ve ortamlarda etkili yaklaşımları belirlemek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Çünkü bu alanda yapılmış çok fazla çalışma bulunmamaktadır. Ama çeşitli popülasyonlar incelenerek doğru bir beslenme programı yapmak ilerisi için umut vaat eden bir konudur.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak, gastronomi ile beslenme arasındaki ilişki, kültürel uygulamalar, eğitim düzeyi, sosyoekonomik statü, çevresel faktörler, psikolojik faktörler, sağlık ve diyet, teknolojik faktörler ve gıda okuryazarlığı gibi çeşitli faktörler tarafından şekillendirilmektedir. Bu faktörlerin her biri, bireylerin beslenme alışkanlıklarını ve sağlık sonuçlarını doğrudan etkileyebilir. Gıda okuryazarlığının artırılması ve eğitim programlarının iyileştirilmesi, daha sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik etmek için kritik öneme sahiptir. Sosyoekonomik eşitsizliklerin giderilmesi ve kültürel hassasiyetlerin dikkate alınması, bu hedeflere ulaşmada önemli adımlar olacaktır. Bununla birlikte fonksiyonel gıdaların gastronomide kullanımına yer verilmesi sağlıklı ve lezzetli yemek seçeneklerini zenginleştirebilir. Yine bu alanda gelişimi sağlayabilmek adına sürdürülebilir gastronomi kavramından destek alınabilir. Bu kavram beslenmede çevresel etkileri oldukça düşük seviyede tutarak mevsimsel gıdaların kullanımını teşvik etmeyi amaçlar. Bu durum sadece doğal kaynakları korumakla kalmaz, aynı zamanda besin değeri ve taze ürünlerin tüketimine destek olur. Sürdürülebilir beslenme, bireylerin sağlık alanında gelişimini sağlarken, karbon ayak izini azaltır ve yerel toplulukların kalkınmasına destek sağlar. Gastronomi iyi yemek anlayışı olarak bilinmesine ek olarak bu bilimi beslenme ile birleştirmek aslında hem lezzetli hem de sağlıklı yemeği bir arada tutarak daha fazla insana ulaşabilmeyi mümkün kılar. Gastronominin farklı bakış açısı ve moleküler gastronomi katkılarıyla birlikte iyi ve sağlıklı gıda farklı form ve dokularla ilgiyi üzerine alabilir. Böylelikle görsel zenginlik ve heyecan tabağa yansıtılarak sağlıklı yemek için bir ilgi uyandırılması, sağlıklı pişirme yöntemlerinin bilinirliğinin artması tercih edilme ihtimallerini daha yüksek kılacaktır. Ayrıca, bu beslenme biçimleri gıda çeşitliliğinin korunmasına destek olarak gelecek nesillere yaşanır bir doğa bırakmayı amaçlarken, sağlıklı ve dengeli bir hayat yaşamayı mümkün kılar. Bu nedenle, gastronomi ve beslenme alanında yapılacak kapsamlı ve çok yönlü araştırmalar, genel toplum sağlığını iyileştirmek için büyük bir potansiyele sahiptir.

KAYNAKÇA

1. Atik, E., & Atik, E.** (2024). Beslenme ve Seyahat İlişkisi: Glutensiz Beslenen Kişilerin Tatil Tercihleri Üzerine Bir Araştırma. *Turizm Akademik Dergisi*, 11 (1), 1-16.
2. Azizi Fard, N., De Francisci Morales, G., Mejova, Y., et al. (2021). On the interplay between educational attainment and nutrition: a spatially-aware perspective. *EPJ Data Sci*, 10, 18.
3. Colatruglio S, Slater J. Food literacy: bridging the gap between food, nutrition and well being. In: Deer F, Falkenberg T, McMillan B, Sims L, editors. *Sustainable well-being: concepts, issues, and educational practices*. Winnipeg: ESWB Press; 2014. p. 37–55.
4. Cullen T, Hatch J, Martin W, Higgins JW, Sheppard R. Food literacy: definition and framework for action. *Can J Diet Pract Res*. 2015;76:140–5.
5. Doustmohammadian, A., Omidvar, N., Keshavarz-Mohammadi, N., et al. (2022). The association and mediation role of Food and Nutrition Literacy (FNLIT) with eating behaviors, academic achievement, and overweight in 10–12 years old students: a structural equation modeling. *Nutr J*, 21, 45.
6. Kivela, J. ve Crotts, J. C. (2006). Tourism and gastronomy: Gastronomy's influence on how tourists experience a destination. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 30 (3), 354-377.
7. Kim SY, Sim S, Park B, Kong IG, Kim JH, Choi HG. Dietary habits are associated with school performance in adolescents. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e3096.
8. Laska MN, Larson NI, Neumark-Sztainer D, Story M. Does involvement in food preparation track from adolescence to young adulthood and is it associated with better dietary quality? Findings from a 10-year longitudinal study. *Public Health Nutr*. 2012;15:1150–8.
9. Öney, H. (2016). Gastronomi eğitimi üzerine bir değerlendirme. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 193-203.
10. Popkin, B.M.** (2017). Relationship between shifts in food system dynamics and acceleration of the global nutrition transition. *Nutrition Reviews*, 75*(2), 73–82.
11. Seyitoğlu, F. ve Çalışkan, O. (2018). Akademik disiplin olarak gastronomi: Kavramsal bir çalışma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 15 (3), 523-537.
12. Sobal J, Bisogni CA. Constructing food choice decisions. *Ann Behav Med*. 2009;38:s37–46.
13. Uslu, N. ve Sözen, M. (2019). Nörogastromiye Sosyolojik Bir Yaklaşım. *Ganud International Conference on Gastronomy, Nutrition and Dietetics*, 22-24 Kasım 2019, 60-69.
14. Velardo S. The nuances of health literacy, nutrition literacy, and food literacy. *J Nutr Educ Behav*. 2015;47(385–389):e381.
15. Vaitkeviciute R, Ball LE, Harris N. The relationship between food literacy and dietary intake in adolescents: a systematic review. *Public Health Nutr*. 2015;18:649–58.
16. Vidgen HA, Gallegos D. Defining food literacy and its components. *Appetite*. 2014;76:50–9.
17. Zoellner J, You W, Connell C, Smith-Ray RL, Allen K, Tucker KL, et al. Health literacy is associated with healthy eating index scores and sugar-sweetened beverage intake: findings from the rural Lower Mississippi Delta. *J Am Diet Assoc*. 2011;111:1012–20.

MESLEK YÜKSEKOKULU ÖĞRENCİLERİNDE OBEZİTE FARKINDALIĞININ İNCELENMESİ

Seval AKBEN

Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0003-2582-3524

Prof. Dr. Nuran TOSUN

Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-1792-8908

Dr. Öğrt. Üyesi Aynur KOYUNCU

Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-3486-458

Prof. Dr. Ayla YAVA

Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-3468-6779

ÖZET

Bu araştırmada, meslek yüksekokulunda öğrenim gören öğrencilerin obezite farkındalık düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın evrenini bir devlet üniversitesinin meslek yüksekokulunda öğrenim gören 9 farklı bölümün öğrencileri oluşturmuştur. Araştırmanın örneklemini araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden 349 öğrenci oluşturmuştur. Veriler "Bilgilendirilmiş Onam Formu", "Kişisel Bilgi Formu", "Obezite Farkındalık Ölçeği (OFÖ)" kullanılarak çevrimiçi elde edilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS istatistik paket programı kullanılmış; frekans, yüzde, ortalama değer, bağımsız örneklem t-Testi, Tek Yönlü Anova analizi ve Pearson korelasyon testi kullanılmıştır ve istatistiksel anlamlılık düzeyi $p \leq 0,05$ olarak kabul edilmiştir. Araştırmaya katılan 349 öğrencinin %73,9'u kadın, %26,1'i erkek; %51,6'sı 20 yaş altında ve %48,1'i ise 21 yaş ve üzerindedir. Çalışmaya katılanların %69,9'u normal kilolu, %15,9'u fazla kilolu ve %3,9'u obez sınıfındadır. Düzenli egzersiz yapmayan öğrenci sıklığı %72,2 olup, bunun sebebi olarak egzersiz alışkanlığı olmayanlar %64,2'dir. %70,8'i haftalık egzersiz için ayırdığı sürenin 1 saat ve altında olduğunu, %67,3'ünün okulda fiziksel aktivite yapmadığı bulunmuştur. Katılımcıların %48,7'sinin şu an ki kilolarından memnun olmadığını, %29,5'i çevrelerinde diyet yapanlardan etkilendiklerini, %39,8'ise çevrelerinden diyet yapan kimsenin olmadığını, %30,1'i birinci derece yakınlarında fazla kilolu bireyler olduğunu belirtmiştir. OFÖ ile ölçeğin alt boyutlarında yer alan obezite farkındalığı ($r=,954$; $p \leq 0.01$), beslenme ($r=,961$; $p \leq 0.01$), fiziksel aktivite alt boyutu ($r=,914$; $p \leq 0.01$) açısından her biriyle istatistiksel açıdan anlamlı, pozitif yönde ve güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır. Düzenli fiziksel aktivite yapanlar ile yapmayanlar arasında istatistiki olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p \leq 0.05$). Fiziksel aktivite yapan ile yapmayan öğrenciler arasında obezite farkındalığı açısından önemli fark olduğu göz önüne alındığında; üniversitelerde öğrencilerin hareketli hayat konusunda bilgi düzeyinin artırılmasına yönelik eğitimlerin ve konferansların düzenlenmesi, farkındalık artırıcı gönüllülük projelerinde fiziksel aktiviteye yönelik projelerin eklenmesi, sağlıklı alışkanlıkların kazandırılması, fiziksel aktiviteyi teşvik etmeye yönelik eylemler, eğitim ve farkındalık programlarının uygulanması çalışmalarına önem verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, Obezite Farkındalığı, OFÖ, Hemşirelik Araştırması, Üniversite öğrencileri

INVESTIGATION OF OBESITY AWARENESS AMONG VOCATIONAL SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the obesity awareness levels of students studying in vocational school. The population of the study consisted of students of 9 different departments studying at the vocational school of a state university. The sample of the study consisted of 349 students who voluntarily accepted to participate in the study. Data were obtained online using the 'Informed Consent Form', 'Personal Information Form', 'Obesity Awareness Scale (OFÖ)'. SPSS statistical package programme was used to evaluate the data; frequency, percentage, mean value, independent sample t-test, one-way ANOVA analysis and Pearson correlation test were used and statistical significance level was accepted as $p \leq 0.05$. Of the 349 students who participated in the study, %73.9 were female and %26. were male; %51.6 were under the age of 20 and %48.1 were 21 years and over. Of the participants, %69.9 were normal weight, %15.9 were overweight and %3.9 were obese. The frequency of students who do not exercise regularly is %72.2 and the reason for this is %64.2 who do not have exercise habits. It was found that %70.8 of the students allocated 1 hour or less for weekly exercise and %67.3 did not do physical activity at school. It was found that %48.7 of the participants were dissatisfied with their current weight, %29.5 were influenced by dieters in their environment, %39.8 stated that there was no dieter in their environment, and %30.1 stated that there were overweight individuals in their first-degree relatives. It was found that there was a statistically significant, positive and strong relationship between the OFÖ and each of the sub-dimensions of the scale in terms of obesity awareness ($r=,954$; $p \leq 0.01$), nutrition ($r=,961$; $p \leq 0.01$) and physical activity sub-dimension ($r=,914$; $p \leq 0.01$). There was a statistically significant difference between those who did regular physical activity and those who did not ($p \leq 0.05$). Considering that there is a significant difference between the students who do physical activity and those who do not do physical activity in terms of obesity awareness, it is recommended to organise trainings and conferences to increase the level of knowledge of students about active life in universities, to add projects for physical activity in awareness-raising volunteering projects, to gain healthy habits, actions to encourage physical activity and to give importance to the implementation of training and awareness programmes.

Keywords: Obesity, Obesity Awareness, OFÖ, Nursing Research, University students

METABOLİK SENDROMLU BİREYLERDE KUPA TERAPİNİN ETKİLERİ

Öğr. Gör. Fatmaz Zehra KÜÇÜK

Harran Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Podoloji Bölümü
ORCID: 0000-0002-0343-5291

Prof Dr. Nermin OLGUN

Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-8704-4588

ÖZET

Metabolik Sendrom (MetS), metabolik, çevresel ve/veya genetik kökenli bir dizi metabolik bozukluğun bir araya gelmesiyle karakterize bir patolojidir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından tanımlanan bu bozukluklar; abdominal obezite, insülin direnci, glukoz metabolizması bozuklukları, yüksek trigliserid ve/veya düşük high-density lipoprotein seviyeleri ve hipertansiyondur. MetS kontrol altına alınmadığı takdirde; Tip 2 diyabet, ateroskleroz kardiyovasküler hastalıklar gibi kronik hastalıkların oluşmasına zemin hazırladığından dolayı uluslararası düzeyde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. İnsidansının 2035'te yaklaşık %53'e yükselmesi öngörülmektedir. MetS tedavisi değerlendirildiğinde temel olarak; diyet ve egzersizin yanında, şiddetli obezite, dislipidemi, Tip 2 diyabet ve hipertansiyonu kontrol altında tutmak için çeşitli farmasötik tedaviler kullanılmaktadır. Hastalığın ağır yükünü azaltmak için yeni tedavilerin araştırılması önemli hale gelmiştir. Non-farmakolojik yöntemlerinden Kupa terapisi, fiziksel ve psikolojik iyileşme süreçlerinde tamamlayıcı bir yöntem olup, cildin belirli bölgelerine uygulanarak kan akışını artırmayı ve toksinlerin vücuttan atılmasını hedeflemektedir. Yapılan çalışmalar kupa terapinin; bel çevresi, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi ve lipit metabolizması üzerinde orta ila yüksek kesinlikte anlamlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir fakat, MetS'de; toplam yağ yüzdesi, kan basıncı, toplam kolesterol, trigliserit, HDL-C, açlık kan şekeri üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmadığı sonuçları da çıkarılmıştır ama sonuçları gösteren çalışmalar düşük düzeyde heterojenliğe sahip çalışmalardır. Metabolik çalışmalar, bu sendromu etkileyen biyomoleküller değişiklikleri analiz etmekte, bireylerin metabolit profillerini inceleyerek potansiyel biyomarkerlerin tanımlanmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda, Kupa terapisinin MetS üzerindeki etkileri, bu terapi esnasında ortaya çıkan iyileşme mekanizmalarının ve vücut üzerindeki etkilerinin metabolik verilerle desteklenmesiyle daha iyi anlaşılabilir.

Sonuç olarak, kupa terapisi ve metabolik çalışmaların entegrasyonu, MetS tedavi veya yönetimi konusundaki mevcut anlayışları derinleştirerek, gelecekteki tedavi stratejilerine yönelik yeni perspektifler sunma potansiyeli taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Metabolik Sendrom, Kupa Terapi, Obezite, İnsülin Direnci, Metabolik Analizler

THE THERAPEUTIC EFFECTS OF CUPPING THERAPY IN METABOLIC SYNDROME

ABSTRACT

Metabolic syndrome (MetS) is a pathology characterized by a combination of metabolic, environmental and/or genetic disorders. As defined by the World Health Organization, these disorders include abdominal obesity, insulin resistance, impaired glucose metabolism, high triglycerides and/or low HDL, and hypertension.

Uncontrolled, MetS is a major cause of morbidity and mortality worldwide, predisposing to chronic diseases such as type 2 diabetes and atherogenic cardiovascular disease. Its incidence is projected to increase to about 53% by 2035. Treatment of MetS relies mainly on diet and exercise and various pharmacological therapies to control obesity, dyslipidemia, type 2 diabetes and hypertension. It has become crucial to identify novel therapeutic interventions that can alleviate the burden of the disease. One such non-pharmacological method is cupping therapy. This complementary approach to physical and psychological healing aims to increase blood flow and remove toxins from the body. This is done by applying pressure to specified areas of the skin. The evidence indicates that cupping therapy has a notable impact on waist circumference, body weight, body mass index, and lipid metabolism. However, it has no discernible influence on total fat percentage, blood pressure, total cholesterol, triglycerides, HDL-C, or fasting blood glucose in MetS. It should be noted, however, that the studies that yielded these results exhibit a degree of inconsistency. Metabolomic studies analyze the biomolecular changes affecting this syndrome and allow the identification of potential biomarkers by examining the metabolite profiles of individuals. In this context, the effects of cupping therapy on MetS can be better understood by supporting the healing mechanisms that occur during this therapy and its effects on the body with metabolomic data.

In conclusion, the combination of cupping therapy with metabolomic studies has the potential to expand current knowledge about metabolic syndrome treatment or management, providing new avenues for developing future treatment strategies.

Keywords: Metabolic Syndrome, Cupping Therapy, Obesity, Insulin Resistance, Metabolomic Analysis

GASTROİNTESTİNAL ŞİKÂYETİ OLAN ÇOCUKLARDA *HELICOBACTER PYLORI* İLE *GIARDIA İNTESTINALİS* VE *BLASTOCYSTİS* MİKS ENFEKSİYONLARININ SIKLIĞI

Dr. Öğr. Üyesi Selahattin AYDEMİR

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0002-0941-2779

Öğr. Gör. Dr. Fethi BARLIK

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0003-2012-7255

Nuriz ATEŞ

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9734-1554>

ÖZET

Helicobacter pylori, dünya çapında halk sağlığı açısından önem taşıyan ve gastrointestinal (GI) rahatsızlıkların yaygın nedenlerinden biri olan enfeksiyöz bir ajandır. Enterik parazitlerinden *Giardia intestinalis* dünya çapında ishale neden olan en önemli protozoonlardan biri iken, *Blastocystis* insan GI sisteminde en yaygın bulunan protozoodur. *H. pylori*'nin, paraziter protozoonların virülansını ve patofizyolojisini etkilediği yapılan bazı çalışmalarla gösterilmiştir. Bu çalışma, *H. pylori* enfeksiyonu ile *Blastocystis* ve *G. intestinalis* enfeksiyonları arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla yapıldı. Çalışma için Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (Tarih:19.04.202 ve Karar no: 2024/04-11). Çalışmaya, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaş Tıp Merkezine GI şikâyetlerle başvurup Parazitoloji Laboratuvarına yönlendirilen hastalardan; kaset test yöntemi ile *H. pylori* pozitif olduğu belirlenen 155 hasta ve *H. pylori* negatif olduğu belirlenen 145 hasta olmak üzere toplamda 300 çocuk hasta (0-17 yaş aralığında) dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların gaita örnekleri nativ-Lugol yöntemiyle incelendi. İnceleme sonucunda; *H. pylori* pozitif hastaların beşinde (%3,2) *G. intestinalis* ve 10'nunda (%6,4) *Blastocystis* saptandı. *H. pylori* negatif hastaların ise beşinde (%3,4) *G. intestinalis* ve dokuzunda (%6,2) *Blastocystis* saptandı. Yapılan istatistiksel değerlendirmede *H. pylori* ile *G. intestinalis* ve *Blastocystis* pozitiflikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Sonuç olarak; çocuklarda *G. intestinalis* ve *Blastocystis* yaygınlığının *H. pylori* yaygınlığından bağımsız olduğu ve çocukların *H. pylori* olup olmadığına bakılmaksızın mutlaka paraziter etkenler açısından da değerlendirilmesi gerektiği kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Bakteri, *Blastocystis*, *Giardia*, *Helicobacter*, Parazit

FREQUENCY OF MIXED INFECTIONS OF *HELICOBACTER PYLORI* WITH *GIARDIA İNTESTINALİS* AND *BLASTOCYSTİS* IN CHILDREN WITH GASTROİNTESTİNAL SYMPTOMS

ABSTRACT

Helicobacter pylori is an infectious agent of public health importance worldwide and a common cause of gastrointestinal (GI) disease. Among enteric parasites, *Giardia intestinalis* is one of the most important protozoa causing diarrhoea worldwide, while *Blastocystis* is the most common protozoan found in the human GI tract.

Some studies have shown that *H. pylori* affects the virulence and pathophysiology of parasitic protozoa. This study was conducted to investigate the relationship between *H. pylori* infection with *Blastocystis* and *G. intestinalis* infections. The study was approved by Van Yüzüncü Yıl University Non-interventional Clinical Research Ethics Committee (Date: 19.04.202 and Decision No: 2024/04-11). A total of 300 pediatric patients (0-17 years of age), including 155 patients who were found to be *H. pylori* positive by cassette test method and 145 patients who were found to be *H. pylori* negative, were included in the study among the patients who applied to Van Yüzüncü Yıl University Dursun Odabaş Medical Centre with GI complaints and referred to Parasitology Laboratory. Stool samples of all patients included in the study were analysed by nativ-Lugol method. Of the *H. pylori* positive patients, *G. intestinalis* was found in five (3.2%) and *Blastocystis* in 10 (6.4%), whereas of the *H. pylori* negative patients, *G. intestinalis* was found in five (3.4%) and *Blastocystis* in nine (6.2%). No statistically significant difference was found between *H. pylori* with *G. intestinalis* and *Blastocystis* positivity. In conclusion, we believe that the prevalence of *G. intestinalis* and *Blastocystis* in children is independent of the prevalence of *H. pylori* and that children should be evaluated for parasitic agents regardless of the presence or absence of *H. pylori*.

Keywords: Bacteria, *Blastocystis*, *Giardia*, *Helicobacter*, Parasite

FARKLI EGZERSİZ TÜRLERİNİN SOLUNUM FONKSİYONLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ: VÜCUT GELİŞTİRME, AEROBİK VE SEDANTER YAŞAM TARZININ KARŞILAŞTIRILMASI

Doç. Dr. Hakim ÇELİK

Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD

ORCID: 0000-0002-7565-3394

ÖZET

Kas gücünü ve kütlesini artırmayı amaçlayan vücut geliştirme egzersizleri genellikle kısa süreli, yüksek yoğunluklu yapılandırılmış aktivitelerdir. Aerobik egzersizler ise kardiyovasküler dayanıklılığı artırmayı hedefleyen uzun süreli, düşük yoğunluklu aktiviteleri içeren egzersizlerdir. Vücut geliştirme egzersizleri ve aerobik egzersizler kardiyovasküler ve kas iskelet sistemi üzerindeki potansiyel etkileriyle bilinirken solunum fonksiyon parametreleri üzerindeki etkileri de önemlidir. Bu çalışmada, solunum fonksiyon testlerinin vücut geliştirme egzersizi, aerobik egzersiz ve sedanter bireylerdeki düzeylerinin araştırılması amaçlanmaktadır. Araştırma herhangi bir kronik sağlık sorunu bulunmayan sağlıklı erkek gönüllü ile gerçekleştirildi. Katılımcılar 4 gruba ayrıldı. Grup 1: En az üç yıldır (90 dak./gün/5gün/hafta) düzenli anaerobik halter egzersizleri yapan 38 kişi; Grup 2: Üç yıldır herhangi bir egzersiz programına katılmayan (BMI=22) 32 kişi; Grup 3: Üç yıldır herhangi bir egzersiz programına katılmayan (BMI=30) 43 kişi; Grup 4: En az üç yıldır (60 dak./gün/3gün/hafta) düzenli olarak orta yoğunlukta aerobik egzersizler (tempolu yürüyüş veya hafif koşu) yapan 36 kişiden oluşuyordu. Gruplardaki bireylerin solunum fonksiyon testleri taşınabilir sipirometre cihazı ile ölçüldü. Birbiri ile uyumlu üç manevranın en iyisi seçildi. FVC, FEV1, FEV1/FVC, PEF, FEF25-75 değerleri kaydedildi. Bu değerler gruplar arasında istatistiksel olarak analiz edildi. FVC değerleri arasında gruplar arası istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edildi ($p<0.001$). Egzersiz yapan grupların FVC değerleri, egzersiz yapmayanlara kıyasla belirgin şekilde daha yüksekti. Özellikle direnç egzersizi yapan grupta en yüksek FVC değerleri elde edilirken, obezite grubunda en düşük FVC değerleri gözlemlendi. Bu bulgu, egzersizin akciğer kapasitesini artırıcı ve iyileştirici etkilerini destekler niteliktedir. Solunum yollarının açıklığı ve solunum kaslarının gücünü yansıtan PEF değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlenmemekle birlikte ($p=0.120$), egzersiz yapan gruplarda daha yüksek PEF değerleri kaydedildi. FEF%25-75 değerlerinde ise gruplar arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmadı. Bu bulgular, egzersizin solunum kaslarını güçlendirerek akciğer kapasitesini ve genel solunum fonksiyonlarını iyileştirdiğini, obezitenin ise akciğer kapasitesini olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Egzersiz, Obezite, Solunum Fonksiyon Testi, Akciğer

EFFECTS OF DIFFERENT TYPES OF EXERCISE ON RESPIRATORY FUNCTION: COMPARISON OF BODYBUILDING, AEROBIC, AND SEDENTARY LIFESTYLE

ABSTRACT

Bodybuilding exercises that aim to increase muscle strength and mass are generally short-term, high-intensity structured activities. On the other hand, aerobic exercises include long-term, low-intensity activities that aim to increase cardiovascular endurance.

While bodybuilding exercises and aerobic exercises are known for their potential effects on the cardiovascular and musculoskeletal systems, their effects on respiratory function parameters are also important. This study aims to investigate the levels of respiratory function tests in bodybuilding exercise, aerobic exercise and sedentary individuals. The study was conducted with healthy male volunteers with no chronic health problems. Participants were divided into 4 groups. Group 1: 38 individuals who had been doing regular anaerobic weightlifting exercises for at least three years (90 min/day/5 days/week); Group 2: 32 individuals who had not participated in any exercise program for three years (BMI=22); Group 3: 43 individuals who had not participated in any exercise program for three years (BMI=30); Group 4: 36 individuals who had been doing regular moderate-intensity aerobic exercises (brisk walking or light jogging) for at least three years (60 min/day/3 days/week). The respiratory function tests of the individuals in the groups were measured with a portable spirometer device. The best of three compatible maneuvers was selected. FVC, FEV1, FEV1/FVC, PEF, FEF₂₅₋₇₅ values were recorded. These values were statistically analyzed between the groups. There was a statistically significant difference between the groups in terms of FVC values ($p < 0.001$). The FVC values of the exercise groups were significantly higher than those who did not exercise. In particular, the highest FVC values were obtained in the resistance exercise group, while the lowest FVC values were observed in the obesity group. This finding supports the lung capacity-increasing and healing effects of exercise. Although no statistically significant difference was observed between the groups in PEF values reflecting the openness of the airways and the strength of the respiratory muscles ($p = 0.120$), higher PEF values were recorded in the exercise groups. There was no statistically significant difference between the groups in FEF₂₅₋₇₅ values. These findings show that exercise improves lung capacity and general respiratory functions by strengthening the respiratory muscles, while obesity negatively affects lung capacity.

Keywords: Exercise, Obesity, Respiratory Function Test, Lung

ARI SÜTÜ TAKVİYESİNİN SERUM LİPİD PROFİLİNE ETKİSİ: BALB-C FARELER ÜZERİNE BİR İNCELEME

Dr. Öğr. Üyesi. Seyhan TAŞKIN

Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji AD

ORCID: 0000-0002-3322-759X

ÖZET

Arı sütü, çok çeşitli çiçeklerden özümlenen nektar ve çiçek polenleri ile işçi arıların hipofaringeal ve mandibular bezlerindeki salgılarında içeren beyaz, yapışkan akıcı jel benzeri bir arı ürünüdür. B grubu vitaminler, mineraller, royalaktin proteini, amino asitler ve bir organik asit olan 10-hidroksi-2-Dekanoik asit ile zengin bir içeriğe sahiptir. Bu özellikleriyle hem geleneksel hem de modern tıpta tamamlayıcı ve destekleyici bir ürün olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada akut tükenme egzersizi yaptırılan Balb-c farelerde arı sütü takviyesinin serum lipid profili üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Araştırma, 8-10 haftalık erkek Balb-C farelerde gerçekleştirildi. Her grupta 7 fare olacak şekilde 4 grup oluşturuldu; kontrol grubu, egzersiz grubu, arı sütü grubu ve arı sütü + egzersiz grubu. Arı sütü, deney grubundaki farelere standart yemlerine ek olarak 1 mg/g vücut ağırlığı dozu olacak şekilde 14 gün süreyle gavaj yolu ile verildi. Egzersiz uygulanacak gruplara her gün 10 dakika (10m/dak.) alıştırmaya egzersiz ve ardından 14 gün sonunda koşu bandında tükenme egzersizi yaptırıldı. Tükenme egzersizinin ardından fareler derin anestezi altında sakrifiye edildi. Alınan kan örnekleri santrifüj edildi. Tüm gruplardaki serum örneklerinde toplam kolesterol, trigliserit, HDL-kolesterol ve LDL kolesterol düzeyleri spektrofotometrik olarak analiz edildi. Non-parametrik analiz sonuçlarımıza göre arı sütü takviyesi alan gruplardaki toplam kolesterol, trigliserit ve LDL-kolesterol düzeyi diğer gruplara göre düşük bulundu (sırasıyla, $p=0.122$, $p=0.005$, $p=0.026$). Arı sütü + egzersiz grubundaki LDL-kolesterol düzeyi egzersiz yapmayan arı sütü grubuna göre daha düşüktü. Bununla birlikte HDL-kolesterol düzeylerinde gruplar arasında istatistiksel bir fark bulunmadı ($p=0.613$). Araştırma bulguları arı sütünün tek başına veya akut egzersizle birlikte alındığında lipid profilini iyileştirdiğini göstermektedir. Bu etkiler, literatürde belirtilen arı sütü içeriğindeki biyoaktif maddelerin antioksidan, düzenleyici ve modülatör etkilerinden kaynaklandığını düşündürmektedir. Arı sütü takviyesi, kardiyovasküler hastalık risk faktörüne sahip hiperlipidemi ve yüksek kolesterol düzeylerinde farmakolojik tedaviyi destekleyici ve tamamlayıcı bir ürün olarak faydalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Arı sütü, lipid profili, Akut tükenme egzersizi, Kardiyovasküler hastalık

EFFECT OF ROYAL JELLY SUPPLEMENTATION ON SERUM LIPID PROFILE: A STUDY ON BALB-C MICE

ABSTRACT

Royal jelly is a white, sticky, viscous, gel-like substance worker bees produce. It is composed of nectar and pollen collected from a wide variety of flowers, as well as secretions from the hypopharyngeal and mandibular glands of the bees. It has a rich content with B vitamins, minerals, royalactin protein, amino acids and an organic acid, 10-hydroxy-2-Decanoic acid. With these features, it is used as a complementary and supportive product in both traditional and modern medicine. This study investigated the effects of royal jelly supplementation on serum lipid profile in Balb-c mice subjected to acute exhaustion exercise. The study was conducted on 8-10-week-old male Balb-C mice. Four groups were established, each consisting of 7 mice: the control group, the exercise group, the royal jelly group, and the royal jelly + exercise group.

Royal jelly was administered to the experimental group of mice via gavage at a dose of 1 mg/g body weight for 14 days, in addition to their standard diet. The exercise groups were subjected to a 10-minute (10m/min) familiarization exercise every day and then a 14-day exhaustion exercise on the treadmill. After the exhaustion exercise, the mice were sacrificed under deep anesthesia. The blood samples were centrifuged. Serum samples from all groups were analyzed spectrophotometrically for total cholesterol, triglycerides, HDL-cholesterol, and LDL-cholesterol levels. According to our non-parametric analysis results, total cholesterol, triglyceride, and LDL-cholesterol levels were found to be lower in the royal jelly supplement groups compared to the other groups ($p=0.122$, $p=0.005$, $p=0.026$, respectively). The LDL-cholesterol level in the royal jelly + exercise group was lower than the non-exercise royal jelly group. However, there was no statistical difference between the groups in HDL-cholesterol levels ($p=0.613$). The research findings indicate that royal jelly, either alone or in combination with acute exercise, improves the lipid profile. These effects suggest that the bioactive substances in royal jelly, as stated in the literature, are due to their antioxidant, regulatory, and modulatory effects. Royal jelly supplementation may be helpful as a supportive and complementary product to pharmacological treatment in patients with hyperlipidemia and high cholesterol levels, which are cardiovascular disease risk factors.

Keywords: Royal jelly, Lipid profile, Acute exhaustion exercise, Cardiovascular disease

***ESTABLISHMENT OF AN IN VITRO PROPAGATION PROTOCOL OF UCB-1
(Pistacia atlantica × P. integrima) PISTACHIO ROOTSTOCK***

Dr. Chokri BAYOUDH

LR21AGR03-Production and Protection for a Sustainable Horticulture, Regional Research Centre on Horticulture and Organic Agriculture (CRRHAB), 4042 Chott-Mariem

Mrs Hedil GAAYA

Higher Agronomic Institute (ISA), 4042 Chott-Mariem, IRESA-University of Sousse

Mrs Afifa MAJDOUB

Regional Research Centre on Horticulture and Organic Agriculture (CRRHAB)

Pr. Taoufik BETTAIEB

Laboratory of Horticultural Sciences, National Agronomic Institute of Tunisia, University of Carthage, 43 Avenue Charles Nicolle

ABSTRACT

UCB-1 (*Pistacia atlantica* × *P. integrima*) is an important commercial rootstock for pistachio. It has been recently introduced in Tunisia to be used commercially in some plantations due to its high growth and wide soil performances. Propagation of this rootstock by tissue culture results in many limitations and requires more optimisation of the proliferation protocol. Therefore, mainly the multiplication, rooting and acclimatization steps were studied.

The multiplication step was established on POM medium enriched with 6-Benzylaminopurine (BAP), meta-topolin (mT), Zeatin (ZT) and thidiazuron (TDZ) at 0, 0.5, 1, 1.5 and 2 mg/l. The rooting step was studied on media added with indole-3-butyric acid (IBA) and naphthalene acetic acid (NAA) at 0, 0.5, 1 and 1.5 mg/l. Acclimatization of vitroplants is realized on S1 (peat only) and S2 (peat + perlite) substrates. The results show that mT at 1 mg/l led to the highest shoot length (21.62 mm) and offered the best vitroplant vigour. The highest multiplication rate (2.55) of UCB-1 shoots was achieved by TDZ at 2 mg/l. The most superior leaf number (10.8) and fresh weight (4.22 g) were recorded with ZT. The lowest propagation parameters were engendered by BAP cytokine.

In vitro rooting of UCB-1 vitroplantlets was successfully done on medium containing 0.5 mg IBA with highest rooting rate (50%), root number and longest roots (51.28 mm). For the acclimatization step, S1 (peat only) substrate was more efficient than S2 (peat + perlite) leading to 53% success rate.

Keywords: UCB-1, pistachio rootstock, cytokinins, micropropagation, rooting step.

CAMPHOR AS BIO-SOURCE FOR FUNGICIDE COMPOSITION: TERPENOID-BASED HYDROPHOBIC DEEP EUTECTIC SOLVENTS

Teodora Kukrić

Department of Field and Vegetable Crops, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Republic of Serbia

Boris Popović

Department of Field and Vegetable Crops, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Republic of Serbia

Abstract

In this pioneering study, we investigated the antifungal activity of camphor-based hydrophobic deep eutectic solvents (HDES) against *Fusarium graminearum*. This phytopathogen, known for causing fusariosis disease, is a global concern due to its ability to produce highly toxic mycotoxins that pose a significant threat to human and animal health. Fusariosis is not only a health issue but also a significant economic burden. Various control measures have been employed to combat this, including fungicides such as triazoles, benzimidazoles, and strobilurins. However, our study introduces a novel approach by exploring the potential of camphor-based HDES as an effective antifungal agent. Four HDES were tested - Camphor: α -Pinene (Cam:Pin), Camphor:Limonene (Cam:Lim), Camphor:Eucalyptol (Cam:Euc) and Camphor:Caprylic Acid (Cam:CapA). Four concentrations (12.5, 25, 50, 100%) of each HDES have been tested by diffusion method in a Petri plate with Potato Dextrose Agar (PDA) as a medium. The Relative Inhibition RI (%) was calculated by dividing the diameter of the colony in the control (c) by the diameter of the colony treated with HDES (t). The results showed different inhibition capacity of HDES against mycelial growth: Cam:Pin 64 – 93%, Cam:Lim 65 – 80%, Cam:Euc 81 – 85% and Cam:CapA 6 – 82%. Cam:Euc showed the highest inhibition efficacy. Although camphor HDES did not show efficiency above 90%, further research and recalculations of parameters such as half-maximal inhibitory concentration (IC₅₀) are recommended for a more detailed assessment of their effectiveness as a biofungicide.

Keywords: NADES, HDES, *Fusarium graminearum*,

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF THREE MENTHOL-BASED HYDROPHOBIC DEEP EUTECTIC SOLVENTS AGAINST STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Teodora Kukrić

Department of Field and Vegetable Crops, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Republic of Serbia

Boris Popović

Department of Field and Vegetable Crops, Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Republic of Serbia

Abstract

Staphylococcus aureus, a leading cause of morbidity and mortality worldwide, poses a significant challenge in treating infections due to its ability to develop antibiotic resistance, as seen with methicillin-resistant *S. aureus* (MRSA). This resistance to many common antibiotics complicates clinical management, leading to an ongoing search for new antibacterial agents. One promising area of research involves Natural Deep Eutectic Solvents (NADES) that have shown significant potential for use in various fields, including pharmaceuticals, biotechnology, and environmental sciences. The current studies, conducted by researchers from diverse backgrounds, aim to fully explore the potential of NADES, which could lead to the development of novel applications that could benefit multiple industries. In this study, we focus on the antibacterial activity of three menthol-based hydrophobic NADES (HDES). Microdilution assay was used to determine the minimal inhibitory concentrations (MIC) and the minimum bactericidal concentration (MBC) of HDES. Sixteen twofold dilution (0.0013 – 40%) of each HDES were tested. The MIC values were 1.25%, 0.32% and 0.0013% ; MBC values were 1.25%, 1.25% and 0.02% for Men:Lim, Men:Euc and Men:Pin, respectively. According to the results, the most effective against *S. aureus* was Men:Pin. This HDES could potentially be a valuable source of new antibacterial agents. Additional research is suggested to thoroughly assess the effectiveness of these NADES in combating *S. aureus* infections.

Keywords: HDES, limonene, eucalyptol, α - pinene

INVESTIGATING THE ANTIARTHRITIC POTENTIAL OF SALSOLA IMBRICATA LEAVES AQUEOUS EXTRACT IN RATS

Hina Nawab

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Bilal Aslam

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Muhammad Rehan Sajid

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Kashif Iqbal

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Ifraha Abbas

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Faiza Hassan

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

ABSTRACT

In this study, we focused on the anti-arthritis potential of aqueous extract of *Salsola imbricata* leaves on Freund complete adjuvant (FCA) induced arthritis model. Flavonoids and phenols the bioactive ingredients in *Salsola imbricata* leaves showed pain reliever effect by blocking the cyclo-oxygenase enzyme and thus securing the joint from destruction. 36 rats were randomly divided into 6 groups, first group was taken as normal control, second as arthritis control (injected with FCA), third group as standard control (methotrexate) and low, medium and high doses were given to fourth, fifth and sixth group for 21 days. Samples of the blood were collected at 29th day. Various parameters like paw thickness, hematological parameters, histopathology and RF were performed. Paw thickness was reduced in treatment groups. There was reduction in WBCs, platelets, RF level while RBCs and HB were significantly increase in treated groups. The histopathology of ankle joint showed reduction in bone damage and mononuclear cell infiltration shown in. Thus, it was concluded that *Salsola imbricata* leaves extract possess anti-inflammatory and antioxidant properties. One way and two way analysis of variance (ANOVA) was used to analyze the data.

Keywords: *Salsola imbricata*, Flavonoids, histopathology, anti-inflammatory, antioxidant

WHEAT GROWTH UNDER HEAVY METAL STRESS: CHALLENGES AND REMEDICATION METHODS FOR CONTAMINATED SOILS

Sunnia Afzal

Department of Botany, Government College University

Zara Saeed

Department of Botany, Government College University

Farukh Ameen

Department of Botany, Government College University

Abstract

Heavy metal accumulation in soils has increased significantly due to both natural processes and anthropogenic activities. As these metals are non-biodegradable, they persist in the environment, entering the food chain through crops and ultimately accumulating in the human body via biomagnification. When heavy metal concentrations exceed permissible levels, they negatively affect soil density, microbiota composition, physiological functions, and overall fertility, leading to reduced wheat production and posing health risks to humans and animals. Increasing heavy metal concentrations result in decreased wheat growth and yield, highlighting the urgency of soil remediation. Phytoremediation, an eco-friendly and cost-effective approach, offers potential solutions for restoring heavy metal-polluted soils. Additionally, certain microorganisms, particularly plant growth-promoting rhizobacteria (PGPR), possess metal tolerance and promote plant growth by providing essential nutrients and secreting biomolecules such as extracellular polymorphic substances (EPS), melanin, and metallothioneins (MTs). These PGPR have been shown to positively impact wheat productivity in contaminated soils.

FARMING SYSTEM RESEARCH AND EXTENSION IN BENIN UNDER SOCIAL-ECOLOGICAL TRANSFORMATION

Oluwafumikè Naomi Francine Afouda

MDI, Can Tho University

Nguyen Thanh Binh

Mekong Delta Development Research Institute, Can Tho University

ORCID: 0000-0002-9315-5590

ABSTRACT

Agriculture plays a pivotal role in Benin's economy, employing 70% of the active population and contributing significantly to employment. Despite its importance, the sector's contribution to the gross domestic product (GDP) has declined over the years, from 33% in 1995 to 25% in 2016. Livestock, the second most important agricultural activity, contributes 13% to the GDP. However, Benin's agricultural sector is predominantly made up of small, family-type farms that are highly vulnerable to climate variability. To address these challenges, the Beninese government has implemented a Strategic Plan aimed at improving agricultural performance, ensuring food sovereignty, and contributing to economic and social development in line with the Sustainable Development Goals. This study seeks to analyze the current state of Benin's agricultural sector, focusing on the efficiency of government investments, budget allocations, and the alignment of agricultural projects with the needs of beneficiaries. Through content analysis of case studies and articles sourced from Scopus, this research provides valuable insights into the management and organization of Benin's agricultural sector, offering guidance for researchers, policymakers, and civil society actors.

Keywords: agriculture, Benin, development, farmers, institutional arrangement

1. INTRODUCTION

Benin is a West African country between Niger, Burkina-Faso (north), Togo, Nigeria (east and west), and the Atlantic Ocean (south). The country's population was estimated at 13.3 million in 2022 (Macrotrends, 2022). In the Benin Republic, agriculture contributes significantly to the economy. It currently employs 70% of the active population and 47% of the country's employment (Dayou et al., 2020). Furthermore, agriculture's contribution to the gross domestic product has decreased from 33% in 1995 to 25% in 2016 (World Bank, 2017). Also, livestock is the second agricultural activity after crop production (SOS Faim, 2015), and the sector contributes 13% to the country's GDP. However, the agricultural sector in Benin is characterized by the predominance of family-type farms and its vulnerability to climate variability (Government of Benin, 2017). It then urges to invest in the sector to support the actors, especially small farmers.

To strengthen agricultural development in Benin, the government defines a Strategic Plan for the Agricultural sector to enhance agricultural development in Benin. The aim is to "improve the performance of Beninese agriculture, to make it capable of ensuring food sovereignty, food, and nutritional security sustainably, and to contribute to the economic and social development of the men and women of Benin to achieve the Sustainable Development Goals" (Government of Benin, 2017). To achieve this goal, the government has already initiated key actions, projects, and investments, and some are currently running.

The main objective of this paper is to analyze the farming system research and extension situation in Benin.

In particular, it aims at analyzing the socio-ecological transformations in Benin’s agricultural system, and its contribution to the country’s economy; and evaluating the effectiveness of government mechanisms and investments in the agricultural sector.

2. METHODOLOGY

This research uses a qualitative research approach, relying on a systematic review of existing literature to analyze the farming system research and extension in Benin. Additionally, the data collection involved peer-reviewed journal, articles, and official reports sources from Scopus, Google Scholar, and Benin’s National Institute of Statistics and Demography. Finally, to ensure their consistency and reliability, the findings were cross-referenced with multiple documents.

3. RESULTS

3.1. Socio-demographic characterization of agricultural households in Benin

Benin’s agricultural population is 6,506,980. Among those, 926,539 agricultural households were counted (Direction de la statistique agricole, 2021) and their average size is 7. Among these, there are 15.7% of households with women as head of household. Table 1 below provides more information about the agricultural households in Benin.

Table 1: Number of agricultural households per sector in Benin

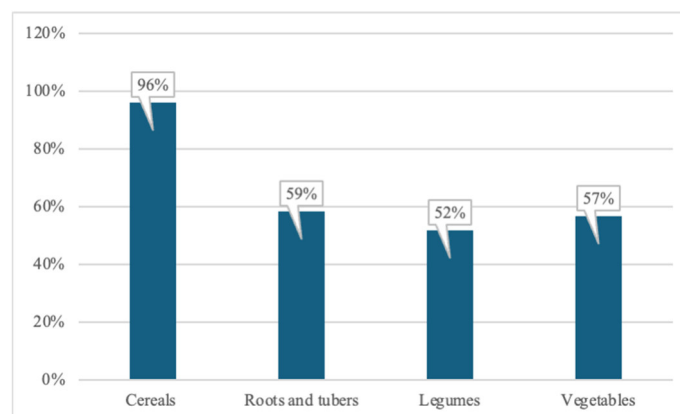
Table 1: Number of agricultural households per sector in Benin

Indicators	Values
Number of agricultural households engaged in crop production	886,368
Number of agricultural households engaged in livestock production	606,112
Number of agricultural households engaged in fishery and aquaculture	53,454
Number of agricultural households engaged in forestry	57,235

Source : RNA 2018 – 2021

3.2. Characterization of agricultural exploitations in Benin

The National Census of Agriculture 2018 – 2021 (RNA), revealed that the agricultural exploitations in Benin are producing mainly cereals (96.1%); roots and tubers (58.5%); legumes (52.0%), and vegetables (26.9%). The graph below presents those statistics.



Source : (Ajavon Ayi et al., 2021)

Figure 1: Crop produced in Benin

Additionally, the RNA 2018 – 2021 found 1,371,062 producers in total in Benin. About 53.9% of those producers have a farmland area of 6.8 ha; 17.2% of the producers have 4.1 ha of fallow land. Finally, the census of 2018 – 2021 uncovered that 96.9% of the total agricultural exploitations of the country produce annual crops, while 33.2% prefer permanent crops.

3.3. Climate change and deforestation in Benin

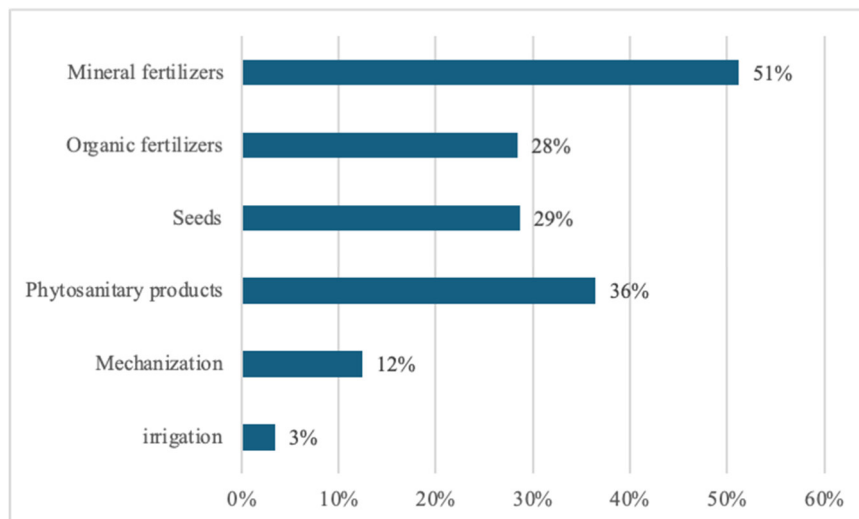
Benin is highly vulnerable to climate change, ranking as the 19th most vulnerable country and the 45th least ready country to combat climate change (Ministry of Foreign Affairs of Benin, 2022). Moreover, the country has recorded significant changes lately regarding temperature, rain patterns, and flooding patterns. Hence, the UN (2021a) illustration of the monthly climatology of mean temperature and precipitation in Benin from 1991 to 2020 shows a significant variation of those parameters over time.

As a result, the country became extremely sensitive to external shocks, and maize production was also significantly impacted. Additionally, epidemics (50%) and floods (38%) are the most common hazards in Benin between 1980 and 2020 (UN, 2021b).

On the other hand, the main drivers of deforestation in Benin are extensive agriculture, illegal logging activities for timber collection, fuelwood and charcoal production to meet energy demand needs, urban expansion, and illegal hunting (World Bank, 2020). The Global Forest Watch (2023) also found that 510,000 ha of land had burned in 2022. Moreover, in 2010, Benin had 436,000 ha of tree cover, extending over 3.8% of its land area (Global Forest Watch, 2023). Unfortunately, a lot of them needed to be recovered afterward.

3.4. Agricultural equipment and mechanization in Benin

For many years in Benin, agriculture was dominated by human power (MAEP, 2017). Among the few numbers of mechanized farms, plowing is the most common mechanized agricultural activity, and others are rare or nonexistent (Dayou et al., 2021). The graph below presents the proportions of the mechanization and fertilizers used in Benin. This graph was retrieved from the results of the RNA 2018 -2021.



Source : (Ajavon Ayi et al., 2021)

Figure 2: Level of mechanization and fertilizers usage in Benin

The interpretation of this graph shows that the proportion of machinery used in agricultural exploitations is still low (12.41%), while mineral fertilizers are used more (5124%). Also, there is a shallow level of irrigation (3.42%).

One of the government's priorities is to increase the agricultural actors' income and purchasing power (Government of Benin, 2021a). This includes the modernization of working tools (agricultural mechanization and digitalization of agricultural transactions) for all actors. Additionally, the strategic plan of the government for the agricultural sector mentions the transformation of the National Agency for Agricultural Mechanization (ANaMA), which was transformed into the National Society for Agricultural Mechanization (SoNaMA). Subsequently, SoNaMA was created by Decree n°117/21 of April 28, 2021. The new society has already organized a mechanization campaign, and the first mechanized harvest of cotton, maize, and soya was already done in 2022.

Many Cooperatives of agricultural machinery use have been created to supply individual farmers with support services and to make access to agricultural machinery easier and more affordable (Dayou et al., 2021; Zokpodo et al., 2017). However, there are some challenges to be noted. For example, Nkakini et al. (2019) cite the need for qualified personnel and repair and maintenance of equipment, poor training of users, lack of adequate availability of cash and credit when needed, and inefficient use of machinery.

3.5. Institutional arrangement

In Benin, the Ministry of Agriculture, Livestock, and Fishery, is responsible for the promotion of the agricultural sector and the implementation of the government action plan for the sector. Under the ministry of agriculture, there is the « Direction de cabinet du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, Directions centrales, Direction technique, Directions départementales » (agriculture.gouv.bj).

The « Direction de cabinet du Ministère de l'Agriculture, l'Élevage et de la Pêche, » translated as the « Chief of Staff of the Ministry of Agriculture, Livestock and Fishing, » is responsible for the coordination of the activities of the ministry. This includes, among other things:

- Planning, organizing, directing, and evaluating the activities of the office in the sense of governance and leadership, in particular through the development, implementation, monitoring-evaluation, and capitalization of the action plans of the cabinet;
- Ensuring that initiatives and provisions are taken to develop partnerships likely to improve the resources, activities, and overall performance of the ministry;
- Identifying and enhancing opportunities to anticipate or prevent threats and risks in the field of competence of the ministry.

The central directions (« Directions central») are the Directorate of Planning, Administration, and Finance and the Directorate of information systems. The first one coordinates all programs and projects, manages agricultural statistics, and oversees the development of strategic documents. The second one (Directorate of information systems) ensures the design, implementation, coordination, and monitoring/evaluation of integrated actions. The goals are mainly to:

- Guarantee the sectoral operationalization of the national policy for information services and systems;
- Guarantee the formal security, authentication, and safeguarding of administrative documents and other intellectual productions by the rules and policies in force;
- Implement the information systems security policy by the policies and rules in force.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanhurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

The “Direction technique” (Technical direction) of the ministry is the Directorate of agricultural statistics. Its mission is to constitute a reliable information base, making it possible to guide decisions and measure the impact of actions for agricultural and rural development (Article 11 of Decree n°2020-027 of January 15, 2020, on the attributions, organization, and functioning of the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries, the Directorate of Agricultural Statistics). In that sense, this directorate:

- Carry out surveys and censuses to obtain reliable baseline data on the agricultural sector, and food and nutrition;
- Design an integrated information system of statistics and knowledge, update it, and distribute it to public and private actors;
- Develop statistical standards and a standard presentation by sector of activity, by department, and by municipality, of statistical data, in collaboration with the other competent administrations.

After that, Benin has the “Territorial agricultural development Agency” (ATDA). They are seven throughout the country (1 at each development pole), and their role is to manage agricultural development in the sector Government of Benin (2018). According to the same source, the ATDA facilitates agricultural actors' access to information, innovation, and agricultural extension. The table below exposes the territory covered by each ATDA:

Table 2: Areas covered by each development pole

ATDA	Product characteristic	Zone covered
Pole 1	Rice, Market gardening, livestock farming	Malanville - Karimama
Pole 2	Cotton, intensive livestock farming	Kandi – Banikoara – Ségbana – Gogounou – Kouandé – Kèrou – Péhunco – Sinendé – Kalalé - Bembéréké
Pole 3	cotton-food crop diversification zone, livestock farming, legumes, forestry	Tanguiéta – Matéri – Cobly – Boukoubé – Toucountouna – Natitingou
Pole 4	cotton-food-cashew tree, livestock farming, roots, and tubers, soja	Tchaourou – Parakou - N'Dali – Nikki – Pèrèrè – Djidja – Savalou – Bantè - Dassa-Zoumè – Glazoué – Savè – Ouèssè – Djougou – Ouaké – Bassila – Copargo
Pole 5	Fruit, food crop, livestock farming (small-size cattle, mainly by transhumant herds)	Covè – Zangnanando – Ouinhi – Za-Kpota – Zogbodomey – Bohicon – Abomey – Agbangnizoun – Dogbo – Aplahoué – Toviklin – Lalo - Klouékan mè – Djakotomey
Pole 6	Oil palm tree, food crop, pineapple, transhumant herds	Pobé – Kétou – Sakété – AdjaOuèrè – Ifangni
Pole 7	Fishing, market gardening, maize, small livestock farming	Avrankou – Adjarra – Akpro Missérété – Porto-Novo – Sèmè-Podji – Aguégus – Adjohoun – Bonou – Dangbo – Zè – Allada – Toffo – Abomey Calavi – So-Ava – Kpomassè – Tori-Bossito – Ouidah – Cotonou – Athiémé – Bopa – Comè – Lokossa – Grand – Pope – Houéyogbé

Finally, the country has the “Directions départementales”, also translated as the departmental directions.

The departmental directions (DDAEP) in Benin are DDAEP Atlantique, DDAEP Alibori, DDAEP Atacora, DDAEP Donga, DDAEP Couffo, DDAEP Borgou, DDAEP Collines, DDAEP Littoral, DDAEP Mono. DDAEP Ouémé, DDAEP Zou, DDAEP Plateau. They represent the ministry in the respective departments.

Besides all those institutions, there are also the universities and the farmer cooperatives at the end of the pyramid. In fact, universities help with research in agriculture (new varieties, technologies, etc.). The farmer cooperatives are represented in all departments throughout the country and group farmers of different commodities (maize, rice, cashew nuts, soja, etc.) or livestock farmers. The cooperatives are an intermediate between the government and the farmers. Belonging to a cooperative, the farmers can quickly access any government help and subventions (seeds, fertilizers, machines, etc.). The cooperative also provides training to farmers and helps with market information.

3.6. Policies

Agricultural development is a priority for the Benin Government. Indeed, a development plan (PSDSA) as well as an investment plan (PNIASAN) have been elaborated for the agricultural sector. The idea behind those plans was to acknowledge the potential of Benin's agriculture, the work is already done, and to set strategic actions to overcome the persistent challenges. In the same vein, the government set five priority actions in its Action Plan (2021), those includes:

- Facilitation of access to seeds, inputs, and markets for the promotion of agricultural sectors;
- Establishment of tax and non-tax incentive measures for the import of agricultural inputs, the export of agricultural products and derivatives, and the promotion of agricultural businesses;
- Modernization of agricultural processes and professions (reformulation of the old reform entitled: Modernization of work tools);
- Implementation of a strategy for Climate-Smart Agriculture and the strengthening of social safety nets;
- Strengthening of the institutional system through the creation of the management agency for large plantations, the creation of a management office for seed and breeding farms, the strengthening of the competent food safety authority, and the implementation of a Modern Survey System on Agricultural Statistics.

Additionally, the government voted in 2019 for the Benin Pastoral code in the livestock sector. This code establishes the Law n°2018-20 of April 23, 2019, which regulates the livestock sector in Benin, including the organization of transhumance and the role of the pastoral organizations. Moreover, the government defined transhumance paths and voted on laws to regulate grazing. For example, act 87-073 of 27 September 1987 regulates the vain grazing animals and transhumance. Furthermore, article 6 states, "A local committee for the management of pastures and livestock routes is created at the level of each district capital, the composition, and attributions of which will be determined by decree taken in the Council of Ministers. "Also, the Inter-ministerial Order No. 010/MISAT/ MDR/DCAB of 20 January 1992 established and organized the powers and functions of transhumance committees. It has been established in Benin the national agency for transhumance management (which has deconcentrated offices). It organizes cattle transhumance and solves related issues (Benin Code pastoral, 2019).

The pastoral code of Benin, written in 2019, defined the rights of each actor and the laws regulating the pasture area in Benin. Indeed, the code legalizes the practice of transhumance in Benin. However, the herders shall respect the natural resources and watch their animals. Moreover, it is forbidden to let animals roam around.

The herders shall always watch the animal and acquire a caretaker contract in case his animals are under someone else's responsibility.7. Also, article 51 of the code states that a national transhumance certificate is instituted, and that each transhumant breeder should get his certificate from the veterinary service of his home region.

Another action undertaken by the government is land reform. In fact, in a decade (2007–2017), three different land reforms have been adopted in Benin (Akowedaho et al., 2022). The objective of the reform is land tenure security in Benin through the delivery of land permits and the collection of taxes (Boughedada et al., 2021). However, Fabbri (2021) proved that the reform significantly increases prosocial behavior in villages with direct access to paved roads while significantly reducing participants' cooperation and trust choices in villages characterized by distance from paved roads.

3.7. Public and private investments in agriculture

In the year 2021, Benin's economic activity saw a strong recovery, with an estimated annual growth rate of 6.6% on its GDP (Migrants and Refugees section, 2022). With the importance of agriculture to the country's economy, the government budget for this sector increased every year between 2020 and 2022 with the national budget. The graphs below depict the evolution of the national budget and the budget of agriculture (in billion CFA). The data used to produce these graphs were retrieved from the government programs for the country in 2016 and 2021 as well as the government's program for the agricultural sector (Ako, 2016; Government of Benin, 2021a, 2021b).

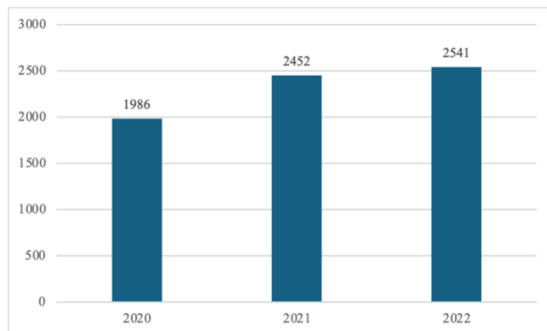


Figure 3: National budget (billion CFA)

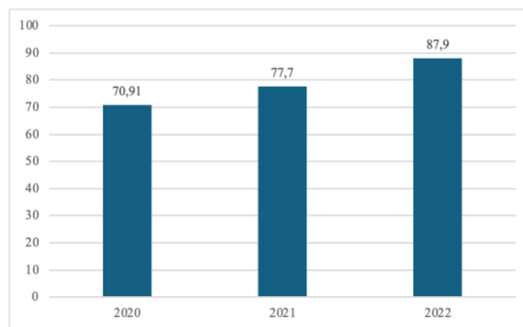


Figure 4: Budget in Agriculture

A lot of investment has been engaged by the government. In his last action plan (2021b), the government exposed the projects to be developed in each sector, as well as those already engaged and their budget. In particular, the government's projects in agriculture from 2021 to 2026 represent 8,5% of the total investment of the projects. In the same vein, the available budget for the projects in agriculture represents 7,6% of the total budget available.

4. DISCUSSION

Agriculture plays a predominant role in Benin's economy. Moreover, agricultural productivity growth has considerable multiplier effects on the rest of the economy, especially in developing countries where agriculture occupies a large share of national income, employment, and external trade (Amoussouga Gero et al., 2020; Dercon et al., 2014; Eberhardt et al., 2018; Namara et al., 2010).

In Benin, the government has invested a lot in developing the sector to support small farmers in recent years. In addition, the government's efforts in agricultural mechanization and diverse support to professional agricultural organizations positively impact the country's GDP.

These results confirm the potentiality of the agricultural sector in Benin. Nevertheless, there still exist many limits that cripple the emergence of this sector. Among others, it can be noted that:

- There are no direct policies favoring the farmers living far from urbanization and they are not members of any cooperatives.
- The adoption of strategies does not take into consideration the household size and geographic location of the farmers (farmers living far from the extension services)
- There needs to be more support for long-term efficient solutions targeting seasonal flooding.

5. CONCLUSIONS

Overall, farming in Benin is mainly based on small farmers. The farm products the farmers produce include maize, rice, soja, legumes, market gardening, roots, tubers (etc.), and cotton. Despite the efforts of the government to support agricultural development in the country, the level of mechanization and irrigation still needs to be higher. Reversely, there is a strong use of mineral and chemical fertilizers and pesticides. All these products increase the country's vulnerability to climate change, reducing the output of some products and affecting the temperature and rain patterns in many regions. Therefore, the government should train farmers in sustainable production practices to improve those aspects. Also, mangrove management and restoration actions should be financed by the government.

REFERENCES

- Ajavon Ayi, Y. C., Zoglobssou, R., Biao, A., Aballo Codjo, S., Gbassi, K., Covi, E., & Ali Ouorou, T. (2021). Synthèse des principaux résultats.
- Ako, R. (2016). Programme d'actions du gouvernement 2016-2021 : Synthèse.
- Akowedaho, B. D., Guinin Asso, I., O'heix, B. C. P., Adéchian, S. A., & Baco, M. N. (2022). Access to land for agricultural entrepreneurial activities in the context of sustainable food production in Borgou, according to land law in Benin. *Land*, 11(9), 1381. <https://doi.org/10.3390/land11091381>
- Amoussouga Gero, A., & Egbendewe, A. Y. G. (2020). Macroeconomic effects of semi-subsistence agricultural productivity growth: Evidence from Benin and extension to the WAEMU countries. *Scientific African*, 7, e00222. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2019.e00222>
- Government of Benin. (2019). Code pastoral (Pastoral Code). Ministry of Agriculture, Livestock, and Fisheries.
- Boughedada, T., & Delville, P. L. (2021). Participatory workshops and public policy making under aid: The 2018 National Forum on Land Tenure in Benin. *Politique Africaine*, 164 (4), 101–120. <https://doi.org/10.3917/polaf.164.0101>
- Dayou, E. D., Zokpodo, K. L. B., Atidegla, C. S., Dahou, M. N., Ajav, E. A., Bamgboye, A. I., & Glèlè Kakaï, L. R. (2021). Analysis of the use of tractors in different poles of agricultural development in Benin Republic. *Heliyon*, 7(2), e06145. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e06145>
- Dayou, E., Zokpoda, B., Montcho, M., Ajav, E., Bamgboye, I., & Glèlè Kakai, R. (2020). Current agricultural and environmental policies in Benin Republic. *Sustainable Agriculture Research*, 9(2), 87–100. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.309773>
- Dercon, S., & Gollin, D. (2014). Agriculture in African development: Theories and strategies. *Annual Review of Resource Economics*, 6(1), 471–492. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100913-012706>
- Direction de la Statistique Agricole. (2021). Recensement national de l'agriculture (National Agricultural Census). Ministry of Agriculture.

Eberhardt, M., & Vollrath, D. (2018). The effect of agricultural technology on the speed of development. *World Development*, 109*, 483–496. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2016.03.017>

Fabbri, M. (2021). Property rights and prosocial behavior: Evidence from a land tenure reform implemented as a randomized control-trial. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 188, 552–566. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.06.001>

FAO. (2019). Recarbonization of global soils: A tool to support the implementation of the Koronivia Joint Work on Agriculture. Rome, Italy.

Global Forest Watch. (2023). Benin deforestation rates & statistics. Retrieved from <https://www.globalforestwatch.org>

Government of Benin. (2017). Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA): Orientations stratégiques 2025, Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle.

Government of Benin. (2018). Statuts type des Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA).

Government of Benin. (2021a). Agriculture.

Government of Benin. (2021b). Programme d'Action du Gouvernement (PAG 2021 - 2026).

Hounnou, F. E., Dedehouanou, H., Zannou, A., Bakary, S., & Mahoussi, E. F. (2019). Influence of climate change on food crop yield in Benin Republic. *Journal of Agricultural Science*, 11(5), 281. <https://doi.org/10.5539/jas.v11n5p281>

Macrotrends. (2022). Benin population 1950-2023. Retrieved from <https://www.macrotrends.net/countries/BEN/benin/population>

MAEP. (2017). Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2025 et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle.

Migrants and Refugees Section. (2022). Migration profile Benin. Vatican City. Retrieved from www.migrants-refugees.va

Ministry of Foreign Affairs of Benin. (2022). Climate change profile.

Namara, R. E., Hanjra, M. A., Castillo, G. E., Ravnborg, H. M., Smith, L., & van Koppen, B. (2010). Agricultural water management and poverty linkages. *Agricultural Water Management*, 97(4), 520–527. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2009.05.007>

Nkakini, S., & Ejinyere, F. E. (2019). Agricultural tractor and machinery performance and serviceability in Delta State, Nigeria. *Journal of Engineering and Technology Research*, 11(5), 47–57. <https://doi.org/10.5897/JETR201>

SOS Faim. (2015). Dynamiques paysannes. Retrieved from <https://www.sosfaim.org/be/publication/le-paradoxe-de-lelevage-au-sahel-forts-enjeux-faibles-soutiens/>

UN. (2021a). Benin: Climate change overview. Retrieved from <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/benin>

UN. (2021b). Benin: Vulnerability. Climate Change Knowledge Portal. Retrieved from <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/benin/vulnerability>

World Bank. (2017). International development association project paper on a proposed additional credit to the Republic of Benin for the agricultural productivity and diversification project. Washington, DC.

World Bank. (2020). Benin country forest note. Washington, DC.

Zokpodo, K. L. B., Houssou, S. C., Dayou, E. D., & Alola, A. B. (2017). Aperçu sur les coopératives d'utilisation de matériel agricole dans les départements

IMPROVING EFFICIENCY IN PLANT SPECIES MAPPING AND UAV IMAGE PROCESSING: CASE FROM MOROCCO'S HIGH ATLAS MOUNTAINS USING AN ENHANCED U-NET METHODOLOGY

Sara Badrouss

Geomatics, Georesources and Environment Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University

El Mostafa Bachaoui

Geomatics, Georesources and Environment Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University

Mohamed Jibril Daia Eddine

Geomatics, Georesources and Environment Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University

Hicham Mouncif

Geomatics, Georesources and Environment Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University

Mohamed Biniz

Information Processing and Decision Support Laboratory, Faculty of Sciences and Techniques, Sultan Moulay Slimane University

Abstract

This study introduces an innovative methodology poised to transform land cover mapping by integrating remote sensing imagery from unmanned aerial vehicles (UAVs) with artificial intelligence (AI) techniques. Concentrating on the Timolite region within Morocco's High Atlas Mountains, our objective is to precisely map various aromatic plant species, notably Acer monspessulanum (Zeqqum), Carob (Ceratonia siliqua), Thuya or Juniperus phoenicea, and Lentisque (Pistacia lentiscus). Leveraging convolutional neural network (CNN) algorithms, particularly a streamlined and optimized U-Net architecture enhanced with ResNet50 and amalgamated loss functions (DiceLoss and DiceEntropy), our method reduces computational complexity significantly, striving for unparalleled segmentation accuracy. We elucidate the meticulous data acquisition process, encompassing precise flight planning via the DJI Ground Station Pro app to generate high-resolution RGB images, followed by processing and annotation using PIX4D Mapper and SUPERVISELY software. Through rigorous validation and benchmarking against established models, we showcase the efficacy and resilience of our proposed approach. The enhanced U-Net model achieved a superior average recognition rate compared to its basic counterpart, surpassing traditional semantic segmentation models like Deeplabv3, and exhibiting greater effectiveness than previously employed methods. Furthermore, we validate the model's adaptability across diverse environmental settings, underscoring its potential for real-world applications beyond its training scope. By bridging AI and remote sensing technologies, this research makes significant strides in advancing plant species mapping, promising advancements in environmental monitoring and conservation endeavors on a global scale.

Keywords: Unmanned aerial vehicles (UAVs), Deep Learning, Enhanced U-Net segmentation model, Aromatic medicinal plants (Zeqqum, Carobier, Thuya, Lentisque).

BIOCHAR UTILIZATION FOR AQUACULTURE SUSTAINABILITY: EFFECT ON GROWTH PERFORMANCE, NUTRIENT DIGESTIBILITY, BODY COMPOSITION, HEMATOLOGY AND MINERAL STATUS OF *Ctenopharyngodon idella*

Muhammad Amjad

Department of Zoology, Faculty of Life Sciences, Government College University

Syed Makhdoom Hussain

Department of Zoology, Faculty of Life Sciences, Government College University

Muhammad Mahmood

Esha Razzaq

Adan Naeem

Abstract

Animal health is generally improved by biochar (BC), a promising dietary supplement made from various organic materials including wheat straw, corn cob, home trash, agricultural waste and wood waste. In the current investigation, effects of different BCs inclusion on the growth, digestibility, body composition, hematological indices and mineralization of *Ctenopharyngodon idella* (6.11 ± 0.02 g; $n = 315$ fish) fed diets based on sunflower meal (SFM) were investigated over a 60-day period. Seven diets were prepared: first was the control diet i.e., CON and six other diets were supplemented with 2 % different types of BCs, i.e., cotton stick BC (CSBC), wheat straw BC (WSBC), corn cob BC (CCBC), house waste BC (HWBC), grass waste BC (GWBC), and green waste BC (GwBC). A triplicate tank design was employed for each experimental diet, with fifteen fingerlings per tank. Throughout the experimental duration, they were fed 5 % of their live wet weight. The results revealed that CCBC supplementation significantly ($p < 0.05$) improved the growth, digestibility, and body composition of *C. idella*, followed by CSBC and WSBC, whereas HWBC showed negative effects. Supplementing with a diet based on 2 % CCBC resulted in the maximum efficiency in mineral absorbance (Cu, Fe, Ca, P, Zn, Ca and K). Moreover, CCBC administration positively impacted all hematological parameters (Hb, PLT, WBCs, RBCs). Conclusively, CCBC was found to be the most efficacious in enhancing the growth, body composition, hematology, nutrient and mineral digestibility of *C. idella*.

Keywords: Animal health, *Ctenopharyngodon idella*, Biochar

DEVELOPMENT OF ECOPRINT BATIK AS AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY BUSINESS ALTERNATIVE

Khoirum Rodhiatul Ifa

State Islamic University of KH Abdurrahman Wahid Pekalongan

Abstract

The diversity of natural materials in Indonesia has created a wealth of natural-based culture in this country. Batik, as an ancestral heritage that has existed since the time of the Hindu kingdom, continues to grow rapidly along with high market demand. One environmentally friendly alternative for fabric coloring is using the ecoprint technique, which has increased the development of batik in Indonesia. Ecoprint involves dyeing fabric using natural materials such as roots, leaves, tree trunks, bark, and fruit skins to produce natural colors on natural fiber fabrics. This type of research uses descriptive research with a qualitative approach. The ecoprint making process involves two techniques, namely Iron Blanket and Pounding. The Iron Blanket technique is to roll the fabric using a pipe to remove the leaf color on the fabric, then the fabric is steamed, while the Pounding technique is to hit the leaves on the fabric using a wooden hammer and then dry the fabric in the sun. The use of ecoprint products is widespread, with many regional, national, and international markets. The use of ecoprint products is also a popular choice for local and international businesses, one of which is in Batang Regency, precisely in Terban Village, Warung Asem District, there is a creator of ecoprint batik with plain fabrics attached with leaves and flowers to form certain motifs.

Keywords: Batik, Ecoprint, Environmentally friendly

INTRODUCTION

The Textile Industry is one of the causes of quite high waste or garbage. Indonesia itself ranks second highest in water pollution caused by the textile industry among the G20 countries which is estimated to produce 3.9 million tons of textile waste by 2030.(Yaseen & M.Scholz, 2018).

One of the wastes produced by the textile industry is liquid waste in the form of leftover dyes or synthetic dye liquids from the fabric coloring process that contain hazardous chemicals. The advantages of synthetic dyes are the variety of colors, more practical, easy to obtain, economical prices, the colors produced are bright, stable and do not fade easily, resulting in environmental pollution.(Hikmah & Retnasari, 2021).

To overcome these obstacles, a method of Sustainable Design emerged, to produce environmentally friendly fashion, namely ecoprint. The ecoprint technique is the process of transferring color and shape to fabric through direct contact originating from natural materials from various plants or plants that contain color pigments such as leaves, flowers, bark, etc.(Seth & Wijayanti, 2021). Some of the methods used in the ecoprint technique are pounding (beating), steaming techniques (steamed) and boiling with tools and materials to make ecoprint batik that are easy to obtain, namely from plants around the house.(A. Utaminingsih, Damayanti, Ulfah, Puspita, & Nurani, 2021).

One of the materials for making ecoprints is leaves from plants. In Batang Regency, leaves fall a lot without being utilized. Fallen and rotting leaves can cause negative things if left alone. Therefore, the utilization of leaves is very important to do as one of the steps to prevent various impacts caused by rotting leaves, namely being utilized to produce ecoprint batik products.

In Indonesia in recent years, the ecoprint technique has been redeveloped by batik craftsmen. One of them is a resident of Terban Village, Warungasem District, Batang Regency.

Because he has concern for the environment. Not only ecoprint batik is produced but also various kinds of handicrafts from various garbage or waste collected such as tissue holders, miniature vehicles, decorative lamps, jars, flower vases, to ecobrick chairs.

The environmental resources in Terban Village can be used well and wisely. The rural environment with the potential of various plants, then the leaves, flowers, stems or seeds of various plants can be used as color pigments for making ecoprint batik. Such as teak leaves, jarak kepyar, kelor, kapok, papaya, kenikir, eucalyptus, cempuring, hibiscus, sirih, and spinach (Seth & Wijayanti, 2021). Usually, people utilize various types of plants for vegetables, animal feed, hedges, ornamental plants in front of the house or even cannot be utilized (growing wild in certain places). The potential of natural materials in Terban Village can be utilized as pigment materials for ecoprint batik colors.

THEORITICAL REVIEW

Ecoprint Development

Ecoprint has been around for a long time, and started trending again in 2006 when Indiana Flint from Australia started to pursue ecoprinting and her work was published to the public through global mass media. (IR Salma & Eskak, 2019). At that time, Flint attached plants that had colored pigments and attached them to natural fiber fabrics. The biodiversity of tropical plants has produced various unique characters from the printing of natural traces of tropical plants. The ecoprint technique then began to be known to the public and developed and spread to various countries and became a world trend in eco art fashion. (Irfa'ina Rohana Salma & Eskak, 2022).

Ecoprint from Indonesia produces variants that are richer in shape and color, even the results are liked by consumers from abroad and have been able to be exported to Australia, the country where ecoprint first emerged (Aprita, 2019). In addition to Australia, Indonesian ecoprint products have also been exported to: Singapore, Malaysia, America, Switzerland, France (Sumarwoto, 2021), and several other countries. This is in line with the continuing awareness of the global community in consuming and wearing products from the green industry or industries that are processed from upstream to downstream by paying attention to optimizing the use and sustainability of nature.

Ecoprint techniques are in demand from various professional backgrounds, including artists, craftsmen, employees, teachers or lecturers, researchers, engineers, housewives, retirees, and even doctors. Many creative people are interested in this technique and have become successful after developing ecoprint as a business. (Mone, 2022).

Ecoprint techniques can develop dynamically due to several factors, including (1) the technique is relatively easy, (2) it can utilize plant materials from the surrounding environment, (3) the equipment is simple and can use kitchen equipment, (4) it produces beautiful and useful/utilizable products, (5) there is an element of seeking joy/pleasure in the creative process, (6) there is a sense of curiosity and surprise when opening the print results, and (7) the products produced have artistic and economic value. The ease of production techniques, materials, and equipment are the main factors in the dynamic development of ecoprint in Indonesia. And supported by the fact that Indonesian society is known throughout the world, that since ancient times it has had superior artistic talent. (Yoga & Eskak, 2015).

In various textile product exhibition events and fashion shows, ecoprint products are favorite products that attract visitors' attention. This indicates that the ecoprint business in Indonesia has good prospects. This is in line with world trends about eco art, eco fashion, green industry, sustainable lifestyle, sustainable crafts, and others, so that it can arouse global community awareness to consume environmentally friendly products. (Raharjo, 2011).

Ecoprint Techniques and Materials

Ecoprint technique is a development of eco dyeing technique. Eco dyeing has long been done and become a tradition in the production of Nusantara textiles in coloring yarn, woven fabrics, tritik jumputan, batik, and so on. This line of tradition has resulted in the development of ecoprint in Indonesia being more dynamic with the development of techniques and products produced being more diverse.

According to Ristiani, in general there are four main stages that must be carried out, namely: 1) Preparation of raw materials (fabric treatment) and complementary materials. 2) The process of arranging the composition of the motif, namely arranging flowers, leaves, small twigs, and/or tree bark on the fabric. 3) Printing (printing) the motif on the fabric. (4) Final fixation, if necessary (Ristiani et al., 2020).

METHOD

This type of research is field research. Field research is one of the data collection methods in qualitative research that does not require in-depth knowledge of the literature to be used and certain abilities from the researcher. Field research is usually conducted to decide where the research is headed based on context.

This type of research uses descriptive research with a qualitative approach. Qualitative descriptive research is a study that assesses and reveals problems regarding what they are according to the reality in the field. Data collection is carried out based on open interviews to obtain more detailed information from informants.

In this study, the author uses two data sources. Both data sources consist of primary data and secondary data. The primary data source was obtained from an interview with one of the ecoprint batik craftsmen, while the secondary data source was obtained from research data related to ecoprint techniques.

RESULTS AND DISCUSSION

The Development of Ecoprint Batik

Ecoprint engineering businesses can develop especially in rural areas because they have a lot of natural potential, namely many lush trees, fertile plants, and various types of leaves that can be used to make ecoprint products.

In Batang Regency, precisely in Terban Village, Warung Asem District, there is a creator of ecoprint batik. His ecoprint products have attracted the attention of the general public. Plain cloth covered with leaves and flowers to form certain motifs. The ecoprint products are sold for around 300 thousand and his products have been marketed to various regions such as Solo and Bandung and have also sent product samples to several countries such as Italy, the Philippines, and Saudi Arabia to get a market there. His products are known by the brand Stazuss from the abbreviation of his own name, Siti Tazus Salimah.

"I also foster the community here. So if there are good products, they are also brought to the exhibition. So that the community knows that this trash that is looked down on can actually be sold and displayed in malls. Inviting people to care about waste is difficult," said the ecoprint batik craftsman.

Not only residents but students can also create Ecoprint Batik. One of them is students at SMP N 8 Batang, they are equipped with training in making ecoprint batik. The purpose of the training is to prepare the young generation as independent entrepreneurs and readiness to compete in the world of entrepreneurship and industry.

Ecoprint batik emphasizes the use of natural materials such as flower leaves as the main element in creating batik motifs.

The specialty of ecoprint lies in its ability to create motifs on fabric using materials that are around, although the resulting color is not always the same as the original color.

In the ecoprint process, there are two known coloring techniques, namely the Iron blanket technique and the pounding technique. The two techniques are slightly different. The difference lies in the last stage, namely in the Iron blanket technique, the fabric is rolled using a pipe to remove the leaf color on the fabric, then the fabric is steamed for 2 hours, while the pounding technique is a technique of hitting the leaves on the fabric using a wooden hammer, then the drying process is by drying the fabric in the sun.

The colors used in the ecoprint technique come from plants such as secang and teak leaves that produce red. Noni leaves for yellow, kenikir leaves for yellowish green, red roses for purple, kenikir flowers for yellow approaching orange, tegeran wood for green, soja tingi tree bark that produces brown, jolawe fruit with gray. Natural dyes (ZWA) are environmentally friendly plant extracts, such as roots, leaves, flowers, stems, or bark. Although the natural colors produced have unique characteristics and color intensity that soothes the eyes, the color variations are limited and their use tends to be less practical because it requires a special process.

Until now, ecoprint batik has become the most popular craft that is loved by regional, national and international friends. In this case, there are also many central points that are used as centers for the development or empowerment of batik where there is a village or hamlet that is indeed also one of the centers of the birth of a batik called ecoprint batik.



Figure 1.1 Ecoprint Batik Products

Ecoprint Batik Making Method

Here are some stages in manufacturing using the ecoprint technique, namely:

1. Preparation of materials The materials for making ecoprint are fabrics with natural fibers, 2 sheets of plastic with the same width, leaves and flowers to color the fabric, natural dyes such as sappanwood bark, wooden hammer, PVC pipe, rope, 2% TRO (Turkey Red Oil) chemicals, alum and soda ash, steamer pan and stove.
2. Fabric treatment before dyeing process (mordanting) The mordanting process is a treatment on the fabric to be dyed, aimed at preparing the fabric so that it can receive the dye well. The substances used for mordanting are TRO as a wetting agent to facilitate the absorption of dyes into the fabric fibers, soda ash which is used as a precipitator of dirt in water so that the fabric is clean from dirt, and alum as a strengthener in the fabric dye and increases resistance to the heating process. The fabric is soaked for a day with the prepared liquid, then rinsed with clean water and dried in a shady place.
3. Preparation of natural dyes Soak the bark (sappan) for 24 hours then boil with 6L of water at 100°C until 2L remains. Less can be used according to the ratio.

4. Ecoprint process with iron blanket This coloring begins by soaking 1 side of the fabric into the natural dye that has been made for 10 minutes until the fabric absorbs the liquid, then arranged sequentially starting from the bottom of the plastic, the mordanted fabric without dye, the leaves arranged on top of the fabric, and finally covered with the colored fabric and the top layer is plastic again. Roll the arrangement with a bamboo tool, tie it so that it does not loosen and steam it for 2 hours. The process is completed by opening the fabric and airing it for 3-7 days. Then to bind the color, the fabric is soaked in alum water in a ratio of 1 L of warm water: 14 g of alum.

5. Ecoprint process with pounding This process is simpler, because it does not require steaming. Prepare 2 mordanted fabrics then attach the desired leaves to form a pattern on the fabric by hitting it with a wooden hammer until the leaf dye sticks to the fabric. The leaves are lifted slowly and the fabric placed as a base for the leaves is dried, soak the fabric with alum water and dry it again until dry.

Blue Ocean Strategy in the Development of Ecoprint Batik

Ecoprint batik creators in Batang Regency, precisely in Terban Village, Warung Asem District, use a strategy in developing their business, namely the Blue Ocean Strategy. The Blue Ocean Strategy is characterized by unexplored market space, demand creation, and very profitable growth opportunities. (Kim, 2005).

Blue Ocean Strategy is a strategy to win the market by defining the industry so that it gives rise to new understanding from a different perspective. Blue Ocean Strategy is an effort to create differentiation and low prices simultaneously. The goal of Blue Ocean Strategy is not to join the competition in an existing industry, but to create a new market space or create a blue ocean, and make the competition irrelevant. (I. Utaminingsih, 2010).

The innovation of ecoprint batik focuses more on the use of natural materials such as flower leaves scattered everywhere and then utilized into environmentally friendly products. With this strategy, it can reduce waste in Terban Village, Batang Regency.

CONCLUSION

Ecoprint engineering businesses can develop especially in rural areas, one of which is in Terban Village, Warung Asem District, Batang Regency because it has so much natural potential, namely many lush trees, fertile plants, and there are various types of leaves that can be used to make ecoprint products. Not only residents but students can also create Ecoprint Batik. One of them is students at SMP N 8 Batang, they are equipped with ecoprint batik making training. The purpose of the training is to prepare the younger generation to become independent entrepreneurs and readiness to compete in the world of entrepreneurship and industry.

Ecoprint batik focuses more on the use of natural materials such as flower leaves as the main element in creating batik motifs. The specialty of ecoprint lies in its ability to create motifs on fabric using materials that are around it, although the resulting color is not always the same as the original color. The colors used in the ecoprint technique come from plants such as secang and teak leaves which produce red. Noni leaves for yellow, kenikir leaves for green parking, red roses for purple, kenikir flowers for yellow approaching orange, tegeran wood for green, soja tingi tree bark which produces brown, jolawe fruit with gray. Natural dyes are environmentally friendly plant extracts, such as roots, leaves, flowers, stems, or bark.

The ecoprint manufacturing process involves two techniques, namely Iron Blanket and Pounding.

The Iron Blanket technique is to roll the fabric using a pipe to remove the leaf color on the fabric, then the fabric is steamed, while the Pounding technique is to hit the leaves on the fabric using a wooden hammer and then the drying process by drying the fabric in the sun. The use of ecoprint products is widespread, with many regional, national and international markets. The use of ecoprint products is also a popular choice for local and international businesses.

BIBLIOGRAPHY

Hikmah, AR, & Retnasari, D. (2021). ECOPRINT AS AN ALTERNATIVE FOR ENVIRONMENTALLY FRIENDLY FASHION BUSINESS OPPORTUNITIES. *Journal UNY*.

Kim, W. & M. (2005). *Blue Ocean Strategy: Creating Uncontested Market Space and Letting Competition Become Irrelevant*, Indonesia. Harvard Business School Publishing Corporation.

Mone, R. (2022). Successfully Earning Profits from Ecoprint Business. Retrieved from <https://mnews.co.id/read/inspirasi/suksesmendulang-cuan-dari-usaha-ecoprint/>

Raharjo, T. (2011). *Craft and Art (Postgraduate Program ISI Yogyakarta)*. Retrieved from <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22322/%0Adkb.v35i1.3826>

Ristian, S., Isnaini, I., Farida, F., Salma, IR, Sulistyarningsih, T., Eskak, E., & Fitriani, A. (2020). Natural Dye of Secang Wood (*Caesalpinia Sappan L*) With Variations of Fixators on Ecoprint Craft Textiles. *Center for Crafts and Batik*.

Salma, IR, & Eskak, E. (2019). . The Existence of Batik in the Digital Era. Retrieved from <https://doi.org/10.5220/000852600040004%0A9>

Salma, Irfana Rohana, & Eskak, E. (2022). ECOPRINT PRODUCT TECHNIQUES AND DESIGN IN VARIOUS NEW MATERIALS (NON-TEXTILE). *Proceedings of the 2022 National Seminar on Craft and Batik Industry*.

Setyowati, T., & Wijayanti, FN (2021). Economic Empowerment of Eco Print Batik Craftsmen Who Are Competitive in the New Normal Covid 19 Era. *IPTEKS Community Service Journal*, 7(1). Retrieved from <https://doi.org/10.32528/JPMI.V7I1.5270>

Utaminingsih, A., Damayanti, R., Ulfah, IF, Puspita, AF, & Nurani, F. (2021). STRENGTHENING WOMEN'S CAPACITY THROUGH CREATIVE AND INNOVATIVE ECOPRINT BATIK ENTREPRENEURSHIP FOR FEMALE STUDENTS OF NURUL IKHSAN ISLAMIC BOARDING SCHOOL, MALANG REGENCY. *Proceedings of the National Conference on Community Service and Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*. Retrieved from <https://doi.org/10.37695/PKMCSR.V4I0.1131>

Utaminingsih, I. (2010). *Designing Blue Ocean Strategy at PT. Silkargo Indonesia*.

Yaseen, JKDA, & M. Scholz. (2018). Textile dye wastewater characteristics and constituents of synthetic effluents: a critical review. *International Journal of Environmental Science and Technology*, volume 16. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s13762-018-2130-z>

Yoga, WBS, & Eskak, E. (2015). Balinese Carving in Electric Guitar Creation. *Dynamics of Crafts and Batik*, 32 (2). Retrieved from <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22322/%0Adkb.v32i2.1367.g1156>

BITCOIN DEVELOPMENT IN INVESTMENT IN INDONESIA

Dio Samudra

UIN KH.ABDURRAHMAN WAHID Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Department of Islamic Economics
ORCID: 0009-0008-9672-3233

Hendri Hermawan ADINUGRAHA

UIN KH.ABDURRAHMAN WAHID Pekalongan, , Faculty of Islamic Economics and Business, Department of Islamic Economics
ORCID: 0000-0002-8394-5776

ABSTRACT

This research aims to analyze the development of Bitcoin as an investment instrument in Indonesia, including the level of adoption, regulation, and its impact on local financial markets. This study uses quantitative and qualitative approaches, including analysis of historical Bitcoin price data, a survey of 500 Indonesian investors, and in-depth interviews with 10 financial and crypto industry experts. Findings show a significant increase in Bitcoin adoption in Indonesia, with 150% growth in the number of investors over the last 2 years. Evolving regulations have increased investor confidence, although concerns remain regarding volatility and security. Bitcoin has emerged as an attractive investment alternative, especially among young investors. Bitcoin has great potential in the Indonesian investment landscape, but further education and a strong regulatory framework are needed to support its sustainable growth.

Keywords: Bitcoin, crypto investment, blockchain regulations, technology adoption, Indonesian financial markets.

**BUILDING THE BUSINESS SKILL BY MANAGING ENTERTAINMENT EVENT:
A CASE STUDY OF SASMI INDONESIA**

Akifan Aqila Zulimar

Student at International Business Program, Management Department, Universitas Jenderal Soedirman

Alvin Ray

Student at International Business Program, Management Department, Universitas Jenderal Soedirman

Ade Irma Anggraeni

Lecturer at Management Department, Universitas Jenderal Soedirman

Abstract

Organizing entertainment events involves various components that need to be managed, especially talent management in the arts. This talent can begin to be honed when an individual studies in college. In Indonesia, student art performances are one of the prestigious events organized by students and are the forerunner of the growing ability to manage events on a limited scale. Entertainment events that are loaded with various business activities require expertise not only to hone talent but also have a commercial orientation. This study is an examination of the strategy of SASMI, one of the student activity units at one of the universities on the island of Java which has a track record in training talents in the fields of music, fine arts and dance which prioritizes training in managing entertainment events to shape the entrepreneurial character of students.

**SURREALISM ON ADVERTISING: A CASE STUDY OF INTERNATIONAL
BUSINESS PROGRAM STUDENT'S EXHIBITION AND INTERNSHIP IN
INDONESIA**

Akifan Aqila Zulimar

Student at International Business Program, Management Department, Universitas Jenderal Soedirman

Ade Irma Anggraeni

Lecturer at Management Department, Universitas Jenderal Soedirman

Abstract

Painting is a creative act of evoking a vision and evoking certain feelings from the heart. For this reason, painters rely on aspects of vision and psychology to present visual art. This base is also used by surrealist painters by removing various stereotypes so that surrealist paintings often seem to be a metaphor. This tendency has the potential to become one of the branding strategies of a product, especially to strengthen the impression aspect of the message to be conveyed.

This study aims to present a conceptual review of surrealist themes in the context of advertising. This review also includes the practice of organizing exhibitions and internships for international business students as a way to introduce and popularize surrealist paintings to the industrial world, especially café managers in one of the regions on the island of Java, Indonesia. The selected audience is business people in the café-based culinary industry to bring surrealist paintings and various media applications as a form of application of café branding strategies, especially the management of servicescape elements.

LEGAL FRAMEWORKS FOR WOMEN'S EMPOWERMENT IN INDIA AND THEIR EFFECT ON FOOD SECURITY

Satish Kumar Singh

Research Scholar, Department of Law, Central University of Punjab

Pallavi Lakhera

Research Scholar, Faculty of Law, University of Allahabad, India

ABSTRACT

Addressing food security issues necessitates the empowerment of women, particularly in emerging nations like India, where women are critical to household nutrition and agricultural output. This study examines Indian legal frameworks designed to empower women and evaluates how they affect the country's food security results. The study examines the impact of legislation pertaining to land ownership, labour rights, financial availability, and agricultural resources on women's involvement in food production, distribution, and decision-making in homes and communities. The article assesses the degree to which these laws improve women's access to vital resources required to ensure food security through an examination of legal provisions and case studies from various regions across India. It also takes into account the structural and sociocultural obstacles that prevent these frameworks from reaching their full potential, such as deeply ingrained gender norms, inadequate policy implementation, and low legal awareness. Discrepancies between policy and reality frequently limit the efficacy of these frameworks, despite the fact that women's legal empowerment can greatly enhance food security. In order to improve women's roles in sustainable food systems, the study also highlights the need for more robust legal enforcement mechanisms, more public awareness campaigns, and gender-sensitive policy measures. The study concludes with policy recommendations aimed at bolstering legislative frameworks and addressing systemic injustices, thereby empowering women in India and achieving more inclusive and equitable food security outcomes.

Keywords: Women's Empowerment, Food Security, Legal Frameworks, India, Gender Equality.

NEGLIGENCE AND GENERATIVE AI: DETERMINING DUTY OF CARE AND BREACH IN AUTOMATED DECISION-MAKING

Dr. Astitva Kumar Rao

B. R. Ambedkar National Law University

ABSTRACT

The advent of generative AI has revolutionized automated decision-making, raising complex issues in tort law, particularly regarding negligence. Determining duty of care in this context involves assessing whether developers and users of generative AI systems owe a responsibility to prevent foreseeable harm to individuals affected by these decisions. Establishing a breach of this duty requires examining if the AI system's actions deviated from the standard of care expected from a reasonably prudent developer or operator in similar circumstances. Challenges arise in pinpointing liability, given the opacity and autonomous nature of AI systems, and the need for legal frameworks to adapt to these evolving technologies.

Negligence in the realm of generative AI presents a complex challenge in determining the duty of care and breach within automated decision-making processes. As AI systems become increasingly integrated into various sectors, from healthcare to finance, the question of liability in instances of harm or error becomes paramount. The duty of care in this context extends to developers, manufacturers, and operators of AI, who must ensure that these systems operate reliably and safely. This involves rigorous testing, continuous monitoring, and adherence to industry standards and regulations. Breach of this duty occurs when these parties fail to meet the established standards, leading to harm that could have been reasonably foreseen and prevented. The complexity is further compounded by the autonomous nature of AI, which can make it difficult to pinpoint responsibility. Legal frameworks must evolve to address these challenges, incorporating principles that account for the unique attributes of AI, such as its capacity for learning and decision-making independent of direct human control. Establishing clear guidelines for duty of care and breach in generative AI is essential to protect users and maintain trust in these advanced technologies.

To sum up, it highlights the need for evolving legal standards to address the dynamic nature of generative AI technologies. As these systems become more sophisticated and autonomous, legal doctrines must adapt to ensure that accountability mechanisms are robust and that the law adequately protects individuals from harm. It underscores the importance of interdisciplinary collaboration between legal experts, technologists, and policymakers to formulate effective and forward-looking legal responses to the challenges posed by generative AI.

CHINA'S GEOPOLITICAL GAMEPLAY IN SOUTH ASIA: A CONCERN FOR U.S.?

Mizanur Rahman Mizan

Bangabandhu Sheikh Mujibur Rahman Science and Technology University Gopalganj
Social Science Faculty, Department of Political Science

Abstract:

China's raising geopolitical influence in South Asia has increased great concerns for the United States. Through a combination of financial investments, defence partnerships, and strategic infrastructure projects, China attempt to strengthen its presence in the arena, potentially challenging U.S. interests and altering the balance of power. The Belt and Road Initiative (BRI), a cornerstone of China's foreign policy, has seen substantial investments in South Asian countries, increasing China's economic leverage and fostering dependency. These investments, often accompanied by favorable loan terms, have led to concerns about debt diplomacy, where nations become beholden to Chinese interests. China's military footprint in South Asia is also expanding. The U.S. views these developments with apprehension. Historically, South Asia has been a significant area of interest for the U.S., given its strategic location and potential for economic growth. The increasing Chinese presence challenges the traditional U.S. influence in the region, raising concerns about regional stability and security. This research has been conducted using a mixed-method approach. Through a comprehensive review of policy documents, strategic dialogues, and expert analyses. This research explores the dynamics of China's geopolitical strategy in South Asia, analyzing its implications for U.S. foreign policy and regional stability. This study examines the economic, military, and diplomatic tools employed by China to expand its influence and assesses the responses and strategies adopted by the U.S. to safeguard its interests. By understanding these interactions, the research aims to provide insights into the evolving geopolitical landscape of South Asia and the potential future trajectory of U.S.-China relations in the region. China's strategic maneuvers in South Asia have significantly influenced the region's geopolitical landscape. This essay examines China's geopolitical strategies in South Asia and their implications for the United States. South Asia, comprising Afghanistan, Bangladesh, Bhutan, India, Maldives, Nepal, Pakistan, and Sri Lanka, is a region of strategic importance due to its geopolitical position, economic potential, and security dynamics. China aims to expand its economic influence through investments and trade. The Belt and Road Initiative (BRI) is central to this strategy, involving infrastructure projects that enhance connectivity and economic integration with South Asian countries. China's interest in regional stability and security is tied to its concerns about terrorism and separatism, particularly in its western regions. Ensuring stability in neighboring countries helps mitigate these threats. Gaining strategic access to the Indian Ocean is crucial for China's naval capabilities and energy security. Ports and infrastructure projects in countries like Pakistan and Sri Lanka provide China with valuable maritime footholds. By strengthening ties with South Asian countries, China aims to counterbalance India's regional dominance and reduce its strategic way. The BRI is a cornerstone of China's strategy in South Asia. Through investments in infrastructure, energy, and transportation projects, China enhances connectivity and fosters economic dependence. Key projects include. A flagship BRI project, CPEC involves extensive infrastructure development in Pakistan, enhancing connectivity between Gwadar Port and China's Xinjiang region. This project not only strengthens Pakistan's economy but also provides China with direct access to the Arabian Sea. China's investments in Sri Lanka's Hambantota Port and Colombo Port City project are significant.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

The lease of Hambantota Port to China has strategic implications, providing a potential naval base and increasing China's presence in the Indian Ocean. China has been deepening military and security ties with South Asian countries through arms sales, joint exercises, and training programs. Key aspects include: China is Pakistan's largest supplier of military hardware. The two countries engage in regular military exercises, and China supports Pakistan in its defense capabilities, reinforcing their strategic partnership. China has supplied military equipment to Bangladesh and engaged in defense cooperation, enhancing its influence in the country. China employs diplomacy to strengthen bilateral relations and regional influence. High-level visits, economic incentives, and cultural exchanges are tools used to build goodwill and foster cooperation. China's engagement with Nepal has increased, with investments in infrastructure and hydropower projects. Diplomatic efforts have also focused on encouraging Nepal to join the BRI. China has invested in major infrastructure projects in the Maldives, including the construction of the China-Maldives Friendship Bridge. Diplomatic efforts have aimed at strengthening bilateral ties. China's geopolitical strategies in South Asia present several challenges and concerns for the United States. China's growing influence in South Asia could erode U.S. strategic and economic interests in the region. Countries that were traditionally aligned with the U.S. may increasingly turn to China for economic and security partnerships. The strategic competition between the U.S. and China in South Asia is intensifying. The U.S. seeks to counterbalance China's influence through initiatives such as the Indo-Pacific Strategy and partnerships with India and other regional actors. China's actions in South Asia can impact regional stability. For instance, the deepening China-Pakistan alliance may exacerbate tensions with India, potentially leading to increased instability in the region. South Asian countries' economic dependence on China could limit their policy autonomy and make them more susceptible to Chinese influence. This could undermine U.S. efforts to promote democratic governance and human rights in the region. China's geopolitical gameplay in South Asia is multifaceted and strategic, aimed at enhancing its economic, security, and strategic interests. Through initiatives like the BRI, military cooperation, and diplomatic engagement, China has significantly increased its influence in the region. This shift poses challenges for the United States, as it seeks to maintain its strategic foothold and promote stability in South Asia. The evolving dynamics in the region will require careful navigation and strategic responses from both the U.S. and its regional partners. South Asia, a region encompassing countries like India, Pakistan, Bangladesh, Nepal, Bhutan, Sri Lanka, and the Maldives, has become a critical theater for geopolitical strategies, particularly for two major powers: China and the United States. Both nations are vying for influence, economic leverage, and strategic footholds in this dynamic and diverse region. Their approaches, motivations, and impacts significantly shape the political and economic landscape of South Asia. China's primary strategy in South Asia revolves around economic investments and infrastructure development, notably under the Belt and Road Initiative (BRI). The BRI aims to enhance regional connectivity through a vast network of railways, highways, ports, and industrial parks. Pakistan is a cornerstone of this initiative, with the China-Pakistan Economic Corridor (CPEC) being its flagship project. This multi-billion-dollar project includes infrastructure development, energy projects, and the Gwadar Port, which provides China with direct access to the Arabian Sea. China's investments extend beyond Pakistan. In Sri Lanka, China has financed the construction of the Hambantota Port and the Colombo Port City project. Despite controversies over debt and sovereignty, these projects symbolize China's growing influence. In Bangladesh, China is involved in various infrastructure projects, including the Padma Bridge, which is crucial for enhancing connectivity and economic integration. China's diplomatic efforts in South Asia focus on strengthening bilateral ties through economic partnerships, defense cooperation, and cultural exchanges.

Military engagements, including arms sales and joint exercises, are key components of China's strategy. For instance, China is a significant arms supplier to Pakistan and has conducted joint military exercises with Nepal. Beijing also employs soft power tools such as educational exchanges, cultural diplomacy, and media presence to shape perceptions and foster goodwill. Confucius Institutes, scholarships for South Asian students, and Chinese media outlets contribute to building cultural and educational ties. China's strategic interests in South Asia are multifaceted. The region's proximity to key maritime routes, especially in the Indian Ocean, is of paramount importance for China's energy security and trade. Securing these maritime routes through investments in ports and naval bases is a strategic imperative. Moreover, China's engagement in South Asia serves as a counterbalance to India's influence. By strengthening ties with India's neighbors, China aims to contain India's regional dominance and create a strategic buffer. This dynamic is particularly evident in China's close relationship with Pakistan, which shares a contentious border with India. China's gameplay in South Asia faces several challenges and criticisms. The debt dependency of countries like Sri Lanka and Pakistan has raised concerns about sovereignty and economic stability. Accusations of "debt-trap diplomacy" have led to resistance and scrutiny from local populations and governments. Additionally, China's assertive policies in the South China Sea and its border disputes with India, such as the Doklam standoff and the Galwan Valley clash, have heightened regional tensions. These conflicts underscore the complexities and risks associated with China's growing influence in South Asia. The United States' strategy in South Asia is anchored in building strategic partnerships and alliances to counterbalance China's influence. India is a pivotal partner in this regard. The U.S.-India relationship has evolved significantly over the past two decades, characterized by defense cooperation, trade agreements, and shared democratic values. The U.S. and India have signed several defense pacts, including the Logistics Exchange Memorandum of Agreement (LEMOA) and the Communications Compatibility and Security Agreement (COMCASA), enhancing military interoperability and intelligence sharing. The Quad (Quadrilateral Security Dialogue), comprising the U.S., India, Japan, and Australia, represents a strategic alliance aimed at ensuring a free and open Indo-Pacific, countering China's maritime ambitions. The U.S. employs economic and development assistance as key tools in its South Asia strategy. Through agencies like USAID, the U.S. provides financial aid and technical assistance to support economic development, healthcare, education, and governance reforms in South Asian countries. These initiatives aim to foster stability, promote democratic institutions, and enhance economic resilience. In Afghanistan, the U.S. played a significant role in reconstruction efforts, although the recent withdrawal has altered the dynamics in the region. In Bangladesh, the U.S. supports various development projects, including initiatives to improve labor conditions and empower women. The U.S. maintains a robust military presence and engages in security cooperation to address regional security challenges. The U.S. conducts joint military exercises, provides military training, and supplies defense equipment to South Asian countries. These efforts aim to enhance the military capabilities of regional allies and deter potential threats. Counterterrorism cooperation is a critical aspect of U.S. engagement in South Asia. The U.S. collaborates with countries like Pakistan and India to combat terrorism and extremism, although this cooperation has faced challenges due to differing strategic priorities and mutual .The U.S. leverages soft power through educational exchanges, cultural diplomacy, and public diplomacy initiatives. Programs such as the Fulbright Scholarship, International Visitor Leadership Program (IVLP), and various cultural exchange programs strengthen people-to-people ties and promote mutual understanding.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

Diplomatic initiatives, including high-level visits, dialogues, and forums, play a crucial role in advancing U.S. interests in South Asia. The U.S. engages in bilateral and multilateral dialogues to address regional issues, enhance cooperation, and promote stability. The U.S. gameplay in South Asia is not without challenges and criticisms. The perception of U.S. interventionism and inconsistency in foreign policy has sometimes led to skepticism and anti-American sentiments. The U.S. withdrawal from Afghanistan has also raised questions about its commitment to regional security and stability. Balancing relations with Pakistan and India remains a delicate task for the U.S. While strategic partnership with India is a priority, maintaining cooperation with Pakistan, particularly in counterterrorism, is essential. Navigating these complex relationships requires careful diplomacy and strategic foresight. China's economic influence in South Asia is more pronounced than that of the U.S., primarily due to massive infrastructure investments under the BRI. However, concerns about debt dependency and sovereignty issues pose challenges to China's economic engagements. The U.S., on the other hand, focuses on development assistance and private sector investments, promoting sustainable development and economic resilience. Both China and the U.S. engage in military and security cooperation with South Asian countries, but their approaches differ. China emphasizes arms sales and joint exercises, while the U.S. focuses on enhancing military interoperability, counterterrorism, and regional security partnerships. The U.S. maintains a more significant military presence and engages in broader security initiatives, such as the Quad. The U.S. excels in leveraging soft power through educational and cultural exchanges, public diplomacy, and promotion of democratic values. China's soft power efforts are more recent and focus on cultural diplomacy and media influence. Both countries engage in high-level diplomatic initiatives, but the U.S. has a more extensive network of alliances and partnerships. China's strategic objectives in South Asia are driven by economic expansion, securing maritime routes, and counterbalancing India's influence. The U.S. aims to promote regional stability, counterterrorism, and maintain a free and open Indo-Pacific, countering China's strategic ambitions. These differing objectives shape their respective engagements and interactions in the region. The gameplay of China and the U.S. in South Asia is a complex interplay of economic investments, military engagements, diplomatic initiatives, and strategic objectives. While China focuses on infrastructure development and economic partnerships, the U.S. emphasizes strategic alliances, development assistance, and security cooperation. Both powers face challenges and criticisms in their approaches, reflecting the intricate dynamics of South Asian geopolitics.

Keywords: Geopolitics, Investment, Balance of Power, Strategy, South Asia.

NUMERICAL ANALYSIS OF NANO-ENHANCED PHASE CHANGE MATERIALS FOR THERMAL MANAGEMENT IN PHOTOVOLTAIC PANELS

H. Nasiraei

Sahand University of Technology, Department of Mechanical Engineering

A. Fathollahzadehsardroudi

Sahand University of Technology, Department of Mechanical Engineering

M. Najafzadeh

Sahand University of Technology, Department of Mechanical Engineering

A. Shafiei Ghazani

Sahand University of Technology, Department of Mechanical Engineering

ABSTRACT

The integration of phase change materials (PCMs) into photovoltaic (PV) panels has gained attention due to their ability to store and release thermal energy, which helps regulate panel temperature and improve efficiency. Although PCMs have a high latent heat capacity, their low thermal conductivity often results in uneven temperature distribution, reducing their effectiveness in heat management. Graphene, with its excellent thermal conductivity, offers potential as an additive to enhance the effective thermal conductivity of PCMs. This study investigates the incorporation of graphene nanoparticles into PCMs to improve heat transfer and boost the overall performance of PV systems. In this setup, a PCM tank is attached to the bottom of the PV panel. A numerical simulation was conducted to evaluate the proposed thermal management system, considering typical daily solar radiation and all relevant heat transfer processes, including radiation on the PV panel, conduction through its layers, and both conduction and convection within the nano-enhanced PCM tank. The PCM used in this research, RT28HC, was modified by adding graphene nanoparticles at a 5% volume fraction to enhance its thermal conductivity. The results show that higher concentrations of nanoparticles lead to a faster melting rate. The nano-enhanced PCM showed slight changes in average and maximum temperatures compared to the unmodified PCM, resulting in a 0.45% increase in energy generation in the enhanced system.

Keywords: Photovoltaic panel; Thermal management; Phase change material; Nano-enhanced; Graphene

VOICE CONTROLLED AUTONOMOUS VEHICLE: EXECUTION ON A SMALL SCALE

Navya John
Sharda University

Jigisha Mourya
Sharda University

Abstract

Voice-controlled systems are gaining traction in autonomous vehicle research, offering a streamlined interface for human-vehicle communication. This paper addresses the challenge of improving user interaction with autonomous vehicles by integrating voice command recognition with real-time visual feedback. The study employs Google's speech recognition API to transcribe spoken commands and the turtle graphics library to simulate the corresponding vehicle actions. The system is designed to accurately recognize and process voice commands, translating them into visual simulations that mirror the intended vehicle movements. The research method involved testing the system with various commands to assess its performance and effectiveness. The findings suggest that this integrated approach has significant potential for enhancing the usability and accessibility of autonomous vehicle systems and provides a responsive and intuitive user experience.

A STUDY ON AIR STANDARD CYCLE POTENTIALS AND ITS THERMAL FUNCTIONS IN CONVENTIONAL HEAT OPERATING ENGINES

Kufre Richard Ekanem

Department of Science Technology, Akwa Ibom State Polytechnic

ORCID: 0000-0001-5416-7007

Imoh Ime Ekanem

Department of Mechanical Engineering, Akwa Ibom State Polytechnic

ORCID: 0000-0002-8973-9260

Aniekan Essienubong Ikpe

Department of Mechanical Engineering, Akwa Ibom State Polytechnic

ORCID: 0000-0001-9069-9676

Abstract

Conventional heat operating engines often suffer from low thermal efficiency, leading to increased fuel consumption and environmental pollution. The inefficiency of these engines is primarily due to the limitations of the combustion process and the thermodynamic cycle used. Therefore, there is a need to explore alternative cycles, such as air standard cycles, to improve the thermal functions of conventional heat operating engines. The research methodology for this study involved a thorough review of existing literature on air standard cycles and their applications in heat operating engines. The theoretical analysis includes the study of various air standard cycles, such as the Carnot cycle, Otto cycle, Diesel cycle, and Brayton cycle. The analysis also considered the impact of factors such as compression ratio, heat addition, and heat rejection on the efficiency of these cycles. Results of the study indicated that air standard cycles have the potential to significantly improve the thermal efficiency of conventional heat operating engines. The ideal air standard cycles, such as the Carnot cycle, demonstrate higher efficiency compared to the actual cycles used in engines. The findings also suggest that optimizing the compression ratio and heat addition process can further enhance the performance of air standard cycles in heat operating engines. Studying the thermodynamic cycles in conventional heat engines can provide the insights required to achieve higher efficiency and reduced fuel consumption. However, developing practical applications of air standard cycles in heat operating engines can effectively address the challenges of energy efficiency and environmental sustainability.

Keywords: Air standard cycles, thermal functions, heat operating engines, thermodynamic cycles, combustion process

1. Introduction

The air standard cycle is a theoretical model used to analyze the performance of internal combustion engines. It provides a simplified representation of the thermodynamic processes that occur within the engine, allowing engineers to predict the efficiency and power output of the engine under ideal conditions (Erduranlı et al., 2005). The air standard cycle is based on the assumption that the working fluid in the engine is air, and that the combustion process is ideal. This allows for a simplified analysis of the engine's performance, without taking into account the complexities of real-world combustion processes. The cycle consists of four main processes: intake, compression, combustion, and exhaust (Koopmans et al., 2002). During the intake process, air is drawn into the cylinder and compressed. In the compression process, the air is further compressed, increasing its temperature and pressure.

The combustion process involves the addition of fuel, which is ignited to produce heat and increase the pressure within the cylinder. Finally, the exhaust process involves the expulsion of the combustion products from the cylinder. The operation principles of the air standard cycle are based on the laws of thermodynamics, specifically the first law of thermodynamics, which states that energy cannot be created or destroyed, only transferred. In an idealized engine, the heat produced during combustion is converted into mechanical work, which is used to drive the piston and produce power (Dorić & Klinar, 2014). The efficiency of the engine is determined by the ratio of the work output to the heat input, known as the thermal efficiency. By studying the thermodynamic cycles in conventional heat engines can provide the insights required to achieve higher efficiency and reduced fuel consumption (Ikpe et al., 2024). The air standard cycle has several advantages for analyzing the performance of internal combustion engines. It provides a simple and easy-to-understand model for predicting the efficiency and power output of the engine. Air standard cycle also incorporate systems such as tri-generation and multi-generation energy which are environmentally friendly (Ekanem et al., 2024). By providing a simplified model of the thermodynamic processes that occur within the engine, it allows engineers to predict the efficiency and power output of the engine under ideal conditions. Understanding the operation principles of the air standard cycle can help engineers to optimize the performance of conventional heat operating engines and improve their thermal functions.

2. Recent Trends in Air Standard Cycle

The air standard cycle is a theoretical model used to analyze the performance of internal combustion engines. It assumes that the working fluid is air and that the combustion process is ideal. In recent years, the following trends have emerged in air standard cycle and its thermal functions in conventional heat operating engines:

- i. Increased focus on efficiency: With the growing concern over climate change and the need to reduce greenhouse gas emissions, there has been a renewed emphasis on improving the efficiency of internal combustion engines. Researchers are exploring ways to increase the thermal efficiency of engines by optimizing the air standard cycle and improving combustion processes (Leach et al., 2020).
- ii. Integration of advanced technologies: Advances in materials science, electronics, and computer modeling have enabled the development of new technologies that can enhance the performance of internal combustion engines. These include variable valve timing, direct injection, and turbocharging, which can improve fuel efficiency and power output (Payri et al., 2015).
- iii. Emphasis on emissions reduction: In addition to improving efficiency, there is also a focus on reducing emissions from internal combustion engines. Researchers are investigating ways to minimize the production of pollutants such as nitrogen oxides and particulate matter through better combustion control and exhaust after-treatment systems (Berggren & Magnusson, 2012).
- iv. Adoption of alternative fuels: With the increasing availability of alternative fuels such as biofuels, natural gas and hydrogen, there is a growing interest in studying their impact on the air standard cycle and thermal functions of conventional heat operating engines. Researchers are exploring how these fuels can be used to improve engine performance and reduce emissions (Yeh, 2007; Hordeski, 2020).
- v. Integration of hybrid and electric technologies: The rise of hybrid and electric vehicles has prompted researchers to study how these technologies can be integrated with conventional heat operating engines.

By combining internal combustion engines with electric motors, it is possible to improve overall efficiency and reduce reliance on fossil fuels (Singh et al., 2019; Bai & Liu, 2021).

The study of air standard cycle potentials and its thermal functions in conventional heat operating engines is a dynamic field that is constantly evolving. By focusing on improving efficiency, reducing emissions, adopting alternative fuels, and integrating advanced technologies, engineers in this field could develop a more sustainable and environmentally friendly engine systems.

3. Key Milestones in Air Standard Cycle

The key milestones in air standard cycle are highlighted as follows:

- i. The introduction of the Otto cycle in the late 19th century: This cycle, named after its inventor Nikolaus Otto, is used to model the operation of spark-ignition engines which consists of four operation processes: intake, compression, power, and exhaust. The Otto cycle which is used in spark ignition engines is characterized by isentropic compression, constant volume heat addition, isentropic expansion, and constant volume heat rejection. The Otto cycle laid the foundation for the analysis of internal combustion engines and provided valuable insights into their performance (Lieberman & Lieberman, 2008).
- ii. The development of the Diesel cycle in the early 20th century: This cycle, named after its inventor Rudolf Diesel, is used to model the operation of compression-ignition engines. It consists of four processes: intake, compression, power, and exhaust. The Diesel cycle is characterized by a constant pressure heat addition process, which represents the combustion of the fuel injected into the cylinder. The Diesel cycle revolutionized the design of diesel engines and led to significant improvements in their efficiency and performance (Bryant, 1976; Primus, 2014).
- iii. The Carnot cycle: This cycle, named after its inventor Sadi Carnot, is a theoretical model of the most efficient heat engine possible. It consists of two isothermal processes and two adiabatic processes. The Carnot cycle serves as a benchmark for comparing the performance of real heat engines, and provides insights into the maximum thermal efficiency that can be achieved (Collins et al., 2015; Laranjeiras & Portela, 2016).
- iv. The Brayton cycle, named after American engineer George Brayton, is commonly used in gas turbine engines and power plants. The Brayton cycle consists of four processes: isentropic compression, constant pressure heat addition, isentropic expansion, and constant pressure heat rejection. The Brayton cycle is used to model the operation of gas turbine engines. In the Brayton cycle, the intake stroke is represented by an isentropic compression process, followed by a constant pressure heat addition process (combustion), an isentropic expansion process and finally a constant pressure heat rejection process (exhaust). The Brayton cycle is used to analyze the performance of gas turbine engines and is characterized by high power output and high specific power. Understanding the Brayton cycle is crucial for optimizing the performance of gas turbine engines and power plants (Wang, 2017; Sidebotham, 2022).

In recent years, there have been advancements in understanding the thermal functions of air standard cycles in conventional heat operating engines. Focus on improving the efficiency of internal combustion engines by optimizing the combustion process and reducing heat losses. One key area of research has been the development of advanced combustion technologies, such as homogeneous charge compression ignition (HCCI) and lean burn combustion, which aim to improve fuel efficiency and reduce emissions.

4. Properties of Air Standard Cycle Potentials

The properties of air standard cycle potentials plays a crucial role in the performance of conventional heat operating engines. These properties are essential in determining the efficiency and effectiveness of the engine in converting heat energy into mechanical work. Highlights of the properties and thermal functions of air standard cycle in conventional heat operating engines are as follows:

- i. The assumption of ideal gas behavior: This assumption allows for simplification of the analysis of the engine performance, as it eliminates the complexities associated with real gas behaviour. The ideal gas law, which relates the pressure, volume, and temperature of a gas, is used to model the behavior of the working fluid in the engine (Rakopoulos & Giakoumis, 2006).
- ii. The assumption of constant specific heats: This assumption simplifies the analysis of the engine performance by allowing for the calculation of the thermal efficiency and other performance parameters using a single value for the specific heat of the working fluid. This assumption is valid for many gases at moderate temperatures and pressures (Gordon & Huleihil, 1992).
- iii. The thermal functions of the air standard cycle in conventional heat operating engines include the calculation of the thermal efficiency, work output, and heat input of the engine. The thermal efficiency of the engine is a measure of how effectively it converts heat energy into mechanical work. It is calculated as the ratio of the work output to the heat input of the engine (Hou, 2007).
- iv. The work output of the engine is the amount of mechanical work produced by the engine during the power stroke of the cycle. It is calculated as the difference between the heat input and the heat rejected by the engine. The heat input of the engine is the amount of heat energy supplied to the engine during the combustion process (Prasath et al., 2010).

The properties of air standard cycle potentials play a crucial role in the performance of conventional heat operating engines. These properties, such as ideal gas behavior and constant specific heats, simplify the analysis of the engine performance and allow for the calculation of important thermal functions, such as thermal efficiency and work output.

5. Types of Air Standard Cycles

In the field of thermodynamics, air standard cycles are idealized representations of the actual processes that occur in these engines, and they provide a useful framework for analyzing their performance. There are several types of air standard cycles that are commonly used in thermodynamic related practices, each with its own unique characteristics. The common air standard cycles discussed in this study are as follows:

5.1. Carnot Cycle

The Carnot cycle is the most idealized and efficient air standard cycle. It therefore consists of two isothermal processes combined by two adiabatic process. Since all processes are adiabatic processes in the cycle are equally isentropic. It is used as a benchmark for comparing the performance of actual engines, as it represents the maximum possible efficiency that can be achieved for a given temperature difference between the heat source and sink.

The cycle is best represented in the T-S diagram in Figure 1. Where:

Process 1-2 represents isentropic expansion from T_1 - T_2

Process 2-3 represents isothermal heat rejection.

Process 3-4 represents isentropic expansion from T_2 - T_1

Process 4-1 represents isothermal heat supply

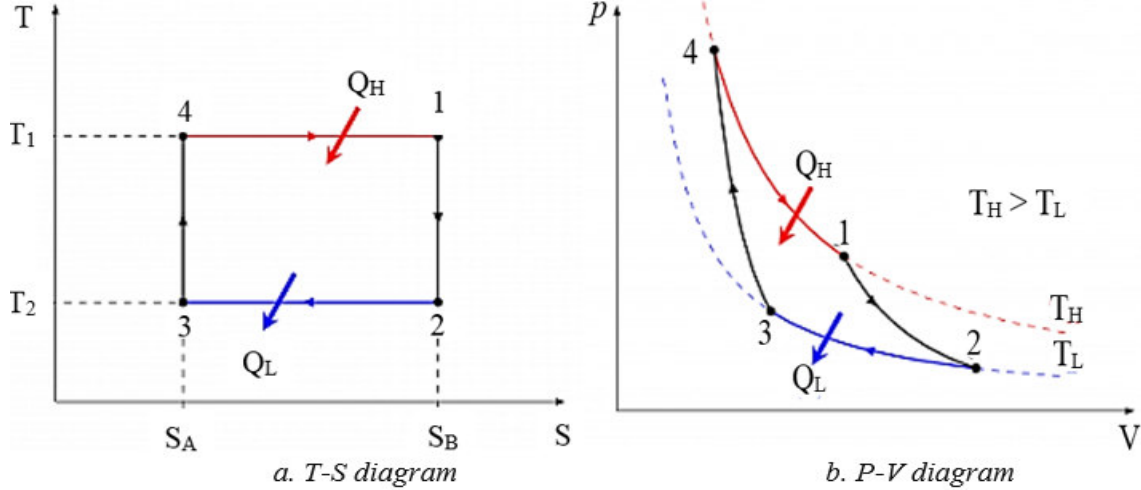


Figure 1: Carnot heat engine cycle

The cycle efficiency of a forward heat engine is the ratio of the network output to the gross heat supplied, given by Equation 1:

$$\eta = \frac{-\Sigma W}{Q_1} = \frac{\Sigma Q}{Q_1} \quad (1)$$

Therefore,

$$\Sigma Q = (T_1 = T_2) (S_B = S_A) \quad (2)$$

Hence, Carnot cycle efficiency is derived as:

$$\eta_{Carnot} = \frac{(T_1=T_2) (S_B=S_A)}{T_1(S_B=S_A)} \quad (3)$$

$$\text{i.e. } \eta_{Carnot} = 1 - \frac{T_2}{T_1} \quad (4)$$

In events where a sink for rejection of heat is involved at a fixed temperature T_2 , then the ratio $\frac{T_2}{T_1}$ will decrease as the temperature of the source T_1 decreases.

5.2. Otto Cycle

The Otto cycle is commonly used to model the behaviour of spark ignition engines, such as gasoline engines, gas engine as well as the high speed oil engine. It consists of four processes: isentropic compression, constant volume heat addition, isentropic expansion, and constant volume heat rejection. The Otto cycle is characterized by its high thermal efficiency and power output, making it a popular choice for automotive applications. The cycle P-V and T-S diagram are represented in Figure 2.

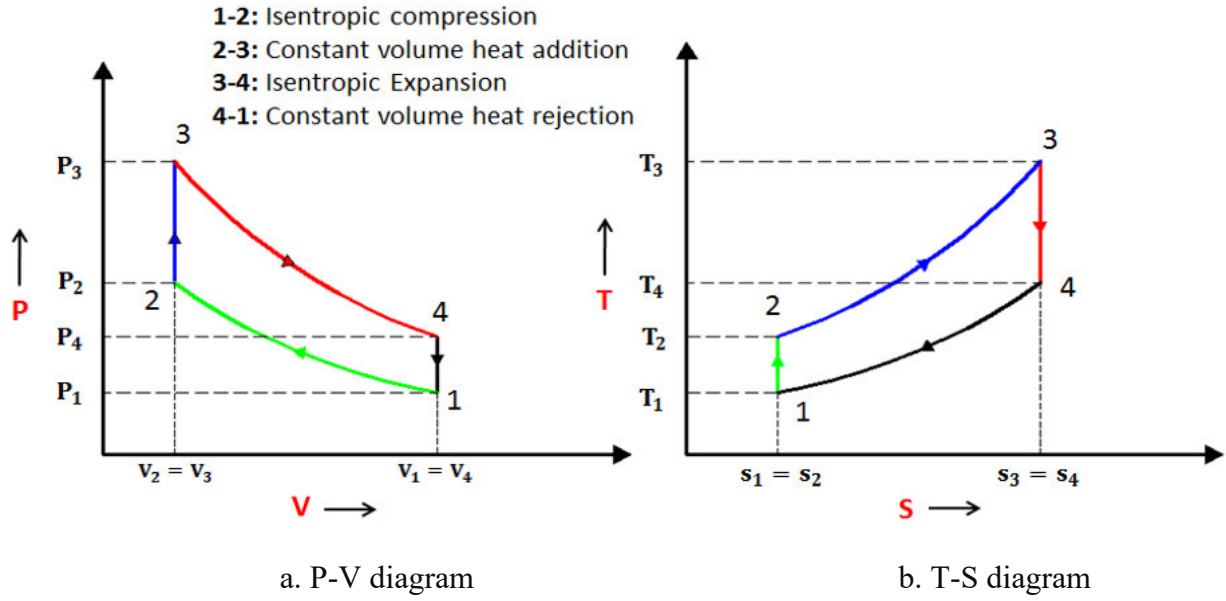


Figure 2: Otto heat engine cycle

For direct comparison with a real engine, ratio of the specific volume $\frac{v_1}{v_2}$ is considered the same as the compression ratio r_v of a real engine, given by Equation 5:

$$r_v = \frac{v_1}{v_2} = \frac{\text{Swept volume} + \text{Clearance volume}}{\text{Clearance}} \quad (5)$$

Thermal efficiency of the Otto cycle is given by Equation 6:

$$\eta = \frac{\Sigma Q}{Q_1} \quad (6)$$

The heat supplied Q_1 at constant volume at constant volume between T_2 and T_3 per unit mass of air is given by Equation 7:

$$Q_1 = c_v (T_3 - T_2) \quad (7)$$

Since processes 1-2 and 3-4 are isentropic, there is the absence of heat flow in the processes. Therefore:

$$\eta = \frac{\Sigma Q}{Q_1} = \frac{c_v (T_3 - T_2) - c_v (T_4 - T_1)}{c_v (T_3 - T_2)} = 1 - \left(\frac{T_4 - T_1}{T_3 - T_2} \right) \quad (8)$$

Since processes 1-2 and 3-4 are isentropic, using Equation 9 yields the relationship in Equation 10:

$$T_1 v_1^{y-1} = T_2 v_2^{y-1} \text{ or } \frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{v_1}{v_2} \right)^{(y-1)/y} \quad (9)$$

$$\frac{T_2}{T_1} = \left(\frac{v_1}{v_2} \right)^{y-1} = \left(\frac{v_4}{v_3} \right)^{y-1} = \frac{T_3}{T_4} = r_v^{y-1} \quad (10)$$

Where r_v is the compression ratio from Equation 5.

Substituting $T_3 = T_4 r_v^{y-1}$ and $T_2 = T_1 r_v^{y-1}$ into Equation 10 yields Equation 11:

$$\eta = 1 - \frac{T_4 - T_1}{(T_4 - T_1) r_v^{y-1}} = 1 - \frac{1}{r_v^{y-1}} \quad (11)$$

Equation c clearly indicates that the thermal efficiency of Otto cycle depends mainly of the compression ratio.

5.3. Diesel Cycle

The Diesel cycle is used to model the behaviour of compression ignition engines, such as diesel engines. It consists of four processes such as process 1-2: isentropic compression ($S_1 = S_2$), process 2-3: constant pressure or isobaric heat addition ($P_2 = P_3$), process 3-4: isentropic expansion ($S_3 = S_4$) and process 4-1: isometric rejection of heat or constant volume heat rejection ($V_4 = V_1$). The Diesel cycle is known for its high thermal efficiency and fuel economy, making it a preferred choice for heavy-duty applications. The cycle P - V and T - S diagram are represented in Figure 3. Where S denotes entropy, P denotes pressure and V and denotes volume.

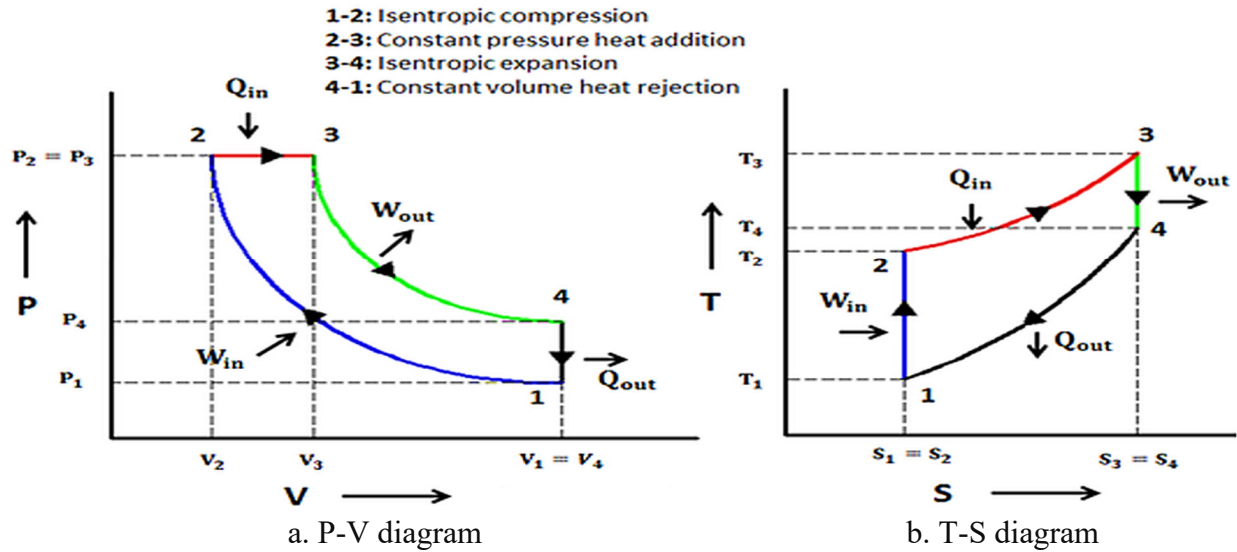


Figure 3: Diesel heat engine cycle

To compute the thermal efficiency of the diesel engine, the heat supplied as well as the heat rejected are required. The thermal efficiency (η_{th}) of an engine operating on a diesel cycle is given by Equation 12:

$$\eta_{th} = 1 - \frac{1}{r_v^{y-1}} \left(\frac{\gamma_C^y - 1}{\gamma(\gamma_C - 1)} \right) \quad (12)$$

Where, γ_v denotes compression ratio of the engine, γ_C is the cut-off ratio and γ denotes the ratio of specific heats. The heat supplied at constant pressure (Q_1) and the heat rejected at constant pressure (Q_2) are given by Equation 13 and 14:

$$Q_1 = mc_p (T_3 - T_2) \quad (13)$$

$$Q_2 = mc_v (T_4 - T_1) \quad (14)$$

Substituting Equations 13 and 14 into Equation 12 yield:

$$\eta_{th} = 1 - \frac{c_v(T_4 - T_1)}{c_p(T_3 - T_2)} = 1 - \frac{T_1 \left(\left(\frac{T_4}{T_1} \right) - 1 \right)}{\gamma \cdot T_2 \left(\left(\frac{T_3}{T_2} \right) - 1 \right)} \quad (15)$$

Since Equation 16 is obtained at the isentropic compression stage, therefore,

$$\frac{T_2}{T_1} = \gamma_v^{\gamma-1} \quad (16)$$

$$T_1 = T_2 \left(\frac{1}{\gamma_v} \right)^{\gamma-1} \quad (17)$$

In this case, cut off ratio γ_c is given by Equation 18:

$$\gamma_c = \frac{T_3}{T_2} \quad (18)$$

$$T_3 = T_2 \gamma_c \quad (19)$$

For the isentropic expansion stage:

$$\frac{T_4}{T_3} = \left(\frac{v_3}{v_4} \right)^{\gamma-1} = \left(\frac{v_3}{v_2} * \frac{v_2}{v_4} \right)^{\gamma-1} = \left(\frac{\gamma_c}{\gamma_v} \right)^{\gamma-1} \quad (20)$$

Since $\frac{v_3}{v_2} = \gamma_c$ and $\frac{v_2}{v_4} = \gamma_v$,

Hence,

$$T_4 = T_3 = \left(\frac{\gamma_c}{\gamma_v} \right)^{\gamma-1} = \gamma_2 \gamma_c \left(\frac{\gamma_c}{\gamma_v} \right)^{\gamma-1} \quad (21)$$

Recall,

$$\frac{T_4}{T_1} = \frac{\gamma_2 \gamma_c \left(\frac{\gamma_c}{\gamma_v} \right)^{\gamma-1}}{T_2 \left(\frac{1}{\gamma_v} \right)^{\gamma-1}} = \gamma_c^\gamma \quad (22)$$

$$\frac{T_3}{T_2} = \frac{T_2 \gamma_c}{T_2} = \gamma_c \quad (23)$$

$$\eta_{th} = 1 - \frac{1}{\gamma_v^{\gamma-1}} \left(\frac{\gamma_c^\gamma - 1}{\gamma(\gamma_c - 1)} \right) \quad (24)$$

5.4. Brayton Cycle

The Brayton cycle is used to model the behaviour of gas turbine engines, such as jet engines and power plants. It consists of two reversible processes: isentropic compression and isentropic expansion, separated by constant pressure heat addition and rejection. The Brayton cycle is characterized by its high power output and simplicity, making it a versatile choice for a wide range of applications. The following processes take place in an air-standard Brayton cycle as illustrated in Figure 4:

Process 1-2: Isentropic compression of air takes (state 1-2).

Process 2-3: constant pressure heat addition (state 2-3).

Process 3-4: Isentropic expansion (state 3-4).

Process 4-1: heat rejection at constant pressure (state 4-1).

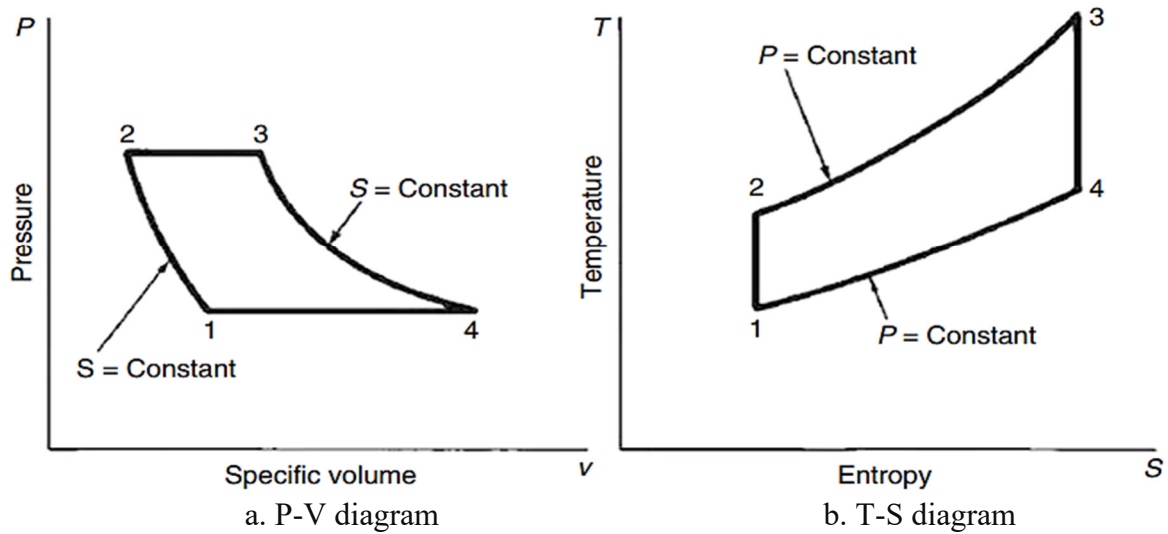


Figure 4: Gas turbine (Brayton) cycle

The thermal efficiency of a Brayton cycle is given by the relationship in Equation 25:

$$\eta_{th} = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} \quad (25)$$

The heat supplied at constant pressure (Q_1) is given by Equation 26:

$$Q_1 = mc_p (T_3 - T_2) \quad (26)$$

The heat rejected at constant pressure (Q_2) is given by Equation 27:

$$Q_2 = mc_p (T_4 - T_1) \quad (27)$$

Substituting 26 and 27 into 25 yields:

$$\eta_{th} = 1 - \frac{c_p (T_4 - T_1)}{c_p (T_3 - T_2)} = 1 - \frac{(T_4 - T_1)}{(T_3 - T_2)} \quad (28)$$

Pressure ratio is given by Equation 29:

$$\gamma_p = \frac{p_2}{p_1} \quad (29)$$

The isentropic expansion and compression processes are expressed in Equations 30 and 31:

$$\frac{T_2}{T_1} = \frac{T_3}{T_4} \quad (30)$$

$$T_4 = \frac{T_3}{T_2} * T_1 \quad (31)$$

Substituting Equations 30 and 31 into Equation 28 yields Equation 32:

$$\eta_{th} = 1 - \frac{T_1 \left(\left(\frac{T_3}{T_2} \right)^{\gamma-1} \right)}{T_2 \left(\left(\frac{T_3}{T_2} \right)^{\gamma-1} \right)} \quad (32)$$

Air standard cycles play a crucial role in the analysis and design of internal combustion engines and gas turbines. The types of air standard cycles discussed in this paper, including the Carnot, Otto, Diesel, and Brayton cycles, each have their own unique characteristics and applications. By understanding the principles behind these cycles, industrial process engineers can optimize the performance and efficiency of their systems.

6. Applications of Air Standard Cycle

The air standard cycle which assumes the working fluid to be air and all processes are reversible and adiabatic. The air standard cycle is a simplified representation of the actual processes that occur in an engine, but it provides valuable insights into the efficiency and performance of the engine. Some of the main applications of the air standard cycle are highlighted as follows:

- i. The design and analysis of internal combustion engines: By modeling the engine as an air standard cycle, engineers can predict the performance of the engine under different operating conditions. This allows them to optimize the design of the engine for maximum efficiency and power output. The air standard cycle is also used to compare the performance of different engine configurations and to evaluate the impact of changes in operating parameters (Korakianitis et al., 2011).
- ii. The development of new engine technologies: By using the cycle to simulate the performance of new engine designs, engineers can identify potential improvements and optimize the design before building a physical prototype. This can help to reduce development time and costs, and improve the overall performance of the engine (Isermann, 2014).
- iii. The air standard cycle is also used in academic research and education: By studying the cycle, students can gain a better understanding of thermodynamic principles and learn how to apply them to real-world engineering problems. The cycle provides a simple and intuitive framework for analyzing complex thermodynamic processes, making it a valuable tool for teaching and learning (Riley, 2011).

The air standard cycle is a versatile and powerful tool for analyzing the performance of internal combustion engines.

Its applications range from engine design and optimization to research and education. While it provides a simplified representation of engine processes, it offers valuable insights into the fundamental principles of thermodynamics and engine operation. By using the cycle to model and simulate engine processes, engineers can improve the efficiency and performance of engines, leading to more sustainable and environmentally friendly transportation solutions.

7. Advantages of Air Standard Cycle

While air standard cycle models may not perfectly represent the real-world conditions of an engine, it provides valuable insights into the potential performance of the engine. The key advantages of the air standard cycle and its thermal functions in conventional heat operating engines are as follows:

- i. Air standard cycle's simplicity: The model is based on a few basic assumptions, which makes it easy to understand and apply. This simplicity allows engineers to quickly analyze the performance of an engine and make informed decisions about design and operation (Forbus et al., 1999).
- ii. Air standard cycle's versatility: The model can be used to analyze a wide range of engine types, from simple spark ignition engines to complex turbocharged diesel engines. This versatility makes it a valuable tool for engineers working in the field of internal combustion engines (Lakshminarayanan et al., 2010).
- iii. Air standard cycle provide a simplified representation of the complex thermodynamic processes that occur in real engines. It can enhance the analyses of an engine under different operating conditions and make informed decisions about how to improve its efficiency. For example, by studying the ideal Otto cycle, engineers can determine the optimal compression ratio for a gasoline engine, which can lead to improved fuel efficiency and reduced emissions (Teh et al., 2008).
- iv. Air standard cycle allow process engineers to compare different engine designs and technologies in a systematic way. By using the same set of assumptions and equations, engineers can evaluate the performance of engines with different combustion strategies, fuel types, and operating conditions. This comparative analysis can help identify the most promising technologies for further development and investment (Kutlar et al., 2005).
- v. The air standard cycle also provides valuable insights into the thermal efficiency of an engine. By analyzing the heat transfer processes within the engine, engineers can identify areas where efficiency can be improved. This information can be used to optimize the design of the engine and maximize its performance (Johnson & Joshi, 2018).

Air standard cycle is a valuable tool for analyzing the performance of internal combustion engines. Its simplicity, versatility, and ability to provide insights into thermal efficiency make it an essential tool for engineers working in this field.

8. Disadvantages of Air Standard Cycle

There are some key disadvantages and limitations to consider when applying air standard cycle models to real-world engines. Some of the main limitations of the air standard cycle includes:

- i. It assumes idealized conditions that may not accurately reflect the actual operating conditions of a real engine. For example, the air standard cycle assumes that all heat transfer processes are reversible and that there are no losses due to friction or other inefficiencies. In reality, these losses are unavoidable in practical engines and can significantly impact their performance (Wissink et al., 2017).

- ii. It does not take into account the specific characteristics of the fuel being used. Different fuels have different combustion properties, which can affect the efficiency and performance of an engine. By assuming a generic air-fuel mixture, the air standard cycle may not accurately predict the behavior of engines using non-standard fuels (Mustafi et al., 2013).
- iii. The air standard cycle does not account for the effects of variable compression ratios or other design features that can impact engine performance. In practice, engine designers often optimize compression ratios and other parameters to improve efficiency and power output, but these variations are not accounted for in the air standard cycle (Schwaderlapp et al., 2002). While the air standard cycle provides a useful framework for analyzing the thermodynamic processes involved in engine operation, it is important to identify its limitations when applying it to real-world engines. By considering these limitations and incorporating more realistic models and data, the predictions of accurate and reliable engine performance can be achieved.

9. Conclusion

The study on air standard cycle potentials and its thermal functions in conventional heat operating engines has provided valuable insights into the efficiency and performance of these engines. Through the analysis of various air standard cycles such as Carnot, Otto, Diesel, and Brayton cycles, it has been demonstrated that the efficiency of these engines can be significantly improved by optimizing the compression ratio and combustion process. The study has highlighted the importance of considering the thermal functions of these engines in order to maximize their performance. By understanding the thermodynamic processes that occur within these engines, operators can make informed decisions to enhance their efficiency and reduce emissions. The findings of this study underscore the significance of air standard cycles in the design and operation of conventional heat operating engines. Utilizing the principles of thermodynamics and optimizing the thermal functions of these engines, significant improvements in efficiency and performance can be achieved.

References

- Bai, S. & Liu, C. (2021). Overview of energy harvesting and emission reduction technologies in hybrid electric vehicles. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 147, 111188.
- Berggren, C. & Magnusson, T. (2012). Reducing automotive emissions-the potentials of combustion engine technologies and the power of policy. *Energy Policy*, 41, 636-643.
- Bryant, L. (1976). The development of the diesel engine. *Technology and culture*, 17(3), 432-446.
- Collins, M. W., Stasiek, J. A. & Mikielwicz, J. (2015). Engineering Thermodynamics and the Carnot Cycle. *WIT Transactions on State-of-the-art in Science and Engineering*, 89, 165-223.
- Dorić, J. Ž. & Klinar, I. J. (2014). Efficiency of a new internal combustion engine concept with variable piston motion. *Thermal Science*, 18(1), 113-127.
- Ekanem, Imoh, I., Usungurua, Enefiok O., & Ikpe Aniekan. E. (2024). Thermodynamic simulations of exergy efficiency in organic rankine cycle (ORC) based on exergy system. *Annals of process engineering and management*, 1 (1), 1-26.
- Erduranlı, P., Koca, A. & Sekmen, Y. (2005). Performance calculation of a spark igniton engine according to the ideal air-fuel cycle analysis. *Gazi University Journal of Science*, 18(1), 103-114.

Forbus, K. D., Whalley, P. B., Everett, J. O., Ureel, L., Brokowski, M., Baher, J. & Kuehne, S. E. (1999). CyclePad: An articulate virtual laboratory for engineering thermodynamics. *Artificial Intelligence*, 114(1-2), 297-347.

Gordon, J. M. & Huleihil, M. (1992). General performance characteristics of real heat engines. *Journal of Applied Physics*, 72(3), 829-837.

Hordeski, M. F. (2020). *Alternative fuels: the future of hydrogen*. River Publishers.

Hou, S. S. (2007). Comparison of performances of air standard Atkinson and Otto cycles with heat transfer considerations. *Energy Conversion and Management*, 48(5), 1683-1690.

Ikpe, A., Ekanem, I., & Usungurua, E. (2024). Thermodynamic Analysis and energy balance for environmental sustainability of simple gas turbine inlet cooling system in afam power plant. *Computational algorithms and numerical dimensions*, 3 (1), 78-93.

Isermann, R. (2014). *Engine modeling and control*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 1017.

Johnson, T. & Joshi, A. (2018). Review of vehicle engine efficiency and emissions. *SAE International Journal of Engines*, 11(6), 1307-1330.

Koopmans, L., Backlund, O. & Denbratt, I. (2002). Cycle to cycle variations: Their influence on cycle resolved gas temperature and unburned hydrocarbons from a camless gasoline compression ignition engine (No. 2002-01-0110). *SAE Technical Paper*.

Korakianitis, T., Namasivayam, A. M. & Crookes, R. J. (2011). Natural-gas fueled spark-ignition (SI) and compression-ignition (CI) engine performance and emissions. *Progress in energy and combustion science*, 37(1), 89-112.

Kutlar, O. A., Arslan, H. & Calik, A. T. (2005). Methods to improve efficiency of four stroke, spark ignition engines at part load. *Energy conversion and management*, 46(20), 3202-3220.

Lakshminarayanan, P. A., Aghav, Y. V. & Shi, Y. (2010). *Modelling diesel combustion* (Vol. 53, p. 287). Amsterdam, The Netherlands: Springer.

Laranjeiras, C. C., & Portela, S. I. (2016). The Carnot cycle and the teaching of thermodynamics: a historical approach. *Physics Education*, 51(5), 055013.

Leach, F., Kalghatgi, G., Stone, R. & Miles, P. (2020). The scope for improving the efficiency and environmental impact of internal combustion engines. *Transportation Engineering*, 1, 100005.

Lieberman, M. A. & Lieberman, M. A. (2008). *Internal Combustion Engines. Introduction to Physics and Chemistry of Combustion: Explosion, Flame, Detonation*, 319-334.

Mustafi, N. N., Raine, R. R. & Verhelst, S. (2013). Combustion and emissions characteristics of a dual fuel engine operated on alternative gaseous fuels. *Fuel*, 109, 669-678.

Payri, F., Luján, J. M., Guardiola, C. & Pla, B. (2015). A challenging future for the IC engine: new technologies and the control role. *Oil & Gas Science and Technology—Revue d'IFP Energies nouvelles*, 70(1), 15-30.

Prasath, B. R., Tamilporai, P. & Shabir, M. F. (2010). Analysis of combustion, performance and emission characteristics of low heat rejection engine using biodiesel. *International Journal of Thermal Sciences*, 49(12), 2483-2490.

Primus, R. J. (2014). The Evolution of Diesel Engine Performance Prediction. In *Internal Combustion Engine Division Fall Technical Conference* (Vol. 46179, p. V002T08A001). American Society of Mechanical Engineers.

Rakopoulos, C. D. & Giakoumis, E. G. (2006). Review of thermodynamic diesel engine simulations under transient operating conditions. *SAE Transactions*, 467-504.

Riley, D. (2011). Engineering thermodynamics and 21st century energy problems: A textbook companion for student engagement (Vol. 16). Morgan & Claypool Publishers.

Schwaderlapp, M., Habermann, K., & Yapici, K. I. (2002). Variable compression ratio-a design solution for fuel economy concepts (No. 2002-01-1103). SAE Technical paper.

Sidebotham, G. (2022). Steam Turbine Cycles. In *An Inductive Approach to Engineering Thermodynamics* (pp. 553-593). Cham: Springer International Publishing.

Singh, K. V., Bansal, H. O. & Singh, D. (2019). A comprehensive review on hybrid electric vehicles: architectures and components. *Journal of Modern Transportation*, 27(2), 77-107.

Teh, K. Y., Miller, S. L. & Edwards, C. F. (2008). Thermodynamic requirements for maximum internal combustion engine cycle efficiency. Part 1: optimal combustion strategy. *International Journal of Engine Research*, 9(6), 449-465.

Wang, T. (2017). The gas and steam turbines and combined cycle in IGCC systems. In *Integrated gasification combined cycle (IGCC) technologies* (pp. 497-640). Woodhead Publishing.

Wissink, M. L., Splitter, D. A., Dempsey, A. B., Curran, S. J., Kaul, B. C. & Szybist, J. P. (2017). An assessment of thermodynamic merits for current and potential future engine operating strategies. *International Journal of Engine Research*, 18(1-2), 155-169.

Yeh, S. (2007). An empirical analysis on the adoption of alternative fuel vehicles: The case of natural gas vehicles. *Energy policy*, 35(11), 5865-5875.

AN ANALYSIS OF THE POEM IN PRISON BY CHINESE TANG DYNASTY POET LI YU

İrina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication
ORCID:0000-0002-2556-6233

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyse the poem In Prison by Li Yu, who was both an emperor and poet of the Chinese Tang Dynasty. In this poem, we readers witness the contrast between the time before the war and the time during the war. The poem has two stanza and each of them focuses on each of these two realities. A kingdom where peace and prosperity had reigned for plenty of time, knowing no wars, is presented shortly and concisely in the first stanza. The second stanza introduces, abruptly, the changes brought by the war, which start with the imprisonment of the emperor. The words “captured” and “enslaved” resonate with the word “prison” from the title. Readers do not know whether the imprisonment is literal or figurative, whether the emperor was captured or the territory was under the rule of the invaders. However, both situations can lead to the same feelings. Saying goodbye takes places with the song of court musicians, a reference to the ceremonies which are usual at court, and which are experienced with genuine emotions by the emperor. Readers realize that, for the emperor, the kingdom he rules and his function as an emperor were an authentic part of his personality, which is now lost. The deep identification of the emperor with the territory and his function is clearly presented. The poem will be analysed based on a reader response approach, showing how visual images and carefully chosen words, through allusions, help with the interpretation of the poem.

Keywords: Allusions, Free Associations, Reader-Response Approach

INTRODUCTION

In the context where China has a very strong soft power (Nye, 2017), with its cultural products being very attractive to Western culture members, it is normal to be curious about knowing more about this culture.

One way of knowing more about the Chinese culture can be by examining its history and its various cultural products. The historical aspect is significant since China is a culture that is very respectful of its cultural heritage. Some cultural products are still being created, and some traditions and practices are still relevant today for the members of its culture. As an example, calligraphy and sumi-e paintings are still practiced, and they are not practiced in China only. Western culture members take them up as a hobby, especially the sumi-e painting, being fascinated by this specific technique of brush painting which is so different from Western-style painting.

Art can be, therefore, considered timeless, and it is all the more fascinating since Western culture members have the opportunity to see reality from the perspective of another culture’s mindset, which is completely different. Seeing the world from a fresh perspective can bring moments of insight, and Western culture members may become aware of aspects they had not given much attention to until then. We realize, like this, how much our thinking is shaped by the culture we belong to, and which educates us to think, live, and be in a certain way.

The poem chosen for analysis in this paper, called In Prison by Li Yu, belongs to the time of the Tang dynasty.

As we are going to see based on the analysis proposed in this paper, the poem can be read as tied to the historical context and life events for emperor Li Yu (Kurz, 2011), but also independently of this context. The emotions described while imprisoned can belong, after all, to anyone, living during any historical age, and belonging to any culture. The prison can be both literal and figurative, once we stop to reflect more on the poem. A feeling of loneliness, isolation, rejection by the others can occur during any time, and it offers the element of universality of this experience.

Readers can recall frequently being told that poetry, just like music, represents the universal language of humankind. Human psychology is similar across ages and cultures, after all. The poem *In Prison* belongs to the genre of *ci* poetry, which is poetry that can be sung, also including a tune. Of course, it is lost while going through the process of translation, and, in addition, many tunes to *ci* poems were lost throughout time.

MATERIALS AND METHODS

The analysis of the poem starts from an examination of its text, which is formed of two stanzas. A textual analysis will be used, completed by the insights offered by reader-response criticism. Reader-response criticism (Mart, 2019) relies on the reactions of the readers when reading a text, since any text prompts the reader to experience certain emotions and to think about the contents of the text, by drawing analogies with their personal life experience, as well as consider the text in a cultural and historical context they are familiar with. A cultural studies approach will complete the interpretation based on the historical context of the time of the imprisonment of emperor Li Yu of the Tang dynasty by the emperor Taizong of the Song dynasty. The poem is, therefore, a first-hand account of a personal life experience of emperor Li Yu.

Li Yu lived between about 937 and August 15, 978, being the third emperor of the Southern Tang dynasty during the period known in the history of China as the Five Dynasties and Ten Kingdoms. Before his reign, which started in 961, he was also known under the names Li Congja, Li Houzhu. His name could be translated, word for word, as Last Ruler or Last Lord Li. His reign ended in 976, which was the year he was taken prisoner by the Northern Song dynasty, whose armies invaded his territories and the state he ruled was annexed to theirs.

Therefore, based on this historical data, readers will clearly identify the time in the emperor Li Yu's life referred to in this poem, which is visible, after all, right from the title: *In Prison*.

While in prison, we readers see the emperor, while held a captive, reflect, first of all on the past, and second, on the present.

The first stanza, quoted below, shows how the past and the surroundings, together with being a ruler, are a strong part of the Li Yu's identity, to the point where he sees himself as identifying with his ceremonial role:

A rule of forty years;

A kingdom of a thousand miles;

The princely pavilions that rose to lofty heights;

And the jade trees and bushes

intertwined in a misty net -

All these had never known the clash of arms.

The first stanza presents, right from the first line, who the emperor is. He has ruled a large kingdom for forty years. Knowledgeable readers can recall, from their Western history, how kings and emperors, as well as various rulers, would be called by the name of the country their rule. Their identity would merge with their country. This shows how the rulers represented the country, together with the devotion to the country that was expected of them.

In the poem Richard II by William Shakespeare, for instance, we can find this merging of identity between the king and the country, as well as between the king's body and the body politic.

Based on this knowledge, the "lofty heights" of the "princely pavilions" can be an indicator of the emperor's greatness, which merges with the one of the kingdom, as well as with every portion of the architecture of the palace. The value he placed on the kingdom and on his identity as a ruler is visible in the including of precious stones such as jade, when referring to surrounding nature: "the jade trees and bushes." The "misty net" in which the "jade trees and bushes" are intertwined can suggest the way that the king feels the past fading away, and also underlining the loss of his kingdom and, therefore, of himself.

The strong bond, reaching identification, between the emperor and all the elements making up his palace and kingdom, is suggested by the last line of the first stanza: "All these had never known the clash of arms." In the last line, all the elements of the kingdom previously mentioned are personified, being attributed human emotions and understanding. This suggests, all the more, the strong bond between the emperor and his surrounding reality, as he sees everything around him, architectural elements, elements of nature, as living persons he could connect emotionally with.

In the second stanza, the emperor mentions his present situation: "captured and enslaved":

Now, captured and enslaved,

My limbs grow frail and my temples grey.

I shall never forget the hurried departure

from the ancestral altar

When the court musicians were playing a song of farewell

And my eyes, imbued with tears, gazed at my maids.

The reality around him, under the form of the setting, is no longer depicted, turning, in the second line, towards a description of himself: "My limbs grow frail and my temples grey." It is, however, a setting that is alluded to by the two terms, "captured and enslaved," and readers make the free association with the title of the poem, and with the image of the prison. His unhappiness is reflected in his decaying physical state. According to the theory of conceptual metaphors, happiness is up and sadness is down. We put this into words in phrases such as "my mood rose up," "feeling high," "feeling down." Similarly, the decay of the emperor's health and looks, aging, contrasts with "The princely pavilions that rose to lofty heights" from the first stanza, marking a clear opposition. We notice how the state of the kingdom and the state of the emperor's mood and health are in tune with one another.

The poetic persona, in his choice of words, builds up tension, starting with, in the first stanza "the clash of arms" which had not been previously known to the beautiful and majestic surroundings, setting up a foreshadowing and a warning for what is about to be expected. Next, in the first line of the second stanza, the poetic persona gives a confirmation to these bleak expectations of the readers, as we see him "captured and enslaved," continuing with the weakening of the emperor's health, and his expected decline due to his greying hair. The greying hair suggests old age, but also stressful events and a hard time he faces in his life, which has visible consequences on the body.

In the third and fourth lines of the second stanza, the poetic persona makes the confession on which the entire poem is built, and which summarizes the content of the entire poem, namely: "I shall never forget the hurried departure/ from the ancestral altar." This is the entire topic of the poem, summed up in a very concise sentence. Readers can consider that it is the basis, or the core of the entire poem, as well as the feeling which prompted the poetic persona to start writing this poem in the whole place.

All the rest of the lines include additional details which are added to support this statement, as well as to make it sound more convincing and more relatable to the readers. The details include visual images of the “princely pavilions,” of “the the jade trees and bushes,” which are part of the kingdom that extends on a very large surface, that “of a thousand miles.” If we come to think about it, the details are quite few, yet their power of suggestion is very strong. The auditive image “the clash of arms” breaks, brutally, the harmony of the previous visual images. The reader can be prompted to daydream, in the part where plenty of visual images are present, while the same reader can be, later on, brutally awoken from the dream to the harsh reality by the sound of “the clash of arms.” The detail that “the clash of arms” had never been known, readers deduce, until the moment described in the second stanza, where the emperor is “captured and enslaved,” suggests a previous harmony in the kingdom which was suddenly and, beyond repair, broken. The brutality of the moment of the conquest is presented through the sudden mention at the end of the first stanza of the sound of arms. Before the moment of the sound of arms, the world in the kingdom lived in a state of balance and happiness, similarly to the one, Western readers imply, of the garden of Eden, before Adam and Eve tasted from the fruit of all knowledge, which is believed to have been an apple. From the moment of the sound of arms, the harmony is clerly disturbed in the second stanza. It is the moment of the readers are brutally brought down to earth.

The moment which the emperor will never forget is one related to tarditions, and to a ceremony, which is clearly associated with the past. The emperor shows how much the traditions mean to him, and how they have been part of his life as a ruler until the end. The moment he leaves form”the ancestral altar,” is the moment “When the court musicians were playing a song of farewell,” showing the weight of tradition. The strong connection between the emperor and traditions is visible is the last line, the one coming after the mention of the “song of farewell” played by the court musicians: “And my eyes, imbued with tears, gazed at my maids.” His entire comfort, represented by the maids, will clearly be gone once in prison, and the emperor was aware of this right from the start.

Through the carefully chosen words, the readers witness the power of allusions (Irwin, 2001) and of the free associations (Schachter, 2018) these words generate for them. The poem can be regarded as having a literal meaning, that of the historical fact, and a figurative meaning, that of a person who feels very lonely and not understood. In fact, the two meaning coexist, since during his imprisonment, the emperor is deprived of everything that mattered the most to him: ceremonials, traditions, rituals, as well as of the symbolic settings of the great palace.

RESULTS

Through literary, textual analysis, we become aware of the nuanced of the first-hand experience of emperor Li Yu as a prisoner of the invading Song dynasty. Historical fact acquires a humane dimension, which can also point to a universal experience, that of feeling lonely, not understood, as well as completely taken out of someone’s familiar environment. Experiences when we are forced to leave our home and our familiar, and also dear, surroundings are frequent, which can make us readers sympathize with the poetic persona.

The past and the present are strongly connected to changed of place, which is directly suggested in the first stanza, under the form of a large kingdom and with some distinctive and dear features to the poetic persona, and, in the second stanza, under the form of indirectly suggesting a prison, based on elements such as “captured and enslaved.”

Readers experience emotional resonating with these experiences due to their free associations, with various words, phrases, and images in the poem, which they bring due to the power of the allusions included in the poem.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

In order to resonate with a poem, readers need not have experienced literally what the poetic persona describes. They can always think of equivalent experiences, or they may imagine how the poetic persona feels in a certain context based on the way they themselves would feel.

The prison can be both a literal and figurative one, and, in the case of the emperor, it is both. The emperor finds himself in a situation with no way out, both literally and figuratively. He is a prisoner of war, yet he is also, readers imply, a prisoner of the entire situation in which his kingdom finds itself. From now on, he cannot do anything and could consider himself a prisoner of fate. The current situation cannot be fixed, and we could say that there is no way out, as if anyone would literally feel in prison when realizing there is not solution and, especially, nothing to be done. Once the kingdom was conquered, and the adversary proved more powerful, nothing could be done against this existing state of affairs. Western culture members would draw an analogy with the tragedy of the unchangeable fate, where nothing can be done to fix the course of life any more. Even in everyday life, when we consider that “This is it,” we realize there is nothing we can do to change the situation, which makes us feel powerless.

REREFERENCES

Irwin, W. (2001). What is an Allusion?. *The Journal of aesthetics and art criticism*, 59(3), 287-297.

Kurz, J. L. (2011). *China's Southern Tang Dynasty, 937-976*. Routledge.

Mart, C. (2019). Reader-response theory and literature discussions: A Springboard for exploring literary texts. *The New Educational Review*, 56(2), 78-87

Nye, J. (2017). Soft power: the origins and political progress of a concept. *Palgrave communications*, 3(1), 1-3.

Schachter, J. (2018). Free association: From Freud to current use—the effects of training analysis on the use of free association. *Psychoanalytic Inquiry*, 38(6), 457-467.

Yu, Li. (2024). In Prison. <https://allpoetry.com/poem/8604593-In-Prison-by-Li-Yu>

AN ANALYSIS OF THE POEM OH WHEN WILL AUTUMN MOON AND SPRING FLOWERS END BY CHINESE TANG DYNASTY POET LI YU

İrina-Ana DROBOT

Technical University of Civil Engineering Bucharest, Faculty of Engineering in Foreign Languages, Department of Foreign Languages and Communication

ORCID: 0000-0002-2556-6233

ABSTRACT

The purpose of this paper is to analyse the poem Oh When Will Autumn Moon and Spring Flowers End by Li Yu, who was also an emperor, next to being a poet. In this poem, the poetic persona uses elements in the natural world such as the autumn moon and the spring flowers to refer to the ephemerality of life. The “past events” which the poetic persona has known are many, suggesting the many changes he has witness throughout his lifetime. The east wind going through the poetic persona’s room becomes a symbol of change, as readers understand from the context. He recalls “the bright moon of the old country,” which could be a reference to the old state of affairs at political level in the country the emperor had ruled. This is understood by readers as they decode meaning both from the context offered by what is presented in the poem and from what they know about the context of the poet’s own life as an emperor. Connections with other poems are also made, where the poetic persona refers to an imprisonment, such as the poem In Prison, where he presents two situations: one where the kingdom is at peace and one when the kingdom he ruled is under foreign conquest. Reader response criticism will be used as a methodological framework for analysis.

Keywords: Allusions, Free Associations, Reader-Response Approach

INTRODUCTION

By reading poems from another culture and another historical time, which are both represented by the poem analysed in this paper, Oh When Will Autumn Moon and Spring Flowers End by Li Yu, which was written during the Tang dynasty of China (Kurz, 2011), we can become aware of both differences and similarities. While we are aware of the visible differences between Western and Eastern cultures, at the level of traditional architecture, and traditional clothing, mindset, and way of life, we are also aware of the universality of human experiences. Human life can go on according to similar coordinates, based on the same stages in life, as well as based on similar emotions which appear when we are confronted with changes.

In the poem analysed in this paper, we notice, right from the title, two distinct seasons, autumn and spring, which can be related to a movement towards a stage of ending and towards a stage of beginning in life. Autumn is universally understood as the season of an ending of various stages in life: youth, maturity, moving towards old age and decay, as autumn inevitably marks the passage from summer and its joys associated with the strong sun and the hot weather, towards autumn, which is a season when it is believed that nature is dying, although it is moving towards the regeneration through by spring. The cycle of nature moves from autumn to spring and the other way round, yet human life reaches its end, when it comes to aging, and this is it.

However, we may interpret the move from autumn to spring as a means of suggesting moving on past changes in human life, which are not related to physical aging, and find renewed spiritual and psychological resources to move on, dealing with the radical change. Our psychology has the power to overcome adversity and move on through radical changes, to the point where we find new forces to start over again.

MATERIALS AND METHODS

Li Yu is both an emperor and a poet belonging to the time period identified as the Tang dynasty of China. In the poem chosen for analysis in the present paper, titled Oh When Will Autumn Moon and Spring Flowers End, readers realize that this poem does not include any reference to a certain historical time period, and that, instead, it focuses on emotions anyone can feel at any time:

Oh when will autumn moon and spring flowers end?

How many past events I've known.

The east wind buffeted my room again last night,

I cannot bear to remember the bright moon of the old country.

The marble steps and carved balustrades must still be there,

The people's rosy cheeks are all that's changed.

How much sorrow can one man have to bear?

As much as a river of spring water flowing east.

The move from autumn to spring clearly can be associated with change, since both seasons are seasons of transition. Autumn marks the transition from summer to winter, while spring marks the transition from winter to summer. Both of them are charged with the meaning of change, to which readers can associate these corresponding allusions (Irwin, 2001).

The question in the title is also found in the first line of the poem. Readers notice how each season has an identifying element, the autumn moon and the spring flowers. The question regarding when these element are going to end signal their ephemerality, which can further on be extended to the ephemerality of life.

Change is associated with ephemerality, since readers can draw on its allusions and free associations (Schachter, 2018) with a state of affairs which does not remain the same, in a similar way in which we witness the change of seasons.

Readers notice that change is inevitable in human life, much like the same it is inevitable in nature, where one season succeeds another. We get the impression that there is nothing we can do about this process of change. We definitely have no power to stop it, so the only solution is for us to accept it. We can refer to the Zen Buddhist philosophy and mindset, if we consider ourselves knowledgeable readers, being aware of the specifically Chinese culture background, or Asian cultures in general cultural background. According to Buddhism, we should come to terms with the idea that life here is suffering, that everything is subject to change, and that eventually we are going to lose everything, including the persons we love, since everything in this world is ephemeral. At the same time, we need to accept the fact that everything around us is ephemeral and, therefore, subject to change. We find in the poem analysed in the present paper a situation of change which is made into a concrete, literal form, by showing the change of seasons and, with this, the very seasons of transition towards a different state of affairs, autumn and spring. Similarly, in our human life stages, we go through states of transition, some of which can be related to our age, for instance from childhood to adulthood, our first stage of transition, during the time of adolescence, when we experience our first crisis, which is related to our identity, to who we are, since the change from child to adult is a radical one and also a difficult one to come to terms with. Another stage of transition, which can mark a major life moment of crisis, is the middle age, when once again we become aware of our changing body but also our changing state of mind. Once again we change who we are, and the changing stage can be experienced with difficulty. The change is again a major one, from young adult or young age towards mature and then old age. It is the moment we realize that our youth is gone and, with it, all our hopes and all our dreams of how our lives could become better and change for the better.

It may be during childhood that we dream the most about how our lives could be when we become adults, since we have high hopes. We believe that adults are free to do whatever they want and that they do not face so many obstacles and limitations, as well as rules, as we do when we are children. However, confronting actual reality can prove us wrong. We realize, once we reach our adult years, that there are many constraints in our lives even if we believe we have become independent. Further on in life, we realize that we are dealing with the constraints set forth by society and by whatever political leaders in power at a certain time. The cultures we leave in also set up constraints, since they believe certain courses of action are beneficial while others are not. We have, in some circumstances, no choice but to conform. Sometimes, we conform to social expectations since it is our parents to whom various traditions matter a lot. Other times, we may need to conform since otherwise we would be seen as odd persons and no longer be appreciated, e.g. in the work setting.

Once we need to adapt to a different state of affairs than the usual one, we need to consider, from a nutritional point of view, our need for protein, due to the way in which protein can support, after all, the entire process of living. Our bodies need protein in order to advance in everyday life, or at least to adjust to everyday life demands, once we need to further on heal. The healing process may need additional protein quantities, which can also translate as needing to offer our bodies additional nutrients.

We can rely, as readers, on our knowledge of health based on articles related to popular medicine, or on presenting popular medicine knowledge adapted to the way we consider the needs of our bodies in special circumstances, such as during the healing process which we look forward to after a surgical intervention, for example.

Otherwise, we may be familiar, for popular science reasons and based on popular science articles knowledge, with the way in which protein and an adequate intake are at the core of our healthy functioning. Once we have an adequate protein intake, then we can rely on a very good basic functioning of our bodies.

Going back to the literary and cultural studies analysis of the poem in the present paper, we can realize how the autumn moon and the moment that “spring flowers end” are moments of beauty we find in the natural course of nature, yet which do not last for a long while. We are clearly aware of their ephemerality, but also of their beauty. We tend to wish to witness them for a longer while.

The first line of the poem, which is the same as the title of the poem, wonders about the moment when these two elements of beauty are going to end. This shows an awareness of their small interval of existence, but also a touch of regret present in this awareness of change. We human beings are clearly both attracted to beauty and willing to maintain it for a longer while, which may not be made available by the natural course of life. We can get attached by a certain state of affairs, while we may also know that it cannot last forever. We resent changes as endings of certain life stages. We can feel them in such a radical way as in the change from autumn to spring, present in this poem.

The poem by Li Yu analysed in the present paper continues, in the second line, with a clue to the interpretation of this poem, namely: “How many past events I've known.” This line shows an extreme awareness of the passage of time, due to the long experience of the poetic persona, having gone through various events in the past and, thus through many changes in the cycle of nature, from autumn to spring, and so on. Yet, in spite of the many events known in the past, the poetic persona can be aware of the finite number of moments one can experience within the course of life.

There is a feeling of nostalgia, when the poetic persona considers a feeling of loss related to leaving behind their old surrounding, or their “old country”: “I cannot bear to remember the bright moon of the old country.”

We readers notice a clear clue regarding the process of change, through the presence of the east wind: “The east wind buffeted my room again last night.” We can see how change, an abstract notion, acquires a concrete meaning and presence through the east wind, present in a well-defined, concrete space, that of the room of the poetic persona.

Further on, the poetic persona considers that some elements from the past, from what they had known, are still there in a concrete way. These elements are architectural: “The marble steps and carved balustrades must still be there,” yet they are also related to the way in which people can change: “The people's rosy cheeks are all that's changed.” The rosy cheeks can be understood as a sign of good health, as well as a sign of health tied up to a certain moment in human life. As we age, we are well-aware that our health is deteriorating.

The poem ends with a comparison, regarding the sadness, or sorrow, present in human life and a parallel with a phenomenon in nature: “How much sorrow can one man have to bear?/ As much as a river of spring water flowing east.” The east becomes a symbol for change, as we have seen in the case of the eastern wind.

The “past events” mentioned in the poem can be interpreted as referring to the strong contrast between the previous state of affairs and the state of affairs following radical changes. The reference, in the poem to “the bright moon of the old country,” can be interpreted by readers based on the context that Li Yu was an emperor of China, and not only a simple poet, who may have witnessed changes in their country at political level.

The “bright moon of the old country” can be understood as a symbol of nostalgia for the old state of affairs, at political and also at individual level.

Once knowledgeable readers place the poem in the context related to change in the life of emperor Li Yu, in particular in the case where he was taken as a prisoner by the invading Song dynasty, then they may realize the deep meaning of nostalgia related to the state of affair before the change. The poem *In Prison* resonates with the same idea of change and what it brings forth with it.

Reader response criticism (Mart, 2019) has been the main approach based on which this poem was analysed. The readers’ reactions, with his or her emotional response and the way he or she interprets a poem, or any given text for that matter, can help decode the message of the poem by Li Yu analysed in the present paper. In the process of understanding this poem, the readers rely on allusions attached to every word, image or line, as well as on their free associations based on which understanding meaning is possible. Free associations are a technique borrowed from psychoanalytic practice, where the patient express whatever comes to their mind, spontaneously, based on a certain word, image, or idea.

RESULTS

The present paper has shown the steps taken in the direction of interpreting a poem about change based on the idea that any poem has a universal basis, not related and not restricted to the mindset of a culture and its historical context only.

The way we deal with change can be considered a universal element, which can help us realize how different culture are not, in fact, that different.

DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Understanding other cultures can be a difficult process, yet, once we realize we also have certain elements in common, then we can become aware of the fact that human nature, across geographical and historical contexts and spaces, is not that different.

Our lifetime may offer us similar life stages, as well as reactions to them. In the poem analysed in this paper, these life stages are considered in parallel with the cycles of nature.

We can conclude that we go through beautiful moments function of our life stages, yet we inevitably feel a nostalgic feeling for the past, which we cannot let go of so easily.

REREFERENCES

Irwin, W. (2001). What is an Allusion?. *The Journal of aesthetics and art criticism*, 59(3), 287-297.

Kurz, J. L. (2011). *China's Southern Tang Dynasty, 937-976*. Routledge.

Mart, C. (2019). Reader-response theory and literature discussions: A Springboard for exploring literary texts. *The New Educational Review*, 56(2), 78-87

Schachter, J. (2018). Free association: From Freud to current use—the effects of training analysis on the use of free association. *Psychoanalytic Inquiry*, 38(6), 457-467.

Yu, Li. (2024). Oh When Will Autumn Moon and Spring Flowers End. <https://allpoetry.com/Oh-When-Will-Autumn-Moon-and-Spring-Flowers-End>

IN SILICO STUDY OF AN ISOLATED MOLECULE OF NATURAL ETHANOLIC EXTRACT

Amina Aboura

Laboratory of Organic Chemistry Natural Products and Analysis COSNA, Abou Bekr Belkaid University BP119, Faculty of Sciences, Department of chemistry

Assia Keniche

Laboratory of Organic Chemistry Natural Products and Analysis COSNA, Abou Bekr Belkaid University BP119, Faculty of Sciences, Department of chemistry

Mohammed Hamadouche

Fine Chemistry Laboratory, Ahmed Ben Bella University

Yassamine Soltani

Laboratory of Organic Chemistry Natural Products and Analysis COSNA, Abou Bekr Belkaid University BP119, Faculty of Sciences, Department of chemistry

Abstract

Alzheimer's disease is an age-related neurodegenerative disorder that leads to cognitive and functional decline. Potential target proteins for managing Alzheimer's disease include Acetylcholinesterase (AChE), Butyrylcholinesterase (BuChE), Beta-secretase cleavage enzyme (BACE1) and N-methyl-D-aspartate (NMDA) receptors. In this study, we conducted in silico evaluations of the inhibitory effects of green anis isolated compound (Quercetin) on BACE 1, modern computational biology tools were deployed Swiss ADME for drug likeness, Auto-Dock Vina for molecular docking and Gromacs for molecular dynamics and simulation, Quercetin has good drug likeness as it follows Lipinski rule of five, also it perfectly docks with beta-secretase enzyme and shows binding energy of -9.6 Kcal/mol. Our study reveals that Quercetin and beta-secretase enzyme have perfect binding, resulting in an inhibitory impact on beta-secretase enzyme activity. Our findings conclude that, Quercetin is beneficial and has anti-disease Alzheimer's qualities.

Keywords: Quercetin, beta-secretase, Molecular Docking, Alzheimer disease.

SYNTHESIS OF FECUP NANOPARTICLES AND THEIR APPLICATION IN ORGANIC REACTION

Sarra Abbou

Department of chemistry, Ain Temouchent University, Laboratory of Catalysis and Synthesis in Organic Chemistry of Tlemcen

Amina Berrichi

Department of chemistry, Ain Temouchent University, Laboratory of Catalysis and Synthesis in Organic Chemistry of Tlemcen

Benali Belgharri

Department of chemistry, Ain Temouchent University, Laboratory of Catalysis and Synthesis in Organic Chemistry of Tlemcen

Zohra Hamiani

Department of chemistry, Ain Temouchent University, Laboratory of Catalysis and Synthesis in Organic Chemistry of Tlemcen

Bachir Redouane

Department of chemistry, Tlemcen University, Laboratory of Catalysis and Synthesis in Organic Chemistry of Tlemcen

ABSTRACT

Almost all organic compounds that contain heterocyclic nitrogen are biologically active and have been used in the synthesis of several pharmaceutical molecules. Propargylamine are the most molecules which used to synthesis drugs molecules as rasagiline and selegiline for the Parkinson treatment. The C-C coupling reaction is a simple way to afford new structure of propargylamine in the presence of catalysts.

To ensure the synthesis of propargylamine with good yields, we used metal catalysts of binary copper iron phosphate catalyst to activate the reaction. The catalyst was characterized by several methods as. Also, the catalyst presented a high activity and good stability for five runs.

Keywords: Catalyst, nanoparticle, syntheses.

MOLECULAR CHARACTERIZATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE GENE OF *klebsiella pneumonia* ISOLATED FROM DIFFERENT CLINICAL RESOURCES

Ali SALAM TAYEH Al-Hamzawy

Al-Safwa University Collage, Anesthesia Technique Department

ORCID: 0000-0002-5830-9970

NASEER JUMAA ABDULHASAN ABDULHASAN

Al-farabi university collage, Biology Department

ORCID: 0009-0002-3699-3414

ALI NADHIM SHNDIWE KHIKANI

Graduate School of Natural and Applied Sciences, Degree Program, Çankırı Karatekin

University

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-4178-0722>

Abstract

Klebsiella pneumoniae is a common opportunistic pathogen that is linked to several healthcare-associated infections (HAIs), such as urinary tract infections (UTIs), intravenous infectious illnesses, and pneumonia. The appearance of multidrug-resistant (MDR) strains, including those that produce extended-spectrum beta-lactamases (ESBLs) and carbapenem-resistant *K. pneumoniae* (CRKP), has greatly impacted the management of infections and the overall infection control. The objective of this work is to examine the geographical distribution of *K. pneumoniae* isolates, analyze their patterns of antibiotic resistance, and determine the frequency of important resistance genes. A cross-sectional investigation was out in Iraq between May and September 2021 included the analysis of 54 clinical isolates obtained from urine, blood, and wound swabs. Microbiological techniques and VITEK 2 systems were used to identify the isolates. Multidrug resistance (MDR) is the condition characterized by the inability to tolerate three or more types of antibiotics. The Kirby-Bauer disc diffusion analysis was used to assess antibiotic susceptibility. Dual-disk synergy test and Modified Hodge Test (MHT) were used to identify the presence of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) and carbapenemase production. The identification of resistance genes (*bla*_CTX-M, *bla*_KPC, *bla*_NDM, and *bla*_OXA-48) was achieved using DNA extraction and polymerase chain reaction (PCR). Elevated levels of resistance were detected, with 98.1% of isolates exhibiting resistance to ampicillin, 90.7% to cefotaxime, and 22.2%-27.7% to carbapenems. Among the isolates, 75.9% were categorized as multidrug resistant (MDR). The prevalence of resistance genes was determined by PCR analysis as follows: *bla*_CTX-M (92.6%), *bla*_KPC (87.8%), *bla*_NDM (51.2%), and *bla*_OXA-48 (43.2%). Significant correlations were observed between the phenotypic resistance patterns of isolates and the co-expression of several resistance genes. This work highlights the significant and increasing difficulty presented by multidrug-resistant *K. pneumoniae* in clinical settings. The significant frequency of resistance genes and multidrug resistance emphasizes the immediate need for enhanced infection control methodologies and innovative treatment approaches. Continuous monitoring and molecular analysis of resistance mechanisms are essential for directing accurate therapy and addressing the worldwide problem of antibiotic resistance.

Keywords: *Klebsiella pneumonia*, multidrug-resistant, PCR, *bla*OXA,

1. Introduction

Klebsiella pneumoniae is a prominent opportunistic pathogen that causes several healthcare-associated infections (HAIs), such as urinary tract infections (UTIs), bloodstream infectious diseases, and pneumonia (Wyres and Holt, 2016). Its capacity to develop resistance to many categories of antibiotics has positioned it as one of the most worrisome multidrug-resistant (MDR) bacteria worldwide, leading to higher rates of illness, death, and healthcare expenses (Munoz-Price et al., 2013). The increasing prevalence of extended-spectrum beta-lactamase (ESBL)-producing and carbapenem-resistant *K. pneumoniae* (CRKP) has even further restricted the available treatment choices, resulting in considerable difficulties in clinical control (Nordmann *et al.*, 2011).

One of the key mechanisms driving antibiotic resistance in *K. pneumoniae* is the acquisition of resistance genes through horizontal gene transfer, particularly those encoding beta-lactamases such as bla_{CTX-M}, bla_{KPC}, bla_{NDM}, and bla_{OXA-48} (Pitout *et al.*, 2019). Furthermore, these genes not only provide resistance to beta-lactams, including third-generation cephalosporins and carbapenems, but are frequently linked to resistance to other significant antibiotic classes like fluoroquinolones and aminoglycosides, so complicating the treatment of infections caused by these strains (Davies & Davies, 2010).

Infections caused by MDR *K. pneumoniae* are becoming increasingly prevalent in both community and hospital settings, and their global spread has raised significant public health concerns (Van Duin and Doi, 2017). Surveillance studies indicate that *K. pneumoniae* can persist in various clinical environments, where it can rapidly acquire and disseminate resistance determinants, further complicating infection control efforts (Bonomo *et al.*, 2018).

This study aims to investigate the distribution of clinical *K. pneumoniae* isolates, their antibiotic resistance patterns, and the prevalence of key antibiotic resistance genes. Understanding these factors is essential for developing effective treatment strategies and improving infection control measures to mitigate the spread of MDR *K. pneumoniae* in healthcare settings.

2. Materials and Methods:

2.1. Study Design and Sample Collection:

The present cross-sectional research was conducted in Iraq between May 2021 and September 2021. In all, 54 clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae* were obtained from clinical samples, which included urine, blood, and wound swabs. Representative samples were collected from patients at two healthcare institutions. Identity of the isolates was established by conventional microbiological techniques, including Gram staining and biochemical assays (e.g., IMViC), and automated identification systems like VITEK 2 (Jorgensen and Turnidge, 2015).

2.2. Antibiotic Susceptibility Testing (AST):

In accordance with the standards established by the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI), the antibiotic susceptibility profiles of the *Klebsiella pneumoniae* isolates were assessed using the Kirby-Bauer disc diffusion technique (CLSI, 2021). The antibiotics tested included ampicillin, cefotaxime, ceftazidime, meropenem, imipenem, ciprofloxacin, gentamicin, and trimethoprim-sulfamethoxazole. Multidrug resistance (MDR) was defined as resistance to three or more antibiotic classes (Magiorakos *et al.*, 2012).

2.3. Phenotypic Detection of ESBL and Carbapenemase Production:

Extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) synthesis was detected utilizing the double-disk synergy test (DDST) with ceftazidime and cefotaxime, both combined with clavulanic acid (Paterson and Bonomo, 2005). Carbapenemase production was assessed using the Modified Hodge Test (MHT) and the Carba NP test as per CLSI recommendations (CLSI, 2021).

2.4. DNA Extraction:

Genomic DNA was extracted from each *Klebsiella pneumoniae* isolate using a commercial DNA extraction kit (Qiagen), following the manufacturer's protocol. The purity and concentration of the extracted DNA were measured using a spectrophotometer (Sambrook and Russell, 2001).

2.5. Molecular Detection of Resistance Genes:

The presence of antibiotic resistance genes was assessed by polymerase chain reaction (PCR). Primers were designed to target the following genes:

- blaCTX-M for extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) production
- blaKPC for *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase (KPC)
- blaNDM for New Delhi metallo-beta-lactamase (NDM)
- blaOXA-48 for OXA-type carbapenemase

The PCR protocol consisted of an initial denaturation step at 94°C for 5 minutes, along with 35 cycles of denaturation at 94°C for 30 seconds, annealing at 55–60°C (specific to the primer) for 30 seconds, and extension at 72°C for 1 minute. Lastly, a 7-minute extension was carried out at 72°C. The PCR results were seen by gel electrophoresis on a 1.5% agarose gel that was dyed with ethidium bromide and then examined under ultraviolet (UV) light (Ausubel *et al.*, 2002).

2.6. Data Analysis:

Antibiotic susceptibility data were analyzed to assess resistance prevalence among *Klebsiella pneumoniae* isolates. The frequencies of resistance genes (blaCTX-M, blaKPC, blaNDM, and blaOXA-48) were calculated. Statistical associations between sample type, resistance patterns, and gene distribution were analyzed using SPSS software (version 23), with a p-value of <0.05 considered statistically significant (Field, 2013).

2.8. Ethical Considerations:

Ethical approval for the study was obtained from [insert institution] Ethical Review Committee. Patient confidentiality was maintained, and all data were anonymized.

3. Results:

3.1. Distribution of Clinical Isolates:

A total of 54 *Klebsiella pneumoniae* isolates were collected from different clinical sources, including urine (n = 21), blood (n = 19) and wound swabs (n = 14). The majority of isolates were obtained from urine samples (38.8%), followed by blood (35.1%) and wound swabs (25.9%).

3.2. Antibiotic Susceptibility Patterns:

The findings of the antibiotic susceptibility testing (AST) indicated a significant degree of resistance across many categories of antibiotics. The greatest resistance rates were seen for ampicillin (98.1%), with third-generation cephalosporins like cefotaxime (90.7%) and ceftazidime (87%) following closely behind.

The prevalence of carbapenem resistance, namely meropenem and imipenem, was found to be 22.2% and 27.7% of the isolates, respectively. 75.9% of the isolates were categorized as multidrug-resistant (MDR), meaning they showed resistance to three or more antimicrobial classes. It was shown that 76.3% of isolates exhibited resistance to fluoroquinolones (such as ciprofloxacin) and 82.8% showed resistance to aminoglycosides (such as gentamicin).

Table 1: Antibiotic Susceptibility Profile of *Klebsiella pneumoniae* Isolates

Antibiotic Susceptible (%)	Sensitive (%)	Resistant (%)
Ampicillin	1.9	(53) 98.1
Cefotaxime	9.3	(49) 90.7
Ceftazidime	13	(47) 87
Meropenem	77.8	(12) 22.2
Imipenem	72.3	(15) 27.7
Ciprofloxacin	24.1	41) 75.9
Gentamicin	18.6	(44) 81.4
Trimethoprim-Sulfamethoxazole	27.5	(39) 72.2

3.3. Prevalence of Antibiotic Resistance Genes:

PCR analysis demonstrated a high prevalence of antibiotic resistance genes among the *Klebsiella pneumoniae* isolates. The blaCTX-M gene, associated with ESBL production, was the most commonly detected, present in 92.6% of the isolates. The blaKPC gene, responsible for carbapenemase production, was identified in 87.8% of the isolates, while blaNDM was detected in 51.2% of isolates. The blaOXA-48 gene was present in 43.2% of isolates. A significant number of isolates (100%) harbored more than one resistance gene, with co-expression of blaCTX-M and blaNDM observed in 38.7% of isolates.

Table 2: Prevalence of Antibiotic Resistance Genes in *Klebsiella pneumoniae* Isolates

Resistance Gene	Number of Isolates (n)	Percentage (%)
blactx-m	38	92.6
blakpc	36	87.8
blaNDM	21	51.2
blaOXA-48	20	48.7

Table 3: PCR Results for Detection of Antibiotic Resistance Genes in *Klebsiella pneumoniae* Isolates

Clinical Source	Number of Isolates (n)	blaCTX-M Positive (%)	blaKPC Positive (%)	blaNDM Positive (%)	blaOXA-48 Positive (%)
Urine	16%	100%	93.7%	75%	75%
Blood	15%	86.6%	86.6%	46.6%	40%
Wound	10%	100%	80%	20%	20%
Total	41%	92.6%	87.8%	51.2%	48.7%

4. Discussion

The findings of this study underscore the critical challenge posed by multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* in healthcare settings, emphasizing the need for urgent action to address the rising threat of resistance.

4.1. Distribution of Clinical Isolates

The high prevalence of *K. pneumoniae* in urine (38.8%), blood (35.1%), and wound swabs (25.9%) reflects its role as a versatile pathogen in healthcare-associated infections. The predominance of isolates from urine samples aligns with known epidemiological trends, where *K. pneumoniae* is a major causative agent of urinary tract infections (UTIs), particularly in patients with indwelling catheters or compromised immunity (Paczosa & Mecsas, 2016). The significant isolation from blood and wound samples highlights the pathogen's capacity to cause severe systemic and localized infections, compounded by its multidrug-resistant nature (Martin & Bachman, 2018).

4.2. Antibiotic Susceptibility Patterns

The high resistance rates observed in this study are alarming. Resistance to ampicillin (98.1%), third-generation cephalosporins (90.7% for cefotaxime and 87% for ceftazidime), and carbapenems (22.2%- 27.7%) reflects a concerning trend in antibiotic resistance. The widespread resistance to third-generation cephalosporins and the moderate resistance to carbapenems mirror global patterns of increased prevalence of ESBL and carbapenem-resistant *K. pneumoniae* strains (Pitout *et al.*, 2019). The resistance to fluoroquinolones (75.9%) and aminoglycosides (81.4%) further complicates treatment, as these antibiotics are often used in combination therapies for resistant infections (Van Duin and Doi, 2017). The classification of 75.9% of isolates as multidrug-resistant (MDR) underscores the severity of the resistance crisis, aligning with previous reports linking MDR strains to higher mortality, extended hospital stays, and increased healthcare costs (Davies and Davies, 2010).

4.3. Prevalence of Antibiotic Resistance Genes

The high prevalence of resistance genes, particularly *bla*_{CTX-M} (92.6%) and *bla*_{KPC} (87.8%), confirms the role of these genes in the observed resistance patterns. The widespread presence of *bla*_{CTX-M}, associated with ESBL production, aligns with the known impact of ESBL-producing *K. pneumoniae* strains in complicating the treatment of infections (Logan & Weinstein, 2017). The presence of *bla*_{KPC}, *bla*_{NDM}, and *bla*_{OXA-48} reflects the global spread of carbapenemase-producing strains, highlighting the urgent need for novel therapeutic strategies (Munoz-Price *et al.*, 2013). The co-expression of multiple resistance genes in all isolates further complicates the resistance profile and underscores the genetic complexity of MDR *K. pneumoniae*. The significant correlation between *bla*_{CTX-M} and resistance to third-generation cephalosporins and between *bla*_{NDM} and carbapenem resistance emphasizes the direct impact of these genes on the phenotypic resistance observed.

4.4. Clinical Implications and Future Directions

The findings highlight the pressing need for enhanced infection control measures and antimicrobial stewardship programs to curb the spread of MDR *K. pneumoniae*. The high levels of resistance, particularly to carbapenems, necessitate the development of alternative therapeutic options, such as novel antibiotics or combination therapies, to manage infections caused by these resistant strains (Bonomo *et al.*, 2018). Research into the molecular mechanisms driving the co-expression of resistance genes could provide valuable insights for targeted interventions (Bush and Bradford, 2020).

Ongoing surveillance of resistance patterns and gene prevalence is essential for guiding empirical treatment decisions and optimizing patient outcomes. The rapid dissemination of resistance mechanisms underscores the importance of continuous monitoring and adaptation of infection control practices to address the evolving threat of antibiotic resistance on a global scale.

Conclusion

This study reveals the alarming prevalence of multidrug-resistant *Klebsiella pneumoniae* isolates, driven by critical antibiotic resistance genes such as *bla*_{CTX-M}, *bla*_{KPC}, *bla*_{NDM}, and *bla*_{OXA-48}. The high rates of resistance to commonly used antibiotics, particularly third-generation cephalosporin and carbapenems, highlight the urgent need for improved infection control and judicious antibiotic use. The detection of multiple resistance genes in a significant proportion of isolates complicates treatment options and signals the rapid dissemination of resistance mechanisms. Enhanced surveillance and the development of novel therapeutic approaches are crucial to managing the growing threat of multidrug-resistant *K. pneumoniae*.

Reference

Ausubel, F. M., Brent, R., Kingston, R. E., Moore, D. D., Seidman, J. G., Smith, J. A., & Struhl, K. (2002). *Short protocols in molecular biology*. Wiley.

Bonomo, R. A., Burd, E. M., Conly, J., Limbago, B. M., Poirel, L., Segre, J. A., & Westblade, L. F. (2018). Carbapenemase-producing organisms: a global scourge. *Clinical Infectious Diseases*, 66(8), 1290-1297.

Bush, K., & Bradford, P. A. (2020). Epidemiology of beta-lactamase-producing pathogens. *Clinical Microbiology Reviews*, 33(2), e00047-19. <https://doi.org/10.1128/CMR.00047-19>

Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). (2021). *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; 31st informational supplement*. CLSI document M100.

Davies, J., & Davies, D. (2010). Origins and evolution of antibiotic resistance. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 74(3), 417-433.

Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage Publications.

Jorgensen, J. H., & Turnidge, J. D. (2015). Susceptibility test methods: Dilution and disk diffusion methods. In J. H. Jorgensen (Ed.), *Manual of Clinical Microbiology* (11th ed.). ASM Press.

Logan, L. K., & Weinstein, R. A. (2017). The epidemiology of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae: the impact and evolution of a global menace. *The Journal of Infectious Diseases*, 215(Suppl_1), S28-S36. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw282>

Magiorakos, A. P., Srinivasan, A., Carey, R. B., Carmeli, Y., Falagas, M. E., Giske, C. G., ... & Monnet, D. L. (2012). Multidrug-resistant, extensively drug-resistant, and pandrug-resistant bacteria: An international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clinical Microbiology and Infection*, 18(3), 268-281.

Martin, R. M., & Bachman, M. A. (2018). Colonization, infection, and the accessory genome of *Klebsiella pneumoniae*. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 8, 4.

Munoz-Price, L. S., Poirel, L., & Nordmann, P. (2013). Clinical epidemiology of the global expansion of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemases. *The Lancet Infectious Diseases*, 13(9), 785-796. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(13\)70190-7](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(13)70190-7)

Nordmann, P., Naas, T., & Poirel, L. (2011). Global spread of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Emerging Infectious Diseases*, 126+-7(10), 1791-1798. <https://doi.org/10.3201/eid1710.110655>

Paczosa, M. K., & Meccas, J. (2016). Klebsiella pneumoniae: Going on the offense with a strong defense. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 80(3), 629-661.

Paterson, D. L., & Bonomo, R. A. (2005). Extended-spectrum β -lactamases: a clinical update. *Clinical Microbiology Reviews*, 18(4), 657-686.

Pitout, J. D., Peirano, G., & Kock, M. M. (2019). Global spread of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Lancet Infectious Diseases*, 19(2), 255-267.

Sambrook, J., & Russell, D. W. (2001). *Molecular cloning: a laboratory manual* (3rd ed.). Cold Spring Harbor Laboratory Press.

van Duin, D., & Doi, Y. (2017). The global epidemiology of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae. *Virulence*, 8(4), 460-469. <https://doi.org/10.1080/21505594.2016.1222343>

Wyres, K. L., & Holt, K. E. (2016). Klebsiella pneumoniae as a key trafficker of drug resistance genes in the hospital environment. *Journal of Hospital Infection*, 89(4), 289-296. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2015.11.007>

World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA*, 310(20), 2191-2194.

REVIEW ON PHARMACOLOGICAL ACTIVITY AND PHYTOCHEMISTRY OF GUIERA SENEGALENSIS

Ahmed Attahiru

Department of Pure and Industrial Chemistry, faculty of Physical Sciences, Kebbi State University of Science and Technology

Abubakar Umar BirninYauri

Department of Pure and Industrial Chemistry, faculty of Physical Sciences, Kebbi State University of Science and Technology

Yusuf Haruna

Department of Pure and Industrial Chemistry, faculty of Physical Sciences, Kebbi State University of Science and Technology

Abstract

Guierasenegalensis known as “Sabara” in Hausa language, a shrub plant that can grow about height 3 m to 5 m depending on the type of habitat. Medicinal plants have therapeutic properties because of the presence of many complex chemical substances of diverse composition, which are found as secondary plant metabolites in different parts of these plants. These plant metabolites agreeing to their structure are assembled as phenols, terpenoids, alkaloids, tannins, steroids, saponins etc. Previous works revealed that leaves, stem, fruits and roots of this plants has been found to have steroids, saponins, carbohydrates, flavonoids, alkaloids and tannins. It also found to contain four flavonoids in the leaves of which are catechin, myricitrin, rutin and quercetin. In the gall of the plant from Ouagadougou, Burkina Faso, alkaloids, polyphenols and saponins were identified. The ashes contain poor alkali however rich in alkaline earth metals such as Mg, Ca, Sr, Ti, Fe, Al and in slighterquantities sometimes indicates: Cu, Ni, Co, Zn. The plant leaves are widely administered for pulmonary and respiratory complaints, for coughs, as a febrifuge, colic and diarrhea, syphilis, beriberi, leprosy, impotence, rheumatism, diuresis and expurgation. Guierasenegalensis a common medicinal plant for both human and veterinary use in West Africa. The toxicity was screened from aqueous extracts of the roots and leaves and is minimal. Galls from plant are used in Burkina Faso as an ethnoveterinary product to rise milk production in cows and to prevent fowlpox infection in chickens. The leaves extract and fractions may be used to treat various diseases course by *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Klebsiella pneumonia*. Herbal extracts and drugs that are used in numerous traditional medicine, needs comprehensive investigation with ethno-pharmacological tactics. In the present review have made to surveyed details of this plant records its botany, habitat, ethnoveterinary, traditional and modern uses.

Keywords: Guiera senegalensis, Medicinal Plants, Phytochemicals, Leaves, Toxicity.

CHROMATOGRAPHY IN THE EVALUATION OF ISATIN DERIVATIVES' BIOACTIVITY PARAMETERS

Suzana Apostolov

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Biochemistry and Environmental Protection

Dragana Mekić

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Biochemistry and Environmental Protection

Dominik Brkić

Belgrade Polytechnic

Borko Matijević

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Biochemistry and Environmental Protection

Gorana Mrdan

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Biochemistry and Environmental Protection

Dendi Vaštag

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Chemistry, Biochemistry and Environmental Protection

Abstract:

Isatines have shown a wide spectrum of significant biological activity thanks to their ability to interact within the receptor at different sites, but also due to their synthetic potency based on substitution at three positions (N1, C2 and C3) and electrophilic substitution at position 5. Modern design of new compounds with promising biological activity is focused on the important steps which precede their targeted synthesis. In silico approach is increasingly used in modern design to establish the qualitative/ quantitative dependence between structure, physico-chemical properties and biological activity of the new molecule. Among numerous molecular descriptors used for established QSPR and QSAR models, lipophilicity has long been recognized as closely related to the bioavailability of the compound, and thus crucial in defining its pharmacokinetic, pharmacodynamic and toxicological profile.

In this research, evaluation of the biological potential of isatine derivatives included determination of their lipophilicity, analysis of their bioavailability and ecotoxicity parameters. In the first phase, a theoretical assessment of the isatine derivatives' bioavailability and their ecotoxicity was performed. Also, their lipophilicity was determined in silico, as well as by using reversed phase thin-layer chromatography (RPTLC18F254s) in the presence of two organic modifiers (2-propanol and tetrahydrofuran). The effect of the substituent's nature and the impact of applied organic modifier on the chromatographic behavior of the analyzed derivatives were examined. The possibility of applying the chromatographic parameters (RM0, m and C0) of the studies isatines as alternative measures of their lipophilicity and ecotoxicity was studied by their correlation with partition coefficient (logP) and effective concentration (EC50).

As a result, satisfactory mathematical models were obtained.

Keywords: isatine, lipophilicity, bioavailability, ecotoxicity, in silico, chromatography

REPRESENTATIONS OF PALESTINIAN WOMEN IN CINEMA: NARRATIVES OF RESILIENCE AND RESISTANCE

Mohammed RH Masalha

University of cordoba

Abstract

This paper explores the multifaceted portrayals of Palestinian women in Palestinian cinema, reflecting their roles as symbols of resistance, agents of national struggle, and pillars of family and community life under occupation. Through an analytical review of key films such as Annemarie Jacir's "Salt of this Sea," Mai Masri's "3000 Nights," and Annemarie Jacir's "Wajib," this study examines how Palestinian filmmakers articulate the complex identities and resilient spirits of women amidst the socio-political challenges posed by Israeli occupation.

The films selected for analysis illustrate Palestinian women in various capacities: as steadfast participants in the national resistance, as central figures in maintaining familial stability, and as active contributors to social and political discourse. "Salt of this Sea" showcases the female protagonist's quest to reclaim her family's history and navigate the socio-economic landscapes of Palestine. "3000 Nights" focuses on the collective resilience of female prisoners, transforming a space of confinement into one of educational and revolutionary activity. "Wajib" depicts the nuanced day-to-day life of a woman balancing traditional familial obligations with personal aspirations.

This paper argues that Palestinian cinema serves not only as a reflection of political conflict but also as a powerful medium for depicting the integral role of women in shaping Palestinian societal and cultural narratives. By portraying women as complex, dynamic characters, these films challenge prevailing stereotypes and provide a deeper understanding of the Palestinian experience from a female perspective.

Through this exploration, the paper contributes to broader discussions on gender, resistance, and cinema in Middle Eastern contexts, highlighting the significant role of visual media in portraying and influencing societal change.

Keywords: Palestinian Cinema, Women in Film, Cultural Resistance, Middle Eastern Cinema, Film Studies

**EXPLORING ISLAMIC RULING ON PEACEFUL CO-EXISTENCE AND ITS
RELEVANCE TO CHRISTIAN-MUSLIM RECONCILIATION EFFORTS IN
NIGERIA**

Favour C. Uroko

Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences, University of Nigeria

Ugwu Benson Okwudili

Public Administration and Local Government, Faculty of the Social Sciences

Abstract

This article explores the Islamic ruling on peaceful coexistence and its relevance to reconciliation efforts between Christians and Muslims in Nigeria. Nigeria is a multi-religious state, with Christianity and Islam as the two major religions. Unfortunately, since independence from Britain in 1960, there have been many clashes between Christians and Muslims in many states, especially in northern Nigeria. Several strategies have been adopted by the government at the state and federal levels. These strategies are both kinetic and non-kinetic methodologies. Unfortunately, these crises have continued to escalate. This study is a qualitative study using discourse analysis. Data was gathered from secondary literature. Findings reveal that Islamic ethical principles such as justice, compassion, forgiveness, and dialogue, can foster harmonious relations in a country marked by religious diversity and conflict, such as Nigeria. Also, these ethical principles have the potential to address the root causes of religious conflicts in Nigeria through long term peace and reconciliation. By imparting Islamic values of justice, peace, and cohabitation, educational institutions and religious centres can significantly contribute to the process of fostering reconciliation. Programs for education can centre on the harmonious ties with people of different religions that are emphasised in the Qur'an, which can help combat extremist beliefs and advance a more inclusive perspective of Islam.

Keywords: Islam, Christianity, Islamic ruling, religious pluralism, Nigeria

PROFESSIONAL RISK MAPPING IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF HASSAN II HOSPITAL IN SETTAT, MOROCCO.

Abdessamad OUASFI

Hassan First University of Settat, Higher Institute of Health Sciences, Laboratory of Health Sciences and Technologies

Khalid RAKIB

Occupational physician, Provincial Health and Social Protection Delegation, Ministry of Health and Social Protection.

Abdellah GANTARE

Hassan First University of Settat, Higher Institute of Health Sciences, Laboratory of Health Sciences and Technologies in Settat

ABSTRACT

The intensive care unit (ICU) is a highly specialized and often stressful hospital environment, where rapid and accurate decision-making is essential. However, this setting also entails significant occupational hazards for healthcare professionals, particularly in terms of exposure to pathogens, excessive workload, and emotional pressure. Managing these risks effectively is crucial to ensuring patient safety and staff well-being.

The main aim of this study is to identify, assess, and map the specific occupational risks associated with the intensive care unit, focusing on their influence on the safety of patients and healthcare professionals. In the context of action research, the aim of the study is to develop specific risk management strategies and evaluate their effectiveness in improving the safety and quality of care in the ICU.

This research problem poses essential questions about how to improve occupational risk management in a particular intensive care setting such as the ICU, taking into account the specific challenges faced by healthcare staff and the demands of patient safety. It also provides an opportunity to explore new approaches to risk mapping and intervention, with considerable potential to influence clinical practice and care safety.

The tool used to conduct this action research is FMEA, or Failure Mode, Effect, and Criticality Analysis, a methodical approach used to identify, analyze, and evaluate potential failures in a product, process, or system. The aim of this method is to prevent failures by identifying the types of failure, and assessing the consequences of these failures and their importance, which is characterized by the frequency of occurrence, the severity of the effects, and the detectability of the failures. By taking the crisis situation into account, it is possible to prioritize the corrective measures required to reduce the most significant risks.

Keywords: ICU; FMEA; Occupational risks; Health workers.

ADVANCING BREAST CANCER PREDICTION: DEEP LEARNING-BASED SOLUTION

Khadija Aguerchi

Modeling and Complex Systems (MSC) Laboratory Cadi Ayyad University

Younes Jabrane

Modeling and Complex Systems (MSC) Laboratory Cadi Ayyad University

Maryam Habba

Modeling and Complex Systems (MSC) Laboratory Cadi Ayyad University

Abstract

Breast cancer remains a major global health challenge for women, underscoring the vital role of early detection in improving patient outcomes. Recently, deep learning has gained traction as a powerful method for automating breast cancer detection in mammograms. By utilizing transfer learning, where a pre-trained model is adapted for a specific task, deep learning holds promise for improving both the accuracy and efficiency of breast cancer diagnosis. This study examines the effectiveness of transfer learning techniques in breast cancer detection, leveraging pre-trained deep learning models. It assesses the performance of various transfer learning algorithms on key metrics such as ROC AUC, accuracy, precision, and recall using extensive mammography datasets. The results contribute to the advancement of automated breast cancer detection and highlight the potential of transfer learning to improve diagnostic precision and reliability.

Keywords: Medical imaging, deep learning, breast cancer and transfer learning.

PRECISION BOOSTING: AN ALGORITHMIC STRATEGY FOR MACHINE LEARNING ACCURACY

Sudhanva S Desai

VSK University, Department of Computer Science
ORCID: 0009-0001-4518-1250

Venkatesh Polepalli

VSK University, Department of Computer Science
ORCID:0009-0009-1394-5752

Santosh S Patil

VSK University, Department of Computer Science
ORCID:0000-0001-8894-5639

Abstract:

The Machine Learning Algorithms have become increasingly complex thereby reducing the accuracy of the specific implementation of individual models. The Machine learning Algorithms we choose will have a greater impact on the performance of the model built. The Hyper-parameters of the algorithms are parameters set before training and significantly impact model behaviour. Identifying the right hyper parameter values is crucial for achieving optimal performance. Techniques such as full factorial design, screening, response surface methodology, Taguchi L designs, and stochastic design of experiments play a vital role in finding optimal hyper parameter settings.

The process of selecting the optimal hyperparameters is known as hyperparameter tuning. Achieving precise results in machine learning models requires careful consideration and adjustment of these hyperparameters. This tuning can significantly improve model accuracy, reduce overfitting, and enhance the generalizability of the model to unseen data. Various methods, such as grid search, random search, and more advanced techniques like Bayesian optimization and genetic algorithms, are employed to systematically explore the hyperparameter space.

The importance of hyperparameter tuning cannot be overstated, as the choice of hyperparameters can mean the difference between a model that performs adequately and one that excels. It is an iterative and often computationally intensive process, but the payoff in terms of model performance is substantial. In this paper we are proposing an algorithmic approach to optimize the accuracy of Machine learning Models. Our approach to optimize the accuracy of the Machine learning models is an iterative approach which will keep a track of the accuracy of model at each iteration, the proposed approach is a comprehensive approach which can be implemented along any of the machine learning algorithm.

SENSORLESS DIRECT TORQUE CONTROL SPACE VECTOR MODULATION FOR DUAL STAR INDUCTION MOTOR USING SLIDING MODE CONTROLLERS

REGHIOUI Hassen

Electrical Engineering Laboratory (LGE), University of M'sila

SADOUNI Radhwane

Materials, Energy Systems Technology and Environment Laboratory, University of Ghardaia

BENGUESMIA Hani

Electrical Engineering Laboratory (LGE), University of M'sila

Abstract:

Constant switching frequency is one of the solutions for direct torque control (DTC) of dual-star asynchronous motor (DISM), and it is obtained by space vector modulation (SVM) strategy. The traditional direct torque control strategy suffers from high torque ripples and variable switching frequency due to the use of hysteresis comparators. Therefore, space vector modulation technique is used to cover the drawbacks of DTC and reduce high torque ripples and flux by keeping a constant switching frequency. Additionally, the control design incorporates dual-sliding mode observers to estimate the speed/flux and torque of the load, enhancing control performance and minimizing various uncertainties. This approach also decreases the number of required sensors, thereby lowering costs and improving system reliability. The obtained simulation results clearly demonstrate the effectiveness of the proposed control strategy in terms of minimizing torque ripple and maintaining a constant switching frequency.

Keywords: DISM, DTC, SVM, Sliding mode control (SMC), Sliding mode Observer (SMO).

AI LITERACY: THE NEED, INCLUSION, AND IMPLICATION TO PEDAGOGICAL AND COGNITIVE DEVELOPMENT

Ismail Olaniyi MURAINA

Department of Computer Science, Lagos State University of Education Lagos

ORCID: 0000-0002-9633-6080

Abdulhameed Oluwatosin AMAO

Department of Computer Science, Lagos State University of Education Lagos

ORCID: 0009-0004-4699-5514

Abstract

As AI becomes more integrated into everyday technologies, audiences seeking a "casual" grasp of AI may find engaging learning possibilities. Determining user proficiency in the use of AI technology has become increasingly important as artificial intelligence (AI) has invaded daily life. With the increased use of AI technologies in our daily lives, experts have begun to discuss a new notion known as "AI literacy" in recent years. Education providers and institutions are under pressure to adapt to the newest breakthroughs in Artificial Intelligence (AI) technology by providing curricula and resources that equip learners of all ages with the core knowledge and skills needed to succeed in the AI workplace. AI literacy research may lead to the creation of a useful and efficient platform for skill development. The study not only provides exact statistics on the level of AI literacy among basic scientific users, but it also defines AI literacy and develops a quantitative scale. It also describes the core principles of AI literacy, including as awareness, application, evaluation, and ethics. The study takes an explanatory sequential mixed-method approach, with interpretations coming first, followed by quantitative and then qualitative data. The qualitative design included 5 participants from education stakeholders, including students, but the quantitative design included 200 people (school management, teachers, headteachers/principals, Ministry of Education, educational researchers, curriculum designers, etc.). The questionnaire and structured interview were both valid and trustworthy. The data was analyzed with the SPSS 23.0 version.

Keywords: AI Literacy, AI, Pedagogy, Curriculum, Cognitive Development

**APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN BUSINESS
MANAGEMENT**

Besnik HAJDARI

Assistant Professor - Doctor of Sciences, Faculty of Mechanical and Computer Engineering
University "Isa Boletini" Mitrovica

ABSTRACT

Business informatics is an emerging discipline that combines various aspects of business management, information technology, and informatics. The goal of is to fully integrate computer science and business administration into one field. It is a discipline that changes and develops rapidly, and its teaching must therefore be constantly revised and reconsidered. Even the simplest use of technology can dramatically improve your business' productivity and efficiency. Arguably, the greatest benefit of information systems is their ability to give users the information they need to carry out tasks efficiently. Information systems can also benefit a business by enabling operational efficiencies, cost reductions, supply of information to decision-makers, better customer service, continuous availability of the systems, growth in communication capabilities and methods.

Keywords: IT, Digitalization, Business Informatic, Computer Science, etc.

EXPLORING DIGITAL BEHAVIOR: INTEGRATION OF INTERNET USAGE, E-GOVERNMENT, E-COMMERCE, AND PRIVACY CONCERNS

Anxhela Ferhataj

Department of Informatics & Technology, Faculty of Engineering, Informatics and Architecture, European University of Tirana, Tirana, Albania Researcher

Fatmir Memaj

Department of Statistics and Applied Informatics, Faculty of Economy, University of Tirana

Roland Sahatcija

Researcher, Toronto

Ariel Ora

Researcher, Toronto

Abstract

Today, technology is changing rapidly, and understanding digital behavior is critical for recognizing possibilities and challenges in digital transformation. The way people interact with digital technologies profoundly impacts their daily lives. The widespread availability of Internet connections has transformed how people seek information, communicate, and conduct business online. Equally essential is the use of electronic government services, such as e-Albania, which have enhanced administrative processes and public service delivery; however, cybersecurity remains a key challenge. E-commerce has revolutionized purchasing by providing convenience and a diverse range of products, yet various concerns deter individuals from shopping online. Meanwhile, online privacy concerns have grown, prompting students to take more precautions to secure their personal information. False information is another significant issue in the digital age, influencing how people perceive and respond to information. The aim of this study is to investigate Albanian students' digital behavior, with a particular emphasis on internet use, e-government, e-commerce trends, and online privacy concerns. The survey included 235 students from Albanian higher education institutions. The questionnaire served as a research tool, covering four major topics: internet use, online commerce, e-government, and online privacy. The questionnaire was distributed electronically and comprised demographic information, multiple-choice questions, and a 5-point Likert scale. The data were processed and analyzed using JASP 0.18.3.0 software, and the hypotheses were evaluated with a 95% confidence interval.

Findings reveal that smartphones are the primary device for internet access, with social networking, video calling, and emailing being the top activities. Students frequently use e-Albania for services such as downloading government documents and applying for permits. Awareness of cybersecurity and efforts to verify information are high among students. While many shop online, concerns about product quality, shipping delays, and security issues deter some from e-commerce. This research provides insights for stakeholders to enhance digital experiences and address emerging challenges in digital behavior.

Keywords: Digital Behavior, Internet Usage, E-Government, E-Commerce, Online Privacy

Introduction

Individuals' lives today are influenced by how they connect with digital technologies. In recent years, the usage of the Internet and technology has grown significantly in the European Union and Albania, affecting many aspects of daily life.

In 2023, 91% of EU users connected to the Internet, up from 67% in 2010. This growth demonstrates the prevalence and rising importance of digital technology in people's daily lives (Eurostat, 2024). In Albania, 83.1% of people aged 16 to 74 utilize the internet (INSTAT, 2023). Technological advancements present both benefits and challenges for users in the digital era. The use of electronic government services, such as e-Albania (National Agency of ICT, 2014), has enhanced administrative processes and public service delivery. The use of the Internet to connect with public entities has grown significantly. In 2023, 54% of Internet users in the EU communicated with public agencies to learn about pension entitlements, office hours, health, and other topics. A considerable share of official papers or certifications can be searched online through public authority websites (Eurostat, 2024). In Albania, all categories for electronic contacts with public agencies and some public services have increased in 2023, with the greatest increase for downloading or printing official forms of 2.8 percentage points compared to 2022 (INSTAT, 2023). However, cyber security remains a key concern for these systems (National Authority for Electronic Certification and Cyber Security, 2023). It is worth noting, however, that an AI-based virtual assistant known as "Virtual Assistant 1.0" has been implemented in e-Albania (Media and Information Agency, 2023). Electronic commerce is one of the industries that has been influenced by technology, as it has changed the way people purchase by providing convenience and access to a wide choice of online products. In 2023, 70% of internet users in the EU ordered or bought services or goods online, up from 56% in 2018 (Eurostat, 2024). In Albania, 38.5% of the population of the 16-74 age group completed online purchases in the last 12 months, representing a 3.8 percent rise from 2022 (INSTAT, 2023). Simultaneously, concerns about online privacy have grown. In addition to the increase in cyber attacks, it is worth highlighting the rise in fake information, which constitutes another significant concern in the digital arena (European Commission, 2024), influencing how people perceive and react to information. Online content verification is critical for building an informed online community. The purpose of this study is to investigate Albanian students' digital behavior, with a focus on internet use, e-government, e-commerce trends, and online privacy concerns.

Literature Review

The internet has become an essential tool for communication in all industries. Eurostat (2024) reports that 82% of EU internet users use the internet for calls, video calls, or instant messaging, which includes services such as Skype, Viber, and WhatsApp. In Albania, 98.7% of consumers utilize these platforms to make calls or video calls, up 0.2 percentage points from 2022 (INSTAT, 2023). The internet is an effective instrument for learning and education, whether in the context of official education, a job, or personal use. In 2023, 31% of EU internet users utilized the internet for learning, which included educational activities as well as engagement in civil and political life (Eurostat, 2024).

Internet use is an important part of students' daily lives, influencing a variety of factors. According to studies undertaken by researchers in Albania (Ferhataj, Sahatcija, & Ora, 2018; Sahatcija, Ora, & Ferhataj, 2018), students spend a significant amount of their online time on social networks. According to INSTAT data (2023), people aged 16 to 34 use the internet multiple times every day. This is evidenced by the fact that a significant proportion of students spend more than 6 hours each day on the internet, which influences the development of internet addiction (Ferhataj, Sahatcija, & Ora, 2018). This addiction is problematic since it impairs students' concentration and ability to manage their time effectively.

99.8% of Albanians use smartphones to connect to the internet (INSTAT, 2023), taking advantage of the devices' accessibility and ease of use. The European Union has seen a similar trend.

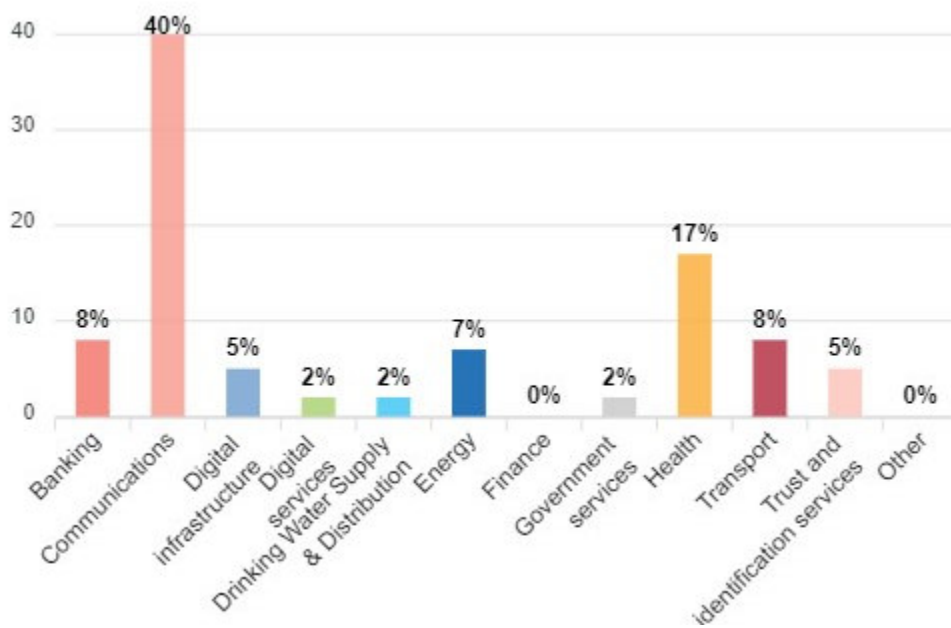
Several studies conducted in Albania have found that many questioned students use the internet for online shopping. The benefits of Internet shopping encourage students to use it. According to the findings (Sahatcija, Ora, & Ferhataj, 2018), students are more likely to buy clothing, jewelry, and books online. However, despite the ubiquitous impact of technology, electronic items and software are less popular. The most often purchased online products, according to INSTAT (2023), are clothes, shoes, accessories, and home delivery services from restaurants. Meanwhile, in the EU, the most popular online purchases are clothes and restaurant deliveries (Eurostat, 2024). Protection, cost effectiveness, and convenience of use are the most important variables influencing online purchases, with warranty being less relevant (Sahatcija, Ora, & Ferhataj, E-marketing- A study for online shopping, 2018). According to EU data, 42% of online buyers reported no problems with their transactions in 2023. However, 21% reported issues such as slower delivery times than expected (12%), difficulties utilizing the website (7%), obtaining inaccurate or damaged goods (5%), and difficulty locating information about warranties or legal rights (4%). Only 2% of respondents reported issues with fraud, higher than expected expenses, or merchants failing to deliver to the respondent's nation (Eurostat, 2024). Consumers who are delighted with their online purchases are more inclined to shop online again and promote it to others. According to Ferhataj, Sahatcija, and Ora (2018), roughly 73% of students follow companies on social media. Students often have a positive attitude about the information offered by businesses on social media (Sahatcija, Ferhataj, & Ora, 2019; Ora, Sahatcija, & Ferhataj, 2018). Social media marketing influences consumer product purchases, making it an effective marketing tactic (Ferhataj, Sahatcija, & Ora, 2018). In 2023, 60.9% of EU businesses used at least one type of social media, showing the importance of these platforms in business operations and customer involvement (Eurostat, 2024). In 2023, the European Union's purchase distribution by seller origin reveals a preference for domestic vendors. In 2023, 53% of online buyers bought products and services from national vendors, 21% from sellers in other EU countries, 13% from merchants elsewhere in the world, and 10% from sellers in an unknown country (Eurostat, 2024). In terms of gender, males were slightly more likely than females to buy from other EU countries (22% vs. 20%). Age also has an impact on the origins of merchants from whom transactions are made. People aged 25-34 bought the most from national retailers, followed by those aged 35-44. Individuals aged 65 to 74 had the lowest proportion. Buyers from other EU countries were most common among those aged 25-34 and 35-44. Meanwhile, the age categories 16-24 and 25-34 had the greatest proportion of non-EU buyers (Eurostat, 2024). Education also has an impact on purchasing habits. Individuals with higher levels of education made more purchases from national sellers in 2023 than those with secondary education or no formal education (Eurostat, 2024).

Cookies are a key component of the internet user experience. They are used to customize online interactions, store login information, and improve the overall experience across multiple websites. However, using cookies poses privacy and security risks. Cookies are grouped into two types: authentication cookies and tracking cookies (Microsoft, 2023). The first types are created by those who manage websites and are considered secure. The second type saves information on time spent on a website, pages viewed, and searches performed to customize the advertisements displayed. They are, nevertheless, prone to hacking and other security breaches. Meanwhile, under the General Data Protection Regulation (GDPR) (European Commission, 2018), cookies holding personal data must comply with GDPR standards.

In terms of cybersecurity awareness, most students understand its importance (Partow-Navid, 2012; Ferhataj & Memaj, 2024); however, they do not always follow recommended practices to protect themselves from attacks (Zhang & Prichard, 2009).

For many years, Albania has been adopting a cybersecurity strategy. Albania has had cyberattacks in both the public and private sectors (National Authority for Electronic Certification and Cyber Security, 2023). According to research, the most common cyberattacks against individuals and enterprises are phishing, ransomware, malware, and social engineering (National Authority for Electronic Certification and Cyber Security, 2023). Figure 1 displays data from the European Union Agency for Cybersecurity (ENISA) on cyber incidents in the European Union from 2012 to 2024 (Mattioli & Malatras, 2024). There are 4,567 cyber incidents classified by sector. Most of the incidents (40%) were reported in the communications sector. The financial sector has the lowest number of reported cyber incidents.

Figure 1: Impact per sector



Source: (Mattioli & Malatras, 2024)

Research Questions are:

1. How do students engage with e-government services such as e-Albania, and what are the barriers to their adoption?
2. What are the current trends and behaviors in online shopping, and what factors deter students from purchasing online?
3. How prevalent are privacy concerns among internet users, and what measures do they employ to protect their online privacy?
4. How do students manage misinformation online, and what strategies do they use to verify the accuracy of online content?

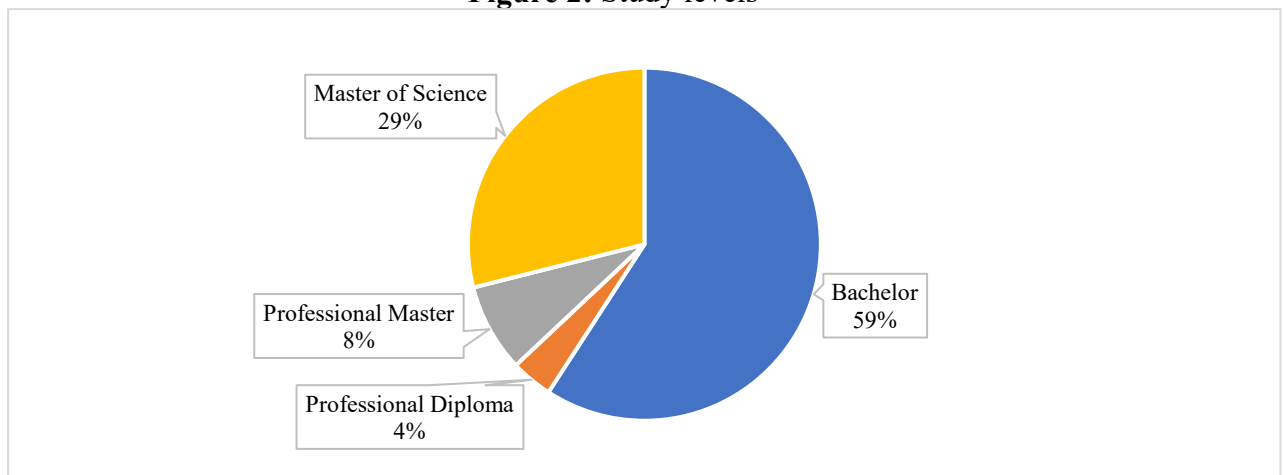
Research hypotheses are:

- H1: Concerns about privacy lead students to employ software to limit the tracking of their internet habits. ($\alpha = 0.05$).
- H2: Students who are more worried about internet privacy are also more active in preventing disinformation. ($\alpha = 0.05$).
- H3: Increased online privacy influences students' decisions to shop online. ($\alpha = 0.05$).

Methodology

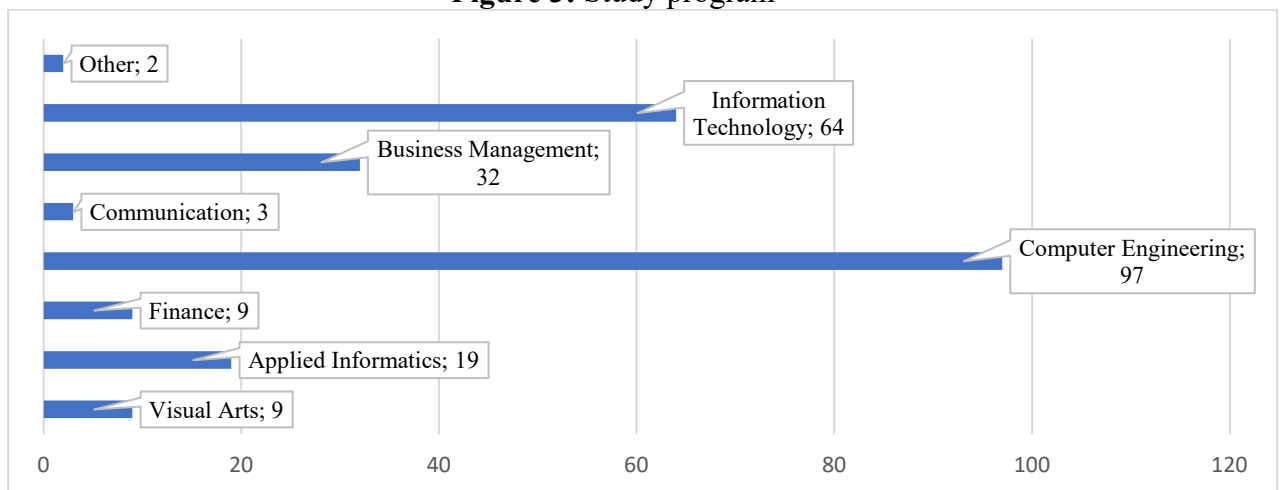
The research is conducted using a quantitative approach. The questionnaire was used as a research tool, addressing four important topics: internet use, online commerce, e-government, and online privacy (Eurostat, 2024). The questionnaire included demographic information, multiple-choice questions, and a 5-point Likert scale. It was distributed online. The data was collected from April to May 2024. The survey includes 235 students from Albanian higher education institutions. The data were processed and analyzed with JASP 0.18.3.0 software, and the hypotheses were evaluated with a 95% confidence interval. Students at both the undergraduate and graduate levels are part of the study sample. Figure 2 presents detailed information. It is worth noting that the students surveyed come from a variety of academic programs. Figure 3 displays data by study program.

Figure 2: Study levels



Source: Author's creation

Figure 3: Study program



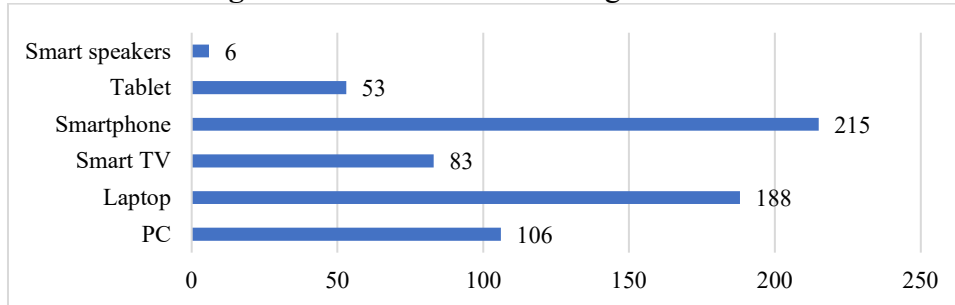
Source: Author's creation

Research Findings

Students prefer to use smart phones (215) and laptops (188) to browse the internet. Computers and smart TVs are the next most popular items (83). Tablets (53) rank fifth, demonstrating that, despite having more flexibility than computers, they are unused.

Smart speakers are the least popular means of Internet access (6). This, however, shows that students have begun to use smart devices such as smart TVs and smart speakers to access the internet. Figure 4 illustrates these findings.

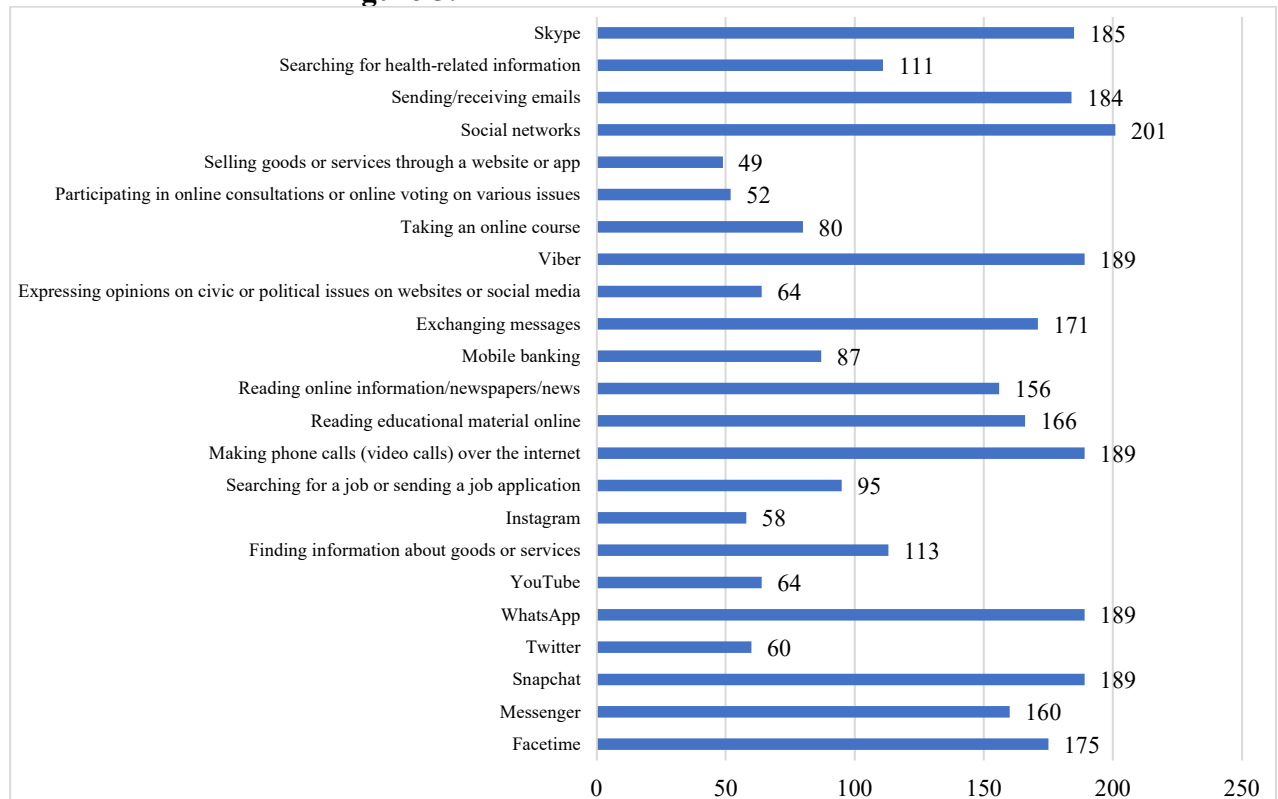
Figure 4: Methods for accessing the Internet



Source: Author's creation

Students have primarily used social media in general over the last three months (201). Viber, WhatsApp, and Snapchat are among the most popular social networks. Many students utilize the internet to make phone calls (189). There is also a trend of using the internet for online learning (166) or online course enrollment (80). Selling things online is the least common activity among students (49). Figure 5 displays detailed data on all activities used by students during the last three months.

Figure 5: Activities in the last three months

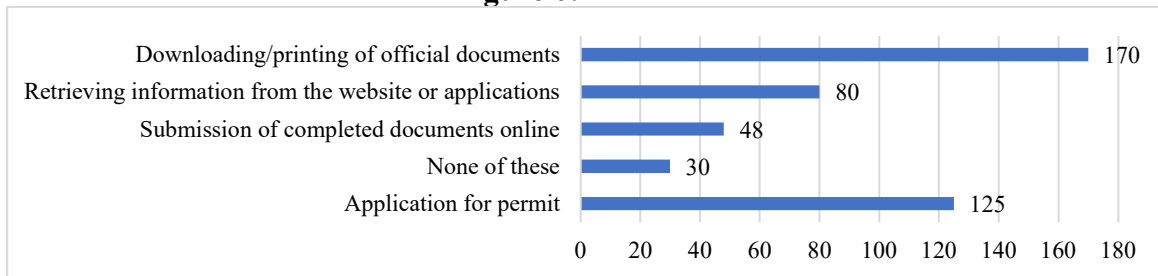


Source: Author's creation

How do students engage with e-government services such as e-Albania, and what are the barriers to their adoption?

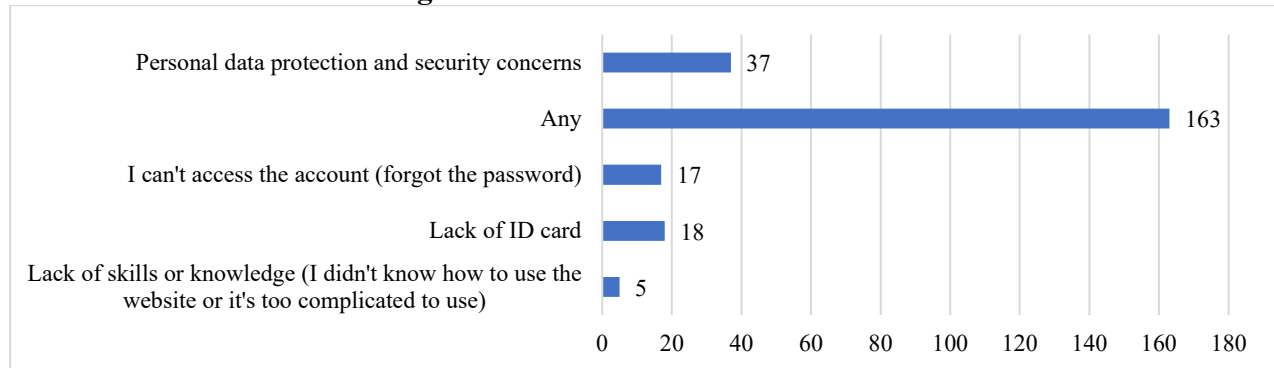
Downloading and printing government papers has been the most popular action among students on e-Albania in the last year (170). Permit applications (125) and information searches (80) come next. Submitting documents online (48), as well as a few students who have not used e-Albania services in the previous 12 months (30), are also mentioned. Figure 6 shows that students use basic e-Albania services. Most students have had no problems or worries while using e-Albania. Most of the students are concerned about data privacy and security, considering prior cyberattacks on e-Albania. After these attacks, e-Albania enhanced security, including two-factor authentication. Other concerns include a lack of an ID card (18), account access issues (17), and an inability to locate necessary information (5). Figure 7 shows detailed data.

Figure 6: E-Albania



Source: Author's creation

Figure 7: Problems with e-Albania

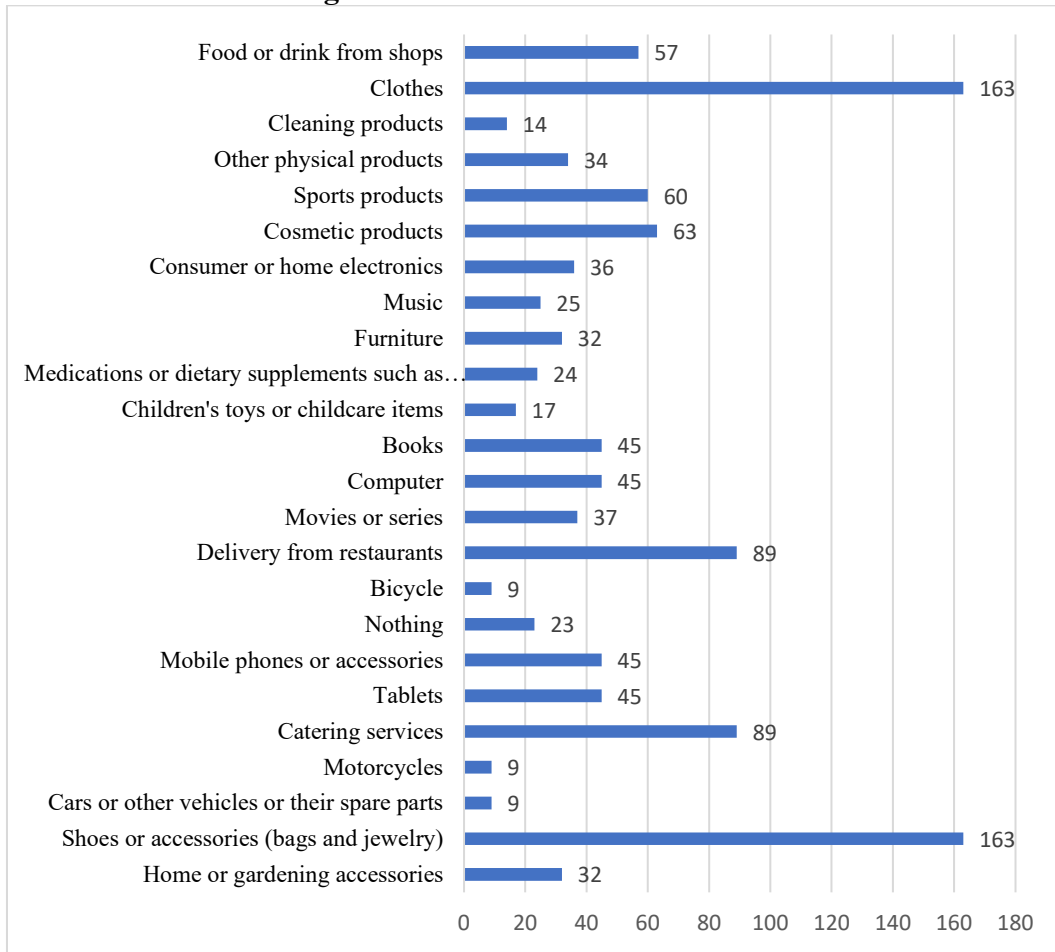


Source: Author's creation

What are the current trends and behaviors in online shopping, and what factors deter students from purchasing online?

Students' most popular online purchases include clothes (163), shoes, and accessories such as bags and jewelry (163). Next in popularity is online food ordering (89). Bicycles (9), motorcycles (9), and vehicles or car components (9) are the three least purchased internet products. Figure 8 shows all online purchases organized by category.

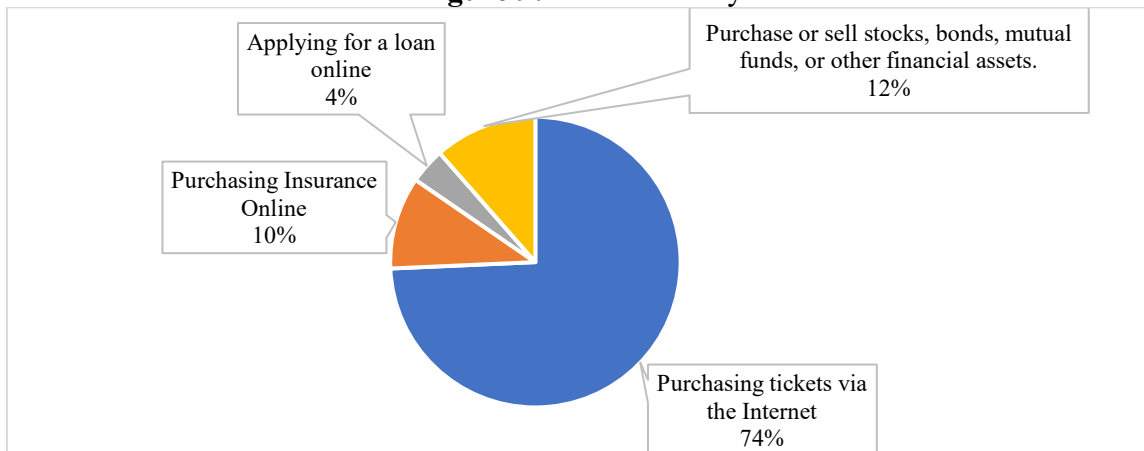
Figure 8: Products Purchased Online



Source: Author's creation

A significant percentage of students (74%) prefer to buy tickets online. 12% of students spend time online investing in equities, stocks, and funds. In addition, 10% of students buy insurance online. Only 4% apply for online loans. Figure 9 illustrates the data visually.

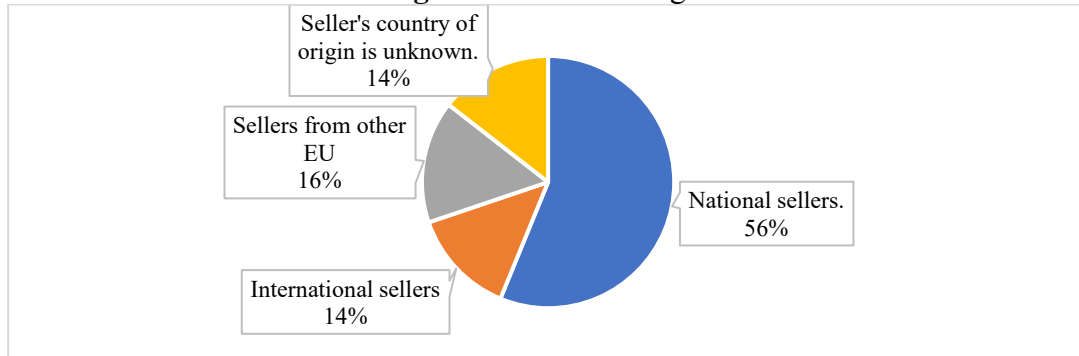
Figure 9: Online activity



Source: Author's creation

A significant percentage of students prefer to buy their products online from national retailers (56%). The remaining students select retailers from EU nations (16%), overseas sellers (14%), and sellers of undetermined origin (14%). According to the data, students generally buy things online within the country (Figure 10).

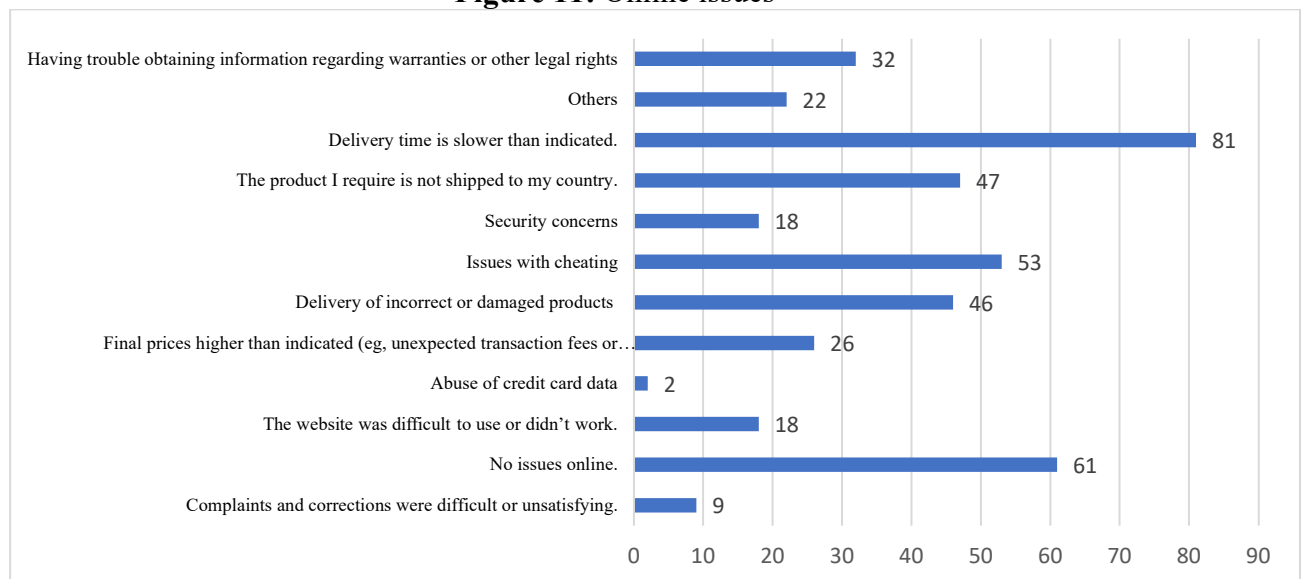
Figure 10: Sellers' origin



Source: Author's creation

A large percentage of students (51%) reported no problems with internet purchases. The most frequently reported complaint is slower delivery times than advertised (81), followed by fraud (53) and inaccurate or damaged goods deliveries (46). Online sellers could invest more time in improving their offerings. Online businesses could also consider expanding into other countries (47). Difficulties accessing information regarding warranties or other legal rights (32) and complaints about inadequate or difficult corrections (9) underscore the need for increased transparency and customer support. Credit card fraud (2) is a less-discussed topic that highlights the significance of good cybersecurity safeguards. Unexpected expenses (26) can put customers off, stressing the importance of clear and upfront pricing. Companies must improve their logistics to ensure timely and dependable delivery. Addressing these difficulties can improve the whole online buying experience, thereby improving consumer adoption and happiness. Figure 11 presents the data.

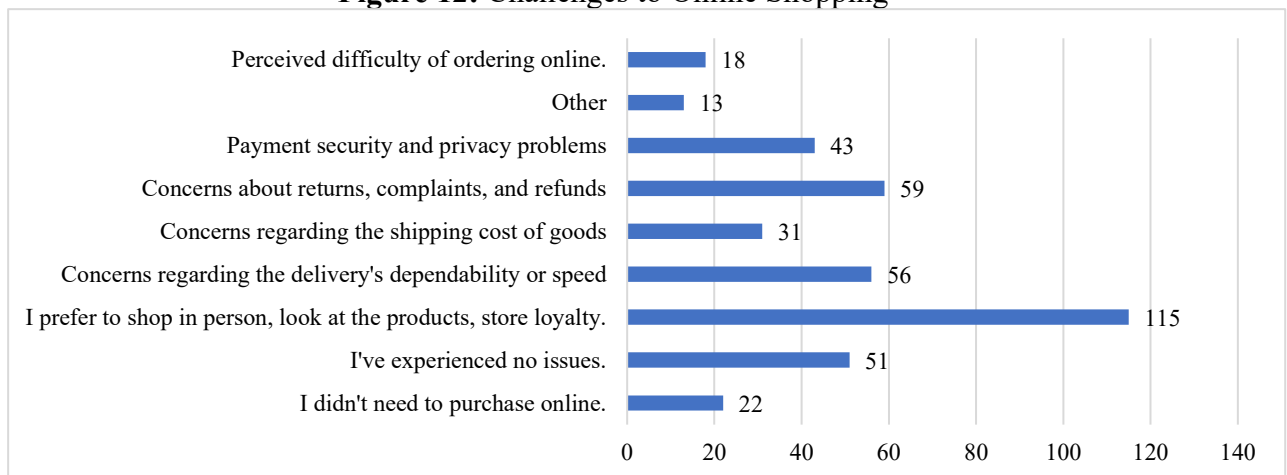
Figure 11: Online issues



Source: Author's creation

The primary reason for not purchasing online is a preference for in-person shopping. This indicates a significant preference for personally inspecting and evaluating things before purchasing, potentially due to devotion to physical establishments. Concerns regarding reliability or delivery speed (56), as well as shipping costs (31) are important impediments to students' online purchase selections. This suggests that logistical difficulties, such as timely and cost-effective delivery, are critical aspects that must be addressed to increase online shopping. Returns, complaints, and refunds (59) raise the importance of a dependable and customer-friendly return policy. Improving these processes can help improve the online purchasing experience and trust in e-commerce platforms. Payment and privacy security issues (43) are among the impediments, as are security concerns (18). Strong security procedures, which are adequately communicated to clients, can help reduce these concerns. Perceived difficulties in online ordering (18) and website usability concerns (18) indicate that e-commerce websites' user interface and user experience design should be more user-friendly. Other reasons for not buying online (13) and other challenges (22) were stated by fewer respondents, indicating that while they exist, they are not the primary worries for most consumers. Figure 12 displays a visual presentation.

Figure 12: Challenges to Online Shopping



Source: Author's creation

How prevalent are privacy concerns among internet users, and what measures do they employ to protect their online privacy?

According to data analysis, most students (180) are aware that cookies can track online activities and provide targeted advertisements (Table 1). This indicates a good level of understanding of how cookies work and the consequences for privacy. Despite this understanding, only a small number of students (129) have updated their browser settings to avoid or limit cookies. This demonstrates that many people take a proactive approach to managing their online privacy. Concerns over personalized advertisements vary, with some students "a little concerned" (84), and a lesser proportion "very concerned" (30). This shows that, while there is some concern, it may not be an effective incentive for all users to take preventative measures. Many students (147) do not use software to prevent online activity tracking, indicating either a lack of awareness or a perceived lack of need for such software. Students take a variety of steps to preserve their privacy, the most prevalent of which are to verify website security (91) and refuse to have personal information used for advertising (93) (Figure 13). Deleting search engine history (70) and reviewing privacy policies before sharing personal information (80) are also standard habits.

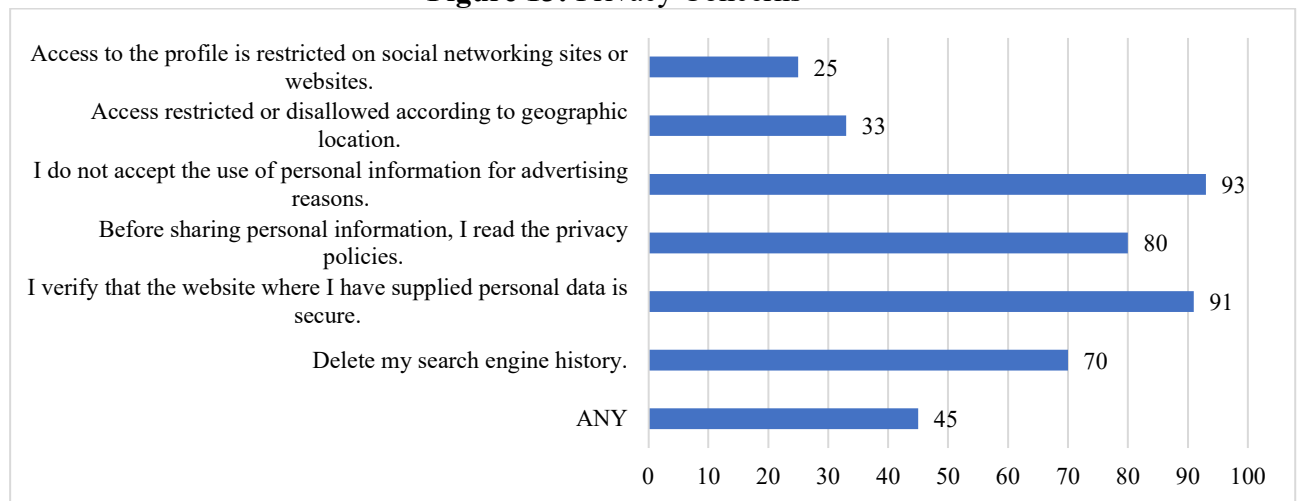
A few students block access based on their geographic location (33) or their social networking profiles (25). While most people are aware of how cookies can track behavior, there are more options for managing or limiting cookies. Only a few students have changed their browser settings to exclude cookies (129). As a result, there may be a need for more education on the necessity and ways of safeguarding online privacy.

Table 1: Privacy Concerns

		Frequency	Percent
Did you know that cookies can be used to track people's online behavior and develop profiles for each user to deliver targeted ads?	No	55	23.404
	Yes	180	76.596
Have you updated your web browser's settings to avoid or restrict cookies on any of your devices?	No	106	45.106
	Yes	129	54.894
Are you concerned about the use of cookies to provide personalized advertising?	I'm not concerned.	43	18.298
	A little concerned.	84	35.745
	Neutral	78	33.191
	Very concerned	30	12.766
Do you use software that restricts tracking of your internet activities on any of your devices?	No	147	62.553
	Yes	88	37.447

Source: Author's creation

Figure 13: Privacy Concerns



Source: Author's creation

Do students identify misinformation online, and do they use it to verify the accuracy of online content?

The large number of students who encountered incorrect material (224) demonstrates how common misinformation is on social media and news websites (Table 2). This highlights a huge issue in ensuring the accuracy of content on these sites. The majority of respondents (190) who check content's validity take a proactive approach to disinformation management. This is a positive sign of critical interaction with online content, as well as an understanding of the value of verification. Meanwhile, 45 students who do not engage in this behavior constitute a considerable group. Efforts to raise awareness of the necessity of fact-checking could help lessen the impact of misinformation among this group of users.

Table 2: Misinformation

		Frequency	Percent
Have you encountered information or content (e.g., videos, photographs) that you regarded as incorrect or on online news sites or social media (e.g., Facebook, Instagram, YouTube, Twitter)?	No	11	4.681
	Yes	224	95.319
Have you verified the truthfulness of material or content you found on news websites or social media?	No	45	19.149
	Yes	190	80.851

Source: Author's creation

H1: Concerns about privacy lead students to employ software to limit the tracking of their internet habits. ($\alpha = 0.05$).

The data analysis demonstrates a statistically significant positive correlation between privacy concerns and the adoption of tracking-limiting software (Table 3). As students' concerns about privacy grow, so do their efforts to block internet tracking via software. The Spearman's Rho (ρ) value of 0.347 demonstrates a positive association between privacy concerns and the adoption of software to minimize monitoring. The correlation is statistically significant at the $\alpha = 0.05$ level, with a p-value < 0.001 . According to this analysis, hypothesis H1 is accepted with a 95% confidence level.

Table 3: Spearman's Correlations

Variable		Software to limit tracking	Internet privacy
Software to limit tracking	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
Internet privacy	Spearman's rho	0.347***	—
	p-value	$< .001$	—

Source: Author's creation

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

H2: Students who are more worried about internet privacy are also more active in preventing disinformation. ($\alpha = 0.05$).

Table 4 shows a positive association between online privacy concerns and active prevention of disinformation, with a Spearman's Rho (ρ) value of 0.251. The correlation is statistically significant at the $\alpha = 0.05$ level, as indicated by the p-value of < 0.001 . The findings show a statistically significant positive relationship between online privacy concerns and anti-disinformation efforts. As concerns about internet privacy grow, so does the activity to prevent disinformation. Hypothesis H2 is accepted with a 95% confidence level.

Table 4: Spearman's Correlations

Variable		Preventing disinformation	Internet privacy
Preventing disinformation	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
Internet privacy	Spearman's rho	0.251***	—
	p-value	< .001	—

Source: Author's creation

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

H3: Increased online privacy influences students' decisions to shop online. ($\alpha = 0.05$).

Table 5 shows a statistically significant positive relationship between increased online privacy and decisions to shop online. As online privacy improves, so do the possibilities for purchasing goods online. The Spearman's Rho (ρ) value of 0.168 indicates a positive correlation. The p-value of 0.01 indicates statistical significance at the $\alpha = 0.05$ level. Hypothesis H3 is accepted with a 95% confidence level.

Table 5: Spearman's Correlations

Variable		Decisions to shop online	Concerns about privacy
Decisions to shop online	Spearman's rho	—	
	p-value	—	
Concerns about privacy	Spearman's rho	0.168***	—
	p-value	0.01	—

Source: Author's creation

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

Conclusion

This study investigates the many digital interactions of Albanian students, which are critical in solving the difficulties of digital transformation. Students mostly use smartphones for social media, video calls, and email communication (INSTAT, 2023; Eurostat, 2024). The increased use of e-Albania represents a favorable trend in e-government adoption; however, cybersecurity remains a key issue. Many students shop online, preferring secure and well-known platforms, despite frequent problems with product quality, shipment delays, and payment issues. Security and privacy concerns, as well as a lack of trust in online firms, are all barriers to online shopping. Addressing these challenges is critical to establishing a secure and efficient digital environment. Understanding seller origins and online shopper demographics can provide important information about online shopping behaviors and preferences (Eurostat, 2024). The high rate of sales from national sellers reflects trust and preference for local markets, while a significant share of purchases from other EU and non-EU nations demonstrates e-commerce's globalization. Problems reported during online shopping highlight the need for enhanced logistics, website usability, and clear customer service policies to improve the online shopping experience.

Furthermore, consumers' increased use of social media emphasizes its importance in marketing, customer engagement, and e-commerce operations.

Students are aware of cyber risks (Partow-Navid, 2012; Zhang & Prichard, 2009; Ferhataj & Memaj, 2024) and have taken precautionary steps. Furthermore, disinformation is a serious concern, with many students encountering false information and taking steps to verify its authenticity. Platforms may encourage users to verify information by offering simple access to trustworthy fact-checking sources and prominently showcasing validated content. Online platforms should be more transparent about their efforts to prevent misinformation and hold content providers accountable for propagating misleading information. Educational efforts and campaigns promoting media literacy, critical thinking, and fact-checking methods can assist consumers in better navigating and verifying the information they encounter online. These findings suggest that increasing privacy concerns relate to more proactive digital behavior in a variety of contexts. The study's conclusions aim to assist stakeholders in improving digital experiences and managing future challenges.

Based on the study results, it is recommended to:

- Develop comprehensive educational programs to improve students' understanding and application of cybersecurity.
- Implement initiatives to increase trust in online shopping platforms, such as improved customer service and transparent corporate methods.
- Encourage more usage of e-government platforms, such as e-Albania, by improving their functionality and user experience.
- Establish initiatives to educate students on recognizing and verifying information to prevent the spread and impact of misinformation.
- To address concerns about online privacy, promote the use of privacy-protecting tools and educate users on their benefits.

Reference

European Commission. (2018, May 23). *The General Data Protection Regulation (GDPR)*: European Commission. European Commission: https://commission.europa.eu/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_en adresinden alındı

European Commission. (2024, May 8). *Tackling online disinformation: European Commission*. European Commission: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/online-disinformation> adresinden alındı

Eurostat. (2024, April). *Digital economy and society statistics - households and individuals: Eurostat*. 6 5, 2024 tarihinde Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Digital_economy_and_society_statistics_-_households_and_individuals#:~:text=The%20share%20of%20EU%20internet,up%20from%2067%25%20in%202010.&text=18%25%20of%20EU%20internet%20users,politica adresinden alındı

Eurostat. (2024, April). *E-commerce statistics for individuals: Eurostat*. Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=E-commerce_statistics_for_individuals#Clothes_and_deliveries_from_restaurants_on_top_of_the_online_purchases_in_2023 adresinden alındı

Eurostat. (2024, April). *Social media - statistics on the use by enterprises: Eurostat*. Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Social_media_-_statistics_on_the_use_by_enterprises#Social_media.2C_a_business_paradigm_shift adresinden alındı

Ferhataj, A., & Memaj, F. (2024). Studying the Gender Gap in Advanced Digital Skills: Coding, Data Science, and Cybersecurity. *International Conference on Engineering, Natural Sciences, and Technological Developments (ICENSTED 2024)* (s. 932-937). Erdek, Türkiye: Bayburt University Publications .

Ferhataj, A., Sahatcija, R., & Ora, A. (2018). A study on internet dependence and its impact on academic performance. *European Journal of Economics, Law and Social Sciences*, 109-119.

Ferhataj, A., Sahatcija, R., & Ora, A. (2018). Student Perception of Social Media Marketing. *International Scientific Conference On Innovative Marketing* (s. 68-74). Durrës: Aleksandër Moisiu University of Durrës.

INSTAT. (2023). *Use of Information and Communication Technology in the Household, 2023*. Tirana, Albania: INSTAT.

Mattioli, R., & Malatras, A. (2024, March 2024). *Incident reporting: ENISA*. Brussels, Belgium: European Union Agency for Cybersecurity (ENISA). ENISA. adresinden alındı

Media and Information Agency. (2023, December 28). *AI-based Virtual Assistant 1.0, crucial stage on path towards innovation and transformation*. Media and Information Agency: <https://mia.gov.al/en/ai-based-virtual-assistant-1-0-crucial-stage-on-path-towards-innovation-and-transformation/> adresinden alındı

Microsoft. (2023, April 25). *Everything you need to know about Internet cookies: Microsoft*. Microsoft: <https://www.microsoft.com/en-us/edge/learning-center/what-are-cookies?form=MA13I2> adresinden alındı

National Agency of ICT. (2014). *Rreth portalit: e-Albania*. e-Albania: <https://e-albania.al/Pages/eAlbania.aspx> adresinden alındı

National Authority for Electronic Certification and Cyber Security. (2023). *Cyber Governance 2023 Report*. Tirana, Albania: National Authority for Electronic Certification and Cyber Security.

National Authority for Electronic Certification and Cyber Security. (2023, September 22). *Incident Reports: AKSK*. AKSK: <https://aksk.gov.al/raporte-incidentesh/> adresinden alındı

Ora, A., Sahatcija, R., & Ferhataj, A. (2018). The Impact of Event Marketing on Consumer Memory and Perception. *International Scientific Conference On Innovative Marketing* (s. 105-112). Durrës: Aleksandër Moisiu University of Durrës.

Partow-Navid, L. S. (2012). Students Information Security Practices and Awareness. *Journal of Information Privacy and Security*, VIII(4), 3-26.

Sahatcija, R., Ferhataj, A., & Ora, A. (2019). Digital marketing and its effect on consumer decision making. *International Scientific Conference "New Emerging Trends in Western Balkan – NETWB19"* (s. 15-21). Struga: International University of Struga.

Sahatcija, R., Ora, A., & Ferhataj, A. (2018). E-marketing- A study for online shopping. *International Scientific Conference On Innovative Marketing* (s. 75-83). Durrës: Aleksandër Moisiu University of Durrës.

Sahatcija, R., Ora, A., & Ferhataj, A. (2018). The impact of the internet on academic results and how it is perceived by students. *European Journal of Economics, Law and Social Sciences*, 213-225.

Zhang, C., & Prichard, J. J. (2009). An Empirical Study of Cyber Security Perceptions, Awareness and Practice . *Issues in Information Systems* , 242-248.

ERGONOMIC SPECIFICATIONS FOR VIRTUAL REALITY APPLICATIONS IN COGNITIVE ASSESSMENT

Bochra BOUDJELLAL

SIMPA Laboratory, Computer Science Department, Faculty of Mathematics and Informatics,
Oran University of Science and Technology

Abdelkrim MEBARKI

Computer Science Department, Faculty of Mathematics and Informatics, Oran University of
Science and Technology Oran

Sarra Samra BENHARRATS

Faculty of Medicine of Oran, Oran University 1 – Ahmed Ben Bella, Sidi Chami Psychiatric,
Hospital of Oran

ABSTRACT

The integration of Virtual Reality (VR) technology into cognitive assessments offers immersive environments for simulating real-world tasks. However, the effectiveness of these assessments hinges on ergonomic specifications that prioritize user comfort and well-being. This study aims to bridge the research gap by investigating critical ergonomic factors that influence the reliability and accuracy of VR cognitive assessments. Through a systematic review of peer-reviewed literature, we analyzed data from relevant studies, focusing on three key areas: physical specifications (e.g., headset weight and balance), system-related specifications (e.g., system performance and user interface design), and cognition-related specifications (e.g., cognitive load management and fatigue). Ultimately, by prioritizing these ergonomic specifications, VR cognitive assessments can become more reliable, comfortable, and inclusive, paving the way for broader applications in clinical and educational contexts.

Keywords: Virtual Reality, Cognition Assessment, Ergonomic, Model Driven Engineering

INTRODUCTION

The evaluation of cognitive function has traditionally relied on standardized pen-and-paper tests or clinical interviews. While these methods have provided valuable insights, they often lack ecological validity, meaning they may not accurately reflect how people use their cognitive skills in real-world settings [1]. Virtual Reality (VR) technology offers a revolutionary approach to cognitive assessment, creating immersive environments that simulate real-world tasks and situations [2]. This immersive nature of VR holds immense promise for overcoming the limitations of traditional methods and providing a more ecologically valid assessment of cognitive function. However, unlocking the full potential of VR cognitive assessments depends on the development and implementation of well-defined ergonomic constraints. These constraints serve as essential guidelines for constructing VR environments that prioritize user comfort and safety while enhancing cognitive performance. They address factors such as minimizing physical strain, reducing the likelihood of cybersickness, and managing cognitive load to prevent overload. By focusing on user-centered design elements, ergonomic constraints help create VR experiences that yield accurate and meaningful cognitive data.

This paper delves into the key components of ergonomic constraints in VR cognitive assessments. We explore how these constraints shape the VR experience, ensuring that it remains physically comfortable, accessible, and effective in reducing strain, fatigue, and cognitive overload.

RESEARCH AND FINDINGS

The objective of this research is to identify ergonomic specifications for Virtual Reality (VR) applications used in cognitive assessment. To achieve this, we are reviewing studies related to VR, cognition, and the effects of VR on users. Findings are classified into three main categories: physical, system-related, and cognition-related specifications:

Physical Specifications

Physical specifications refer to the design and comfort aspects of VR systems that affect the user's physical well-being during cognitive assessments. These include:

- **Cybersickness and Visual Fatigue:** Cybersickness, characterized by symptoms such as nausea, dizziness, and headaches, can significantly impact user performance and comfort in VR environments [3], [4]. Additionally, studies show that shorter assessment sessions and regular breaks help reduce visual fatigue. Recent findings suggest that adaptive lighting and minimizing visual clutter can also alleviate these issues.
- Both studies [5] and [6] address cybersickness, fatigue, and dizziness as ergonomic issues that need to be managed during prolonged VR use.
- **Headset Weight and Balance:** Research indicates that the weight and balance of head-mounted displays (HMDs) significantly affect physical fatigue and user discomfort during extended VR use. Heavier and imbalanced headsets increase the strain on the neck joints, causing greater physical discomfort. Ergonomic designs should focus on reducing weight and improving the balance of headsets to mitigate fatigue and discomfort during long sessions [7]. Study [5] highlighted discomfort caused by headset designs, which can be mitigated by using replaceable headbands and facial interfaces to enhance user comfort and hygiene
- **Musculoskeletal Comfort:** The ergonomic design of VR headsets and controllers is crucial to prevent physical discomfort, which can impact the accuracy of cognitive assessments. In Study [8], properly adjusted headsets with straps were shown to reduce facial pressure, improving comfort during long sessions.
- **Seated Positioning:** To reduce postural strain during extended use, participants in Study [9] were seated in swivel chairs that provided support and comfort, an important ergonomic consideration for maintaining user comfort.
- **High-Resolution Headset:** High-resolution headsets, as noted in Study [10], can significantly reduce visual strain, contributing to physical comfort and preventing eye fatigue. As we move from the physical specifications that enhance user comfort to the technical aspects of VR systems, it is essential to consider how these system-related specifications play a vital role in ensuring a seamless user experience.

System-Related Specifications

System-related specifications focus on the technical performance and user interaction design of VR systems, which are essential for smooth operation and a positive user experience. Key factors include:

- **System Performance:** High system performance, including low latency and high frame rates, is essential for a seamless VR experience. Poor performance can increase cognitive load and lead to cybersickness [11]. Rizzo and Koenig [11] demonstrated that reducing system latency significantly improved user performance in cognitive VR tasks, thereby reducing the chances of cybersickness and improving the overall user experience [11].
- **User Interface and Interaction Design:** Intuitive and user-friendly interfaces are essential for ensuring effective cognitive assessments in VR environments. Poor interface design can frustrate users, leading to inaccurate results [12].

Best practices include clear visual cues, providing timely feedback, and simplifying navigation. Using natural interaction methods such as hand gestures or voice commands can improve user experience and reduce cognitive load. For instance, Makransky et al. [13] found that using voice commands significantly reduced cognitive load compared to traditional navigation methods. Ergonomically positioning visual targets and interaction points can also reduce physical strain and improve overall usability [7]. Study [5] shows that VR setups with simplified hand controllers, where all buttons perform the same action, demonstrate ergonomic design, reducing cognitive load and physical strain.

- **Postural Support:** Ergonomic positioning, as highlighted in Study [9], ensures users are seated comfortably to allow for head and body movement without causing strain.
- **Field of View & Head Movement:** In Study [9], the inclusion of a wide field of view (FOV) and six degrees of freedom (6DOF) enhances user experience and minimizes ergonomic risks like neck strain, making it easier for users to interact comfortably with the VR environment.

Having established the critical role of system-related specifications, we now turn our attention to cognition-related specifications, which focus on managing mental load to enhance the accuracy and effectiveness of cognitive assessments in VR environments.

Cognition-Related Specifications

Cognition-related specifications focus on managing mental load to enhance the accuracy and effectiveness of cognitive assessments in VR environments. These specifications emphasize:

- **Cognitive Load Management:** High cognitive load from complex tasks or poor design can negatively affect the accuracy of cognitive assessments. Simplifying user interfaces, reducing task complexity, and offering clear instructions are effective strategies for managing cognitive load. Using familiar and intuitive interaction methods can also reduce mental overload [14]. Studies show that reducing the physical strain from HMDs can further minimize cognitive load and improve overall task performance [15]. In Study [9], careful design considerations were made to minimize unnecessary strain on users.
- **Fatigue in Long-term Use:** Studies on ergonomic design emphasize the importance of positioning virtual objects within a comfortable range of view to reduce biomechanical strain on the neck and shoulders, especially during long VR sessions. These adjustments not only reduce physical fatigue but also enhance cognitive task performance [7]. Moreover, integrating breaks every 15–20 minutes can aid in cognitive recovery and prevent fatigue during assessments.
- **Visual and Cognitive Aftereffects:** Study [16] highlights how prolonged VR use can lead to visual and cognitive aftereffects, such as slower reaction times. These issues require ergonomic considerations to avoid long-term strain.
- **Safety from Overexertion:** Designing VR environments that prevent physical overexertion, as discussed in Study [10], helps avoid strain or injury during use.

We have collected the specifications extracted from our research and categorized them into four main areas: *Visual Comfort*, *Physical Comfort*, *User-Friendly Interfaces*, and *Cognitive Load*. The diagram below (Fig.1) illustrates these ergonomic specifications for VR applications in cognitive assessment, highlighting their interconnected roles in enhancing user experience and performance.

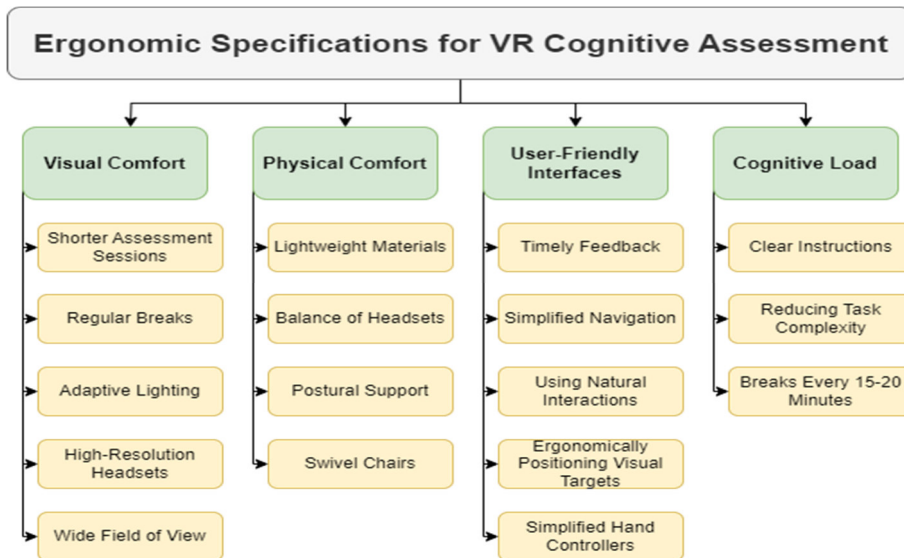


Fig. 1. Classification of Review Studies Ergonomic Constraints

CONCLUSION

These physical, system-related, and cognition-related specifications are closely linked in the context of cognitive assessments within VR environments. For instance, poor ergonomic designs, such as imbalanced headsets or suboptimal user interfaces, can lead to increased physical discomfort, which, when combined with high cognitive load, can exacerbate user fatigue and reduce assessment accuracy. Optimizing system performance, interaction design, and ergonomic factors not only improves physical and cognitive comfort but also enhances the overall accuracy and reliability of VR-based cognitive evaluations.

REFERENCE

- B.Horan; R.Heckenberg; P.Maruff and B.Wright, "Development of a new virtual reality test of cognition: assessing the test-retest reliability, convergent and ecological validity of CONVIRT.," vol. 8, no. 26, 2020.
- D.Borghetti; C.Zanobini; I.Natola and al, "Evaluating cognitive performance using virtual reality gamified exercises.," vol. 4, 2023.
- J. J. LaViola, "A discussion of cybersickness in virtual environments," *ACM SIGCHI Bulletin*, vol. 32, no. 1, pp. 47-56, 2000.
- Rebenitsch and C.Owen, "Review on cybersickness in applications and visual displays," *Virtual Reality*, vol. 20, no. 2, pp. 101-125, 2016.
- K.Chatterjee; A.Buchanan; K.Cottrell and al, "Immersive Virtual Reality for the Cognitive Rehabilitation of Stroke Survivors," *IEEE Trans. Neural Syst. Rehabil. Eng.*, vol. 30, no. 719–728, 2022.
- O.Cohavi and S.Levy-Tzedek, "Young and old users prefer immersive virtual reality over a social robot for short-term cognitive training," *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, vol. 161, p. 102775, 2022.
- K.Ito; M.Tada; Hiroyasu Ujike and Keiichiro Hyodo, "Effects of the Weight and Balance of Head-Mounted Displays on Physical Load," *Virtual and Augmented Reality Systems*, 2021.
- J.Xie; P.Lan; S.Wang; Y.Luo and G.Liu, "Brain Activation Differences of Six Basic Emotions Between 2D Screen and Virtual Reality Modalities," *IEEE T R ANSACT IONS ON NEURAL SYST EMS A ND REHABILITAT ION ENGINEERING.*, vol. 31, 2023.

X.Huang; J.Huss; L.North; K.Williams and A.Boyd-Devine, "Cognitive and motivational benefits of a theory-based immersive virtual reality design in science learning," *Comput. Educ. Open*, vol. 4, pp. p. 100124,, 2023.

B. J. v. Pelt; S. Nijman and al, "Dynamic Interactive Social Cognition Training in Virtual Reality (DiSCoVR) for adults with Autism Spectrum Disorder: A feasibility study," *Res. Autism Spectr. Disord*, vol. 96, p. p. 102003, 2022.

A.S.Rizzo and S.T.Koenig, "Is clinical virtual reality ready for primetime?," *Neuropsychology*, vol. 31, no. 8, p. 877, 2017.

F. Paas and J. Sweller, "Implications of cognitive load theory for multimedia learning," *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning -Cambridge University Press*, pp. 27-42, 2014.

G. Makransky; T. S. Terkildsen and R. E. Mayer, "Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning," *Learning and Instruction*, vol. 60, pp. 225-236,, 2019.

Doug A. Bowman and Ryan P. McMahan, "Virtual reality: How much immersion is enough?," *Computer*, vol. 40, no. 7, pp. 36-43, 2007.

J.M.Juliano; N.Schweighofer and S-L.Liew, "Increased cognitive load in immersive virtual reality during visuomotor adaptation is associated with decreased long-term retention and context transfer," *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, vol. 19, no. 106, 2022.

A.Szpak; S.C.Michalski; D. SAREDAKIS and al, "Beyond Feeling Sick: The Visual and Cognitive Aftereffects of Virtual Reality," 2019.

CATALYTIC CONVERSION OF HIGH-DENSITY POLYETHYLENE PLASTIC TO VALUABLE CARBON NANOTUBES

Bilal Shoukat

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

Muhammad Yasin Naz

Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Engineering & Technology, University of Agriculture Faisalabad

Shazia Shukrullah

School of Mathematics and Physics, University of Science and Technology Beijing

Hammad Hussain

School of Mathematics and Physics, University of Science and Technology Beijing

Muhammad Shoaib

School of Mathematics and Physics, University of Science and Technology Beijing

ABSTRACT

The management of HDPE plastic is a big challenge in the world. Conventional pyrolysis and gasification of plastic waste have been extensively reported. However, producing high-value carbon nanotubes as the main product or byproduct from pyrolysis of plastic waste has been rarely reported. In this work, we studied and reported this work by using pyrolysis of HDPE-producing high-value carbon nanotubes to promote the economic competitiveness of the technology. The produced carbon nanotubes were characterized by scanning electronic microscopy, transmission electron microscopy, X-ray diffraction, Raman spectroscopy, and temperature program oxidation. The yield of CNTs using the Zn catalysts is about 24.06 % and its purity is 92.34 %. Compared with the Zn catalysts, the Ni catalysts have higher yield and purity of CNTs, reaching 36.67 % and 98.87 %, respectively. Through transmission electron microscopy and Raman characterization, it is found that the graphitization quality of CNTs produced from Ni catalysts is higher than that of the CNTs produced from Zn catalysts.

Keywords: Wasted plastic, Catalytic cracking, Carbon nanotubes.

**HIGHLY ACCURATE AND STABLE CLASS OF ZERO-FINDING NUMERICAL
METHODS BASED ON DAFTARDAR--JAFARI DECOMPOSITION APPROACH
FOR ENGINEERING APPLICATIONS**

Paras Nizamani

Mehran University of Engineering and Technology Jamshoro

Abstract

This paper presents a highly accurate and stable class of zero-finding numerical methods based on the Daftardar--Jafari decomposition approach. The proposed methods are designed to solve equations of the form $f(x) = 0$ for both single-variable and multivariable cases. A rigorous convergence analysis is conducted using both Taylor and non-Taylor (semilocal) approaches, providing a comprehensive understanding of the methods' efficacy in various contexts. To assess the stability of the developed methods, polynomiography is employed, visually demonstrating the robustness of these algorithms. Through extensive numerical simulations, the third and fourth-order methods developed in this research are compared with several existing numerical techniques, highlighting their superior performance in solving real-life practical problems including particle physics, chemistry, fluid mechanics, civil engineering, optimization, boundary value problems, and kinematics. Finally, conclusions drawn from the study are provided, along with suggestions for potential directions for future research in this area.

Keywords: Newton's method; Order of accuracy; Polynomiography; Convergence with and without relying on Taylor Series; Efficiency curves.

SENTIMENT ANALYSIS FOR FLIPKART PRODUCT REVIEWS

Rishabh Sharma
Sharda University

Jigisha Mourya
Sharda University

Navya John
Sharda University

Abstract

Opinions and reviews shared by customers are crucial for companies to improve their products or services. This study focuses on creating a platform that can collect such data through comments or reviews. Natural Language Processing, text analysis, text preprocessing, and stemming are the major research fields in current times that are used for sentiment analysis. Using various techniques and tools, sentiment analysis can be performed to analyze unstructured data and generate objective results. Product reviews contain a massive amount of valuable information that can be used for decision-making. Over the years, several methods have been developed to achieve this task. This Research Provides an Analysis of the Flipkart Product Reviews Dataset and Studies Sentiment Classification with Different Machine Learning Approaches. First, the Reviews were Transformed into Vector Representation using Tf-Idf. Then, we Trained Various Machine Learning Algorithms, SVM, and Naïve Bayes. After That, We Evaluated the Models using Accuracy, F1-Score, Precision, Recall, and Cross-Entropy Loss Function. The experimental results show that the method proposed is effective and has achieved the desired objective.

IMPACT OF SINUSOIDAL INLET SOURCES ON POROSITY AND DENSITY IN SOLUTE TRANSPORT SIMULATIONS

Sanjay Kumar

Department of Mathematics, Sarala Birla University Ranchi, Jharkhand

Pintu Das

Department of Mathematics, Sarala Birla University Ranchi, Jharkhand

Abstract

A solute transport model, controlled by an advection-dispersion equation containing variables for advection, dispersion, zero-order production, and linear adsorption in both liquid and solid phases, is presented in this study to describe the movement of decay parameters under degradation conditions. Using the Laplace transform approach, we propose an analytical solution for solute transport in a semi-infinite homogeneous geological formation. The model initially assumes uniform solute distribution within the formation, with one end subjected to a temporally dependent sinusoidal source and the other end maintaining a zero solute flux condition. The dispersion coefficient is proportional to the initial outflow velocity, which is used in the analytical results. Different velocity patterns, such as exponential decay and sinusoidal variation, are employed to study solute distribution behaviour. The solute concentration rises during time and falls with distance. The Relative Percent Error (RPE) measures the model's accuracy over time. These findings could aid in managing groundwater resource quality.

Keywords: Mathematical Modeling, Homogeneous, Solute, Dispersion, Porosity, Density.

**COMPARATIVE STUDY OF HEAT TRANSFER IN HYBRID NANOFLUIDS WITH
MAGNETIC AND NON-MAGNETIC NANOPARTICLES**

Dr. Abid Hussanan

Department of Mathematics, Division of Science and Technology, University of Education

Misbah Fareed

Department of Mathematics, Division of Science and Technology, University of Education

ABSTRACT

This paper presents the contributions of hybrid nanofluid over a stretching sheet in the presence of viscous dissipation. Conceive that the Cu-Fe₃O₄ water hybrid nanofluid is a Newtonian fluid with constant thermal conductivity and viscosity. The appropriate similarity transformations are applied to reduce the partial differential equation into the system of the nonlinear ordinary differential equation, which is solved numerically. The Runge-Kutta-Fehlberg method is used to obtain the numerical solutions for velocity and temperature fields. The performance of well-known parameters against velocity and temperature field has been visualized graphically. The temperature distributions declared low performance for increasing the value of the Eckert number. The temperature field increases with increasing values of magnetic field and radiation parameters. The obtained results demonstrated the effective application of hybrid nanofluids.

TESTING OF A CdS/g-C₃N₄/TiO₂ TERNARY PHOTOCATALYSTS FOR PHOTOCATALYTIC APPLICATIONS

Syed Anam Shaheen Abbas Shah

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

Muhammad Shoaib

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

Muhammad Ayyaz

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

Muhammad Yasin Naz

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

Shazia Shukrullah

Department of Physics, University of Agriculture Faisalabad

Abstract

This study investigated ternary CdS/g-C₃N₄/TiO₂ heterojunction photocatalysts for the degradation of synthetic dyes and hydrogen production from aqueous media through visible-light-initiated photocatalytic reactions. Graphitic carbon nitride, titanium dioxide, and cadmium sulphide were combined in different mass ratios through a simple sol-gel method to create CdS/g-C₃N₄/TiO₂ composite photocatalysts. The prepared heterojunction catalysts were studied using XRD, FTIR, EDX, SEM, and UV-visible spectroscopy analysis for their crystal structures, functional groups, elemental composition, microtopography, and optical properties. The rhodamine B dye was then degraded using fully characterized photocatalysts. The maximum dye degradation efficiency of 99.4% was noted in these experiments. The evolution rate of hydrogen from the aqueous solution with CdS/g-C₃N₄/TiO₂ photocatalyst remained 2950 molh⁻¹g⁻¹, which is considerably higher than CdS, g-C₃N₄, CdS/g-C₃N₄ and g-C₃N₄/TiO₂ catalyzed reactions. This study also proposes a photocatalytic activity mechanism for the tested ternary CdS/g-C₃N₄/TiO₂ heterojunction photocatalyst.

Keywords: CdS/g-C₃N₄/TiO₂, ternary photocatalysts, synthetic dyes, hydrogen production, water splitting.

**STRUCTURAL AND VIBRATIONAL CHARACTERIZATION OF $\text{La}_{2-x}\text{Bi}_x\text{ZnMnO}_6$
DOUBLE PEROVSKITES WITH SUBSTITUTIONS AT $x = 0.25, 1$**

HAMZA. OUACHTOUK

Laboratory of Chemistry-Physics of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sick B. P. 7955,
University Hassan II of Casablanca

AMINE. HARBI

Laboratory of Chemistry-Physics of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sick B. P. 7955,
University Hassan II of Casablanca

CHAIMAA MOUKHFI

Laboratory of Chemistry-Physics of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sick B. P. 7955,
University Hassan II of Casablanca

SAID. AZERBLOU

Laboratory of Chemistry-Physics of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sick B. P. 7955,
University Hassan II of Casablanca

YOUSSEF. NAIMI

Laboratory of Chemistry-Physics of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sick B. P. 7955,
University Hassan II of Casablanca

EL MOSTAFA. TACE

Laboratory of Chemistry-Physics of Materials, Faculty of Sciences Ben M'Sick B. P. 7955,
University Hassan II of Casablanca

Abstract

This research investigates the structural and vibrational characteristics of $\text{La}_{2-x}\text{Bi}_x\text{ZnMnO}_6$ double perovskites, with a particular emphasis on bismuth substitution levels ($x = 0.25, 1$). Recognized for their critical role in the development of energy technologies, double perovskites exhibit a range of physical properties, including electronic and magnetic behaviors. This study examines the influence of increasing bismuth concentrations on the crystal structure and vibrational spectra of these materials. Through X-ray diffraction (XRD), we verified that all samples retain a monoclinic configuration within the $P2_1/n$ space group. Additionally, Fourier Transform Infrared (FTIR) spectroscopy and Raman spectroscopy were employed to identify notable shifts in vibrational frequencies that align with alterations in the crystal lattice due to the varying levels of bismuth. These findings indicate that bismuth substitution profoundly impacts both the structural and electronic properties of the material, potentially enhancing its utility in energy-related applications.

Keywords: Double Perovskites, Bismuth Substitution, Structural analysis, Vibrational spectroscopy.

MEDICAL PHYSICS – A PANACEA TO OVER INCREASING HEALTH CHALLENGES IN OUR MOCERN DAY SOCIETY

Ndako Mohammed

Department of Physics, The Federal Polytechnic P.M.B 55 Bida Niger State

Dr. Dada O. Michael

Department of Physics, The Federal University of Technology P.M.B 65 Minna Niger State

Prof. Awojoyogbe O. Bamidele

Department of Physics, The Federal University of Technology P.M.B 65, Minna Niger State

ABSTRACT

This paper provides a thorough overview of the vital role diagnostic medical physicists play in the field of medicine as solutions to various health challenges faced today. The paper investigates the relationship between medical practices and physics highlights the fundamental role that physics plays in understanding the cosmos and outlines the numerous applications of physics, medical physics in particular. The paper's main focus is on the many applications of medical physics, especially in diagnostic imaging, which includes nuclear medicine, radiation therapy, MRIs, CT scans, X-rays, and ultrasound. It also focuses on Medical therapy of all these ailments highlighted and others not mentioned through administering both thermotherapy and radiotherapy. There is an in-depth discussion of specialized fields such as radiation protection, nuclear medicine, diagnostic radiology, and radiotherapy physics. The authors stress the importance of medical physics in the prevention, diagnosis, and treatment of disease, providing new technologies such as Positron-Emission Tomography (PET) that provide insights into structural and biological changes. The article outlines the duties of diagnostic medical physicists, including quality assurance and control as well as equipment evaluation and compliance. The critical role that radiation treatment programs play in preserving patient, staff and public safety is emphasized. The authors discuss how modern radiation therapy is becoming more complex and how important strong protocols are for patient safety. The important role that medical physicists play in guaranteeing the highest standards of medical care is highlighted, along with the European Union's efforts to standardize radiotherapy treatments among its member states. It is recommended that the health care system needs medical physicists concept and processes now more than ever before to enhance more effective, efficient, quality and affordable health care delivery in our modern day society.

Keywords: Medical Physics, Medicine, Ultrasonic, Quality control, Equipment, Medical physicist

THREE-DIMENSIONAL MODELING OF RADIOFREQUENCY ABLATION THERAPIES

Nikola Bošković

Institute of Physics, University of Belgrade

Marija Radmilović-Radjenović

Institute of Physics, University of Belgrade

Branislav Radjenović

Institute of Physics, University of Belgrade

ABSTRACT

Currently, the use of RFA has been well described as a primary or adjuvant treatment modality of limited but unresectable hepatocellular carcinoma, liver metastasis, especially colorectal cancer metastases, primary lung tumors, renal cell carcinoma, boney metastasis and osteoid osteomas. The role of RFA in the primary treatment of early stage breast cancer is still evolving. A challenging problem of radiofrequency ablation (RFA) in liver surgery is to accurately estimate the shapes and sizes of RFA lesions. The aim of this paper is to use computer modeling of the Bio-Heat equation to demonstrate factors influencing RF ablation tissue heating. Computer modeling demonstrates the importance of energy deposition, tumor and background tissue electrical and thermal conductivity, and perfusion on RF ablation outcomes.

Keywords: radiofrequency ablation, tumor configuration, finite element

Authors acknowledge that this research was supported by the Science Fund of the Republic of Serbia, The Program IDEAS, GRANT No. 7739583, SimSurgery.

TÜRKİYE’DE FİNANSAL GELİŞME VE İŞÇİ DÖVİZLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: FOURIER GRANGER NEDENSELLİK TESTİNDEN KANITLAR

Dr. Öğr. Üyesi Muhammed Şehid GÖRÜŞ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, SBF, İktisat

ORCID: 0000-0002-7614-4567

ÖZET

Bu çalışmada, Türkiye’de 1985 yılından 2021 yılına kadarki dönemde, finansal gelişme ile işçi dövizleri arasındaki nedensellik ilişkisi incelenmiştir. Bu kapsamda, Enders ve Jones (2016) tarafından geliştirilen Fourier terimleriyle genişletilmiş VAR modeline dayalı nedensellik analizi (Fourier Granger Nedensellik testi) kullanılmıştır. Bu yöntem sayesinde, nedensellik ilişkisindeki kademeli yapısal kırılmalar göz önünde bulundurulmuş ve istatistiki olarak daha güvenilir sonuçlar elde edilmiştir. Finansal gelişmenin göstergeleri olarak IMF (Uluslararası Para Fonu) tarafından geliştirilen Finansal Gelişme Endeksi (FDI) ve iki temel alt bileşeni olan Finansal Kurumlar Endeksi (FII) ile Finansal Piyasalar Endeksi (FMI) kullanılmıştır. Bununla birlikte, Dünya Bankası veri tabanından temin edilen işçi dövizlerinin GSYİH’ye oranı da çalışmanın bir diğer değişkeni olarak kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, ele alınan dönemde, Türkiye’de finansal gelişme göstergeleri ile işçi dövizleri arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. Bunun temel sebepleri arasında göçmenler tarafından Türkiye’ye gönderilen işçi dövizlerinin GSYİH içindeki payının nispeten küçük olması, göçmenlerin dövizleri finansal piyasalara entegre etmeden ülkeye sokmaları ve göçmenlerin yatırım mallarından ziyade daha çok tüketim mallarına yönelmeleri gösterilebilir. Çalışmadan elde edilen bulgular, politika yapıcılar için birtakım öneriler sunmaktadır. Politika yapıcıların işçi dövizlerinin finansal sisteme entegre edilmesine yönelik politikalar geliştirmesi finansal gelişme üzerinde daha etkili sonuçlar doğurabilir. Bunun sonucunda iktisadi büyümede bir ilerleme kaydedilebilir.

Anahtar Kelimeler: Finansal Gelişme, Fourier Granger Nedensellik Testi, İşçi Dövizleri.

THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND REMITTANCES IN TURKIYE: EVIDENCE FROM FOURIER GRANGER CAUSALITY TEST

ABSTRACT

This study examines the causal relationship between financial development and remittances in Türkiye from 1985 to 2021. In this context, causality analysis based on the VAR model extended with Fourier terms (Fourier Granger Causality test) which is developed by Enders and Jones (2016) was employed. This method considers gradual structural breaks in the causal relationship and provides statistically reliable results. The Financial Development Index (FDI) developed by the IMF (International Monetary Fund) and its two main subcomponents, the Financial Institutions Index (FII) and the Financial Markets Index (FMI), were used as indicators of financial development. In addition, the ratio of remittances to GDP obtained from the World Bank database was utilized as another variable of the study. According to the empirical results, no causal relationship was found between financial development indicators and remittances in Türkiye during the period examined. These results can be attributed to the fact that the share of remittances transferred to Türkiye by migrants is relatively small considering GDP, migrants bring their remittances into the country without integrating them into financial markets, and migrants tend to consume consumer goods rather than investment goods.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanhurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

The findings obtained from the study provide some suggestions for policy makers. Policymakers need to develop policies to integrate remittances into the financial system; thus, remittances may affect financial development more effectively. As a result, there can be an advancement in the economic growth progress.

Keywords: Financial Development, Fourier Granger Causality Test, Remittances.

**THE INFLUENCE OF ABUSIVE SUPERVISION AND JOB INSECURITY ON
TURNOVER INTENTION: MEDIATING ROLE OF WORK ENGAGEMENT AND
STRESS**

Muhammad Imran

Department of Economics and Business Management, University of Veterinary and Animal Sciences

Maria Tariq

Department of Economics and Business Management, University of Veterinary and Animal Sciences

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the influence of abusive supervision and job insecurity on work engagement, stress and turnover intention of employees. It was also proposed that work engagement and stress mediate the relationship between abusive supervision and turnover intention. COR theory provides the theoretical framework for the hypotheses. The sample of this study consisted of 630 employees working in pharmaceutical companies. The hypotheses were tested using Structural equation modeling. The results show that abusive supervision and job insecurity negatively influences engagement and contributes to increasing employees' stress and turnover intention. The study also found that the relationship between abusive supervision, job insecurity and turnover intention is mediated by engagement, and stress. Data was obtained from a convenience sample and cannot, therefore, be generalized.

Keywords: Abusive Supervision; Job Insecurity, Turnover Intention, Work Engagement, COR.

THE INTERSECTION OF FOOD SYSTEMS AND ENVIRONMENTAL HEALTH: A HOLISTIC ANALYSIS

Mudasir Rajab

Senior Research Scholar, Department of Economics, Aligarh Muslim University

Abstract

Efficiently managing emissions at every level, starting with the growing of agricultural necessities to farming, processing, retail, and ultimately, home consumption, is of utmost importance in reducing the environmental consequences of food consumption worldwide. Operations conducted at previous phases often exert an influence on the effects perceived at a particular level. With this context in mind, the current study investigates the correlation between food production and environmental consequences. An examination of environmental footprints shows that dairy milk consistently has a greater effect in several areas than plant-based alternatives. Soy milk, in instance, has the lowest total environmental footprint, especially in terms of land usage, freshwater consumption, and eutrophication. Moreover, the emissions generated throughout the production and supply chain of animal-based meals, particularly beef and lamb, are much greater than those of plant-based foods. This disparity may be attributed mainly to alterations in land use, onsite activities, and the manufacture of animal feed. By comparison, plant-based meals such as tofu and veggies have far less emissions. Hence, the research underscores the crucial significance of land use and agricultural methods in propelling greenhouse gas emissions, underscoring the necessity for a transition towards plant-based diets and enhanced farming techniques to alleviate the environmental consequences of food production.

Keywords: *Food Production, Environmental Impact, Agriculture, Greenhouse Gas Emissions*

AN IMPERATIVE FRAMEWORK FOR DE-DOLLARIZATION IN INDIA

Ritambhra

School of Economics, Shri Mata Vaishno Devi University

Abstract

The study aims to investigate the impact of Macroeprudential policy variables on exchange rate in India from 1990: Q1 to 2022: Q4 by using Vector autoregression model. Empirical findings from impulse response function indicate that a shock in current account deficit, trade deficit, external borrowings, fiscal deficit and forex reserves are directly affecting the exchange rate and also transmitted to all of other macroprudential policy variables through the dynamic lag structure of vector autoregression model. In addition to that impulse response function can able traces the effect of a Cholesky one time shock to one of innovations on current and future response of the macroprudential variables. The present study suggests the policy recommendation from the empirical findings that, de-dollarization measures could be graded, nonexclusively, on three criteria. The first are macroeconomic policies that influence dollarization, while the second are micro measures that, by raising the differential costs of financial intermediation in both currencies, may discourage investors from dollarizing their holdings. The final set of measures have a direct impact on the decision to use a foreign currency as a means of payment or unit of account.

Keywords: De-dollarization, Macroeprudential variables, Exchange rate, Variance decomposition, Granger causality test, Vector autoregression model (VAR).

**OVERALL DEVELOPMENT OF MICRO, SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES
IN UTTARAKHAND**

Assistant Professor, DEEPALI TOMAR

Head of Department of Economics, Himalayiya University

Abstract

The MSME sector act as a catalyst for the economic growth of the country. It involves large employment with lower capital cost and also helps in the industrialisation of rural and backward areas. The main aim of the paper is to examine the performance of the MSME sector in Uttarakhand in December 2023. Data was collected by using secondary sources from Industries department and other official websites, journals, etc. The study concluded that Uttarakhand has maximum number of micro enterprises followed by the small and medium enterprises. Dehradun and Haridwar districts recorded the highest number of UDYAM units as compared to other districts of Uttarakhand.

Keywords: MSME, UDYAM, Employment, Economic growth, Capital cost

**EMERGING DIGITAL TRENDS IN THE BUILT ENVIRONMENT FOR
SUSTAINABLE NATIONAL DEVELOPMENT: A QUANTITY SURVEYOR'S
PERSPECTIVE**

Rukayya Ibrahim Tukur

Department of Quantity Surveying, Hassan Usman Katsina Polytechnic Katsina

Abstract

The Built Environment (BE) is experiencing transformative changes driven by emerging digital technologies. This paper explores the key digital trends shaping the BE with a focus to bridging the gap between Nigeria and its contemporaries. Among the emerging digital technologies identified that are revolutionizing the BE are: Building Information Modeling (BIM), Internet of Things (IoT), Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML), Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR), Drones/Unmanned Aerial Vehicles (UAV), Robots, Blockchain, Digital Twins, Cloud Computing, 3D Printing and Wearable Technologies. The benefits and implications of these technologies as well as the challenges and barriers to their implementation are discussed, their prospects for the built environment in the digital age are also highlighted, all of these are essential for harnessing digital technologies for a sustainable National Development.

Keywords: *Digital, Technologies, Trends, Built Environment*

THE SOCIAL ECONOMY AND CONTEMPORARY CHALLENGES IN THE ERA OF SUSTAINABILITY

Pedro Oliveira

Polytechnic Institute of Santarém, Higher School of Management and Technology,
Department of Social and Organizational Sciences
ORCID: 0000-0001-5745-4343

Abstract

This article investigates the role of the social economy in addressing pressing contemporary challenges such as social inequalities, environmental degradation, and economic instability through innovative and sustainable practices. The social economy encompasses a diverse range of organizations, including cooperatives, mutual societies, associations, foundations, and other entities that prioritize social objectives over profit-making. This research delves into how social and solidarity economy organizations (SSEOs) adopt governance models, social innovation, and sustainable practices to respond to these challenges effectively. By focusing on democratic governance, the reinvestment of surpluses, community orientation, and partnerships with the public and private sectors, SSEOs are positioned to contribute significantly to social justice, sustainable development, and economic resilience.

One of the case studies presented in this research focuses on a non-governmental organization that operates in the Lisbon metropolitan area, dedicated to supporting vulnerable children and youth. The organization has been active for over 60 years and employs approximately 160 staff members. It operates a village model, where children are cared for in a family-like environment. The funding sources are diverse, including government subsidies (33%), individual and corporate donations (53%), and income from property and financial investments (14%). The organization generated a revenue of around €6.15 million, with a net surplus of approximately €572,000. Despite financial stability, the organization faces challenges such as maintaining continuous funding, efficient communication, and credibility with its stakeholders. Its social impact is profound, having supported more than 400 children in 2023 and engaged over 10,000 people in awareness campaigns. However, the organization does not currently engage in environmental sustainability projects, which reflects a gap in its long-term strategic approach toward holistic sustainability.

The introduction of the paper establishes the context of the social economy in the European and global spheres, highlighting the distinctive features that differentiate it from the traditional private sector. SSEOs operate under principles of solidarity, the primacy of people over capital, and the reinvestment of surpluses to fulfill social missions. As the world faces unprecedented challenges, from climate change to widening income inequality, SSEOs are proving to be crucial actors in implementing innovative solutions that balance economic growth with social and environmental sustainability. The second case study explores an SSE organization located in Baixo Alentejo, which has been operating for over 25 years, providing therapeutic intervention to at-risk adolescents. This non-profit social solidarity association focuses on reintegrating young people into society through therapy, psychology, occupational therapy, and collaboration with schools and health services. The organization is funded primarily by the Ministry of Health and Social Security, while additional contributions come from users of their services. In 2023, it served over 300 adolescents, achieving a 70% success rate in reintegration into schools and improving the mental health of its participants. However, this organization also lacks environmental sustainability initiatives, presenting a challenge to aligning its social mission with broader sustainable development goals.

The methodology used in this study is a descriptive case study approach, which enables an in-depth examination of multiple SSEOs in different regions of Portugal. These case studies provide empirical evidence of how SSEOs adapt their governance models and operational strategies to local contexts while maintaining a focus on broader societal goals. The qualitative data collected from interviews, direct observations, and document analysis offer a comprehensive understanding of the internal dynamics of SSEOs and their interactions with external stakeholders, including governments, private sector partners, and local communities. A third case study focuses on an SSE organization based in the Lisbon metropolitan area, which has been promoting human dignity, education, and sustainable community development for 20 years. Employing 40 staff members, the organization runs programs on social inclusion, education, and sustainability. Its funding sources include European funds, contributions from local authorities, foundations, and private donations, generating an income of €3.17 million and net profits of €475,000. The organization faces the challenge of balancing employee workloads with long-term financial sustainability. In 2023, it implemented over 20 community projects that directly impacted more than 5,000 people, with one of the most notable projects being “Ubuntu in the Neighborhood,” aimed at promoting sustainability and community well-being. This organization's efforts illustrate how SSEOs can integrate environmental concerns into their core operations, ensuring alignment with sustainability goals.

A significant focus of the paper is the governance structure of SSEOs. Democratic governance is not only a defining feature but also a key factor in the ability of these organizations to maintain their social missions while ensuring financial and operational sustainability. In contrast to profit-oriented businesses, where decision-making power is often concentrated among shareholders, SSEOs employ democratic processes that involve the active participation of members, employees, and beneficiaries in governance. This participatory approach fosters inclusivity, transparency, and accountability, creating a sense of shared ownership and responsibility among all stakeholders. For example, cooperatives operate on the principle of "one member, one vote," which ensures that all members, regardless of their financial contributions, have an equal say in the organization's decision-making processes. This structure promotes a strong sense of community and collective responsibility, aligning the organization's goals with the needs and aspirations of its members and the broader society. Moreover, democratic governance enhances the ability of SSEOs to innovate, as it encourages diverse perspectives and collaborative problem-solving. The fourth and final case study focuses on a social solidarity organization located in the Ave region. Operating for 45 years with 90 employees, this organization promotes social inclusion through the arts. Its programs include theatrical performances, workshops, and educational activities that engage schools, senior universities, municipalities, and the local community. The organization generates its income from public funds, sponsorships, ticket sales, and partnerships, contributing to its cultural innovation and social inclusion missions. One of its notable projects is the Eco-Schools initiative, which promotes sustainability and environmental awareness among young people, demonstrating that art and culture can be powerful vehicles for social and environmental change.

Sustainability is another core aspect of the research, with a particular focus on how SSEOs integrate environmental, social, and economic sustainability into their operations. Unlike traditional businesses that prioritize short-term financial gains, SSEOs take a long-term approach to sustainability, aiming to create lasting positive impacts on society and the environment. This holistic view of sustainability is reflected in their commitment to reducing environmental footprints, promoting social inclusion, and contributing to local economic development.

The case studies reveal that many SSEOs are at the forefront of adopting green technologies and sustainable practices in their operations. For instance, some organizations have implemented energy-saving measures, waste reduction strategies, and sustainable sourcing of materials, all while ensuring that their activities align with their social missions.

The focus on environmental sustainability is particularly relevant in sectors such as agriculture, housing, and energy, where SSEOs are driving the transition towards more sustainable production and consumption patterns. In addition to environmental sustainability, SSEOs are also deeply committed to social sustainability, which involves addressing issues such as inequality, unemployment, and social exclusion. By providing employment opportunities, promoting fair trade, and supporting vulnerable groups, SSEOs contribute to the creation of more equitable and inclusive societies. Moreover, social innovation is a key driver of the social economy. SSEOs are often pioneers in developing new solutions to complex social problems, such as poverty, access to healthcare, and education. These innovations are not limited to technological advancements but also include new organizational models, financial instruments, and collaborative approaches that enhance the social impact of these organizations. For example, SSEOs have developed innovative financing mechanisms, such as community bonds and social impact funds, which allow them to attract capital while maintaining their commitment to social objectives. Additionally, partnerships between SSEOs and public authorities have been crucial in scaling up social innovations and ensuring their sustainability.

A key feature that distinguishes SSEOs from traditional businesses is the reinvestment of surpluses. Rather than distributing profits to shareholders, SSEOs reinvest their surpluses into the organization to enhance their capacity to deliver social value. This practice is essential for the financial sustainability of SSEOs, as it allows them to build reserves, expand their operations, and invest in new projects that align with their social missions. The reinvestment of surpluses also enables SSEOs to maintain a focus on long-term goals, rather than being driven by short-term financial pressures. The research highlights the various strategies that SSEOs employ to ensure financial stability and resilience. Diversifying income streams is a common approach, with many organizations combining revenue from the provision of services, sales, donations, and public funding. This diversification reduces the reliance on any single source of funding, making SSEOs more resilient to economic fluctuations and policy changes. The case studies also demonstrate the importance of financial management and governance in maintaining the sustainability of SSEOs. Effective financial management ensures that resources are used efficiently and that the organization can continue to operate even in challenging economic conditions. In addition to reinvesting surpluses, SSEOs are increasingly exploring new financial instruments to support their activities. For example, some organizations have started issuing social bonds, which provide investors with both a financial return and a social impact. These innovative financial instruments not only attract new sources of funding but also raise awareness of the social and environmental value created by SSEOs. Furthermore, partnerships with ethical banks and social impact investors have provided SSEOs with access to capital on favorable terms, enabling them to expand their operations and increase their social impact.

Community engagement is a central aspect of the social economy, as SSEOs are often rooted in local communities and respond to local needs. The research demonstrates that SSEOs are highly responsive to the specific social, economic, and environmental challenges faced by the communities they serve. This local orientation allows them to tailor their services and projects to the needs of their beneficiaries, ensuring that their interventions are both relevant and effective.

Moreover, SSEOs often collaborate with a wide range of stakeholders, including local authorities, private sector partners, and other civil society organizations, to maximize their social impact. The case studies reveal the importance of stakeholder collaboration in driving social innovation and achieving sustainable outcomes. For example, one of the SSEOs studied has developed a successful partnership with local government authorities to provide affordable housing for low-income families. This collaboration has not only helped to address a critical social need but also contributed to the regeneration of economically disadvantaged areas. Similarly, SSEOs working in the healthcare sector have partnered with public health agencies to deliver essential services to underserved populations, demonstrating the potential for cross-sector collaboration to enhance social welfare.

Furthermore, the research highlights the role of public policies in supporting the growth and sustainability of SSEOs. Governments play a critical role in creating an enabling environment for the social economy by providing financial support, regulatory frameworks, and incentives for social innovation. The case studies show that SSEOs have benefited from various public policy measures, including grants, tax exemptions, and favorable procurement policies, which have allowed them to scale their operations and increase their impact. However, the research also identifies challenges related to public funding, particularly in terms of the administrative burden associated with accessing government grants and the need for more flexible funding models that accommodate the specific needs of SSEOs.

The conclusions drawn from the research emphasize the transformative potential of the social economy in addressing contemporary challenges. SSEOs are uniquely positioned to drive sustainable development by integrating social, environmental, and economic goals into their operations. However, their success depends on continued support from governments, private sector partners, and civil society. Public policies that promote cross-sector collaboration, provide financial incentives for sustainable practices, and create favorable regulatory environments are essential for the growth of the social economy. The research also highlights the importance of innovation and adaptability in ensuring the long-term sustainability of SSEOs. As societal challenges continue to evolve, SSEOs must remain flexible and open to new approaches, whether through the adoption of digital technologies, the development of new financial instruments, or the exploration of new organizational models. By doing so, they can continue to serve as catalysts for social change and contribute to the creation of more just, inclusive, and sustainable societies.

In summary, this article provides a comprehensive analysis of the social economy and its potential to address some of the most pressing issues of our time. Through a detailed examination of governance models, sustainability practices, financial strategies, and stakeholder collaboration, the research demonstrates the critical role of SSEOs in promoting social innovation and driving sustainable development. The findings contribute to the growing body of literature on the social economy and provide valuable insights for policymakers, practitioners, and researchers interested in the potential of SSEOs to foster positive social, economic, and environmental outcomes.

However, there are limitations to this research that must be acknowledged. First, the study focuses on a small sample of SSEOs in Portugal, and while these case studies offer rich insights, they may not be fully representative of the diversity and scale of the social economy across different national and regional contexts. Second, the research primarily uses qualitative methods, and although this allows for in-depth analysis, it limits the ability to generalize findings or establish causal relationships between specific governance models or financial strategies and organizational success.

6. INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, TÜRKİYE

<https://www.ubakkongre.com/harran>

harrankongresi@gmail.com

Future research could benefit from a more extensive sample size, the inclusion of quantitative analysis, and cross-country comparisons to enhance the understanding of how SSEOs operate globally and how their practices can be adapted to different socio-economic environments. Moreover, while the study highlights successful cases, there is a need for more exploration of failed initiatives to understand the challenges and risks SSEOs face, which could provide a more nuanced understanding of what factors contribute to the sustainability and scalability of these organizations.

Keywords: Social Economy, Sustainable Development, Social Innovation, Democratic Governance, Financial Resilience, Community Engagement.

HEMŞİRELİK ÖĞRENCİLERİNİN ÇÖZÜM ODAKLILIK DÜZEYLERİ İLE ALEKSİTİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Duygu AYAR

Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ORCID: 0000-0003-3781-7914

Ebru ÖZTÜRK ÇOPUR

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü

ORCID: 0000-0003-1843-3499

ÖZET

Bu çalışma hemşirelik öğrencilerinin çözüm odaklılık düzeyleri ile aleksitimi arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla planlanmıştır. Betimleyici türdeki çalışma 30.06.2023-15.08.2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma 287 hemşirelik öğrencisi ile yürütülmüştür. Verilerin toplanmasında Kişisel Bilgi Formu, Çözüm Odaklı Envanter ve Toronto Aleksitimi Ölçeği kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Mann-Whitney U, Kruskal Wallis ve korelasyon testleri kullanılmıştır. İleri düzey analizde anlamlılığı test etmek için Dunn kullanılmıştır. İstatistiksel analizde verilerin normal dağılıma uygunluğu için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Öğrencilerin COE toplam puan ortalaması 48.26 ± 8.36 ; TAÖ toplam puan ortalaması 54.18 ± 10.27 olarak belirlenmiştir. Çözüm Odaklı Envanter ile Toronto Aleksitimi Ölçeği ($r = -0.359$, $p = 0.001$) arasında negatif yönde ve yüksek şiddette korelasyon belirlenmiştir. Öğrenci hemşirelerin çözüm odaklılık düzeylerinin yeterli olduğu ve orta derecede aleksitimik gruba ait oldukları, çözüm odaklılık düzeyi arttıkça aleksitimi düzeyin azaldığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çözüm odaklılık, aleksitimi, hemşirelik, öğrenciler

RELATIONSHIP BETWEEN SOLUTION-FOCUSED LEVELS AND ALEXITHYMIA OF NURSING STUDENTS

ABSTRACT

This study was planned to examine the relationship between solution-focusedness levels and alexithymia of nursing students. The descriptive study was conducted between 30.06.2023-15.08.2023. The research was conducted with 287 nursing students. Personal Information Form, Solution-Focused Inventory and Toronto Alexithymia Scale were used to collect data. Mann-Whitney U, Kruskal Wallis and correlation tests were used to evaluate the data. Dunn was used to test significance in advanced analysis. Shapiro-Wilk test was used to verify the normal distribution of the data in statistical analysis. The students' COE total score average was determined as 48.26 ± 8.36 ; TAS total score average was determined as 54.18 ± 10.27 . A negative and high correlation was determined between the Solution Focused Inventory and the Toronto Alexithymia Scale ($r = -0.359$, $p = 0.001$). It was observed that the solution focused levels of student nurses were sufficient and belonged to the moderate alexithymic group, and as the solution focused level increased, the alexithymic level decreased.

Keywords: Solution focused, alexithymia, nursing, students

GİRİŞ

İnsan dış dünya ile uyum içinde yaşayabilmek ve yaşamını idame edebilmek için toplumdaki diğer insanlarla sürekli etkileşim içinde olmayı gereksinim hissedilen fiziksel, ruhsal ve sosyal boyutları olan bir canlıdır (Bostan Akmeşe ve Arık, 2023). İletişim duygu ve düşüncelerimizi karşımızdaki bireye aktardığımız çift yönlü gerçekleşen bir süreçtir. Sosyal bir varlık olan insanın duyguları bu iletişimin en önemli parçasını oluşturmaktadır (Yalnızoğlu Çaka ve ark., 2018). Sağlıklı ve güven verici bir iletişimin kurulması, ileticinin neyi nasıl söylediği ve beden dilini kullanabilme becerisine bağlıdır. Bu iletişim becerileri gelişmiş insanlar yaşamları boyunca karşılaştıkları problemlerde çözüm odaklı alternatif fikirler üreterek iş hayatlarında daha başarılı olabilirler (Sevindi ve Kumcağız, 2018). Ancak toplumdaki bazı bireylerin çevresiyle etkileşim sürecinde duygularını anlamlandırma, ifade etme ve açıklayabilmekte sorunlar yaşadığı görülmektedir (Aksoy ve Çoban, 2015).

Köken olarak Yunanca bir kavram olan ve Türkçeye uyarlanmış anlamı “duygular için kelime yoksunluğu” anlamına gelen aleksitimi, kişinin kendini tanıyamama, duygu ve düşüncelerini ifade etmede yetersizlik ve empati yoksunluğu ile karakterize bir durumdur (Karasu ve Arpacı, 2022; Durak Batıgün ve Büyükaşahin, 2008). Diğer bir deyişle aleksitimi ‘kişinin emosyonel durumunu yansıtacak sözcüklerin bulunamaması durumu’ olarak ifade edilmiştir (Nan ve ark., 2023). Aleksitimik bireyler yaşamlarında, iş hayatlarında veya çevresinde karşılaştığı sorunlarda bu sorunların nedenlerini sorgulamak yerine geçiştirirler (Erdem, 2021). Yapılan çeşitli araştırmalar sonucu aleksitimi insidansının erkeklerde kadınlara göre daha fazla olduğu görülmüştür (Eid ve Boucher, 2012). Aleksitimi kişilerarası etkileşimi bozarak toplumsal ve sosyal ilişkilerin ve bireysel baş etme gücünün zayıflamasına yol açabilmektedir (Nan ve ark., 2023). Kendi duygularını ifade edemeyen aleksitimik bireylerden bir başkasının duygularını anlamasını beklemek pek de mümkün değildir. Bu durum karşılıklı bilgi, düşünce ve ilişkilerin gelişmemesine yani empati yoksunluğuna neden olmaktadır (Aksoy ve Çoban, 2015). Guttman ve Laporte’nin 2002 yılında yapmış oldukları çalışmada aleksitimi ile empati arasında negatif bir kolerasyon saptanmıştır, yani aleksitiminin var olduğu bir bireyde empati yoksunluğu da doğal bir süreç olarak gelişmektedir (Guttman ve Laporte, 2002).

Sağlık sisteminin vazgeçilmez temel yapı taşı olan hemşirelik kişilerarası ilişkiler kurmayı, hasta-hemşire ilişkisinde empatik tutumu ve ekip çatışmalarında çözüm odaklı yaklaşımı sergilemeyi gerektiren bir meslektir (Yalnızoğlu Çaka ve ark., 2018). Hastalar ve hemşireler arasındaki etkili iletişim hem hemşirelerin iş doyumunu artırır hem de hastanın hastalık süreciyle baş edebilmesine yardımcı olur (Sancar ve Aktaş, 2019). Problem çözme kriz durumlarında meydana gelen sorunlara etkili bir iletişim yoluyla, kritik ve analitik düşünme yöntemiyle alternatif çözümler üreterek ortak karara ulaşmaktır (Demircan ve ark., 2021). Çözüm odaklı yaklaşım ise sorunları çözümler ve nedenler üzerine tartışmak yerine yeni çözümler üreterek bu çözümler üzerinde tartışmanın doğru olduğunu savunur (Özcan ve Gündoğdu, 2024). Hemşirelerin krize müdahale becerilerinin gelişmiş olması ve krizi ortadan kaldırmaya yönelik çözümler üretebilmesi bakımı altındaki bireyin sorunlarını tanıyarak daha kaliteli bakım sunmasını sağlayacaktır (Abaan ve Altıntoprak, 2005). Yapılan araştırmalarda öğrenci hemşirelerin kendi problem çözme ve çözüm odaklılık becerilerini yeterli düzeyde görmedikleri tespit edilmiştir. Öğrencilerin problem çözme ve çözümler üzerine tartışabilme becerilerinin sınıf düzey ilerlemelerine bağlı zamanla arttığı görülmüştür (Beşer ve Kısıl, 2009; Durmaz ve ark., 2007; Günüşen ve Üstün, 2011; Ip ve ark., 2000). Literatürde hemşirelik öğrencilerinin aleksitimi düzeyi ile çözüm odaklılık düzeyleri arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma hemşirelik öğrencilerinin aleksitimi düzeylerinin belirlenmesi, aleksitimi düzeyleri ile çözüm odaklılık düzeyleri arasında ilişki olup olmadığının incelenmesi amacıyla planlanmıştır.

MATERYAL VE METHOD

Araştırmanın Amacı ve Türü

Bu çalışma, hemşirelik öğrencilerinin çözüm odaklılık düzeyleri ile aleksitimi arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla betimleyici olarak yapılmıştır.

Araştırma Tasarımı

Araştırma verileri dijital ortamda toplanmıştır. Araştırmacılar tarafından dijital bir anket (Google forms) oluşturulmuştur. Oluşturulan dijital anket, Whatsapp, Instagram, Twitter gibi sosyal platformlarda paylaşılmış ve ankete cevap verenlerden de diğer kişiler ile paylaşması istenmiştir. Katılımcılara gönderilen anketin başında çalışmanın amacı ve içeriği ile çalışmaya katılımın gönüllülük esasına dayalı olduğuna dair bilgiler yer almıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Türkiye'de hemşirelik lisans fakültelerinde okuyan 71.538 öğrenci oluşturmaktadır (Hemşirelik Lisans Eğitimi Çalıştay Raporu, 2017). Araştırmanın örneklemini %5 hata payı ve %90 güven aralığında 270 kişi olarak belirlenmiştir.

Örnekleme alınma ve kriterleri:

- ✓ Araştırmaya katılmaya gönüllü olmak,
- ✓ 18 yaş ve üzeri olmak,
- ✓ Hemşirelik bölümünde aktif öğrenci olmak.

Örneklemeden dışlanma kriterleri

- ✓ Psikiyatrik tanı almış ve tedavi görüyor olmak,
- ✓ Alkol/Madde kullanmak,
- ✓ En az 6 ay önce bir kayıp yaşamak,
- ✓ Nörolojik tanı almış olmak.

Araştırma Verilerinin Toplanması

Çalışma 30.06.2023-15.08.2023 tarihleri arasında çalışmaya katılmayı kabul eden 287 hemşirelik lisans öğrencisi ile yapılmıştır. Anket formunun doldurulması ortalama 10 dakika sürmüştür.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak, araştırmacılar tarafından literatür doğrultusunda hazırlanan “Kişisel Bilgi Formu” “Çözüm Odaklı Envanter” ve “Toronto Aleksitimi Ölçeği” kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Kişisel bilgi formu araştırmacılar tarafından öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini belirlemeye yönelik olarak oluşturulmuştur. Form yaş, cinsiyet, eğitim görülen sınıf, gelir düzeyi, anne ve babanın eğitim düzeyini değerlendiren 6 sorudan oluşmaktadır.

Çözüm Odaklı Envanter (COE): Grant ve arkadaşları (2012) tarafından geliştirilen, Şanal-Karahan ve Hamarta (2015) tarafından Türkçe 'ye uyarlanan kısa süreli çözüm odaklı terapiyi temel alan ve buna bağlı olarak çözüm odaklı düşünmeyi ölçen bir envanterdir. Envanter 12 maddelik ve 6'lı likert tipi (1= kesinlikle katılmıyorum; 6= kesinlikle katılıyorum) olmakla birlikte 1., 2., 4., ve 5. maddeleri ters puanlanmaktadır. Envanterin üç alt boyutu vardır; Problemden Ayırma: 1., 2., 4., 5., maddeler; Hedefe Yönelim: 9., 10., 11., 12., maddeler; Kaynakları Harekete Geçirme: 3., 6., 7., ve 8., maddelerdir. Envanterden alınabilecek en düşük puan 12 en yüksek puan ise 72'dir. Envanterden alınan yüksek puanlar çözüm odaklı düşünmenin yüksek olduğunun göstergesi olarak yorumlanmaktadır. Cronbach Alpha katsayısı alt boyutlar için Problemden Ayırma 0.77, Hedefe Yönelim 0.84, Kaynakları Harekete Geçirme 0.70 ve toplam envanter için 0.84 olarak bulunmuştur (Grant, 2012; Şanal-Karahan, 2015).

Ölçeğin tamamı için bu araştırmadaki Cronbach Alpha katsayısı 0.74 olarak saptanmıştır. Alt boyutların Cronbach Alpha değerleri ise Problemden ayırma 0.77, Hedefe yönelim 0.91 ve Kaynakları harekete geçirme 0.84'dür.

Toronto Aleksitimi Ölçeği (TAÖ): Ölçek Taylor ve ark. (1985) tarafından geliştirilmiştir. Güleç ve ark. (2009) tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olup Cronbach alfa katsayısı 0.78 olarak hesaplanmıştır. Ölçek 20 madde, 5'li likert tipi (1=Hiçbir zaman, 5=Her zaman) ve 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar; duyguları tanıma zorluğu (1., 3., 6., 7., 9., 13., ve 14. maddeler), duyguları ifade etme zorluğu (2., 4., 11., 12., ve 17. maddeler), dışa dönük düşüncedir (5., 8., 10., 15., 16., 18., 19., ve 20. maddeler). Ölçekte var olan 4, 5, 10, 18 ve 19. maddeler ters çevrilerek puanlanır. Ölçekten alınabilecek maksimum puan 100, minimum puan ise 20'dir. Ölçeğin tamamından ≤ 51 puan aleksitimik olmayan gruba, 52-60 puan orta derecede aleksitimik gruba, ≥ 61 puan tamamen aleksitimik gruba dahil edilmektedir. Ölçeğin tamamı için bu araştırmadaki Cronbach Alpha katsayısı 0.80 olarak saptanmıştır. Alt boyutların Cronbach Alpha değerleri ise Duyguları tanıma zorluğu 0.85, Duyguları ifade etme zorluğu 0.71 ve Dışa dönük düşünce 0.73'dür.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde SPSS 24.0 (Statistical Packet for Social Sciencesfor Windows) istatistik programı kullanılmıştır. İstatistiksel analizde verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirilmiş ve verilerin normal dağılıma uymadığı tespit edilmiştir. Araştırmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde yüzde, frekans, ortalama ve min-max değerleri gibi tanımlayıcı istatistiklerle birlikte değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U, Kruskal Wallis ve korelasyon testleri kullanılmıştır. İleri düzey analizde anlamlılığı test etmek için Dunn kullanılmıştır. İç tutarlık Cronbach alfa katsayısı hesaplanmıştır.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Kilis 7 Aralık Üniversitesi Etik Kurul'undan (Etik Kurul No: 2023/13, Karar No. 03) etik onay alınmıştır. Veriler toplanmadan önce katılımcılara çalışmanın amacı ve içeriği aktarılarak online onamları alınmıştır. Çalışma Helsinki İlkeleri Deklerasyonu'nda belirtilen etik kurallara uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre dağılımları

		n	(%)
Yaş	18-21 yaş aralığı	183	63.8
	22-25 yaş aralığı	104	36.2
Cinsiyet	Kadın	183	63.8
	Erkek	104	36.2
Eğitim görülen sınıf	1. Sınıf	95	33.1
	2. Sınıf	57	19.9
	3.Sınıf	94	32.8
	4. Sınıf	41	14.2
Gelir düzeyi	Gelir giderden az	126	43.9
	Gelir gidere eşit	137	47.7
	Gelir giderden fazla	24	8.4
Anne eğitim düzeyi	İlköğretim	237	82.6
	Lise	37	12.9
	Üniversite ve üzeri	13	4.5
Baba eğitim düzeyi	İlköğretim	173	60.3
	Lise	77	26.8
	Üniversite ve üzeri	37	12.9

Öğrencilerin %63.8'inin 18-21 yaş aralığında, %63.8'inin kadın ve %33.1'inin 1.sınıf öğrencisi olduğu, %47.7'sinin gelir düzeyinin gider düzeyine eşit olduğu, %82.6'sının annesinin %60.3'ünün ise babasının eğitim düzeylerinin ilköğretim düzeyinde olduğu saptanmıştır (Tablo 1).

Tablo 2. Öğrencilerin sosyodemografik özelliklerine göre COE ve TAÖ toplam puan ortalamalarının karşılaştırılması

		COE		TAÖ		
		n (%)	$\bar{X}\pm SS$	Önemlilik	$\bar{X}\pm SS$	Önemlilik
Yaş	18-21 yaş aralığı	183(8.2)	48.48±8.77	Z=-0.929	54.01±10.25	Z=-0.460
	22-25 yaş aralığı	104(18.6)	47.89±7.62	p=0.353	54.48±10.35	p=0.646
Cinsiyet	Kadın	183(8.2)	48.80±7.98	Z=-1.528	54.47±10.02	Z=-0.732
	Erkek	104(18.6)	47.31±8.96	p=0.126	53.67±10.72	p=0.464
Eğitim görülen sınıf	1.Sınıf	95 (33.1)	48.84±9.13		52.56±10.95	
	2.Sınıf	57(19.9)	47.12±8.36	KW=3.039	54.71±11.10	KW=3.685
	3.Sınıf	94 (32.8)	48.02±7.51	p=0.386	54.89±8.42	p=0.298
	4.Sınıf	41(14.2)	49.09±8.45		54.18±10.27	
Gelir düzeyi	Gelir giderden az	126(43.9)	47.68±8.04		54.02±10.30	
	Gelir gidere eşit	137(47.7)	48.46±8.47	KW=2.636	54.67±10.46	KW=1.561
	Gelir giderden fazla	24(8.4)	50.20±9.34	p=0.268	52.25±9.04	p=0.485
Anne eğitim düzeyi	İlköğretim	237(82.6)	41.15±9.34	KW=6.894	54.01±10.13	KW=3.734
	Lise	37(12.9)	48.58±8.18	p=0.03	53.08±10.28	p=0.155
	Üniversite ve üzeri	13(4.5)	48.72±8.25		60.38±11.44	
Baba eğitim düzeyi	İlköğretim	173(60.3)	48.56±8.48		53.48±9.74	
	Lise	77(26.8)	48.49±7.23	KW=0.987	55.89±11.69	KW=1.636
	Üniversite ve üzeri	37(12.9)	46.40±9.84	p=0.613	53.89±9.36	p=0.441

COE= Çözüm Odaklı Envanter, TAÖ: Toronto Aleksitimi Ölçeği, Z=Mann-Whitney U Testi, KW=Kruskal-Wallis Testi.

Araştırmaya katılan öğrencilerin anne eğitim düzeylerine göre COE puan ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Yapılan ileri düzey analizde COE toplam puan ortalamaları için anne eğitim düzeyi üniversite ve üzeri olanlar ile ilköğretim olanlar ($p=0.044$); üniversite ve üzeri olanlar ile lise düzeyinde olanlar ($p=0.053$) arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur (Tablo 2).

Tablo 3. Öğrencilerin TAÖ aleksitimi düzeylerine göre COE toplam ve alt boyut puan ortalamalarının karşılaştırılması

		n (%)	COE TOPLAM	HY	PA	KHG
			$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
aleksitimi düzeyleri	≤51 puan aleksitimi yok	114(39.7)	51.47±8.85	17.27±4.89	16.55±3.75	17.64±4.87
	52-60 puan orta derecede aleksitimik	97(33.8)	46.68±7.59	15.59±4.67	14.63±4.18	16.44±4.20
	≥ 61 puan tamamen aleksitimik	76(26.5)	45.48±6.94	16.43±4.22	13.17±4.56	15.97±4.36
TAÖ	Önemlilik		KW=32.537 p=0.001	KW=1.620 p=0.003	KW=28.158 p=0.001	KW=13.372 p=0.001

TAÖ: Toronto Aleksitimi Ölçeği, COE: Çözüm Odaklı Envanter, HY: Hedefe Yönelim, PA: Problemden Ayırma, KHG: Kaynakları Harekete Geçirme.

Araştırmaya katılan öğrencilerin TAÖ aleksitimi düzeylerine göre COE toplam ve alt boyut puan ortalamalarının ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Yapılan ileri düzey analizde COE toplam puan ortalamaları için aleksitimi yok ile orta derecede ($p=0.001$) ve tamamen aleksitimik ($p=0.001$) gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulunmuştur. COE alt boyut toplam puan ortalamalarına bakıldığında; Hedefe Yönelim alt boyutunda, aleksitimi yok ile orta derecede aleksitimik ($p=0.035$); Problemden Ayırma alt boyutunda, aleksitimi yok ile orta derecede aleksitimik ($p=0.002$) ve Kaynakları Harekete Geçirme alt boyutunda ise aleksitimi yok ile tamamen aleksitimik ($p=0.042$) grupları arasında anlamlı farklılıklar saptanmıştır (Tablo 3).

Tablo 4. Öğrencilerin COE ve TAÖ toplam ve alt boyut puanlarının ortalamaları, maksimum-minimum değerleri

	\bar{X}	SS	Min.-Max. Değerler
COE	48.26	8.36	24-71
Hedefe yönelim	16.48	4.68	4-24
Problemden ayırma	14.98	4.34	4-24
Kaynakları harekete geçirme	16.79	4.56	4-24
TAÖ	54.18	10.27	24-83
Duyguları tanıma zorluğu	18.55	5.79	7-35
Duyguları ifade etme zorluğu	14.29	3.55	5-23
Dışa dönük düşünce	21.33	3.44	10-34

COE: Çözüm Odaklı Envanter, TAÖ: Toronto Aleksitimi Ölçeği.

Öğrencilerin COE toplam puan ortalaması 48.26 ± 8.36 ve alt boyutlar; Hedefe yönelim 16.48 ± 4.68 , Problemden ayırma 14.98 ± 4.34 ve Kaynakları harekete geçirme 16.79 ± 4.56 olarak saptanmıştır. Öğrencilerin TAÖ toplam puan ortalaması 54.18 ± 10.27 ve alt boyutlar; Duyguları tanıma zorluğu 18.55 ± 5.79 , Duyguları ifade etme zorluğu 14.29 ± 3.55 ve Dışa dönük düşünce 21.33 ± 3.44 olarak bulunmuştur (Tablo 4).

Tablo 5. COE ve TAÖ toplam ve alt boyutlarının korelasyon dağılımı

		1	2	3	4	5	6	7
1 COE	r	1						
	p							
2 Hedefe yönelim	r	0.759	1					
	p	0.001						
3 Problemden ayırma	r	0.307	-0.125	1				
	p	0.001	0.034					
4 Kaynakları harekete geçirme	r	0.748	0.563	-0.152	1			
	p	0.001	0.001	0.010				
5 TAÖ	r	-0.359	-0.172	-0.342	-0.201	1		
	p	0.001	0.003	0.001	0.001			
6 Duyguları tanıma zorluğu	r	-0.273	-0.096	-0.371	0.908	0.908	1	
	p	0.001	0.103	0.001	0.001	0.001		
7 Duyguları ifade etme zorluğu	r	-0.280	-0.124	-0.314	0.835	0.703	0.703	1
	p	0.001	0.035	0.001	0.001	0.001	0.001	
8 Dışa dönük düşünce	r	-0.348	-0.258	-0.094	0.569	0.307	0.307	0.280
	p	0.001	0.001	0.112	0.001	0.001	0.001	0.001

*Spearman Korelasyon testi, $p < 0.01$. COE: Çözüm Odaklı Envanter, TAÖ: Toronto Aleksitimi Ölçeği.

Çözüm Odaklı Envanter ile Toronto Aleksitimi Ölçeği ($r=-0.359$, $p=0.001$) arasında negatif yönde ve yüksek şiddette korelasyon belirlenmiştir. Ayrıca COE ile TAÖ alt boyutları Duyguları tanıma zorluğu ($r=-0.273$, $p=0.001$), Duyguları ifade etme zorluğu ($r=-0.280$, $p=0.001$) ve Dışa dönük düşünce ($r=-0.348$, $p=0.001$) arasında negatif yönde yüksek şiddette korelasyon saptanmıştır. Bununla birlikte TAÖ ile COE alt boyutları Hedefe yönelim ($r=-0.172$, $p=0.001$), Problemden ayırma ($r=-0.342$, $p=0.001$) ve Kaynakları harekete geçirme ($r=-0.201$, $p=0.001$) arasında negatif yönde ve yüksek şiddette korelasyon belirlenmiştir (Tablo 5).

TARTIŞMA

Psikososyal yönden topluluk içinde yaşamaya ve iletişim kurmaya ihtiyacı olan insanlar gündelik yaşamında, nitelikli iletişim kurmalıdır. Ayrıca bunu en etkin kullanması gereken hemşire ve hemşirelik öğrencileri ise sahada sağlığı koruma, sürdürme ve geliştirmede nitelikli ilişkiler kurarak soruna değil de çözüme odaklanarak ilerlemesi gerekmektedir (Aslan, 2020; Gündoğdu ve ark., 2016). Sağlıklı ilişkiler kurma ve iletişimi sağlamada en önemli unsurlar ise duyguları ifade edebilme ve sorunlar karşısında çözümler üretebilme yeteneğidir (Kalaman ve ark., 2019).

Annesi üniversite ve üzeri eğitime sahip öğrencilerin çözüm odaklılık düzeylerinin anlamlı olarak yüksek olduğu bulunmuştur. Yine yapılan ileri düzey analizde anlamlılığın, anne eğitim düzeyi üniversite ve üzeri olanlardan kaynaklandığı bulunmuştur. Literatürde bu iki durumun incelendiği bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Çalışmada, anne eğitim düzeyine göre öğrencilerin aleksitimi düzeyi arasında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır. Aksoy ve İpek Çoban'ın (2017) hemşirelik öğrencilerinde yaptığı bir çalışmada ise anne eğitim durumunun sadece okuryazar olan bireylerin aleksitimik özelliklerinin daha yüksek olduğu belirlenerek çalışma sonuçları ile farklılık göstermektedir. Bu çalışmada cinsiyet faktörünün çözüm odaklı düşünmede anlamlı fark yaratmadığı belirlenmiştir.

Eğitim fakültesi öğrencilerinde yapılan bir çalışmada ise cinsiyet faktörünün çözüm odaklılık puanı üzerine etkisi erkeklerde kızlara göre daha fazla olduğu saptanmıştır (Şanal Karahan ve ark., 2017).

Hemşirelik öğrencilerinin aleksitimi düzeyi arttıkça çözüm odaklılık durumları azalmaktadır. Tamamen aleksitimik düzeyde olan öğrencilerin COE toplam, Hedefe Yönelim, Problemden Ayrılma ve Kaynakları Harekete Geçirme alt boyutları puan ortalamaları aleksitimi olmayanlara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir. Çevresi ile sürekli etkileşimde bulunan ve sosyal bir varlık olan insan, duygularını ve düşüncelerini konuşma, yazma yoluyla aktarma ihtiyacı hissederek iletişimi sağlamıştır. İnsan hayatta olduğu müddetçe yaşamında önemli yer tutan planlama, problem çözme, bilgi toplama ve değerlendirme gibi uygulamalar için iletişimi kullanmaktadır. Ama bahsedilen iletişim kavramı her zaman yolunda gitmeyebilir. İşte tamda bu kısımda kişinin duygularını ifade edememesi olarak tanımlanan aleksitimi süregelen hayatı oldukça zorlaştırmaktadır (Sevindi ve Kumcağız, 2017). Lakin çözüm odaklı düşünme sisteminin gelişmesi ile aleksitimi durumu azalmaktadır. Çözüm odaklı düşünme, sonuca ve ona ulaşmak adına uygulanacak adımlara göre şekil alır. Bu durum bireyin bakış açısını değiştirerek pozitif odaklanmasını sağlar (McAllister, 2003). Bu nedenle çözüm odaklı düşünme becerilerinin geliştirilmesi, hemşirelik öğrencilerinin sadece klinik ve teorik anlamda bilgi edinmeleri için değil, aynı zamanda hastalarla yaşanan iletişim problemlerinin ve diğer zorluklarla mücadelede başarılı olmaları açısından önemlidir (Avcı ve Öksüz, 2023). Ne yazık ki müfredatta ve sağlık eğitiminde çözüm odaklı stratejinin olumlu sonuçlarına rağmen yeterince bilinmediği belirtilmektedir (Wiek ve Kay, 2015).

Araştırmaya katılan öğrencilerin COE toplam puan ortalaması ortalamanın üzerinde (48.26 ± 8.36) ve alt boyutlardan en yüksek sonuç Kaynakları Harekete Geçirme, en düşük sonuç Problemden Ayırma olarak bulunmuştur. Bir başka çalışmada öğrencilerin COE'e verdikleri yanıtlara ait puan ortalaması çözüm odaklı yaklaşım düzeylerinin ortalamasının üzerinde çıkarak araştırma sonuçları ile paralellik gösterir. Yine aynı çalışmada alt boyutlara ait ortalamalar incelendiğinde, en yüksek ortalama Kaynakları Harekete Geçirme alt boyutu ortalaması ve Problemden Ayırma alt boyutu ise en düşük ortalamaya sahip çıkarak çalışma sonuçları ile benzerlik gösterir (Özcan ve Gündoğdu, 2024; Öztürk Çopur ve ark., 2022). Aydoğdu'nun (2021) öğretmenlerde yaptığı bir çalışmada ise alt boyutlardan en yüksek puan Kaynakları Harekete Geçirme, en düşük puan Problemden Ayırma tespit edilerek çalışma sonuçları ile paralellik göstermektedir. Ülkemizde Ayar ve arkadaşlarının (2021) evli kadınlar ile yaptığı çalışmada COE toplam puan ortalaması ortalama üzerinde hesaplanarak araştırma bulguları ile benzer bulunmuştur.

Hemşirelik öğrencilerin %33.8 orta (≤ 50 puan aleksitimik olmayan), %26.5'i tamamen (≥ 61 puan tamamen aleksitimik) aleksitimik düzeyde olduğu belirlenmiştir. Saeidiand ve ark. (2020) yaptığı çalışmada, çalışan hemşirelerin orta düzeyde aleksitimik olduğu ve yüksek aleksitimi düzeyine sahip hemşirelerin tükenmişlik düzeylerinin de yüksek olduğunu belirlemiştir. Sancar ve Aktaş (2019) yaptığı çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin orta düzeyde aleksitimi olduğu ve öğrencilerin aleksitimi düzeyleri arttıkça iletişim becerilerinin azaldığını bulmuştur. Mersin ve ark. (2019) yaptıkları çalışmada, hemşirelik öğrencilerinin orta düzeyde aleksitimik olduklarını bulmuştur (Mersin ve ark., 2019). Bakım sürecinde hastanın duygularının anlaşılması ve ihtiyaçlarına yönelik duyarlı olunması hemşirelik bakımının etkili yürütülmesi açısından önemlidir (Aksoy & Coban 2017). Çünkü aleksitimi, ilişkili sorunlarıyla birlikte hemşireler arasında üretkenliği ve verimliliği azaltabilir ve böylece bakım kalitesini olumsuz yönde etkileyebilir (Barr 2018; Mojsa-Kaja, Golonka & Marek 2015). Öğrencilerin TAÖ toplam puan ortalaması ise orta düzeyde bulunmuştur. Alt boyutlar incelendiğinde en fazla puanı Dışa Dönük Düşünce boyutu; en az puanı ise Duyguları İfade Etme Zorluğu boyutu almıştır.

Erdoğan'ın (2020) üniversite öğrencileri ile çalıştığı yüksek lisans çalışmasında TAÖ puan ortalaması orta düzeyde çıkarak çalışma bulguları ile benzerlik göstermiştir (Aksoy ve Çoban, 2017; Karaismailoğlu ve ark., 2021). Çaka ve arkadaşlarının (2018) hemşirelik ve ebellek öğrencileri ile yaptığı çalışmada ise TAÖ-20 puan ortalaması 51.30 ± 8.96 çıkarak öğrencilerin aleksitimik olmayan gruba ait olduğu saptanarak çalışma bulguları ile farklılık gösterir (Erdem, 2021; Gezgin Yazıcı ve ark., 2022; Mersin ve ark., 2020; Karasu ve Arpacı, 2022). Kendi duygularının farkında olmayan, doyum sağlayıcı ilişkiler kuramayan hemşirelik öğrencileri; hastalara ve hasta yakınlarına, topluma ve sağlık ekibi üyelerine karşı sorumluluklarını yerine getirmede birtakım güçlükler (hastaların ve hasta yakınlarının yaşadığı duyguları fark edememe, hastalar için uygun hemşirelik sürecini planlamada zorluk yaşama ve ekiple çatışma içerisinde olma gibi) yaşayabilirler (Erkayıran, Şenocak & Demirkıran 2019; Karaismailoğlu, Kulakaç & Çilingir 2021). Bu açıdan, gelecekte hemşirelik mesleğini icra etmeye hazırlanan hemşirelik öğrencilerinin gündelik yaşam stresleri ve kliniklerde yaşadıkları sorunlarla baş edecek yeterlilikte olması, bakım kalitesini doğrudan etkileyeceği için oldukça önemlidir.

Çözüm Odaklı Envanter ile Toronto Aleksitimi Ölçeği arasında negatif yönde yüksek şiddette korelasyon belirlenmiştir. Bu araştırma sonucunda öğrenci hemşirelerin çözüm odaklı düşünme kabiliyet düzeyleri artarsa aleksitimi durumlarının da azalacağı saptanmıştır. Alanyazında bu iki ölçek arasında toplam ve alt boyutlarının korelasyonuna ait incelenen herhangi bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Odak noktası insan olan mesleklerin başında hemşirelik gelmektedir (Akgün ve Çetin, 2018). Hemşirenin sağlığı korumak, geliştirmek, ileriye taşımak gibi hedefleri bulunur. Ayrıca hemşirelik mesleğinde bilimselliğe dayanan karar verme yetisi, problem çözümüne odaklı yaklaşım ve empatik eğilimli bir planı uygulama yetkisi bulunmaktadır (Türel ve ark., 2018). Hastalara empatik yaklaşımı hedef edinen sağlık profesyonelleri hastalarla daha güçlü bir iletişim kurmaktadır bunun sonucunda ise verilen bakımın daha kaliteli ve nitelikli olduğu belirtilmiştir (Aksoy ve Çoban, 2017). Hemşirelik mesleği tamamıyla iletişim becerisine bağlı bir sağlık disiplindir. Hemşire ve hemşirelik öğrencileri hasta bireylere bakım sağlarken terapötik ilişki içinde olmalı ve terapötik ilişkinin temel unsurları içerisinde empatik yaklaşım ve doğru iletişim teknikleri yer alır. Bu anlamda hastaya bakım girişimlerinde bulunurken iletişimsizlik ve iletişim tekniklerinin doğru kullanılmaması hastanın kendini yeterince ifade edememesini doğurur. Kendini tam ifade edemeyen hastaya ise doğru ve yeterli bakım sağlanması mümkün değildir. Hemşireliğin temel amaçlarından birisi hastasının yerine kendini koyup her anlamda yardımda bulunarak sağlık faaliyetlerinin bütüncül olarak sağlanmasıdır (Üstün, 2005).

SONUÇ

Hemşirelik öğrencilerinin COE toplam puanı iyi düzeyde, TAÖ toplam puanıysa orta derecede aleksitimik gruba ait olduklarını göstermiştir. Öğrencilerin çözüm odaklılık düzeyleri arttıkça aleksitimik düzeylerinin azaldığı görülmüştür. Hemşirelik interaktif bir iletişim gerektiren bir meslek grubudur. Bu nedenle hemşirelik adaylarının yetersiz çözüm odaklılık ya da yüksek aleksitimik düzeyine sahip olması, hemşire-hasta, hemşire-çalışma ekibi, hemşire-hasta yakını gibi sürekli iletişim halinde oldukları bireylerle sorunlar yaşamasına neden olabilir. Duyguların doğru bir şekilde ifade edilmesi ve karşıdaki kişinin duygularının anlaşılması etkili iletişim sürecinde temel basamak olması nedeniyle ve gelecekte hemşirelik mesleğini icra etmeye hazırlanan hemşirelik öğrencilerinin de bu açıdan çözüm odaklı düşünme ve aleksitimi düzeylerinin incelenmesi önemlidir. Bu açıdan bu çalışma hemşirelik öğrencilerine yol gösterici ve destek olucu niteliktedir.

KAYNAKLAR

Abaan, S., Altıntoprak, A. (2005). Hemşirelerde problem çözme becerileri: öz değerlendirme sonuçlarının analizi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 12(1), 62-76.

Akgün, R., & Çetin, H. (2018). Üniversite öğrencilerinin iletişim becerilerinin ve empati düzeylerinin belirlenmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3).

Akmeşe, N. B., & Arık, B. (2023). Acil serviste çalışan hemşirelerin empati düzeyleri ve aleksitimi varlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(3), 455-468.

Aksoy M, Coban GI. Examination of alexithymia levels of nursing students in point of somevariables. *HEMARG*. 2017;14(1):45–51. doi:10.5222/HEAD.2017.045.

Aksoy, M. & Çoban, G. İ. (2017). Hemşirelik öğrencilerinin aleksitimi düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 14(1), 45-51.

Aslan, F. (2020). Sağlığı Gelistirme Uygulamalarında Çözüm Odaklı Yaklaşım ve Hemşirelik. *Sağlık ve Toplum*, 30(1), 3-8.

Avcı, D., & Ataç-Öksüz, M. (2023). The relationship between resilience and solution-oriented thinking in nursing students. *Nurse Education in Practice*, 73, 103813.

Ayar, D., Karasu, F., & Çopur, E. Ö. (2021). Evli kadınların çözüm odaklılık düzeylerinin genital benlik imajları ve spirüüel iyi oluşlarına etkisi. *Göbeklitepe Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(6), 58-68.

Aydoğdu, F. (2021). Öğretmenlerde çözüm odaklı düşünme ile mutluluk ilişkisinde sürekli umut ve yaşam doyumunun aracı rolü. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 13(Suppl. 1), 337-360.

Barr P. Thefive-factor model of personality, work stress and Professional quality of life in neonatal intensive careunit nurses. *J AdvNurs* 2018;74:1349-5812.

Başer, G. (1995). Hemşirelik Yüksekokullarında öğrenim gören öğrencilerin sosyal özellikleri, okulu tercih sıralamaları ve seçme nedenleri. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 2: 11-20.

Batigün, A. D., & Büyükşahin, A. (2008). Aleksitimi: Psikolojik belirtiler ve bağlanma stilleri. *Klinik Psikiyatri Dergisi*, 11(3).

Beşer, A., & Kısıl, A. (2009). Critical thinking dispositions and problem solving skills among nursing students. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi*, 2(3), 88-94.

Çaka, S. Y., Topal, S., Nemut, T., & Çınar, N. (2018). Relationship between alexithymia and empathy in nursing and midwifery students, Hemşirelik ve ebelik öğrencilerinde aleksitimi ile empati arasındaki ilişki. *Journal of Human Sciences*, 15(2), 996-1005.

Çopur, E. Ö., Karasu, F., & Can, Z. (2022). The Relationship Between Nursing Students' Solution-Oriented Levels and Their Attitudes to Dating Violence: Descriptive Research. *Türkiye Klinikleri Journal of Nursing Sciences*, 14(4), 1028-1037.

Demircan, Ü., Işık, M., & Gürhan, N. (2021). Çözüm odaklı kısa süreli psikolojik danışmanlığın problem çözme becerisine ve sınav kaygısına etkisi. *Journal on Mathematic, Engineering and Natural Sciences (EJONS)*, 5(19), 622-635.

Durmaz, Ş., Kaçar, Z., Can, S., Koca, R., Yeşilova, D., & Tortumluoğlu, G. (2007). Çanakkale sağlık yüksekokulu öğrencilerinin problem çözme becerileri ve etkileyen bazı faktörler. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 10 (4), 63-71.

Effect on Communication Skills: The Case of Eastern Black Sea. *GUJHS* 2021; 10(1): 81-87.

Eid, P., & Boucher, S. (2012). Alexithymia and dyadic adjustment in intimate relationships: Analyses using the actor partner interdependence model. *Journal of Social and Clinical Psychology, 31*(10), 1095-1111.

Erdem, Ö. (2021). Üniversite öğrencilerinde internet bağımlılık düzeyinin aleksitimi, depresyon, anksiyete ve stres düzeyi ile ilişkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Selçuk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Ana Bilim Dalı

Erdoğan, E. (2020). Üniversite öğrencilerinde aleksitimi, öfke ve öfke ifade tarzları ile iletişim becerileri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Erkayıran O, Şenocak S, Demirkıran F. (2019). Hemşirelik öğrencilerinin duygu ifadeleri ve kişilerarası ilişki tarzları: kesitsel bir çalışma. *Hemşirelik Bilimi Dergisi, 2*(2), 01–08.

Gezgin Yazıcı, H., Kahraman, F., & Karabulut, E. (2022). Acil Serviste Çalışan Hemşirelerin Aleksitimi ve Depresyon Düzeyleri: Kesitsel Bir Çalışma. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi, 2*(2).

Grant, A. M. , Cavanagh, M. J. , Kleitman, S. , Spence, G. , Lakota, M. , Yu, N. (2012). Development and validation of the resolution-focused inventory. *The Journal of Positive Psychology, Vol. 7, No. 4, July 2012, 334-348*.

Guttman, H., & Laporte, L. (2002). Alexithymia, empathy, and psychological symptoms in a family context. *Comprehensive psychiatry, 43*(6), 448-455.

Güleç, H., Köse, S., Güleç, M. Y., Çitak, S., Evren, C., Borckardt, J., & Sayar, K. (2009). Reliability and factorial validity of the Turkish version of the 20-item Toronto alexithymia scale (TAS20). *Klinik Psikofarmakoloji Bulteni, 19*(3), 214-220.

Gündoğdu, İ., & Özcan, S. (2024). Bir grup çevre sağlığı öğrencisinin çözüm odaklı yaklaşım düzeyleri ile çevre sorunlarına yönelik davranışları arasındaki ilişkili ve etkileyen faktörler. *Çevre Şehir ve İklim Dergisi, 3*(5), 1-18.

Gündoğdu, N. A., Zincir, H., & Güler, N. (2016). Çözüm odaklı yaklaşım ve hemşirelikte kullanımı. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi, 3*, 145-152.

Gündoğdu, R. (2020). Psikolojik danışman adaylarıyla çözüm odaklı grupla psikolojik danışmanın çözüm odaklı eğilim ve otomatik düşüncelere etkisi. *OPUS International Journal of Society Researches, 15*(1), 5149-5196.

Günüşen, N., & Üstün, B. (2011). Hemşirelik öğrencilerinin problem çözme beceri düzeyleri ile kontrol odağı arasındaki ilişki. *Deuhyo Ed, 4* (2), 72-77.

Hemşirelik Eğitimi Çalıştay Raporu. (2017). Erişim Tarihi: 14.10.2024. https://www.yok.gov.tr/Documents/Yayinlar/Yayinlarimiz/Hemşirelik_Lisans_Egitimi_Calist_ay_i_Sonuc_Raporu.pdf

Ip, W. Y., Lee, D. T. F., Lee, I. F. K., Chau, J. P. C., Wootton, Y. S. Y., & Chang, A. M. (2000). Disposition towards critical thinking: A study of Chinese undergraduate nursing students. *Journal of Advanced Nursing, 32*, (1), 84 -90.

Kalaman, S., Orhan, H., & Kocabay, İ. (2019). Sosyal medya kullanımı ve aleksitimi: acil serviste çalışan hemşireler üzerine bir araştırma. *AJIT-e: Academic Journal of Information Technology, 10*(37), 45-56.

Karahan, F. Ş., Bakalım, O., & Yoleri, S. (2017). Eğitim fakültesi öğrencilerinde çözüm odaklı düşünme ve empati. *Journal of Human Sciences, 14*(4), 4383-4392.

Karaismailoğlu D, Kulakaç N, Çilingir D. (2021). Alexithymia Level in Operating Room Nurses and Their Karaismailoğlu D, Kulakaç N, Çilingir D. Ameliyathane hemşirelerinde aleksitimi düzeyi ve iletişim becerilerine etkisi: Doğu Karadeniz örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 10*:81-87.

Karasu, F., & Arpacı, R. (2022). Hemşirelik öğrencilerinin aleksitimi düzeyleri ile boyun eğici davranışları ve benlik saygıları arasındaki ilişkinin belirlenmesi. *Gevher Nesibe Journal Of Medical And Health Sciences*, 7(17), 69-76.

McAllister, M. (2003). Doing practice differently: Solution-focused nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 41(6), 528-535.

Mersin S, İbrahimoglu Ö, Saray Kılıç H, Bayrak Kahraman B. 2020). Social media usage and alexithymia in nursing students. *Perspectives In Psychiatric Care*, 56(2):401-408.

Mersin, S., İbrahimoglu, Ö., Saray Kılıç, H., & Bayrak Kahraman, B. (2019). Socialmedia usage and alexithymia in nursing students. *Perspectives in Psychiatric Care*. doi:10.1111/ppc.12448

Mojsa-Kaja J, Golonka K, Marek T. (2015). Job burnout and engagement among teachers-work life areas and personalitytraits as predictors of relationships with work. *Int J Occup Med Environ Health*, 28:102-19.

Nan, R., Ma, L., Yan, H., Zhang, Y., Pei, J., Chen, H., Wang, X., & Dou, X. (2023). Prevalence and associated factors of alexithymia in intensive care unit nurses. *Nursing Open*, 10(7), 4471-4479.

Saeidi, Z, Ebrahimi, H, Areshtanab, H.N, Tabrizi, F.J. and Mostafazadeh, A. (2020). “Alexithymia and Its Relationships with Job Burnout, Personality Traits, and Shift Work among Hospital Nurses: A Cross-Sectional Study”. *Nursing and Midwifery Studies*, 83-89. doi: 10.4103/nms.nms_20_19

Sancar, B. and Aktaş, D. (2019). “The Relationship between Levels of Alexithymia and Communication Skills of Nursing Students”. *Pak J MedSci*, 35 (2), 489-494.

Sevindi, T., & Kumcağız, H. (2017). Ortaöğretim öğrencilerinin aleksitimi düzeyleri ile iletişim becerileri arasındaki ilişki. *Kastamonu Education Journal*, 26(4), 1335-1343.

Şanal Karahan, F, Hamarta, E. (2014). Çözüm Odaklı Envanter: Güvenirlik ve geçerlik çalışması. *İlköğretim Online*, 14 (2), 1-13.

Taylor, G. J., Ryan, D. ve Bagby, M. (1985). Toward the development of a new self-report alexithymia scale. *Psychotherapy and psychosomatics*, 44(4), 191-199.

Türel, G., Yılmaz, E., Üstündağ, F. H., & Bayar, N. (2018). Hemşirelik Öğrencilerinin Empatik Eğilim Düzeyleri ve Problem Çözme Becerileri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi*, Cilt: 5 Sayı: 2, 227 – 235.

Ünal, S., Gürhan, N., Saral, E., & Özbaş, A. A. (2008). Hemşirelik öğrencilerinin sosyodemografik özellikleri ve hemşirelik mesleğini seçme nedenleri. *Florence Nightingale Journal of Nursing*, 16(63), 179-187.

Üstün, B. (2005). Çünkü İletişim Çok şeyi Değiştirir!. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(2), 88-94.

Wiek, A., & Kay, B. (2015). Learning while transforming: solution-oriented learning for urban sustainability in Phoenix, Arizona. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 16, 29-36.



T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Personel Daire Başkanlığı
Akademik Personel Şube Müdürlüğü

Sayı : E-90966674-903.07-372780
Konu : Görevlendirme (Doç.Dr. Hüseyin
ERİŞ)

25.09.2024

SAĞLIK HİZMETLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 11.09.2024 tarihli ve 366984 sayılı yazı,

İlgi yazınız ile, Yüksekokulunuz Doktor Öğretim Üyesi Hüseyin ERİŞ'in, 23-24 Eylül 2024 tarihleri arasında düzenlenecek olan "6. Uluslararası Harran Bilimsel Araştırmalar Yenilikçi Yaklaşımlar" isimli kongreye akademisyen temsilcisi olarak katılmak üzere yolluksuz ve yevmiyesiz olarak görevlendirilmesi talebi, Rektörlüğümüzce uygun görülmüştür.
Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Ahmet İLYAS
Rektör V.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BS96FZKYTV* Pin Kodu :02123

Belge Takip Adresi :
https://ebys.harran.edu.tr/envision/Validate_Doc.aspx?eD=BS96FZKYTV&eS=37278

Adres:Harran Üniversitesi Rektörlüğü Yenişehir Yerleşkesi 63300 Haliliye/Şanlıurfa
Telefon:0414 318 3091 - 3092 - 3094 Faks:0414 318 3193
e-Posta:akademiksube@harran.edu.tr Web:http://personel.harran.edu.tr/
Kep Adresi:harranuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Mahmut KAN
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Tel No: 3183000-3094





T.C.
HARRAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı



Sayı : E-49023564-900-367100
Konu : Görevlendirme

11.09.2024

Sayın Öğr. Gör. Feray BUCAK
Öğretim Görevlisi

İlgi : 11.09.2024 tarihli ve Bila sayılı yazı,

İlgi yazınıza istinaden 23-24 Eylül 2024 tarihinde düzenlenecek olan 6. Uluslararası Harran Bilimsel Araştırmalarda Yenilikçi Yaklaşımlar Kongresinin (www.ubakkongre.com/harran) düzenleme kurulunda akademik temsilci olarak görevlendirilmeniz Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Mehmet Akif ALTAY
Dekan

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu : *BSR6ESZ5HF* Pin Kodu : 17182

Belge Takip Adresi :
https://ebys.harran.edu.tr/envision/Validate_Doc.aspx?eD=BSR6ESZ5HF&eS=36710

Adres:Harran Üniversitesi Osmanbey Kampüsü Tıp Fakültesi Dekanlık Binası
Telefon:0414 318 32 03 Faks:0414 318 3190
Web:<http://www.harran.edu.tr/>
Kep Adresi:harranuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Celal AKBULUT
Unvanı: Bilgisayar İşletmeni
Tel No: 0414 318 3203



6th INTERNATIONAL HARRAN CONGRESS ON SCIENTIFIC RESEARCH

September 23-24, 2024 / Şanlıurfa, Türkiye

REF : Akademik Teşvik

10/10/2024

İLGİLİ MAKAMA

6. ULUSLARARASI HARRAN BİLİMSEL ARAŞTIRMALARDA YENİLİKÇİ YAKLAŞIMLAR KONGRESİ 23-24 Eylül 2024 tarihleri arasında Şanlıurfa / Türkiye'de 19 farklı ülkenin (Türkiye-45, Diğer Ülkelerden-63) akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır." değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,
Saygılarımla

Dr. Hüseyin ERİŞ
HEAD OF CONFERENCE