



***INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH
AND INNOVATION CONGRESS***

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

EDITOR

Prof. Dr. Abdullah ÖZDEMİR

ISBN: 978-625-8151-19-0

www.ubakkongre.com/research





INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

THE PROCEEDINGS BOOK

EDITOR

Prof. Dr. Abdullah ÖZDEMİR

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: 20.06.2024

ISBN: 978-625-8151-19-0

Bu Kitabın Tüm Hakları UBAK Yayınevi'ne aittir.
Yazarlar etik ve hukuki olarak eserlerden sorumludurlar.

UBAK Yayınevi – 2024 ©

Yayın Tarihi: 20.06.2024

ISBN: 978-625-8151-19-0

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE and PLACE

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

ORGANIZING BOARD

Assoc. Prof. Dr. Mehmet Emin KALGI - Ardahan University
Assoc. Prof. Dr. Özlem ÜLGER, Batman University
Dr. Muntazir MEHDİ, NUML
Dr. Mehtap DEMİR, Adıyaman University

COORDINATOR

Gönül EDEŞLER
Neslihan BALCI

NUMBER of ACCEPTED PAPERS - 186

NUMBER of REJECTED PAPERS – 25

PARTICIPANTS COUNTRY

Türkiye-86, Algeria-7, Angola-1, Bangladesh-3, Georgia-3, India-14, Indonesia-4, Iran-1, Kosovo-3, Moldova-1, Morocco-13, Nigeria-5, North Macedonia-1, Pakistan-24, Philippines-1, Portugal-4, Romania,-1 Serbia-3, South Sudan-1, Tunisia-7, Ukraine-1, Uzbekistan-1, Vietnam-1

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

SCIENCE BOARD

Prof. Dr. İryna Dryga - National Academy of Sciences
Prof. Dr. Melike Özer Keskin - Gazi University
Prof. Dr. Ümran Türkyılmaz- Ankara Hacı Bayram Veli University
Prof. Dr. Froilan MOBO - PMMA
Assoc. Prof. Dr. Gulbaxar Tavaldieva - Tashkent Chemical-Technological Institute
Assoc. Prof. Dr. Mehmet Emin KALGI - Ardahan University
Assoc. Prof. Dr. Özlem ÜLGER - Batman University
Assoc. Prof. Dr. Güray ALPAR
Assoc. Prof. Dr. Cavit POLAT - Kahramanmaraş Sütçü İmam University
Dr. Mehtap DEMİR- Adıyaman University
Dr. Muntazir MEHDİ- NUML
Dr. Hüseyin ERİŞ- Harran University
Dr. Elvan CAFAROV - Azerbaijan State Pedagogical University



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

CONGRESS PROGRAM

Meeting ID: 860 5266 6988

Passcode: 123456

PARTICIPANT COUNTRIES (23):

Türkiye, Algeria, Angola, Bangladesh, Georgia, India, Indonesia, Iran, Kosovo, Moldova, Morocco, Nigeria, North Macedonia, Pakistan, Philippines, Portugal, Romania, Serbia, South Sudan, Tunisia, Ukraine, Uzbekistan, Vietnam

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

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

POINTS TO TAKE INTO CONSIDERATION - TECHNICAL INFORMATION

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

Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number, exp. H- 1, Sinem ARAT

CONGRESS LANGUAGES: English and All Turkish Dialects

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-1 | HALL-1

Ankara Local Time: 09:00-11:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Ahmet TEKIN

Authors	Affiliation	Presentation title
Sinem ARAT Handan AYDIN KASIMOĞLU	Çanakkale Onsekiz Mart University	PRODUCTION AND DISSEMINATION CHANNELS OF FOLKLORE EMERGING IN THE DIJITAL AGE
Ahmet TEKIN İlhan Okşan MIRIK	Mardin Artuklu University	RHETORIC IN CLASSICAL ARABIC POETRY (TIBĀQ EXAMPLE)
Kutbettin EKİNCİ	Mardin Artuklu University	A CRITIQUE OF THE DEFINITIONS OF THE CONCEPT OF MUTASHABĪH ACCORDING TO VERSE 7 OF SURAH AL-I-MRĀN
Güler KESKİN	Kafkas University	EXAMINATION OF CHILDREN'S MAGAZINES OF THE REPUBLICAN ERA IN TERMS OF CHILD DEVELOPMENT (1923-1935)
Gentrit SMAKAJ	---	ALBANIAN SOCIO-CULTURAL MOVEMENT IN ISTANBUL (1864-1875)
Yasin POYRAZ	Ankara Yıldırım Beyazıt University	ARBITRATION AS A MEANS OF PEACEFUL SETTLEMENT OF INTERNATIONAL DISPUTES
Musa YILMAZ	---	SOCIAL REFLECTION ON DEMOGRAPHIC CHANGE AND OLD AGE: THE EXAMPLE OF TÜRKİYE
Nurhan AYDIN Perihan AKSU	Kafkas University	THE CULTURAL RICHNESS OF NAKHCHIVA AND ITS RELATIONSHIP WITH TURKEY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-1 | HALL-2

Ankara Local Time: 09:00-11:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Adem YILMAZ

Authors	Affiliation	Presentation title
Selda TÜCCAR Serhat ERAT Mustafa GÜNALAN	Gebze Technical University Kahramanmaraş Sütçü İmam University	THE EFFECT OF WITHDRAWAL BEHAVIOR ON STRESS AND INTENTION TO QUIT: A STUDY ON TEACHERS
Pınar AYYILDIZ	Ankara Medipol University	A MODEL PROPOSAL FOR PRINCIPALS' INTUITIVE DECISION-MAKING SITUATIONS
Adem YILMAZ Erkan YANARATEŞ	Kastamonu University	INVESTIGATION OF PRESERVICE SCIENCE TEACHERS' SCIENTIFIC LITERACY (CRITICAL THINKING AND ANALYTICAL SKILLS) TENDENCIES IN SCIENCE EDUCATION
Duygu ÖRÜN Ahmed İhsan ŞİMŞEK	5ırst University	ASSESSING THE PERFORMANCE OF THE WORLD'S BEST AIRPORTS
Mihrican ZORLU GÜNOK	Yüzüncü Yıl University	MAIN CHARACTERISTICS OF TAYLORIST LABOR CONTROL AND REACTIONS TO TAYLORISM IN THE EARLY YEARS
Didem DEMİREL	Tokat Gaziosmanpaşa University	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF YOUTH CENTERS ACTIVITIES ON YOUTH SPECIALLY IN TOKAT CITY CENTER
Nahit YÜKSEL	Ministry of Treasury and Finance	TENSION IN THE TURKISH LEGAL SYSTEM BASED ON LAW NUMBER 5018 IN THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LAW AND THE PRESIDENTIAL DECISION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-1 | HALL-3

Ankara Local Time: 09:00-11:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Abdullah ÖZDEMİR

Authors	Affiliation	Presentation title
Yunus ŞAHİN Selen IŞIK MADEN	Suleyman Demirel University	MIDDLE INCOME TRAP HYPOTHESIS, POLICY SUGGESTIONS TO ESCAPE THE TRAP WHEN THIS HYPOTHESIS IS ADAPTED TO TURKEY
Arzu Gül VEZNE Ayşegül BAYKUL	Suleyman Demirel University	A GENERAL ASSESSMENT FOR SOCIAL INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS
Elanur OYAN	Firat University	THE RELATIONSHIP BETWEEN OLD-AGE ROLES AND ENTREPRENEURSHIP
Hatice EROL Abdullah ÖZDEMİR	Adnan Menderes University	THE DEVELOPMENT OF UNION DENSITY RATES IN OECD COUNTRIES
Hatice Hatice BAŞKAYA Abdullah ÖZDEMİR	Adnan Menderes University	ANALYSIS OF ECONOMIC PERFORMANCE OF COMPANIES IN TURKEY'S AUTOMOTIVE SECTOR USING THE DUPONT METHOD (2019-2023)
Neslihan DERELİ	Nişantaşı University	DETECTING ACCOUNTING MANIPULATION WITH THE BENEISH MODEL: AN EMPIRICAL APPLICATION ON STOCK EXCHANGE COMPANIES
Ayşen BAKKALOĞLU Alper ACUN	Nişantaşı University	STUDY ON THE EFFECT OF HUMAN RESOURCES POLICIES ON EMPLOYEES' QUALITY OF WORK AND LIFE DURING THE COVID-19 PERIOD

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-1 | HALL-4

Ankara Local Time: 09:00-11:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Miguel GONÇALVES

Authors	Affiliation	Presentation title
Padma Kanta Mishra Deepak Bansal	Indian Institute of Finance	IMPACT OF GEOPOLITICAL EVENTS AND SUPPLY DISRUPTION ON GLOBAL OIL PRICES
Mikul Ishwar Mittal Rosy Dhall	Maharshi Dayanand University Gandhinagar University	EXPLORING THE IMPACT OF GREEN BRAND EMOTIONS ON PURCHASE INTENTIONS
Nguyen Thi Diem Trinh	Law- Tra Vinh University	CONTEXT AND POLICY IMPLICATIONS FOR EFFECTIVE APPLICATION DECREASES VALUE-ADDED TAX TO 8% IN VIETNAM
Salih TURGAY	United Nations Mission in South Sudan	BORDER MANAGEMENT AND MIGRATION CONTROL IN ITALY: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF LEGAL FRAMEWORKS AND IMPLEMENTATION CHALLENGES
Salome Mekhrishvili Nino Chutkerashvili	---	IMPLEMENTATION OF THE UNITED NATIONS CONVENTION ON THE RIGHTS OF PERSONS WITH DISABILITIES - POLITICAL INVOLVEMENT OF PERSONS WITH DISABILITIES AND THE STUDY OF THE CHALLENGES OF ITS IMPLEMENTATION IN GEORGIA
Miguel GONÇALVES	Polytechnic University of Coimbra	SOME INSIGHTS ABOUT THE FIRST ACCOUNTING PRINTED BOOK IN PORTUGAL
Miguel GONÇALVES	Polytechnic University of Coimbra	THE FIRST QUALIFIED ACCOUNTANTS IN PORTUGAL THROUGH INSTITUTIONAL MEANS
Emmanuel Joseph B. Sumatra Donna Vida M. Abrina Roneliza Emelyn Ladroma Rodilina B. Marte	Ateneo de Davao University	DECODING GEN Z'S SUSTAINABLE TOURISM MINDSET IN DAVAO REGION
Angga Hilda Maulana Putra Bambang Septiawan	Balitar Islamic University	ANALYSIS OF THE MOTIVATION PROVIDED BY THE COMPANY TO THE EMPLOYEES OF THE RIZKY CUNGKUP DEPARTMENT STORE
Abiyusril Mustofa Bambang Septiawan	Balitar Islamic University	ANALYSIS OF EMPLOYEE JOB SATISFACTION AT PT. WAGEKARYA WAHYULESTARI BLITAR

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-1 | HALL-5

Ankara Local Time: 09:00-11:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Davronbek Kodirov

Authors	Affiliation	Presentation title
Ashraful Amin Amirul Islam Ratik Hasan Rajib	University of Rajshahi	OCEAN RESILIENCE: INDO-PACIFIC STRATEGIES FOR STRENGTHENING MARITIME SECURITY AND PROMOTING ECONOMIC DEVELOPMENT ACROSS THE REGION
Mikrie Fekadu Nidhi Walia	Punjabi University	DOES OPERATIONAL ELECTRONIC HUMAN RESOURCE MANAGEMENT ENHANCE SERVICE QUALITY DELIVERY? A STUDY OF PRIVATE COMMERCIAL BANKS IN ETHIOPIA
Oladele Olusola Ebenezer AJIBADE, Olalekan Eyitayo	---	GOOD GOVERNANCE AND ACCOUNTABILITY IN NIGERIA: THE ROLE OF CIVIL SOCIETY ORGANISATIONS
Babatunde Michel Idowu Iheanacho C. Agboti	Alex-Ekwueme Federal University	POLICE PROFESSIONAL MISCONDUCT: INTERROGATING POLICE BRUTALITY DURING CRIMINAL INVESTIGATION IN NIGERIA
Davronbek Kodirov	Bukhara State University	KUSHAYRI'S VIEWS ON SUFI STATES - HAL
Ghina Nabilah Lisanatun Kasanah Engelien Yusniar Hidayatur Rahman	Blitar Islamic University	THE EFFECT OF WORK-FAMILY CONFLICT ON TURNOVER INTENTION IS MEDIATED BY JOB SATISFACTION AND JOB STRESS ON EMPLOYEES OF PT. PEGADAIAN GALERI24 JAVA AREA
Salah Uddin Maruf Habibur Rahman Masrur Farjana Akther Niha	Shahjalal University	IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON VULNERABLE PEOPLE IN BANGLADESH: A STUDY IN SUNAMGANJ
Mohamad Deni Akbar Bambang Septiawan	Balitar Islamic University	INDONESIAN ICED TEA STRATEGY IN INCREASING EMPLOYEE JOB SATISFACTION
Luminita DIACONU	Academy of Economic Studies of Moldova	LEGAL ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL LAW: A CRITICAL ANALYSIS OF INTERNATIONAL AND NATIONAL FRAMEWORKS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-2 | HALL-1

Ankara Local Time: 11:30-13:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Ebru YILMAZ İNCE

Authors	Affiliation	Presentation title
İfakat Senanur AŞAN	Firat University	STRUCTURE, FUNCTIONS AND OPERATIONS OF TECHNO PARKS IN THE WORLD AND IN TURKEY
Ebru YILMAZ İNCE Murat İNCE	Isparta University of Applied Sciences	TOPIC MODELING OF STAKEHOLDER FEEDBACK FORMS WITH NATURAL LANGUAGE PROCESSING
Evren ÜSTÜN Hikmetcan ÖZCAN	Kocaeli University	EFFICIENT AND FAST TEXT READING WITH INTEGRATED OCR TECHNOLOGY FOR MOBILE DEVICES
Sezer ERDEM	Malatya Turgut Özal University	A STUDY ON THE NEW MERSENNE SEQUENCE SPACE
Serkan DEMİRİZ Sezer ERDEM	Tokat Gaziosmanpaşa University Malatya Turgut Özal University	MATRIX TRANSFORMATIONS AND COMPACT OPERATOR ON THE MERSENNE NULL SEQUENCES' SPACE
Muhammed SAYRAÇ Emre YALÇIN	Sivas Cumhuriyet University	EXAMINING THE EFFECT OF THERMAL EFFECTS ON NON-LINEAR PROPERTIES IN QUANTUM WELLS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE
Şükrü GEZER	Eskisehir Osmangazi University	NEW FIXED POINT THEOREMS IN G-METRIC SPACES
Hasan UYSAL Emre Atlılar OLCA	Maltepe University	THE PEAK OF BEAUTY; "BEAUTY ZENITH"

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-2 | HALL-2

Ankara Local Time: 11:30-13:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Ahmet KUMAŞ

Authors	Affiliation	Presentation title
Mustafa KARAKURT	Sakarya University	DETECTION OF HARMFUL COMPONENTS IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY USING THE ODOR TEST METHOD
Ozan MANAV Nursel AKÇAM	Gazi University	CYLINDRICAL SURFACE COMPATIBLE ARRAY ANTENNA DESIGN FOR S-BAND TELEMETRY FREQUENCY APPLICATIONS
Nesrin ARHAN Ebru KOÇAK	Aksaray University	CARBON REDUCTION IN RENEWABLE ENERGY AND MINING SECTOR
Ömer Fatih DOKUMACI	Özyeğin University	IMPROVEMENTS IN JET ENERGY CALIBRATION WITH DEEP LEARNING
Onur Kerem ÖZMEN	Özyeğin University	UTILIZING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS FOR TEMPERATURE-BASED ANALYSIS OF TWO DIMENSIONALISING MODEL CONFIGURATIONS
Ahmet KUMAŞ	Uşak University	BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES CONDUCTED ON ENERGY IN PHYSICS COURSE
Ahmet KUMAŞ	Uşak University	GAMIFICATION IN TEACHING CONCEPTS RELATED TO OPTICIANRY IN HIGH SCHOOL PHYSICS CLASS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-2 | HALL-3

Ankara Local Time: 11:30-13:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Süleyman Sefa BİLGİLİOĞLU

Authors	Affiliation	Presentation title
Enis YEŞİLÖZ Süleyman Sefa BİLGİLİOĞLU	Aksaray University	ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS OCCURRING IN RURAL AREAS OF ANKARA PROVINCE USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS)
Hazal YILMAZ SÖNMEZ Zübeyde ÖZTÜRK	Dogus University Istanbul Technical University	ANALYSIS OF THE NUMBER OF PASSENGERS CARRIED ON YENIKAPI-ATATURK AIRPORT METRO LINE ACCORDING TO PEAK HOURS
Nevra İLHAN F. Demet AYKAL	Dicle University	DESIGN ELEMENTS AND PRINCIPLES IN THE VISUAL PERCEPTION OF FACADES BELONGING TO CULTURAL CENTERS
Ayışığı GÜRSUCU Zeynep Şirin ENLİL	Yıldız Technical University	TOWARDS A USE-VALUE ORIENTED PLANNING: INSIGHTS FROM THE DEGROWTH APPROACH AND A TRIAL INDICATOR SET
Ali AZİMZADE Ayla ARSLAN	Uskudar University	ASSESSMENT OF PREDICTIVE ACCURACY OF NINE IN SILICO TOOLS FOR THE CLASSIFICATION OF KCNQ1 MUTATIONS
Melike KOÇ	Gebze Technical University	INCREASING EFFICIENCY BY OPTIMIZING CRITICAL PARAMETERS IN THE FORMALDEHYDE SOLUTION PRODUCTION PROCESS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-2 | HALL-4

Ankara Local Time: 11:30-13:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Zohaib Hassan Sain

Authors	Affiliation	Presentation title
Egzona SELIMI	University St. Clement of Ohrid	DEVELOPMENT OF INSURANCE PRODUCTS IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES
Zohaib Hassan Sain	Superior University	LEVERAGING CHATGPT FOR EFFICIENT EVALUATION AND FEEDBACK IN THE EDUCATIONAL SETTING
Zohaib Hassan Sain	Superior University	FRIEND OR FOE? ASSESSING THE IMPACT OF PLAGIARISM DETECTION SOFTWARE ON WRITING INSTRUCTION
Kinza Zulfiqar Hafeez Anwar	University of Agriculture	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CHROMIUM SUBSTITUTED COPPER GALLIUM OXIDE NANOPARTICLES FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS
Bayram GÜNEŞ Kerem Altuğ GÜLER Serhat ACAR	Yildiz Technical University Yeditepe University	INVESTIGATION OF THE MECHANICAL VIBRATION EFFECT IN COOLING SLOPE CASTING
Kamal BOUZID Lahoucine BELARCHE Btissam ABOURIDA Ali SIADI Said RAHMOUNI	Laboratory of Fluid Mechanics and Energy	ENHANCED HEAT AND MASS TRANSFER IN MIXED CONVECTION COOLING OF ELECTRONIC COMPONENTS WITHIN A THREE-DIMENSIONAL L-SHAPED CAVITY UTILIZING NANOFLUIDS
Ali SIADI Lahoucine BELARCHE Btissam ABOURIDA Kamal BOUZID	Laboratory of Fluid Mechanics and Energy	NUMERICAL STUDY OF THE MIXED CONVECTION EFFECT OF THE DIRECTION OF MOVEMENT IN A THREE-DIMENSIONAL CAVITY DRIVEN AND FILLED WITH NANOFUID CONTAINING A HEATED BLOCK

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-2 | HALL-5

Ankara Local Time: 11:30-13:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Fedwa BEGDADI

Authors	Affiliation	Presentation title
Fedwa BEGDADI El-Hadj DRICHE	Hassiba Benbouali University of Chlef	THE INHIBITION OF SOME PHYTOPATHOGENIC BACTERIA BY ACTINOBACTERIA ISOLATED FROM ALGERIAN SAHARAN SOILS
Fedwa BEGDADI El-Hadj DRICHE	Hassiba Benbouali University of Chlef	THE INHIBITION OF SOME PHYTOPATHOGENIC FUNGI BY ACTINOBACTERIA ISOLATED FROM ALGERIAN SAHARAN SOILS
Fedwa BEGDADI El-Hadj DRICHE	Hassiba Benbouali University of Chlef	ASPERGILLUS NIGER IS A SERIOUS DISEASE THAT THREATENS ONION CROPS AND MANY STRATEGIC CROPS
Yeganeh Mazaheri, Parisa Sadighara Ebrahim Molaee-aghaee	Tehran University of Medical Sciences	THE EFFECT OF ANTIOXIDANT ON POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS (PAHS)
LADOUALI Sabrina SAKAA Bachir CHAFFAI Hicham	Badji Mokhtar Annaba University	USING EXTREME MACHINE LEARNING AND VARIATIONAL MODE DECOMPOSITION TO PREDICT THE DROUGHT INDEX FOR THE AIN EL-HADJEL STATION IN THE HODNA BASIN
Aboulfaraj Abdelfattah Tabit Abdelhalim Algouti Abdellah El konty Idir Safaa Chardi	Caddi Ayyad University	NEW GEOSTATISTICAL APPROACH TO THE ANALYSIS OF STRUCTURAL LINEAMENTS: CASE STUDY IN THE ZAT REGION (WESTERN HIGH ATLAS, MOROCCO)
Majekodunmi Racheal Adedayo Salako Muhammed Awwal	Kwara State University	DETECTION OF BETA LACTAMASE PRODUCING STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN STREET VENDED SLICED WATERMELON (CITRULLUS LANATUS) AND PINEAPPLE (ANANAS COMOSUS) SOLD IN CHALLENGE AREA, ILORIN, NIGERIA
Khadija-Tul-KUBRA Abdul JALIL Taqwa SYED Maryam KHAN Bilal BAHADAR	Abasyn University University of Peshawar	VOICES OF RESILIENCE: NARRATIVES OF SURVIVORS OF GENDER-BASED VIOLENCE IN PAKISTAN
Abdul JALIL Taqwa SYED Sabeeha HADI Sami ULLAH Bilal BAHADAR	Abasyn University University of Peshawar	EXPLORING THE IMPACT OF INNOVATIVE TEACHING STRATEGIES ON TOEFL PREPARATION: A COMPARATIVE STUDY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-2 | HALL-6

Ankara Local Time: 11:30-13:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Saeed Ahmad Zaman

Authors	Affiliation	Presentation title
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	THE TWO LOCAL NARRATIVES OF POLITICAL ECONOMY
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	NUTRIENT AND WATER MANAGEMENT ENHANCE THE CROP PRODUCTIVITY
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	WOMEN'S DECISION-MAKING AND CONTRACEPTIVE USE IN PAKISTAN: AN ANALYSIS OF DEMOGRAPHIC AND HEALTH SURVEY DATA
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	WOMEN'S HEALTH AND EMPOWERMENT IN THE WORKPLACE
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	ENVIRONMENTAL HORTICULTURE FOR DOMESTIC AND COMMUNITY
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	PARENTING AND CHILD DEVELOPMENT: A RELATIONAL HEALTH PERSPECTIVE
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	NATIONAL PROGRAM FOR FAMILY PLANNING AND PRIMARY HEALTH CARE PAKISTAN
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	FAMILY STRUCTURE, CHILDBEARING, AND PARENTAL EMPLOYMENT: IMPLICATIONS FOR THE LEVEL AND TREND IN POVERTY
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	University of Agriculture	SAFE MOTHERHOOD THROUGH FAMILY PLANNING

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-3 | HALL-1

Ankara Local Time: 14:00-16:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Nejdet ÇELİK

Authors	Affiliation	Presentation title
Fatma ALTINSOY	Eskişehir Osmangazi University	COPING STRATEGIES OF EMERGING ADULTS: QUALITATIVE ANALYSIS OF POSITIVE PSYCHOTHERAPY BASED ON THE BALANCE MODEL
Duygu ÜNAL Ayşe Nur KART Mehmet KART	Duzce University	REVIEW OF GRADUATE THESIS RELATED TO STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENT
Salih SÖYLEMEZ Ayşe Nur Kart Fidan Özbey Gökçe	Duzce University	OPINIONS OF SPECIAL EDUCATION TEACHERS REGARDING THE EDUCATIONAL ENVIRONMENTS OF STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENT
Neslihan KOLÇAK Ayşe Nur KART	Duzce University	TEACHERS' AND FAMILIES' PERSPECTIVE ON THE EDUCATION OF STUDENTS WITH ADDITIONAL DISABILITIES ALONGSIDE HEARING IMPAIRMENT
Mehmet İhsan YURTYAPAN Gül KALELİ YILMAZ	Ministry of National Education University of Bursa Uludağ	TECHNOLOGY-BASED TEACHING ACTIVITY FOR DEVELOPING GRAPH LITERACY SKILLS: AN EXAMPLE OF THE FUNCTION CONCEPT
Mehmet Akif ARDUÇ Harun YALÇIN	Ministry of National Education	DETERMINING THE CONDITIONS OF PERFORMING EXPERIMENTS AND ACTIVITIES IN 8TH GRADE SCIENCE BOOKS
Nejdet ÇELİK Ahmet KATILMIŞ	Bakırçay University Marmara University	EXPLORING THE CONTRIBUTIONS OF EĞİTİM BİLİŞİM AĞI (EBA) TO SOCIAL STUDIES EDUCATION
Muhammed Emin ŞİMŞEK	MEB	THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON YOUNG PEOPLE'S RELIGIOUS SOCIALIZATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-3 | HALL-2

Ankara Local Time: 14:00-16:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Şeyma ÖZLEMİŞ

Authors	Affiliation	Presentation title
Atakan TANTEKİN Ayberk ALPER	Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University	COMPARISON OF FLOW CHARACTERISTICS IN PLAIN AND CORRUGATED PIPES FOR VARIOUS REYNOLDS NUMBERS
Anıl AKBALIK Ferzan KATIRCIOĞLU	Düzce University	DETECTION AND CLASSIFICATION OF LAND MILITARY VEHICLES WITH MACHINE LEARNING METHODS
Fevzi BEDİR Yusuf Ziya KOÇMAR Fatih Emin ASLAN İbrahim ÇAKICI	Gebze Technical University Özyeğin University Teksan Generator Trade Co.	DESIGN AND ANALYSIS OF A FLEXURE MOUNT FOR SATELLITE-BASED QUANTUM KEY DISTRIBUTION PAYLOAD
Şeyma ÖZLEMİŞ Tamer EREN	Yıldız Technical University Kırıkkale University	AN EXAMINATION OF THE CRITERIA FOR SITE SELECTION OF TEMPORARY SHELTER AREAS WITHIN THE SCOPE OF DISASTER MANAGEMENT
Haticenur SONGÜR Senanur EMİRLER Emine AVŞAR AYDIN	Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University University of Kocaeli	REMAINING USEFUL LIFE ESTIMATION FOR TURBOFAN ENGINE
Zeynel Abidin SARI	İskenderun Technical University	SELECTIVE BISMUTH OXYCHLORIDE PRODUCTION FROM COPPER SMELTING FURNACE DUST

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-3 | HALL-3

Ankara Local Time: 14:00-16:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Sevim Handan YILMAZ

Authors	Affiliation	Presentation title
Berivan GÖKÇEK	Niğantaşı University	THIS STUDY EXAMİNES THE LEVEL OF AWARENESS OF YOUTH CENTERS AFFILIATED WITH THE YOUTH AND SPORTS PROVİNCIAL DIRECTORATES IN TURKEY AMONG INDIVIDUALS AGED 13-25, BOTH CHILDREN AND ADULTS
Çağrı KARABULUT	Gaziantep University	EVALUATION OF SHOULDER EXAMINATION VIDEO CONTENT ON YOUTUBE IN TERMS OF QUALITY AND SUİTABİLİTY
Fatma KANDEMİR Fatma AZİZOĞLU	Haliç University	EXAMİNİNG NURSES GENERAL ATTİTUDES TOWARDS ARTİFİCİAL İNTELLİGENCE
Suna Aslıhan AYHAN Sevim Handan YILMAZ	Bartın University	PROBLEMS FACED BY PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TEACHERS IN THE PROCESS OF DETERMİNİNG TEACHİNG METHOD; LACK OF EQUIPMENT
Cansu ALTUNTAŞ Sevim Handan YILMAZ	Bartın University	THE EFFECT OF DISTANCE EDUCATION ON TEACHİNG METHODS APPLIED IN PHYSİCİAL EDUCATION AND SPORTS
Engin DEMEZ Selahaddin KİRAZ	Harran University	DNA POLYMORPHISM AND PHYLOGENETIC ANALYSIS ACCORDİNG TO MITOCHONDRIAL CYTOCHROME B GENE SEQUENCE IN GOATS OF ŞANLIURFA REGION
Fatima SHAYAN Gurcan KAHRAMAN	Erciyes University	STUDY OF THE REPRODUCTIVE BIOLOGY OF MORUS ALBA AND MORUS NİGRA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-3 | HALL-4

Ankara Local Time: 14:00-16:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Ajayi, Olayemi T.

Authors	Affiliation	Presentation title
Muneeb HASSAN	University of Agriculture Faisalabad	PYTHON-BASED TRAFFIC SAFETY: INSTANTANEOUS DISTANCE TRACKING WITH INTEGRATED EFFICIENT DET
Muneeb HASSAN Zunaira NAZLI	University of Agriculture Faisalabad	MULTIDISCIPLINARY NEXUS: JOINT CENTERS FOR THE PROGRESS OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES
Serra DANIŞ Ahmet Anil DİNDAR	Ondokuz Mayıs University Gebze Technical University	A COMPARATIVE STUDY ON THE SEISMIC ASSESSMENT OF RC STRUCTURES BETWEEN ASCE 41-23 AND TBEC 2018
Maryam GOLABI	Bursa Technical University	A STUDY ON THE SPATIAL DESIGN AND ORGANIZATION OF CONTEMPORARY LEARNING SPACES: DEBATES AND PRACTICES
Francisca Machado Eduardo Fernandes	University Of Minho	DEBATE ON CRITICAL MEMORY AND RECOGNITION: SOCIAL REALITIES BETWEEN THE ISLANDS OF PORTO AND BRAZILIAN FAVELAS
Ajayi, Olayemi T. Oshobughie, Adedoyin O.	Lead City University	DECOLONIZING ART EDUCATION: A CRITICAL EXAMINATION OF CURRICULUM AND PEDAGOGY IN THE 21 ST CENTURY
Viktor Sopiha Halyna Mamus Halyna Havryshchak	Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University	ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN THE PROCESS OF STUDYING PROFESSIONAL DISCIPLINES
Sara Badrouss El Mostafa Bachaoui Mohamed Jibril Daia Eddine Hicham Mouncif Mohamed Biniz	Sultan Moulay Slimane University	IMPROVING EFFICIENCY IN PLANT SPECIES MAPPING AND UAV IMAGE PROCESSING : CASE FROM MOROCCO'S HIGH ATLAS MOUNTAINS USING AN ENHANCED U-NET METHODOLOGY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-3 | HALL-5

Ankara Local Time: 14:00-16:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Shehar Bano

Authors	Affiliation	Presentation title
Meryem Tourabi Badiaa Lyoussi Elhoussine Derwich	Sidi Mohamed Ben Abdellah University	ANTIOXIDANT AND INSECTICIDAL ACTIVITIES OF CHEMICALLY FINGERPRINTED ESSENTIAL OILS EXTRACTED FROM MOROCCAN MENTHA LONGIFOLIA: IN VITRO AND IN SILCO ANALYSIS
BENADDI EL HOUSSAINE LAAMARI My RACHID BOUTOUIL AZIZ	University of Cadi Ayyad	ELECTROCHEMICAL DETECTION OF DICLOFENAC FROM WATER ON ACTIVATED CARBON-BASED BIOMASS COMPOSITE ELECTRODE
Muhammad Ibrahim Akbar Ali Shehar Bano Talha Mashhood	Government College University Faisalabad	POTENTIAL ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF HYDRAZONES AND THEIR SYNTHESIS USING CHOLIC ACID
Akbar Ali Ibrahim Muhammad Zia ul Mustafa Kainat Zohra	Government College University Faisalabad	2-AMINO-6-METHYLPYRIDINE BASED CO-CRYSTAL SALT FORMATION USING SUCCINIC ACID: SINGLE-CRYSTAL ANALYSIS AND COMPUTATIONAL EXPLORATION
Muhammad Ibrahim Akbar Ali Talha Mashhood Shehar Bano	Government College University Faisalabad	POTENTIAL ANTICANCER AND ANTIOXIDANT LAURIC ACIDBASED HYDRAZONE SYNTHESIS AND COMPUTATIONAL STUDY TOWARD THE ELECTRONIC PROPERTIES
Akbar Ali Muhammad Ibrahim Maria Fatima Ali Hamza Talha Mashhood Afshan Jabben	Government College University Faisalabad	SYNTHESIS, STRUCTURAL, AND INTRIGUING ELECTRONIC PROPERTIES OF SYMMETRICAL BIS-ARYL- α,β -UNSATURATED KETONE DERIVATIVES
Akbar Ali Ali Hamza Shazia Iqbal Mazhar Iqbal Rafaqat Ali	Government College University Faisalabad	1,2,4-TRIAZOLE FUNCTIONALIZED SILVER NANOPARTICLES AS A RELIABLE SELECTIVE SENSING PROBE FOR LEAD AND MERCURIC IONS
Amine El Harfouf Abderrahim Wakif Sanaa Hayani Mounir	Sultan Moulay Slimane University	NON-FOURIER HEAT FLUX MODEL FOR THE MAGNETOHYDRODYNAMIC CASSON NANOFLUID FLOW PAST A POROUS STRETCHING SHEET USING THE AKBARI-GANGI METHOD
Majekodunmi Racheal Adedayo Oluwabunmi Yetunde Olutuase	Kwara State University	ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MICROBIAL WASTE RECYCLING

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-3 | HALL-6

Ankara Local Time: 14:00-16:00

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Mehmet GÜMÜŞ

Authors	Affiliation	Presentation title
Gözde Yasemin KURT	Malatya Training and Research Hospital	CESAREAN SCAR PREGNANCY: CASE REPORT OF A RARE FORM OF ECTOPIC PREGNANCY
Şükran YEDİEL ARAS Arzu GEZER	Kafkas University Atatürk University	PARAPTOSIS AND THE MECHANISM OF PARAPTOSIS
İrem Nisa Altın HÜLYA TOSUN	Tavşanlı Assoc. Dr. Mustafa Kalemlı State Hospital Kütahya Health Sciences University	INNOVATIONS IN MALE CONTRACEPTIVE METHODS
Aynur BAĞCI DAVUTOĞLU Emine KARAMAN	Ege University	NURSING CARE IN A CASE WITH PARKINSON'S ACCORDING TO GORDON'S FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL
Dilara ÇABUK Furkan AGAY Mehmet GÜMÜŞ	Yozgat Bozok University	DETERMINATION OF THE RISKS POSED BY CHEMICAL SUBSTANCES USED IN THE WORKING ENVIRONMENT AT YOZGAT BOZOK UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE HOSPITAL USING THE FINE-KINNEY METHOD
Mehmet GÜMÜŞ Çağan YASA İrfan ÇAPAN İrfan KOCA	Yozgat Bozok University Gazi University	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NEW THIAZOLE DERIVED COMPOUNDS
Şule ÇALIŞKAN ÖDEN	Dicle University	A SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE ON THE MEDICAL INDUSTRY
Serpil ÜNVER SARAYDIN Dursun SARAYDIN	Sivas Cumhuriyet University	EVALUATION OF THE EFFECTS OF HYPERTHYROIDISM ON THE ADRENAL GLAND USING DIGITAL IMAGE ANALYSIS METHOD

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-4 | HALL-1

Ankara Local Time: 16:30-18:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: T.THIRUMURUGAN

Authors	Affiliation	Presentation title
J NADHIYA K SNEGA MK VIJAYALAKSHMI	Bharath Institute Of Higher Education And Research	ELECTROCEUTICAL APPROACHES IN PARKINSON'S DISEASE MANAGEMENT: A REVIEW OF EFFICACY, SAFETY, AND LIMITATIONS
T. AKSHAYA M.K. VIJAYALAKSHMI	Bharath Institute Of Higher Education And Research	FUNCTIONAL FOODS AND NEUTRACEUTICALS
T.THIRUMURUGAN R.SARAVANAN R.SRINIVASAN DINESHBABU	Bharath Institute Of Higher Education And Research	HARNESSING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ANDROGRAPHIS PANICULATA FOR DISEASES AND BEYOND: A REVIEW OF ITS PHYTOCHEMISTRY AND PHARMACOLOGY
P.Thamarai Selvi R.Srinivasan	Bharath Institute Of Higher Education And Research	ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF AGAVE CANTALA
S.jayashree P.Saranya Saraswathi.V V.Rakshana R.Srinivasan	Bharath Institute Of Higher Education And Research	A RECENT DEVELOPMENT OF NEW THERAPEUTIC AGENTS AND NOVEL DRUG TARGETS FOR CANCER TREATMENT
Selinay GÜRCANLILAR Tilbe Elif BEHCAN Suzan BİRAN AY	Eskisehir Technical University	DEVELOPMENT OF GUAR GUM-BASED WOUND DRESSINGS CONTAINING BIOGENIC SILVER NANOPARTICLES AND MALVA SYLVESTRIS EXTRACT
Priyanshi Goyal	Mangalayatan University	A REVIEW ARTICLE ON RECENT INNOVATION AND FUTURE OBSTACLES IN DRUG DELIVERY SYSTEM TO THE EYE
Doha Doughri Boubker Mehdaoui Abdeslam El Bouari	University Hassan II of Casablanca	A COMPARATIVE STUDY ON THE STRUCTURAL, MAGNETIC AND DIELECTRIC PROPERTIES OF OXIDE MATERIAL
Farwa Arshad, Wafa Majeed, Muhammad Saad Tariq, Ayesha, Muhammad Ammad Tariq, Usman Haider, Muhammad Jawad Aslam, Wania Nasir, Najeeb Ullah Khan, Muhammad Naeem Faisal, Shamshad Ul Hassan	University of Agriculture	EXPRESSION OF QNRA AND QARB RESISTANCE GENES IN ESCHERICHIA COLI COMPARED TO LACTOBACILLUS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-4 | HALL-2

Ankara Local Time: 16:30-18:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Aziz EI GHAZOUANI

Authors	Affiliation	Presentation title
Aziz EI GHAZOUANI M'hamed EI Omari Said Melliani Iilir Mazreku	Sultan Moulay Slimane University	ON THE INITIAL VALUE PROBLEM FOR FUZZY NONLINEAR FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS
Elona MATOSHI Medina REXHIQI Zana GERXHALIU	Univerisyt of Prishtina	EFFECTS OF tDCS STIMULATION ON LEARNING A NEW SCLL
Abdelghani Sougrati Mohamed Boumazgour	University Ibn Zohr	RESULTS CONCERNING THE NORM EQUALITIES OF SOME ELEMENTARY OPERATORS
Adelina Maqedonci Adea Efendija Melek Smaili Iilir Mazreku	University of Prishtina	THE IMPACT OF HUMAN GUT MICROBIOME ON THE HEALTH OF MICE
DJEBAILI Manel MERAD Ahcene	Abbes Laghrour University	THE APPLICATION OF CERTAIN NUMERICAL METHODS TO STUDY THE EXISTENCE AND UNIQUENESS OF THE SOLUTION OF NON-LINEAR FRACTIONAL PROBLEM
Hajar EI Ganich Omar Ben Lenda Omar EI Rhazouani Elmadani Saad	Hassan First University of Settat	THE MAGNETIC EXCHANGE PARAMETERS IN DOUBLE PEROVSKITES La ₂ CuBO ₆ (B= Mn, Ir): EFFECT OF B SITE SUBSTITUTION
Laila AFIA Rachid SALGHI	Ibnou Zohr University	EXPERIMENTAL EVALUATION OF 2-AMINOETHYL DIPHENYLBORINATE AS AN EFFICIENT CORROSION INHIBITOR FOR C38 STEEL IN HYDROCHLORIC SOLUTION
Favour C. Uroko	University of Nigeria	SPARE THE ROD AND SPOIL THE CHILD (PROVERBS 13:24): HOW ANGER-DRIVEN PARENTS SHUN PROTOCOLS AND ATTACK TEACHERS FOR PUNISHING PUPILS IN SCHOOLS IN NIGERIA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-4 | HALL-3

Ankara Local Time: 16:30-18:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Ivan PAVLOVIC

Authors	Affiliation	Presentation title
Rita Barbara Benaquenico Luanda	Private University of Angola	PILOT STUDY ON THE USE OF VIRTUAL REALITY IN GAIT ANALYSIS OF ELDERLY PEOPLE IN LUANDA: IMPLICATIONS FOR FALL PREVENTION
Shalva Zarnadze Irine Zarnadze	TSMU	GOALS, ACHIEVEMENTS, AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HEALTH CARE OF GEORGIA AND DEVELOPMENT PROSPECTS
Hina Shahid Farkhanda Anjum Kanwal Asghar	University of Agriculture	EXPLORING THE PSYCHOLOGICAL IMPLICATIONS OF HYPERREALITY ON YOUNG ADULTS IN THE ERA OF SOCIAL MEDIA: A CRITICAL ANALYSIS FOR MENTAL HEALTH
ARRAJI Maryem CHAHBOUNE Mohamed	Hassan First University of Settat	TRANSLATION, CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF THE GENERAL MEDICATION ADHERENCE SCALE (GMAS) IN MOROCCAN PATIENTS WITH TYPE-2 DIABETES
Lourenço A. A. José Miguel dos Santos Oliveira Josenando Théophile	University of Aveiro	PERMANENCE OF PATIENTS' COMPANIONS IN THE PREMISES OF THE PROVINCIAL HOSPITAL OF BENGÓ
Fr. Baiju Thomas	Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute	FOSTERING THE ROLE OF GAMIFICATION TECHNIQUES ENHANCES EFFECTIVE COMMUNICATION FOR STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER IN THE 21 ST CENTURY INCLUSIVE CLASSROOM SETTINGS
Tengiz Verulava Lika Arakishvili	Caucasus University	CHALLENGES OF THE PRIMARY HEALTH CARE SYSTEM IN TIMELY TREATMENT AND HOSPITALIZATION OF PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN GEORGIA
Major Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center Titu Maiorescu University	GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN
Ivan PAVLOVIC Vesna KARAPETKOVSKA- HRISTOVA	University "St. Kliment Ohridski"	ROLE OF ENVIRONMENTAL FACTORS TO THE CONTAMINATION OF PASTURES WITH PARASITES OF SMALL RUMINANTS
E. Binuni Rebez G. Ilavarasi M. V. Silpa V. Sejian	Rajiv Gandhi Institute	HEAT STRESS INFLUENCE ON GROWTH PERFORMANCE IN SHEEP

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-4 | HALL-4

Ankara Local Time: 16:30-18:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: Fedi Ben Dhaou

Authors	Affiliation	Presentation title
Fedi Ben Dhaou Rim Khemakhem Mohamed Douzi Housseem Eddine Htiouech Ines Kharrat, Samira Jerbi Bassem Abid, Rahma Gargouri Najla Bahloul, Samy kammoun	Hédi Chaker University Hospital	KNOWLEDGE ON SELF-MANAGEMENT OF ASTHMA AMONG ADULT PATIENTS IN SOUTHERN TUNISIA
Fedi Ben Dhaou Rahma Gargouri Wael Boukthir, Neji Saleh Eddine, Khadija Chtourou Bassem Abid, Ines Kharrat Rim Khemakhem	Hédi Chaker University Hospital	NURSES'S KNOWLEDGE REGARDING DISCHARGING TUBERCULOSIS PATIENTS: BRIDGING GAPS FOR ENHANCED CARE IN
Fedi Ben Dhaou Rim Khemakhem Housseem Eddine Htiouech Mohamed Douzi Samira Jerbi, Bassem Abid Ines Kharrat, Rahma Gargouri Najla bahloul, Samy kammoun	Hédi Chaker University Hospital	INSIGHTS INTO ASTHMA CONTROL IN SFAX: IDENTIFYING FACTORS ASSOCIATED WITH NON-CONTROLLED LEVELS
Fedi Ben Dhaou Maroua Trigui Ines Kharrat, Emna Mziou Bouthaina Trabelsi Zeineb Mallek, Ghada Mnasri Mouna Baklouti Houda Ben Ayed Sourour Yaich, Mondher Kassis	Hédi Chaker University Hospital	NAVIGATING CAREER CROSSROADS: EXPLORING SPECIALTY AND WORKPLACE CHANGES AMONG YOUNG DOCTORS
Fedi Ben Dhaou Maroua Trigui, Ines Kharrat Bouthaina Trabelsi Zeineb Mallek, Mouna Baklouti Emna Mziou, Ghada Mnasri Houda Ben Ayed, Sourour Yaich, Mondher Kassis	Hédi Chaker University Hospital	MEDICAL ERRORS COMMITTED BY YOUNG DOCTORS: A STUDY OF PREVALENCE AND CONTRIBUTING FACTORS
Fedi Ben Dhaou Maroua Trigui Ines Kharrat, Zeineb Mallek Mouna Baklouti, Ghada Mnasri Bouthaina Trabelsi Emna Mziou, Houda Ben Ayed Sourour Yaich, Mondher Kassis	Hédi Chaker University Hospital	REVEALING THE CONFLICTS FACED BY YOUNG DOCTORS IN UNIVERSITY HOSPITALS
Fares Mezghani, Fedi Ben Dhaou, Mohamed Seddik Regaieg, Wael Jaouadi, Maroua Trigui, Amal Ayedi, Mariam Khrouf, Mondher Kassis		PROFESSIONAL PRACTICE EVALUATION: PERIOPERATIVE MANAGEMENT OF ANTICOAGULANTS

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

05.06.2024 | SESSION-4 | HALL-5

Ankara Local Time: 16:30-18:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

HEAD OF SESSION: İsmet ARICI

Authors	Affiliation	Presentation title
Selçuk KARAÇAM	Istanbul Nişantaşı University	USE OF MALTODEXTRY IN MOLECULAR GASTRONOMY
Nuran DURUK Dilek DÜLGER ALTINER	University of Kocaeli	THE USE OF FUNCTIONAL BEE PRODUCT PROPOLIS IN FOODS
Zülal BÜYÜK Dilek DÜLGER ALTINER	University of Kocaeli	PROPERTIES AND APPLICATIONS OF HONEYBERRY (LONICERA CAERULEA) FRUIT IN FOODS
İsmet ARICI	Marmara University	THE IMPORTANCE OF THE EDUCATIONAL MUSIC COMPOSITION COURSE IN THE MUSIC TEACHING DEPARTMENT PROGRAM IN TERMS OF ITS CONTRIBUTION TO THE EDUCATIONAL MUSIC REPERTOIRE
İsmet ARICI	Marmara University	VIRTUAL REALITY IN MUSIC EDUCATION
Özge KARADENİZ Elif SARAÇ	Ankara University	CONSERVATION AND RESTORATION PROCESSES OF TWO DOCUMENTS FROM THE ARCHIVE OF THE INSTITUTE OF TURKISH REVOLUTION HISTORY (TITE) AT ANKARA UNIVERSITY

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

(THE PROCEEDINGS BOOK)

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

05.06.2024 | SESSION-4 | HALL-6

Ankara Local Time: 16:30-18:30

Meeting ID: 860 5266 6988 | Passcode: 123456

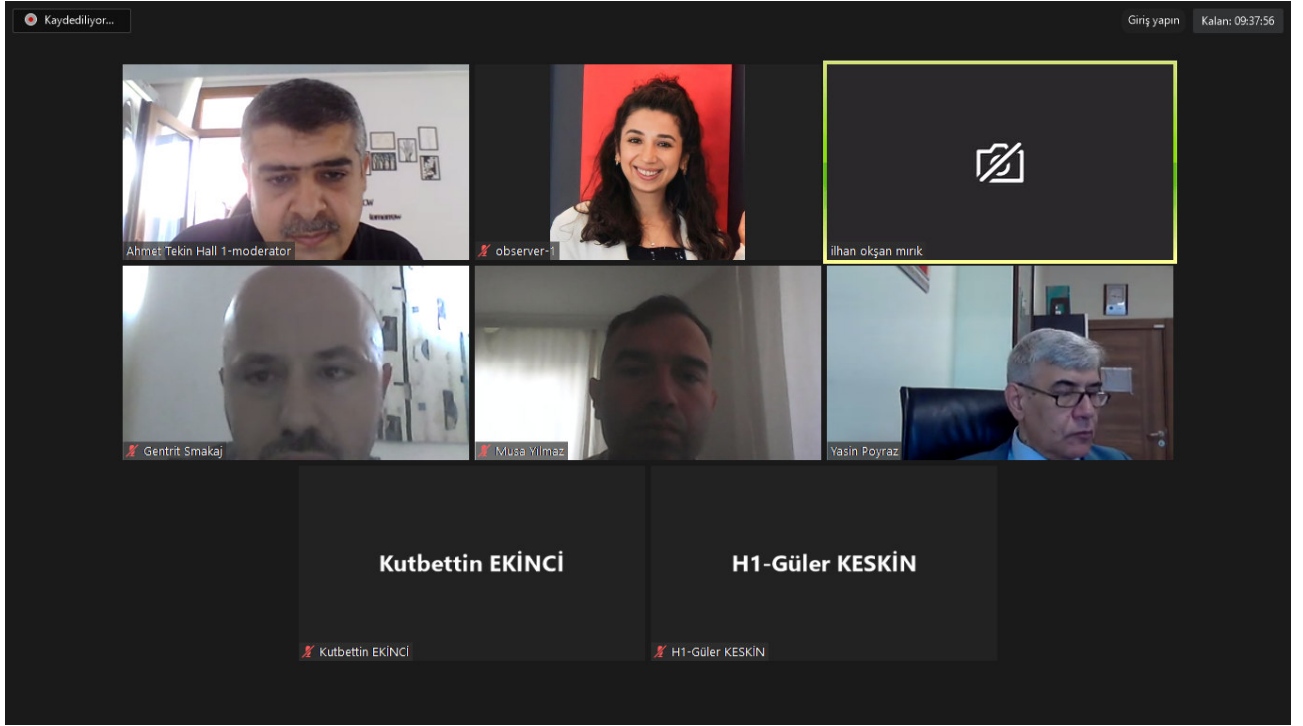
HEAD OF SESSION: Jogendra Kumar

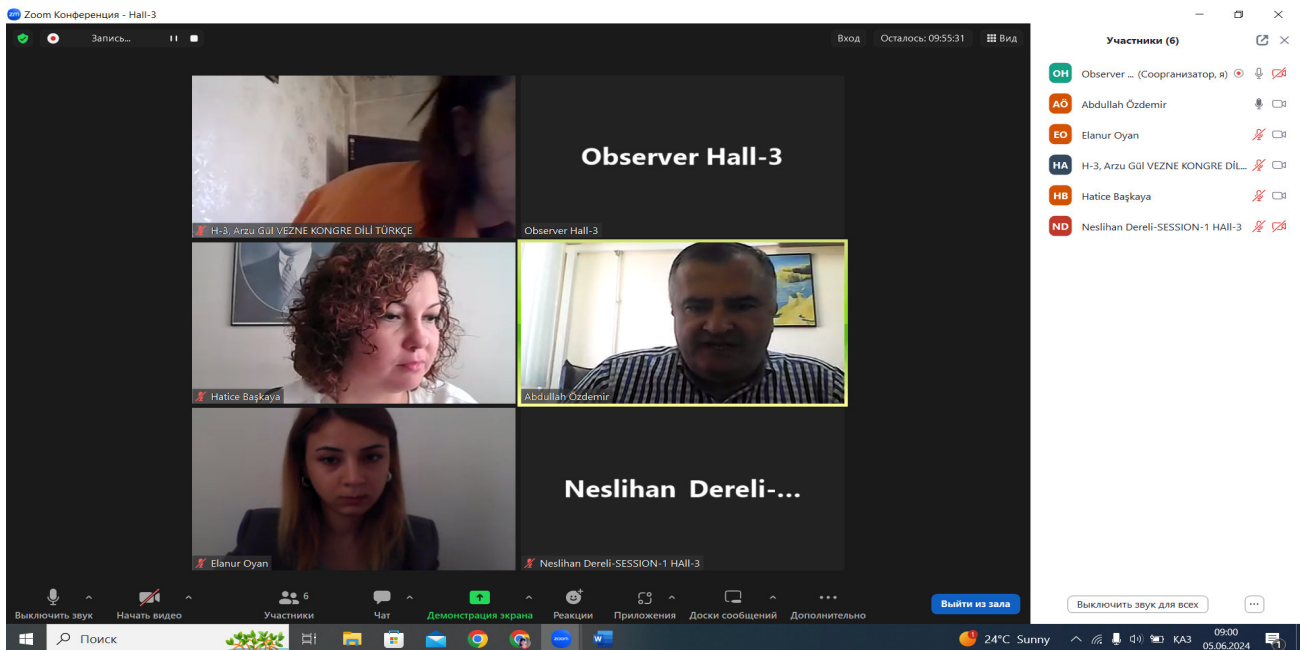
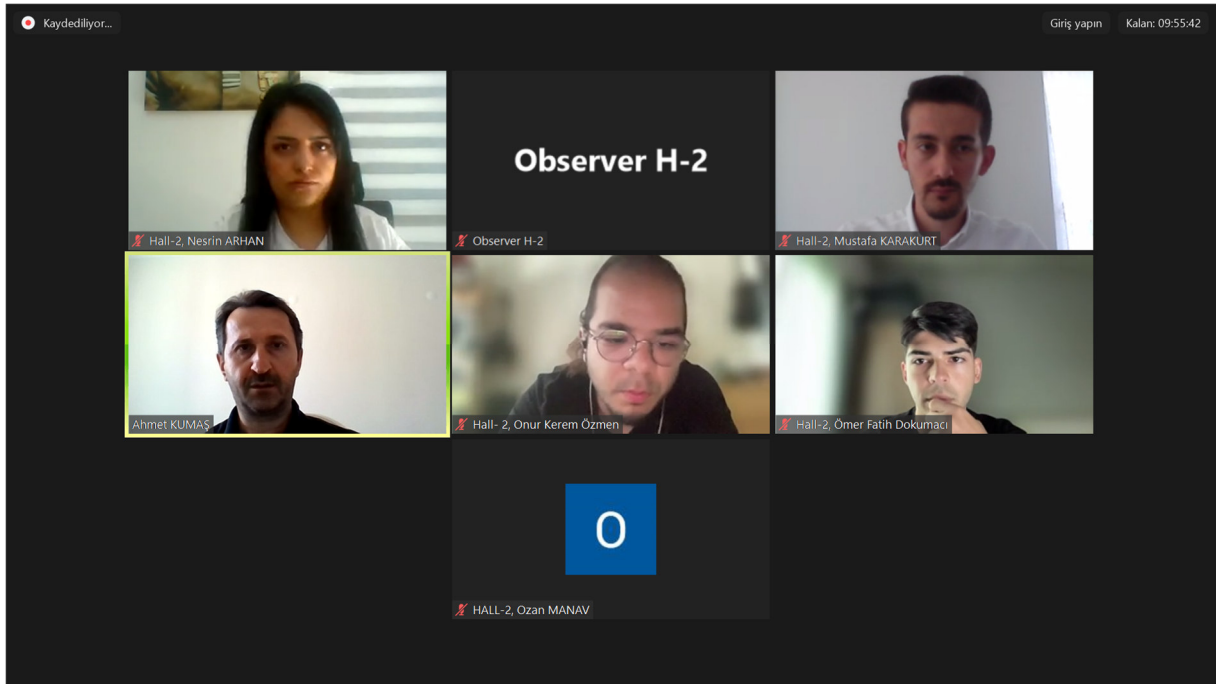
Authors	Affiliation	Presentation title
MUHAMMAD FAISAL	Ministry of Human Rights Commission	EMERGING SYNERGIES QUANTUM COMPUTING'S IMPACT ON AI APPLICATIONS A REVIEW BY DR FAISAL
Abdelkader BOUAZZA	University of Tiaret	STUDY AND SIMULATION OF THE INFLUENCE OF TEMPERATURE IN THE PLASMA DISCHARGE FOR ELECTRONIC MATERIALS THIN FILMS DEPOSITION
Jogendra Kumar	G.B.Pant Institute of Engineering and Technology Pauri Grahwal Uttrakhand	GRID MODEL BASED SIMULATION PERFORMANCE ANALYSIS IN DISTRIBUTED WIRELESS NETWORKS
Jogendra Kumar	G.B.Pant Institute of Engineering and Technology Pauri Grahwal Uttrakhand	SIMULATION-BASED ENERGY ANALYSIS OF ROUTING PROTOCOLS USING A GRID MODEL FOR WIRELESS NETWORKS
Yacine DJEGHADER Chaima HANDEL Selma ALLELE	Mohamed-Cherif Messaadia University	STUDY OF HARMONIC PROPAGATION IN ELECTRICAL GRID
Dugonjić Dijana Jadranka Đuranović-Miličić Željko Grublješić Slobodan Popović	PIM University	PRIMARY HEALTH CARE WITHIN THE FUNCTIONING OF TRANSITION COUNTRIES
Dugonjić Dijana Jadranka Đuranović-Miličić Željko Grublješić Slobodan Popović	PIM University	FORMS OF ORGANIZING PRIMARY HEALTH CARE AND FUNCTIONING OF THE ECONOMY IN SMALL ECONOMIES LIKE THE REPUBLIC OF SERBIA

(All speakers required to be connected to the session 10 min before the session starts)

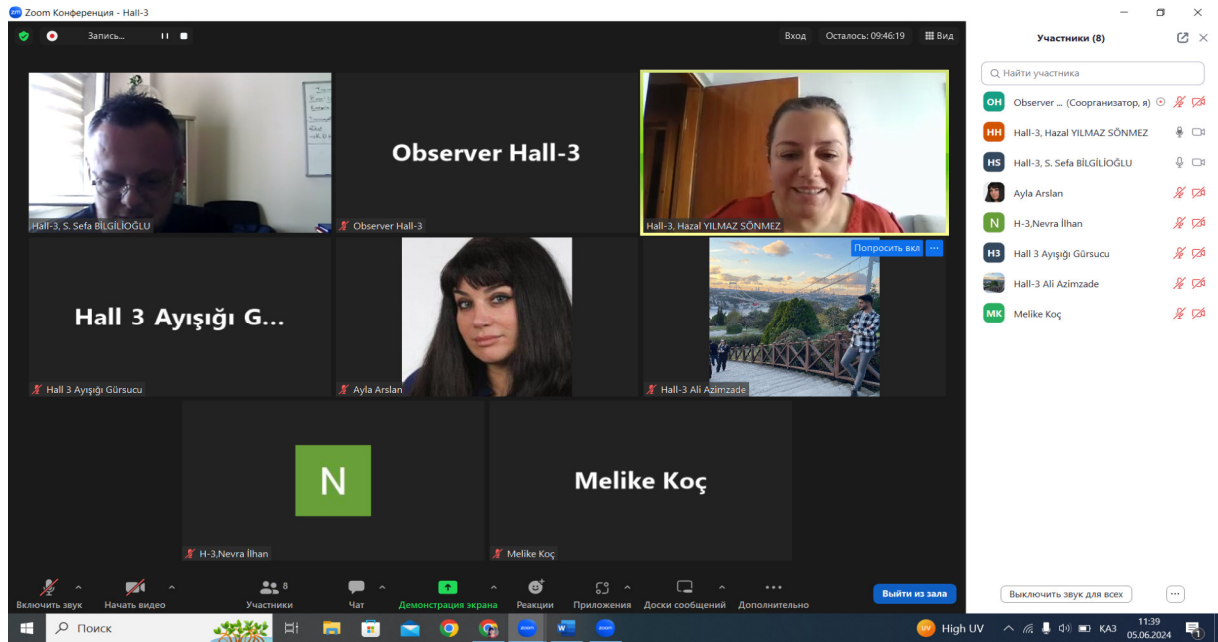
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

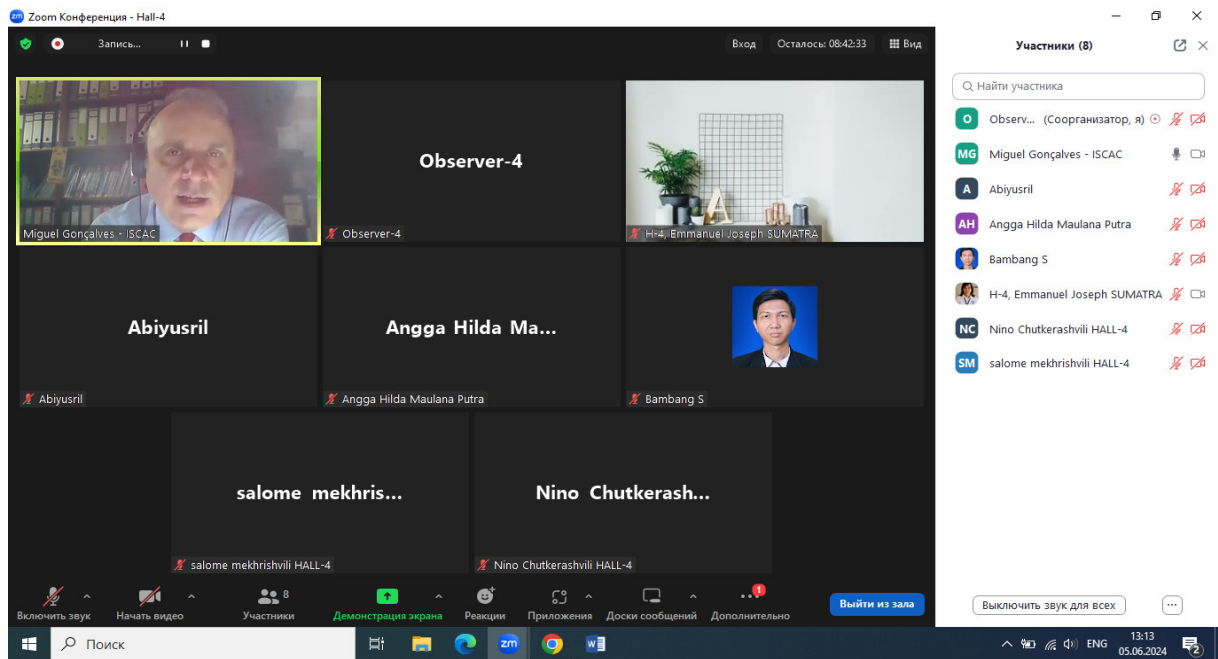
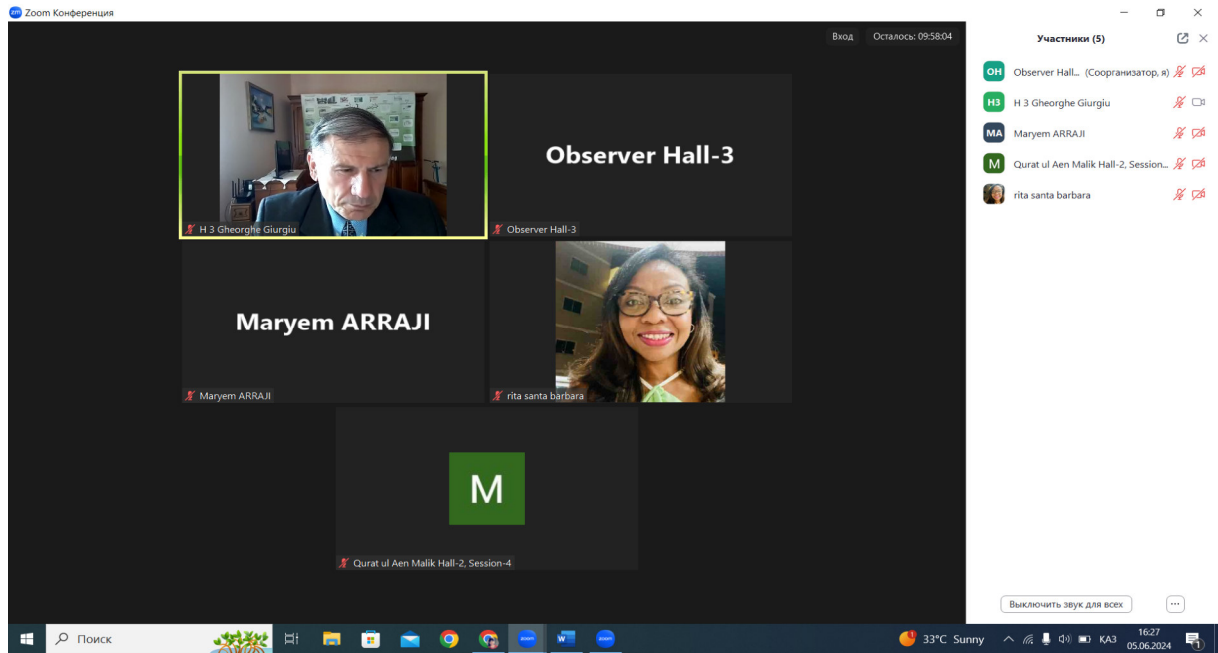
PHOTO GALLERY



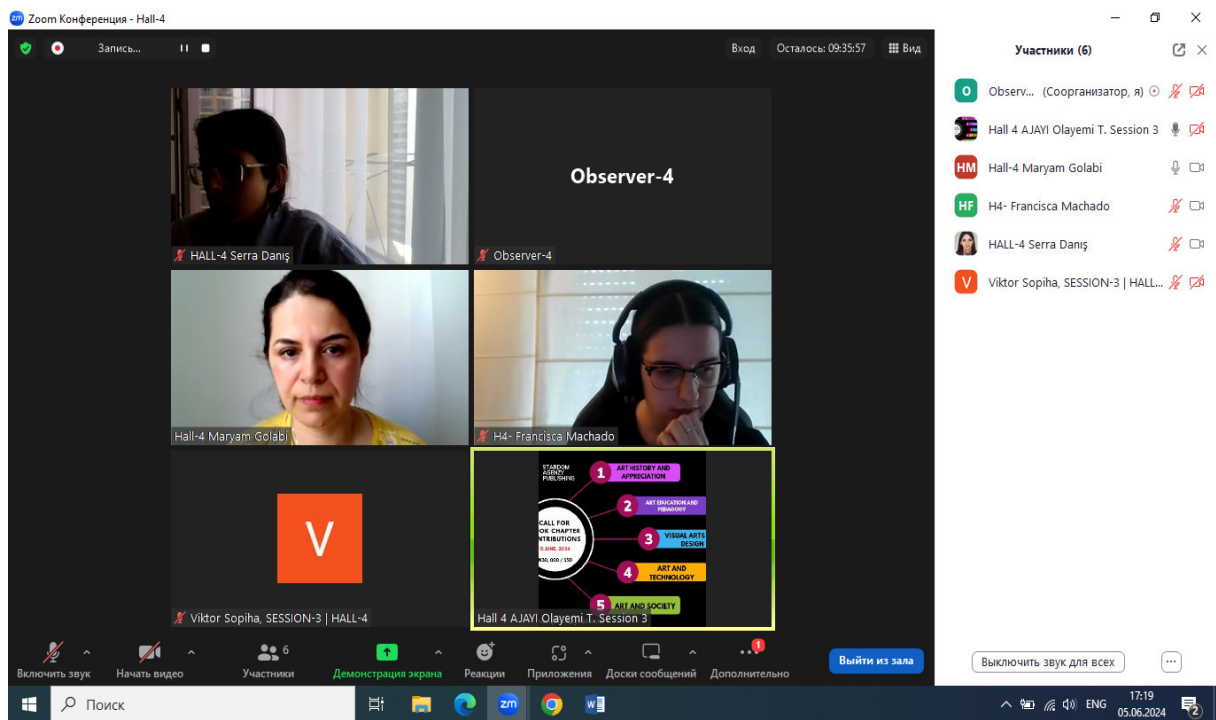
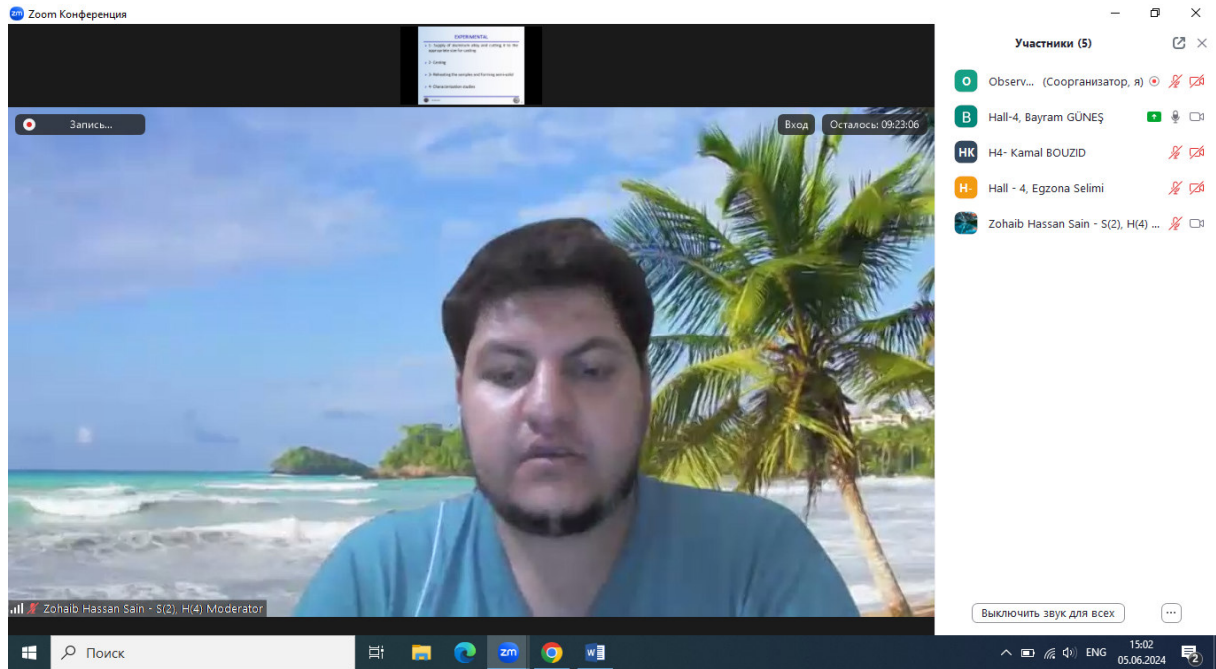


INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS
June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
(THE PROCEEDINGS BOOK)
<https://www.ubakkongre.com/research>

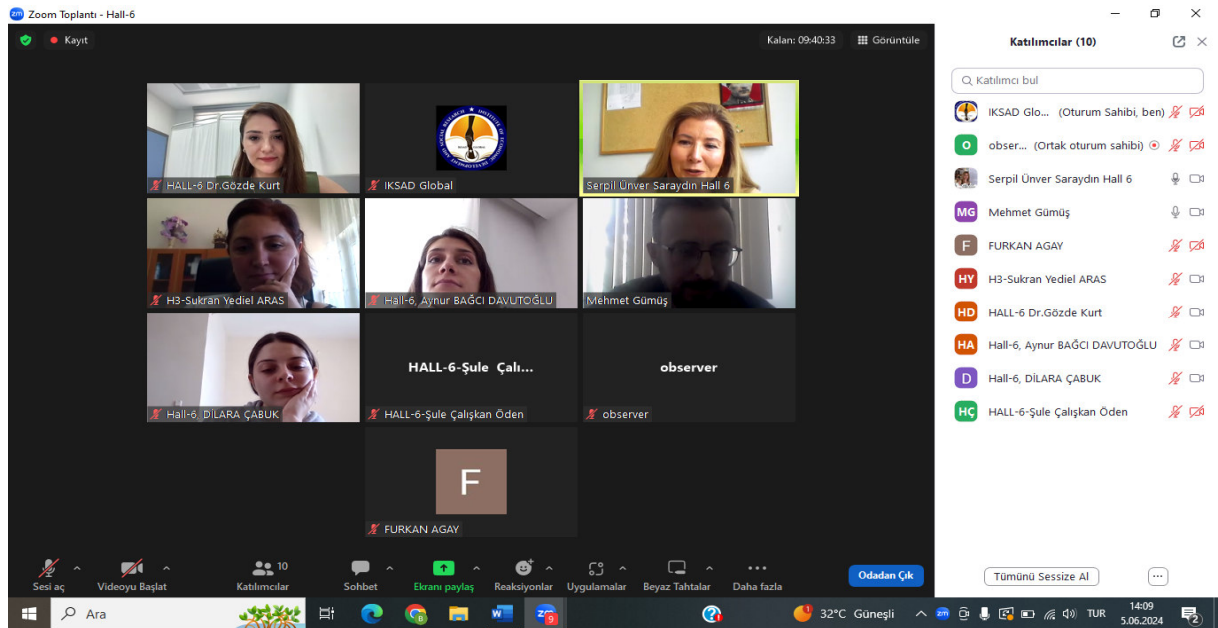
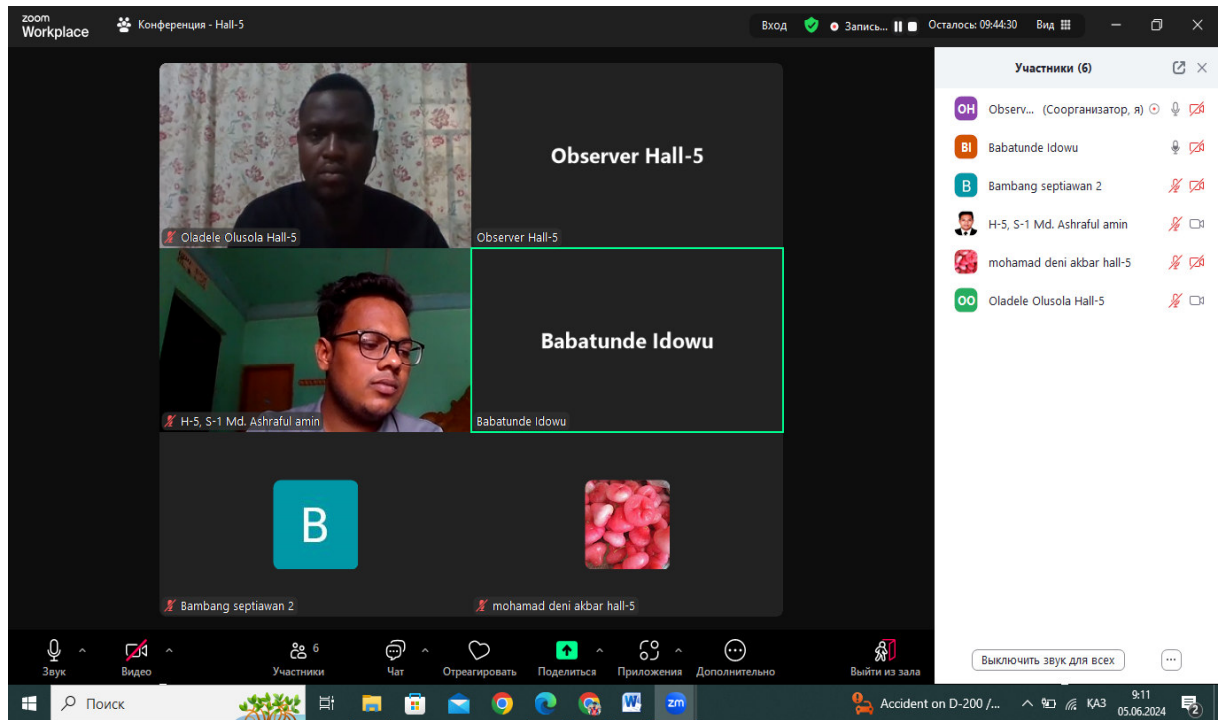




INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS
 June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
 (THE PROCEEDINGS BOOK)
<https://www.ubakkongre.com/research>



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS
 June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
 (THE PROCEEDINGS BOOK)
<https://www.ubakkongre.com/research>



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS
 June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
 (THE PROCEEDINGS BOOK)
<https://www.ubakkongre.com/research>

CONTENTS

AUTHORS	PRESENTATION TITLE	NO
Sinem ARAT Handan AYDIN KASIMOĞLU	PRODUCTION AND DISSEMINATION CHANNELS OF FOLKLORE EMERGING IN THE DIJITAL AGE	1-2
Ahmet TEKİN İlhan Okşan MIRİK	RHETORIC IN CLASSICAL ARABIC POETRY (TIBĀQ EXAMPLE)	3-25
Kutbettin EKİNCİ	A CRITIQUE OF THE DEFINITIONS OF THE CONCEPT OF MUTASHABĪH ACCORDING TO VERSE 7 OF SURAH AL-I-MRĀN	26-27
Güler KESKİN	EXAMINATION OF CHILDREN'S MAGAZINES OF THE REPUBLICAN ERA IN TERMS OF CHILD DEVELOPMENT (1923- 1935)	28-36
Gentrit SMAKAJ	ALBANIAN SOCIO-CULTURAL MOVEMENT IN ISTANBUL (1864-1875)	37-38
Yasin POYRAZ	ARBITRATION AS A MEANS OF PEACEFUL SETTLEMENT OF INTERNATIONAL DISPUTES	39-40
Musa YILMAZ	SOCIAL REFLECTION ON DEMOGRAPHIC CHANGE AND OLD AGE: THE EXAMPLE OF TÜRKİYE	41-42
Nurhan AYDIN Perihan AKSU	THE CULTURAL RICHNESS OF NAKHCHIVA AND ITS RELATIONSHIP WITH TURKEY	43-52
Selda TÜCCAR Serhat ERAT Mustafa GÜNALAN	THE EFFECT OF WITHDRAWAL BEHAVIOR ON STRESS AND INTENTION TO QUIT: A STUDY ON TEACHERS	53-67
Pınar AYYILDIZ	A MODEL PROPOSAL FOR PRINCIPALS' INTUITIVE DECISION-MAKING SITUATIONS	68-84

Adem YILMAZ Erkan YANARATEŞ	INVESTIGATION OF PRESERVICE SCIENCE TEACHERS' SCIENTIFIC LITERACY (CRITICAL THINKING AND ANALYTICAL SKILLS) TENDENCIES IN SCIENCE EDUCATION	85-94
Duygu ÖRÜN Ahmed İhsan ŞİMŞEK	ASSESSING THE PERFORMANCE OF THE WORLD'S BEST AIRPORTS	95-96
Mihrican ZORLU GÜNOK	MAIN CHARACTERISTICS OF TAYLORIST LABOR CONTROL AND REACTIONS TO TAYLORISM IN THE EARLY YEARS	97-103
Didem DEMİREL	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF YOUTH CENTERS ACTIVITIES ON YOUTH SPECIALLY IN TOKAT CITY CENTER	104-105
Nahit YÜKSEL	TENSION IN THE TURKISH LEGAL SYSTEM BASED ON LAW NUMBER 5018 IN THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LAW AND THE PRESIDENTIAL DECISION	106-114
Yunus ŞAHİN Selen IŞIK MADEN	MIDDLE INCOME TRAP HYPOTHESIS, POLICY SUGGESTIONS TO ESCAPE THE TRAP WHEN THIS HYPOTHESIS IS ADAPTED TO TURKEY	115-116
Arzu Gül VEZNE Ayşegül BAYKUL	A GENERAL ASSESSMENT FOR SOCIAL INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS	117-118
Elanur OYAN	THE RELATIONSHIP BETWEEN OLD-AGE ROLES AND ENTREPRENEURSHIP	119-126
Hatice EROL Abdullah ÖZDEMİR	THE DEVELOPMENT OF UNION DENSITY RATES IN OECD COUNTRIES	127-137
Hatice Hatice BAŞKAYA Abdullah ÖZDEMİR	ANALYSIS OF ECONOMIC PERFORMANCE OF COMPANIES IN TURKEY'S AUTOMOTIVE SECTOR USING THE DUPONT METHOD (2019-2023)	138-152
Neslihan DERELİ	DETECTING ACCOUNTING MANIPULATION WITH THE BENEISH MODEL: AN EMPIRICAL APPLICATION ON STOCK EXCHANGE COMPANIES	153-160

Ayşen BAKKALOĞLU Alper ACUN	STUDY ON THE EFFECT OF HUMAN RESOURCES POLICIES ON EMPLOYEES' QUALITY OF WORK AND LIFE DURING THE COVID-19 PERIOD	161-162
Padma Kanta Mishra Deepak Bansal	IMPACT OF GEOPOLITICAL EVENTS AND SUPPLY DISRUPTION ON GLOBAL OIL PRICES	163-168
Mikul Ishwar Mittal Rosy Dhall	EXPLORING THE IMPACT OF GREEN BRAND EMOTIONS ON PURCHASE INTENTIONS	169
Nguyen Thi Diem Trinh	CONTEXT AND POLICY IMPLICATIONS FOR EFFECTIVE APPLICATION DECREASES VALUE-ADDED TAX TO 8% IN VIETNAM	170
Salih TURGAY	BORDER MANAGEMENT AND MIGRATION CONTROL IN ITALY: A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF LEGAL FRAMEWORKS AND IMPLEMENTATION CHALLENGES	171
Salome Mekhrishvili Nino Chutkerashvili	IMPLEMENTATION OF THE UNITED NATIONS CONVENTION ON THE RIGHTS OF PERSONS WITH DISABILITIES - POLITICAL INVOLVEMENT OF PERSONS WITH DISABILITIES AND THE STUDY OF THE CHALLENGES OF ITS IMPLEMENTATION IN GEORGIA	172-173
Miguel GONÇALVES	SOME INSIGHTS ABOUT THE FIRST ACCOUNTING PRINTED BOOK IN PORTUGAL	174
Miguel GONÇALVES	THE FIRST QUALIFIED ACCOUNTANTS IN PORTUGAL THROUGH INSTITUTIONAL MEANS	175
Emmanuel Joseph B. Sumatra Donna Vida M. Abrina Roneliza Emelyn Ladroma Rodilina B. Marte	DECODING GEN Z'S SUSTAINABLE TOURISM MINDSET IN DAVAO REGION	176
Angga Hilda Maulana Putra Bambang Septiawan	ANALYSIS OF THE MOTIVATION PROVIDED BY THE COMPANY TO THE EMPLOYEES OF THE RIZKY CUNGKUP DEPARTMENT STORE	177

Abiyusril Mustofa Bambang Septiawan	ANALYSIS OF EMPLOYEE JOB SATISFACTION AT PT. WAGEKARYA WAHYULESTARI BLITAR	178
Ashraful Amin Amirul Islam Ratik Hasan Rajib	OCEAN RESILIENCE: INDO-PACIFIC STRATEGIES FOR STRENGTHENING MARITIME SECURITY AND PROMOTING ECONOMIC DEVELOPMENT ACROSS THE REGION	179
Mikrie Fekadu Nidhi Walia	DOES OPERATIONAL ELECTRONIC HUMAN RESOURCE MANAGEMENT ENHANCE SERVICE QUALITY DELIVERY? A STUDY OF PRIVATE COMMERCIAL BANKS IN ETHIOPIA	180
Oladele Olusola Ebenezer AJIBADE, Olalekan Eytayo	GOOD GOVERNANCE AND ACCOUNTABILITY IN NIGERIA: THE ROLE OF CIVIL SOCIETY ORGANISATIONS	181
Babatunde Michel Idowu Iheanacho C. Agboti	POLICE PROFESSIONAL MISCONDUCT: INTERROGATING POLICE BRUTALITY DURING CRIMINAL INVESTIGATION IN NIGERIA	182
Davronbek Kodirov	KUSHAYRI'S VIEWS ON SUFI STATES – HAL	183-186
Ghina Nabilah Lisanatun Kasanah Engelien Yusniar Hidayatur Rahman	THE EFFECT OF WORK-FAMILY CONFLICT ON TURNOVER INTENTION IS MEDIATED BY JOB SATISFACTION AND JOB STRESS ON EMPLOYEES OF PT. PEGADAIAN GALERI24 JAVA AREA	187-196
Salah Uddin Maruf Habibur Rahman Masrur Farjana Akther Niha	IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON VULNERABLE PEOPLE IN BANGLADESH: A STUDY IN SUNAMGANJ	197
Mohamad Deni Akbar Bambang Septiawan	INDONESIAN ICED TEA STRATEGY IN INCREASING EMPLOYEE JOB SATISFACTION	198
Luminita DIACONU	LEGAL ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL LAW: A CRITICAL ANALYSIS OF INTERNATIONAL AND NATIONAL FRAMEWORKS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION	199-209

İfakat Senanur AŞAN	STRUCTURE, FUNCTIONS AND OPERATIONS OF TECHNOPARKS IN THE WORLD AND IN TURKEY	210-211
Ebru YILMAZ İNCE Murat İNCE	TOPIC MODELING OF STAKEHOLDER FEEDBACK FORMS WITH NATURAL LANGUAGE PROCESSING	212-218
Evren ÜSTÜN Hikmetcan ÖZCAN	EFFICIENT AND FAST TEXT READING WITH INTEGRATED OCR TECHNOLOGY FOR MOBILE DEVICES	219-225
Sezer ERDEM	A STUDY ON THE NEW MERSENNE SEQUENCE SPACE	226-230
Serkan DEMİRİZ Sezer ERDEM	MATRIX TRANSFORMATIONS AND COMPACT OPERATOR ON THE MERSENNE NULL SEQUENCES' SPACE	231-235
Muhammed SAYRAÇ Emre YALÇIN	EXAMINING THE EFFECT OF THERMAL EFFECTS ON NON-LINEAR PROPERTIES IN QUANTUM WELLS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE	236-244
Şükrü GEZER	NEW FIXED POINT THEOREMS IN G-METRICSPACES	245-246
Hasan UYSAL Emre Atlıer OLCA	THE PEAK OF BEAUTY; "BEAUTY ZENITH"	247-248
Mustafa KARAKURT	DETECTION OF HARMFUL COMPONENTS IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY USING THE ODOR TEST METHOD	249-250
Ozan MANAV Nursel AKÇAM	CYLINDRICAL SURFACE COMPATIBLE ARRAY ANTENNA DESIGN FOR S-BAND TELEMETRY FREQUENCY APPLICATIONS	251-252
Nesrin ARHAN Ebru KOÇAK	CARBON REDUCTION IN RENEWABLE ENERGY AND MINING SECTOR	253-267
Ömer Fatih DOKUMACI	IMPROVEMENTS IN JET ENERGY CALIBRATION WITH DEEP LEARNING	268-269

Onur Kerem ÖZMEN	UTILIZING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS FOR TEMPERATURE-BASED ANALYSIS OF TWO DIMENSIONALISING MODEL CONFIGURATIONS	270-271
Ahmet KUMAŞ	BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES CONDUCTED ON ENERGY IN PHYSICS COURSE	272-280
Ahmet KUMAŞ	GAMIFICATION IN TEACHING CONCEPTS RELATED TO OPTICIANRY IN HIGH SCHOOL PHYSICS CLASS	281-288
Enis YEŞİLÖZ Süleyman Sefa BİLGİLİOĞLU	ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS OCCURRING IN RURAL AREAS OF ANKARA PROVINCE USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS)	289-290
Hazal YILMAZ SÖNMEZ Zübeyde ÖZTÜRK	ANALYSIS OF THE NUMBER OF PASSENGERS CARRIED ON YENIKAPI-ATATURK AIRPORT METRO LINE ACCORDING TO PEAK HOURS	291-301
Nevra İLHAN F. Demet AYKAL	DESIGN ELEMENTS AND PRINCIPLES IN THE VISUAL PERCEPTION OF FACADES BELONGING TO CULTURAL CENTERS	302-318
Ayışığı GÜRSUCU Zeynep Şirin ENLİL	TOWARDS A USE-VALUE ORIENTED PLANNING: INSIGHTS FROM THE DEGROWTH APPROACH AND A TRIAL INDICATOR SET	319-320
Ali AZİMZADE Ayla ARSLAN	ASSESSMENT OF PREDICTIVE ACCURACY OF NINE IN SILICO TOOLS FOR THE CLASSIFICATION OF KCNQ1 MUTATIONS	321-322
Melike KOÇ	INCREASING EFFICIENCY BY OPTIMIZING CRITICAL PARAMETERS IN THE FORMALDEHYDE SOLUTION PRODUCTION PROCESS	323-324
Egzona SELİMİ	DEVELOPMENT OF INSURANCE PRODUCTS IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES	325-331

Zohaib Hassan Sain	LEVERAGING CHATGPT FOR EFFICIENT EVALUATION AND FEEDBACK IN THE EDUCATIONAL SETTING	332
Zohaib Hassan Sain	FRIEND OR FOE? ASSESSING THE IMPACT OF PLAGIARISM DETECTION SOFTWARE ON WRITING INSTRUCTION	333
Kinza Zulfiqar Hafeez Anwar	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CHROMIUM SUBSTITUTED COPPER GALLIUM OXIDE NANOPARTICLES FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS	334
Bayram GÜNEŞ Kerem Altuğ GÜLER Serhat ACAR	INVESTIGATION OF THE MECHANICAL VIBRATION EFFECT IN COOLING SLOPE CASTING	335-344
Kamal BOUZID Lahoucine BELARCHE Btissam ABOURIDA Ali SIADI Said RAHMOUNI	ENHANCED HEAT AND MASS TRANSFER IN MIXED CONVECTION COOLING OF ELECTRONIC COMPONENTS WITHIN A THREE-DIMENSIONAL L-SHAPED CAVITY UTILIZING NANOFUIDS	345
Ali SIADI Lahoucine BELARCHE Btissam ABOURIDA Kamal BOUZID	NUMERICAL STUDY OF THE MIXED CONVECTION EFFECT OF THE DIRECTION OF MOVEMENT IN A THREE-DIMENSIONAL CAVITY DRIVEN AND FILLED WITH NANOFUID CONTAINING A HEATED BLOCK	346
Fedwa BEGHDADI El-Hadj DRICHE	THE INHIBITION OF SOME PHYTOPATHOGENIC BACTERIA BY ACTINOBACTERIA ISOLATED FROM ALGERIAN SAHARAN SOILS	347
Fedwa BEGHDADI El-Hadj DRICHE	THE INHIBITION OF SOME PHYTOPATHOGENIC FUNGI BY ACTINOBACTERIA ISOLATED FROM ALGERIAN SAHARAN SOILS	348
Fedwa BEGHDADI El-Hadj DRICHE	ASPERGILLUS NIGER IS A SERIOUS DISEASE THAT THREATENS ONION CROPS AND MANY STRATEGIC CROPS	349
Yeganeh Mazaheri, Parisa Sadighara Ebrahim Molaee-aghaee	THE EFFECT OF ANTIOXIDANT ON POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS (PAHS)	350

LADOUALI Sabrina SAKAA Bachir CHAFFAI Hicham	USING EXTREME MACHINE LEARNING AND VARIATIONAL MODE DECOMPOSITION TO PREDICT THE DROUGHT INDEX FOR THE AIN EL-HADJEL STATION IN THE HODNA BASIN	351
Aboulfaraj Abdelfattah Tabit Abdelhalim Algouti Abdellah El konty Idir Safaa Chardi	NEW GEOSTATISTICAL APPROACH TO THE ANALYSIS OF STRUCTURAL LINEAMENTS: CASE STUDY IN THE ZAT REGION (WESTERN HIGH ATLAS, MOROCCO)	352
Majekodunmi Racheal Adedayo Salako Muhammed Awwal	DETECTION OF BETA LACTAMASE PRODUCING STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN STREET VENDED SLICED WATERMELON (CITRULLUS LANATUS) AND PINEAPPLE (ANANAS COMOSUS) SOLD IN CHALLENGE AREA, ILORIN, NIGERIA	353
Khadija-Tul-KUBRA Abdul JALIL Taqwa SYED Maryam KHAN Bilal BAHADAR	VOICES OF RESILIENCE: NARRATIVES OF SURVIVORS OF GENDER-BASED VIOLENCE IN PAKISTAN	354-366
Abdul JALIL Taqwa SYED Sabeeha HADI Sami ULLAH Bilal BAHADAR	EXPLORING THE IMPACT OF INNOVATIVE TEACHING STRATEGIES ON TOEFL PREPARATION: A COMPARATIVE STUDY	367-375
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	THE TWO LOCAL NARRATIVES OF POLITICAL ECONOMY	376-377
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	NUTRIENT AND WATER MANAGEMENT ENHANCE THE CROP PRODUCTIVITY	378-379
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	WOMEN'S DECISION-MAKING AND CONTRACEPTIVE USE IN PAKISTAN: AN ANALYSIS OF DEMOGRAPHIC AND HEALTH SURVEY DATA	380-381
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	WOMEN'S HEALTH AND EMPOWERMENT IN THE WORKPLACE	382-383
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	ENVIRONMENTAL HORTICULTURE FOR DOMESTIC AND COMMUNITY	384-385

Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	PARENTING AND CHILD DEVELOPMENT: A RELATIONAL HEALTH PERSPECTIVE	386-387
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	NATIONAL PROGRAM FOR FAMILY PLANNING AND PRIMARY HEALTH CARE PAKISTAN	388-389
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	FAMILY STRUCTURE, CHILDBEARING, AND PARENTAL EMPLOYMENT: IMPLICATIONS FOR THE LEVEL AND TREND IN POVERTY	390-391
Saeed Ahmad Zaman, Naima Nawaz, Zain Nawaz, Nadia Idrees, Ijaz Ashraf, Idrees, Ayesha Riaz, Shahzad, Lubna Anjum, Abdul Rehman	SAFE MOTHERHOOD THROUGH FAMILY PLANNING	392
Fatma ALTINSOY	COPING STRATEGIES OF EMERGING ADULTS: QUALITATIVE ANALYSIS OF POSITIVE PSYCHOTHERAPY BASED ON THE BALANCE MODEL	393-398
Duygu ÜNAL Ayşe Nur KART Mehmet KART	REVIEW OF GRADUATE THESIS RELATED TO STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENT	399-411
Salih SÖYLEMEZ Ayşe Nur Kart Fidan Özbey Gökçe	OPINIONS OF SPECIAL EDUCATION TEACHERS REGARDING THE EDUCATIONAL ENVIRONMENTS OF STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENT	412-423
Neslihan KOLÇAK Ayşe Nur KART	TEACHERS' AND FAMILIES' PERSPECTIVE ON THE EDUCATION OF STUDENTS WITH ADDITIONAL DISABILITIES ALONGSIDE HEARING IMPAIRMENT	424-437
Mehmet İhsan YURTYAPAN Gül KALELİ YILMAZ	TECHNOLOGY-BASED TEACHING ACTIVITY FOR DEVELOPING GRAPH LITERACY SKILLS: AN EXAMPLE OF THE FUNCTION CONCEPT	438-448
Mehmet Akif ARDUÇ Harun YALÇIN	DETERMINING THE CONDITIONS OF PERFORMING EXPERIMENTS AND ACTIVITIES IN 8TH GRADE SCIENCE BOOKS	449-456

Nejdet ÇELİK Ahmet KATILMIŞ	EXPLORING THE CONTRIBUTIONS OF EĞİTİM BİLİŞİM AĞI (EBA) TO SOCIAL STUDIES EDUCATION	457-458
Muhammed Emin ŞİMŞEK	THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON YOUNG PEOPLE'S RELIGIOUS SOCIALIZATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES	459-462
Atakan TANTEKİN Ayberk ALPER	COMPARISON OF FLOW CHARACTERISTICS IN PLAIN AND CORRUGATED PIPES FOR VARIOUS REYNOLDS NUMBERS	463-471
Anıl AKBALIK Ferzan KATIRCIOĞLU	DETECTION AND CLASSIFICATION OF LAND MILITARY VEHICLES WITH MACHINE LEARNING METHODS	472-483
Fevzi BEDİR Yusuf Ziya KOÇMAR Fatih Emin ASLAN İbrahim ÇAKICI	DESIGN AND ANALYSIS OF A FLEXURE MOUNT FOR SATELLITE-BASED QUANTUM KEY DISTRIBUTION PAYLOAD	484-485
Şeyma ÖZLEMİŞ Tamer EREN	AN EXAMINATION OF THE CRITERIA FOR SITE SELECTION OF TEMPORARY SHELTER AREAS WITHIN THE SCOPE OF DISASTER MANAGEMENT	486-494
Haticenur SONGÜR Senanur EMİRLER Emine AVŞAR AYDIN	REMAINING USEFUL LIFE ESTIMATION FOR TURBOFAN ENGINE	495-496
Zeynel Abidin SARI	SELECTIVE BISMUTH OXYCHLORIDE PRODUCTION FROM COPPER SMELTING FURNACE DUST	497-502
Berivan GÖKÇEK	THIS STUDY EXAMİNES THE LEVEL OF AWARENESS OF YOUTH CENTERS AFFILIATED WITH THE YOUTH AND SPORTS PROVINCIAL DIRECTORATES IN TURKEY AMONG INDIVIDUALS AGED 13- 25, BOTH CHILDREN AND ADULTS	503-506
Çağrı KARABULUT	EVALUATION OF SHOULDER EXAMINATION VIDEO CONTENT ON YOUTUBE IN TERMS OF QUALITY AND SUITABILITY	507-508

Fatma KANDEMİR Fatma AZİZOĞLU	EXAMINING NURSES GENERAL ATTITUDES TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE	509-517
Suna Aslıhan AYHAN Sevim Handan YILMAZ	PROBLEMS FACED BY PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TEACHERS IN THE PROCESS OF DETERMINING TEACHING METHOD; LACK OF EQUIPMENT	518-525
Cansu ALTUNTAŞ Sevim Handan YILMAZ	THE EFFECT OF DISTANCE EDUCATION ON TEACHING METHODS APPLIED IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS	526-535
Engin DEMEZ Selahaddin KİRAZ	DNA POLYMORPHISM AND PHYLOGENETIC ANALYSIS ACCORDING TO MITOCHONDRIAL CYTOCHROME B GENE SEQUENCE IN GOATS OF ŞANLIURFA REGION	536-537
Fatima SHAYAN Gurcan KAHRAMAN	STUDY OF THE REPRODUCTIVE BIOLOGY OF MORUS ALBA AND MORUS NIGRA	538
Muneeb HASSAN	PYTHON-BASED TRAFFIC SAFETY: INSTANTANEOUS DISTANCE TRACKING WITH INTEGRATED EFFICIENTDET	539
Muneeb HASSAN Zunaira NAZLI	MULTIDISCIPLINARY NEXUS: JOINT CENTERS FOR THE PROGRESS OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES	540
Serra DANIŞ Ahmet Anıl DİNDAR	A COMPARATIVE STUDY ON THE SEISMIC ASSESSMENT OF RC STRUCTURES BETWEEN ASCE 41-23 AND TBEC 2018	541-548
Maryam GOLABI	A STUDY ON THE SPATIAL DESIGN AND ORGANIZATION OF CONTEMPORARY LEARNING SPACES: DEBATES AND PRACTICES	549
Francisca Machado Eduardo Fernandes	DEBATE ON CRITICAL MEMORY AND RECOGNITION: SOCIAL REALITIES BETWEEN THE ISLANDS OF PORTO AND BRAZILIAN FAVELAS	550-556

Ajayi, Olayemi T. Oshobughie, Adedoyin O.	DECOLONIZING ART EDUCATION: A CRITICAL EXAMINATION OF CURRICULUM AND PEDAGOGY IN THE 21 st CENTURY	557-558
Viktor Sopiha Halyna Mamus Halyna Havryshchak	ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN THE PROCESS OF STUDYING PROFESSIONAL DISCIPLINES	559
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	560
Meryem Tourabi Badiaa Lyoussi Elhoussine Derwich	ANTIOXIDANT AND INSECTICIDAL ACTIVITIES OF CHEMICALLY FINGERPRINTED ESSENTIAL OILS EXTRACTED FROM MOROCCAN MENTHA LONGIFOLIA: IN VITRO AND IN SILCO ANALYSIS	561
BENADDI EL HOUSSAINE LAAMARI My RACHID BOUTOUIL AZIZ	ELECTROCHEMICAL DETECTION OF DICLOFENAC FROM WATER ON ACTIVATED CARBON-BASED BIOMASS COMPOSITE ELECTRODE	562
Muhammad Ibrahim Akbar Ali Shehar Bano Talha Mashhood	POTENTIAL ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF HYDRAZONES AND THEIR SYNTHESIS USING CHOLIC ACID	563
Akbar Ali Ibrahim Muhammad Zia ul Mustafa Kainat Zohra	2-AMINO-6-METHYLPYRIDINE BASED CO- CRYSTAL SALT FORMATION USING SUCCINIC ACID: SINGLE-CRYSTAL ANALYSIS AND COMPUTATIONAL EXPLORATION	564
Muhammad Ibrahim Akbar Ali Talha Mashhood Shehar Bano	POTENTIAL ANTICANCER AND ANTIOXIDANT LAURIC ACIDBASED HYDRAZONE SYNTHESIS AND COMPUTATIONAL STUDY TOWARD THE ELECTRONIC PROPERTIES	565
Akbar Ali Muhammad Ibrahim Maria Fatima Ali Hamza Talha Mashhood Afshan Jabben	SYNTHESIS, STRUCTURAL, AND INTRIGUING ELECTRONIC PROPERTIES OF SYMMETRICAL BIS-ARYL- α,β - UNSATURATED KETONE DERIVATIVES	566

Akbar Ali Ali Hamza Shazia Iqbal Mazhar Iqbal Rafaqat Ali	1,2,4-TRIAZOLE FUNCTIONALIZED SILVER NANOPARTICLES AS A RELIABLE SELECTIVE SENSING PROBE FOR LEAD AND MERCURIC IONS	567
Amine El Harfouf Abderrahim Wakif Sanaa Hayani Mounir	NON-FOURIER HEAT FLUX MODEL FOR THE MAGNETOHYDRODYNAMIC CASSON NANOFUID FLOW PAST A POROUS STRETCHING SHEET USING THE AKBARI-GANGI METHOD	568
Majekodunmi Racheal Adedayo Oluwabunmi Yetunde Oluuase	ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MICROBIAL WASTE RECYCLING	569
Gözde Yasemin KURT	CESAREAN SCAR PREGNANCY: CASE REPORT OF A RARE FORM OF ECTOPIC PREGNANCY	570-571
Şükran YEDİEL ARAS Arzu GEZER	PARAPTOSIS AND THE MECHANISM OF PARAPTOSIS	572-580
İrem Nisa Altın HÜLYA TOSUN	INNOVATIONS IN MALE CONTRACEPTIVE METHODS	581-586
Aynur BAĞCI DAVUTOĞLU Emine KARAMAN	NURSING CARE IN A CASE WITH PARKINSON'S ACCORDING TO GORDON'S FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL	587-588
Dilara ÇABUK Furkan AGAY Mehmet GÜMÜŞ	DETERMINATION OF THE RISKS POSED BY CHEMICAL SUBSTANCES USED IN THE WORKING ENVIRONMENT AT YOZGAT BOZOK UNIVERSITY FACULTY OF MEDICINE HOSPITAL USING THE FINE-KINNEY METHOD	589-590
Mehmet GÜMÜŞ Çağan YASA İrfan ÇAPAN İrfan KOCA	SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NEW THIAZOLE DERIVED COMPOUNDS	591-592
Şule ÇALIŞKAN ÖDEN	A SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE ON THE MEDICAL INDUSTRY	593-604
Serpil ÜNVER SARAYDIN Dursun SARAYDIN	EVALUATION OF THE EFFECTS OF HYPERTHYROIDISM ON THE ADRENAL GLAND USING DIGITAL IMAGE ANALYSIS METHOD	605-610

J NADHIYA K SNEGA MK VIJAYALAKSHMI	ELECTROCEUTICAL APPROACHES IN PARKINSON'S DISEASE MANAGEMENT: A REVIEW OF EFFICACY, SAFETY, AND LIMITATIONS	611
T. AKSHAYA M.K. VIJAYALAKSHMI	FUNCTIONAL FOODS AND NEUTRACEUTICALS	612
T.THIRUMURUGAN R.SARAVANAN R.SRINIVASAN DINESHBABU	HARNESSING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ANDROGRAPHIS PANICULATA FOR DISEASES AND BEYOND: A REVIEW OF ITS PHYTOCHEMISTRY AND PHARMACOLOGY	613
P.Thamarai Selvi R.Srinivasan	ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF AGAVE CANTALA	614-615
S.jayashree P.Saranya Saraswathi.V V.Rakshana R.Srinivasan	A RECENT DEVELOPMENT OF NEW THERAPEUTIC AGENTS AND NOVEL DRUG TARGETS FOR CANCER TREATMENT	616
Selinay GÜRCANLILAR Tilbe Elif BEHCAN Suzan BİRAN AY	DEVELOPMENT OF GUAR GUM-BASED WOUND DRESSINGS CONTAINING BIOGENIC SILVER NANOPARTICLES AND MALVA SYLVESTRIS EXTRACT	617
Priyanshi Goyal	A REVIEW ARTICLE ON RECENT INNOVATION AND FUTURE OBSTACLES IN DRUG DELIVERY SYSTEM TO THE EYE	618
Doha Doughri Boubker Mehdaoui Abdeslam El Bouari	A COMPARATIVE STUDY ON THE STRUCTURAL, MAGNETIC AND DIELECTRIC PROPERTIES OF OXIDE MATERIAL	619
Farwa Arshad, Wafa Majeed, Muhammad Saad Tariq, Ayesha, Muhammad Ammad Tariq, Usman Haider, Muhammad Jawad Aslam, Wania Nasir, Najeeb Ullah Khan, Muhammad Naem Faisal, Shamshad Ul Hassan	EXPRESSION OF QNRA AND QARB RESISTANCE GENES IN ESCHERICHIA COLI COMPARED TO LACTOBACILLUS	620-621
Aziz El GHAZOUANI M'hamed El Omari Said Melliani	ON THE INITIAL VALUE PROBLEM FOR FUZZY NONLINEAR FRACTIONAL DIFFERENTIAL EQUATIONS	622

Ilir Mazreku Elona MATOSHI Medina REXHIQI Zana GERXHALIU	EFFECTS OF tDCS STIMULATION ON LEARNING A NEW SCILL	623-624
Abdelghani Sougrati Mohamed Boumazgour	RESULTS CONCERNING THE NORM EQUALITIES OF SOME ELEMENTARY OPERATORS	625
Adelina Maqedonci Adea Efendija Melek Smaili Ilir Mazreku	THE IMPACT OF HUMAN GUT MICROBIOME ON THE HEALTH OF MICE	626
DJEBAILI Manel MERAD Ahcene	THE APPLICATION OF CERTAIN NUMERICAL METHODS TO STUDY THE EXISTENCE AND UNIQUENESS OF THE SOLUTION OF NON-LINEAR FRACTIONAL PROBLEM	627
Hajar El Ganich Omar Ben Lenda Omar El Rhazouani Elmadani Saad	THE MAGNETIC EXCHANGE PARAMETERS IN DOUBLE PEROVSKITES La ₂ CuBO ₆ (B= Mn, Ir): EFFECT OF B SITE SUBSTITUTION	628
Laila AFIA Rachid SALGHI	EXPERIMENTAL EVALUATION OF 2- AMINOETHYL DIPHENYLBORINATE AS AN EFFICIENT CORROSION INHIBITOR FOR C38 STEEL IN HYDROCHLORIC SOLUTION	629
Favour C. Uroko	SPARE THE ROD AND SPOIL THE CHILD (PROVERBS 13:24): HOW ANGER-DRIVEN PARENTS SHUN PROTOCOLS AND ATTACK TEACHERS FOR PUNISHING PUPILS IN SCHOOLS IN NIGERIA	630
Rita Barbara Benaquenico Luanda	PILOT STUDY ON THE USE OF VIRTUAL REALITY IN GAIT ANALYSIS OF ELDERLY PEOPLE IN LUANDA: IMPLICATIONS FOR FALL PREVENTION	631
Shalva Zarnadze Irine Zarnadze	GOALS, ACHIEVEMENTS, AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HEALTH CARE OF GEORGIA AND DEVELOPMENT PROSPECTS	632

Hina Shahid Farkhanda Anjum Kanwal Asghar	EXPLORING THE PSYCHOLOGICAL IMPLICATIONS OF HYPERREALITY ON YOUNG ADULTS IN THE ERA OF SOCIAL MEDIA: A CRITICAL ANALYSIS FOR MENTAL HEALTH	633
ARRAJI Maryem CHAHBOUNE Mohamed	TRANSLATION, CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF THE GENERAL MEDICATION ADHERENCE SCALE (GMAS) IN MOROCCAN PATIENTS WITH TYPE-2 DIABETES	634
Lourenço A. A.José Miguel dos Santos Oliveira Joseando Théophile	PERMANENCE OF PATIENTS' COMPANIONS IN THE PREMISES OF THE PROVINCIAL HOSPITAL OF BENGO	635-637
Fr. Baiju Thomas	FOSTERING THE ROLE OF GAMIFICATION TECHNIQUES ENHANCES EFFECTIVE COMMUNICATION FOR STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER IN THE 21 ST CENTURY INCLUSIVE CLASSROOM SETTINGS	638
Tengiz Verulava Lika Arakishvili	CHALLENGES OF THE PRIMARY HEALTH CARE SYSTEM IN TIMELY TREATMENT AND HOSPITALIZATION OF PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN GEORGIA	639
Major Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN	640
Ivan PAVLOVIC Vesna KARAPETKOVSKA- HRISTOVA	ROLE OF ENVIRONMENTAL FACTORS TO THE CONTAMINATION OF PASTURES WITH PARASITES OF SMALL RUMINANTS	641
E. Binuni Rebez G.Ilavarasi M. V. Silpa V. Sejian	HEAT STRESS INFLUENCE ON GROWTH PERFORMANCE IN SHEEP	642
Fedi Ben Dhaou Rim Khemakhem Mohamed Douzi Housseem Eddine Htiouech Ines Kharrat, Samira Jerbi Bassem Abid, Rahma Gargouri Najla Bahloul, Samy kammoun	KNOWLEDGE ON SELF-MANAGEMENT OF ASTHMA AMONG ADULT PATIENTS IN SOUTHERN TUNISIA	643-644

Fedi Ben Dhaou Rahma Gargouri Wael Boukthir, Neji Saleh Eddine, Khadija Chtourou Bassem Abid, Ines Kharrat Rim Khemakhem	NURSES'S KNOWLEDGE REGARDING DISCHARGING TUBERCULOSIS PATIENTS: BRIDGING GAPS FOR ENHANCED CARE IN	645-646
Fedi Ben Dhaou Rim Khemakhem Housseem Eddine Htiouech Mohamed Douzi Samira Jerbi, Bassem Abid Ines Kharrat, Rahma Gargouri Najla bahloul, Samy kammoun	INSIGHTS INTO ASTHMA CONTROL IN SFAX: IDENTIFYING FACTORS ASSOCIATED WITH NON-CONTROLLED LEVELS	647-648
Fedi Ben Dhaou Maroua Trigui Ines Kharrat, Emna Mziou Bouthaina Trabelsi Zeineb Mallek, Ghada Mnasri Mouna Baklouti Houda Ben Ayed Sourour Yaich, Mondher Kassis	NAVIGATING CAREER CROSSROADS: EXPLORING SPECIALTY AND WORKPLACE CHANGES AMONG YOUNG DOCTORS	649-650
Fedi Ben Dhaou Maroua Trigui, Ines Kharrat Bouthaina Trabelsi Zeineb Mallek, Mouna Baklouti Emna Mziou, Ghada Mnasri Houda Ben Ayed, Sourour Yaich, Mondher Kassis	MEDICAL ERRORS COMMITTED BY YOUNG DOCTORS: A STUDY OF PREVALENCE AND CONTRIBUTING FACTORS	651-652
Fedi Ben Dhaou Maroua Trigui Ines Kharrat, Zeineb Mallek Mouna Baklouti, Ghada Mnasri Bouthaina Trabelsi Emna Mziou, Houda Ben Ayed Sourour Yaich, Mondher Kassis	REVEALING THE CONFLICTS FACED BY YOUNG DOCTORS IN UNIVERSITY HOSPITALS	653-654
Fares Mezghani, Fedi Ben Dhaou, Mohamed Seddik Regaieg, Wael Jaouadi, Maroua Trigui, Amal Ayedi, Mariam Khrouf, Mondher Kassis	PROFESSIONAL PRACTICE EVALUATION: PERIOPERATIVE MANAGEMENT OF ANTICOAGULANTS	655-656
Selçuk KARAÇAM	USE OF MALTODEXTRY IN MOLECULAR GASTRONOMY	657-661
Nuran DURUK Dilek DÜLGER ALTINER	THE USE OF FUNCTIONAL BEE PRODUCT PROPOLIS IN FOODS	662-675
Zülal BÜYÜK Dilek DÜLGER ALTINER	PROPERTIES AND APPLICATIONS OF HONEYBERRY (LONICERA CAERULEA) FRUIT IN FOODS	676-681

İsmet ARICI	THE IMPORTANCE OF THE EDUCATIONAL MUSIC COMPOSITION COURSE IN THE MUSIC TEACHING DEPARTMENT PROGRAM IN TERMS OF ITS CONTRIBUTION TO THE EDUCATIONAL MUSIC REPERTOIRE	682-683
İsmet ARICI	VIRTUAL REALITY IN MUSIC EDUCATION	684-685
Özge KARADENİZ Elif SARAÇ	CONSERVATION AND RESTORATION PROCESSES OF TWO DOCUMENTS FROM THE ARCHIVE OF THE INSTITUTE OF TURKISH REVOLUTION HISTORY (TITE) AT ANKARA UNIVERSITY	686-695
MUHAMMAD FAISAL	EMERGING SYNERGIES QUANTUM COMPUTING'S IMPACT ON AI APPLICATIONS A REVIEW BY DR FAISAL	696
Abdelkader BOUAZZA	STUDY AND SIMULATION OF THE INFLUENCE OF TEMPERATURE IN THE PLASMA DISCHARGE FOR ELECTRONIC MATERIALS THIN FILMS DEPOSITION	697
Jogendra Kumar	GRID MODEL BASED SIMULATION PERFORMANCE ANALYSIS IN DISTRIBUTED WIRELESS NETWORKS	698-703
Jogendra Kumar	SIMULATION-BASED ENERGY ANALYSIS OF ROUTING PROTOCOLS USING A GRID MODEL FOR WIRELESS NETWORKS	704-711
Yacine DJEGHADER Chaima HANDEL Selma ALLELE	STUDY OF HARMONIC PROPAGATION IN ELECTRICAL GRID	712
Dugonjić Dijana Jadranka Đuranović-Miličić Željko Grublješić Slobodan Popović	PRIMARY HEALTH CARE WITHIN THE FUNCTIONING OF TRANSITION COUNTRIES	713-717

Dugonjić Dijana Jadranka Đuranović-Miličić Željko Grublješić Slobodan Popović	FORMS OF ORGANIZING PRIMARY HEALTH CARE AND FUNCTIONING OF THE ECONOMY IN SMALL ECONOMIES LIKE THE REPUBLIC OF SERBIA	715-721
--	--	---------

DİJİTAL ÇAĞDA ORTAYA ÇIKAN HALK BİLİMİNİN ÜRETİM VE YAYILIM KANALLARI

Sinem ARAT

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü

ORCID: 0000-0001-5488-2668

Doçent Doktor Handan AYDIN KASIMOĞLU

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Türk Dili ve Edebiyatı Bölümü

ORCID: 0000-0002-6086-4682

ÖZET

Halk bilimi; dünün, bugünün ve geleceğin en temel taşlarını içerisinde bulunduran bir bilim dalıdır. Bu nedenle de hayatın içerisinde yaşanan en ufak bir değişim ve gelişim halk bilimini etkilemektedir. Yaşadığımız yüzyıla baktığımız zaman halk biliminin yaşadığı değişimlerinin boyutlarının daha da fazlaştığını fark edebilmekteyiz. Çünkü artık hayatımıza giren ve etkisini her geçen gün daha da belli eden dijital bir değişim söz konusudur. Dijitalleşmeyle birlikte hayatın her alanında yaşanan değişim halk bilimini derinden etkilemiştir. Bu etkilenme halk biliminin yapısıyla birlikte üretim ve yayılım kanallarını da değiştirmiştir. Bu değişim sonucunda ortaya yeni bir alan çıkmıştır. Bu yeni alanda ortaya çıkan üretim ve yayılım kanalları kendisinden önceki neslin üretim ve yayılım kanallarının devamı olmasının yanı sıra bir çeşit güncel versiyonudur. Dünü, bugünü ve geleceği bir bütün olarak ele alan halk bilimi bu güncellemeyi yakalamak, takip etmek, geçmişle olan benzerliklerini ve farklılıklarını tespit etmek zorundadır. Aksi halde kendi içerisindeki güncelliği yakalayamaz. Bu çalışmanın amacı dijitalleşen halk biliminin üretim ve yayılım kanallarını tespit edip yorumlamaktır. Bu yorumlamaların sonucunda dijitalleşen halk biliminin büründüğü yeni yapı, üretim ve yayılım kanalları tespit edilip yorumlanacaktır. Bu çalışma, Doç. Dr. Handan AYDIN KASIMOĞLU danışmanlığında Sinem ARAT tarafından yazılmakta olan Dijitalleşme İle Birlikte Değişen Halk Biliminin Üretim ve Yayılım Mekanizmalarının Analizi: Karşılaştırmalı Bir Araştırma adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: halk bilimi, dijitalleşme, üretim, yayılım, kanal

PRODUCTION AND DISSEMINATION CHANNELS OF FOLKLORE EMERGING IN THE DIJITAL AGE

ABSTRACT

Folklore; It is a branch of science that contains the cornerstones of yesterday, today and the future. For this reason, the slightest change and development in life affects folklore. When we look at the century we live in, we can realize that the dimensions of the changes experienced by folklore have increased even more. Because there is a digital change that has entered our lives and its impact becomes more evident day by day. The change in every aspect of life with digitalization has deeply affected folklore. This influence has changed the structure of folklore as well as its production and dissemination channels. As a result of this change, a new field has emerged.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

The production and dissemination channels that emerge in this new field are not only a continuation of the production and dissemination channels of the previous generation, but also a kind of updated version. Folklore, which deals with the past, present and future as a whole, has to catch up with this update, follow it and identify its similarities and differences with the past. Otherwise, it cannot keep up with the currentness within itself. The aim of this study is to identify and interpret the production and dissemination channels of digitalized folklore. As a result of these interpretations, the new structure, production and dissemination channels of digitalized folklore will be identified and interpreted. This study was conducted by Assoc.Prof.Dr. It was produced from the master's thesis titled Analysis of the Production and Diffusion Mechanisms of Folklore Changing with Digitalization: A Comparative Research, written by Sinem ARAT under the supervision of Handan AYDIN KASIMOĞLU.

Keywords: folklore, digitalization, production, dissemination, channel

KLASİK DÖNEM ARAP ŞİİRİNDE BELÂGAT (TIBÂK ÖRNEĞİ)

Doç. Dr. Ahmet TEKİN

Mardin Artuklu Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Temel İslam Bilimleri Bölümü Arap Dili ve Belagatı Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-3402-2895

İlhan Okşan MIRİK

Mardin Artuklu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Temel İslam Bilimleri Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0002-4106-4639

ÖZET

Bir edebiyat terimi olan tıbâk, cümle içinde iki zıt manayı ifade eden sözcüklerin birlikte zikredilme sanatını açıklamaktadır. Arap dili ve belâgatında manaya dayalı süsleme sanatlarından biri olan tıbâk, etkili söz söyleme sanatında önemli bir konuma sahiptir. Zira bu sanat, zıt kelimeyi aynı cümlede bir arada zikrederek mananın daha iyi anlaşılmasını ve dinleyenin *zihninde* kalıcı olmasını sağlamaktadır. Her ne kadar belâgat kitaplarında “manayı güzelleştiren sanatlar” arasında zikredilse de lafza da ayrı bir güzellik katmaktadır. Nitekim şiir ve beyitlere farklı yönden bakabilme olanağı sağlayan bu sanata klasik dönem Arap şiirlerinde sıkça yer verildiği görülmektedir. Tıbâk sanatının bu dönemde yer alan kaside ve divanlar üzerindeki etkisi büyük olmakla birlikte seçkin şairler arasında sıkça işlenen sanatlar arasında yerini korumaktadır. Belâgat kitaplarında farklı açılardan tasnife tabi tutulan tıbâk, genellikle tıbâkü'l-mütecânis ve tıbâkü'l-gayri'l-mütecânis olmak üzere ikiye ayrılarak değerlendirilmiştir. Bu çalışmada öncelikle belâgat ve onun alt disiplinleri olan meânî, beyân ve bedî ilimleri hakkında bilgi verilmiştir. Daha sonra bedî ilminin “muhasinât-i ma'neviyye” “*manayı güzelleştiren sanatlar*” konusuna kısaca değinilip klasik Arap şiirlerinde kullanılan ve estetik değeri yüksek olan tıbâk sanatı çeşitleriyle birlikte izah edilmeye çalışılmıştır. Araştırmada konuya örnek olacak nazım ve divan örnekleri, ilgili tıbâk çeşidini temsil etmesi açısından dikkatle seçilmiştir. Böylece belâgatın bir kolu olan bedî ilminin “manaya dayalı süsleme sanatlarından” kabul edilen tıbâk sanatı detaylı olarak tanıtılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Arap Dili ve Belagatı, Sanat, Bedi, Tıbâk, Klasik Arap Şiiri.

RHETORIC IN CLASSICAL ARABIC POETRY (TIBĀQ EXAMPLE)

Abstract

Tibāq, a literary term, refers to the art of mentioning words that express two opposite meanings together in a sentence. Tibāq, which is one of the decorative arts based on meaning in Arabic language and rhetoric, has an important position in the art of effective speech. Because this art ensures that the meaning is better understood and permanent in the listener's mind by mentioning the opposite word together in the same sentence. Although it is mentioned among the "arts that beautify the meaning" in the books of eloquence, it also adds a different beauty to the words. As a matter of fact, it is seen that this art, which provides the opportunity to look at poems and couplets from different perspectives, is frequently used in classical period Arabic poetry. Although the effect of the art of tibāq on the qasida and divans in this period is great, it maintains its place among the arts that are frequently used among distinguished poets.

Tibāq, which is subjected to classification from different angles in eloquence books, is generally evaluated by dividing it into two as tibāq al-mutajānis and tibāq al-gayri'l-mutajānis. In this study, firstly, information about the sciences of rhetoric and its sub-disciplines of meānī, beyān and bedī' is given. Then, the subject of "muḥassināt-i ma'neviyye" "arts that beautify the meaning" of the science of bedī' is briefly mentioned and the art of tibāq, which is used in classical Arabic poetry and has a high aesthetic value, is tried to be explained together with its types. In the research, examples of verse and divan examples that will be an example of the subject are used to represent the relevant type of tibāq. Thus, the art of tibāq, which is accepted as one of the "decorative arts based on meaning" in the science of bed'i, which is a branch of rhetoric, will be introduced in detail.

Keywords: Arabic Language and Rhetoric, Art, Bedi, Tibāq, Classical Arabic Poetry.

GİRİŞ

Dünyada konuşulan her dil kendine münhasır bir söz sanatına sahiptir. Bu kapsamda lafzi veya manevî yönünden dilin daha etkili olmasını sağlayan edebî sanatlar ortaya çıkmıştır. Arap dilinin belâgat özelliği de Câhiliye döneminden itibaren uygulama seviyesinde etkisini göstermiş düzenlenen panayırlarla şiir ve nesirlerde bu edebî söz sanatlarına değinilmiştir. Zira bu dönemde şiir, nesir ve mesel türleri geleneksel fitri bir yapı niteliğinde görünmüştür. Kur'ân'ın nüzülüyle bu söz sanatları uygulamaları, zirveye çıkmış, benzersiz ve etkileyici metoduyla muhataplarının duyu ve düşüncelerine tesir etmiştir.¹ Daha sonra hicri üçüncü asırda temelleri atılan Kurân ilimlerinin çalışmaları kapsamında belâgat, sistematik ilmi bir gelişim sürecine girmiştir. Farklı merhalelerden geçen bu söz sanatının oluşum ve gelişim sürecini şöyle sıralamak mümkündür;

Birinci merhale: Ebû Ubeyde Ma'mer b. el-Müsennâ'nın (ö. 209/824 [?]) "*Mecâzî'l-Kur'ân*", el-Câhiz'in (ö. 255/869) "*el-Beyan ve tebyin*", İbn Kuteybe'nin (ö.276/889) *Te'vîli müşkili'l-Kur'ân*, Ebû'l-Abbâs el-Müberred'in (ö. 286/900) "*el-Kâmil*" ve Ebû'l-Hasen Alî b. İsâ b. Alî er-Rummânî el-Bağdâdî'nin (ö. 384/994) "*en-Nüket fi i'câzi'l-Kur'ân*" gibi Kurân'ın i'câzına dair çalışmalarla ortaya çıkmış ve sonraki süreçlerde sistemleşen bazı ifadelerle belâgat konularına değinilmiş aşamadır.²

İkinci merhale: Abdülkâhir el-Cürçânî (ö. 471/1078-79), belâgat ilminin genel kurallarını ve temel kavramlarını bir araya getirmiştir. Bu aşamada diğer bir önemli şahsiyet ise el-Keşşâf adlı belâgat ağırlıklı tefsiriyle Cürçânî'nin ortaya koyduğu esasları tatbik eden Zemahşerî'dir (ö. 538/1144). Bunun yanında Abdullah b. Muhammed el-Mu'tezz'in (ö. 296/908) el-Bedî' adlı eseri de, bu dönemde Arap belâgatine ilişkin ele alınmış ilk müstakil eserler arasında yer almıştır.³

Üçüncü merhale: Belâgat ilmi, kaide ve kurallarının düzenlenerek oluşum ve gelişim sürecini tamamladığı üç alt disipline ayrıldığı aşamadır. Bu aşamada Ebû Ya'kûb es-Sekkâkî (ö. 626/1229), Hâtip el-Kazvinî (ö. 739/1338) ve Teftâzânî (ö. 792/1390) gibi âlimler belâgatın sınırlarını ve çerçevesini ortaya koyma bakımından önemli şahsiyetler olarak kabul görmüştür.⁴

Kur'ân-ı Kerim'in içindeki ilâhî mesajların anlaşılması bağlamında ortaya çıkan Belâgat çalışmaları oluşum ve gelişim sürecini tamamlayarak üç alt disipline ayrılmıştır. Bu disiplinler şunlardır:

¹ Şevkî Dayf, *el-Belâğa Tatavvur ve Târîh*, Dârü'l-Me'ârif, Kahire, ty, s.9.

² Abdulaziz Atik, *Fi' belâgati'l-Arabiyye 'ilmu'l-me'ânî, el-beyân, el-bedî'*, Beyrut, Dâru'n-Nahdati'l-'Arabiyye, ty,s.206.

³ Abdulaziz Atik, *Fi' belâgati'l-Arabiyye*, s.216.

⁴ Abdulaziz Atik, *Fi' belâgati'l-Arabiyye*, s.224-225.

1. Meanî İlmî; “*Kelamın muktezâ-yı hâle uygun olduğuna ilişkin kaide ve usulleri açıklayan ilim*”⁵ şeklinde ifade edilmiştir.
2. Beyan ilmi; “*Bir manayı farklı ifade yöntemleriyle ele alan ilim*”⁶ şeklinde ifade edilmiştir.
3. Bedî ilmi; *Kelamı lafız ve mana açısından güzelleştirmeyi konu edinen ve buna ilişkin kuralları ele alan ilim*⁷ olarak ifade edilmiştir.

Bu bağlamda Câhilîye döneminde ifade edilen bazı edebî söz biçimleri, şiir, nesir ve mesel odaklı çalışmalarla şekillenen belagat ilminin konularına dönüştürülmüştür.⁸ Nitekim bu söz biçimlerinden biri de “*tıbâk*” sanatıdır. Bu sanat, anlamı güzelleştirip etkilemesi açısından belâgatta önemli bir yere sahiptir.⁹ Öye ki klasik dönem Arap şiirlerinde tıbâk sanatına sıkça yer verilmesi söz konusu sanatın önemine dikkat çekmektedir.

Bu çalışma da bedî’ ilminin muhassinat-ı maneviyye sanatlarından biri olan “*tıbâk*” sanatı, genel hatlarıyla incelenmiştir. Bu bağlamda tıbâk sanatının sözcük türü bakımından tıbâku’l-mütecanis ve tıbâku’l-ğayri’l-mutecanis kısmı, öğelerin olumlu ve olumsuz olması bakımından tıbâku’l-icab ve tıbâku’s-selb kısmı ve kelime manası bakımından hâkiki, mecâzi ve mânevi tıbâk kısmı tanıtılmıştır. Nitekim her bir kısım klasik Arap şiir ve divanlarla örneklendirilmiş ayrıca tıbâk sanatının önemine de vurgu yapılmıştır. Arap belagatinin tarihi sürecine ve genel konu başlıklarına kısaca değinildikten sonra *muhassinât-i ma’neviyyenin* kısımlarından biri olan tıbâk sanatının özellikle klasik dönem Arap şiirlerinin anlamına olan katkısına odaklanılmıştır. Bu itibarla şiir ve kasidelerde yer alan tıbâk uygulamalarına ilişkin örnekler tespit edilmiş buldukları şiir ve divanlara kattığı güzelliklere dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

1. Klasik Dönem Arap Şiirinde Tıbâk

Bu çalışmada muhassinat-ı manevînin kısımlarından biri olan tıbâk sanatının yer aldığı klasik dönem Arap şiir örneklerine yer verilmiş ve dönemin seçkin şairlerinin beyitlerinde uygulamaları incelenmiştir. Klasik Arap edebiyatında tıbâk sanatının tıbâku’l-mütecanis ve tıbâku’l-ğayri’l-mütecanis, tıbâku’l-icab ve tıbâku’s-selb, hâkiki, mecâzi ve mânevi tıbâk şeklinde birden fazla türe sahip olduğu tespit edilmiştir. Zira tıbâk sanatı, karşıtlık ilkesi temelinde dinleyeni düşünmeye sevk ederek, karşıt kelimelere anlam genişliği kazandırma yolunu açmıştır.

1.1. Muhassinât-İ Ma’neviyye “Manayı Güzelleştiren Sanatlar”

Muhassinât-i Ma’neviyye başlığı altında yer alan bu sanat şiir ve nesirde yer alan manaya dayalı süsleme sanatıdır.¹⁰ Bu sanatlar düşünceye, tahayyüle ve ihtiraslara bağlıdır.¹¹ Bedî’ ilminde mana ile ilgili sanatlar diğerlerine oranla daha büyük bir öneme sahiptir. Çünkü kelâmında asıl olan anlamdır.

⁵ Ebü’l-Meâlî Celâlüddîn el-Hatîb Muhammed b. Abdîrahmân b. Ömer b. Ahmed el-Kazvîni, *el-İzâh fî ulûmi’l-belâğa*, Dâru’l-kutubi’l-ilmîyye, Beyrut, 1424/2003, s.23.

⁶ Ebü Ya’kûb Sirâcüddîn Yûsuf b. Ebî Bekr (b.) Muhammed b. Alî el-Hârizmî es-Sekkâkî, *Miftâhu’l-ulûm*, Dâru’l-kutubi’l-ilmîyye, Beyrut, 1987,s.162.

⁷ Teftâzânî, Sa’düddîn Mes’ûd b. Fahriddîn Ömer b. Burhâniddîn Abdillâh el-Horâsânî. *Muhtasarü’l-me’ânî*. İstanbul: Üçler Matbaası,1977,s.385.

⁸ Şevkî Dayf, *el-Belâğa Tatavvur ve Târîh*, s.918.

⁹ Abdülfettah Laşin, *Esalibü’l-bedi fî devî âyati’l-Kur’ân*, Dâru’l-fikr el-Arabi, Kahire,1999,s. 23

¹⁰ Teftâzânî, *Muhtasarü’l-me’ânî*, ‘srh. İbn Dâvûd Abdulvâhid el-Hanefî, Karaçi: Mektebetü’l Medine, 1. Basım, 1437/2016,s.417.

¹¹ Mustafa Aydın, *Arap Dili Belagatında Bedî’ İlmi ve Sanatları*, İşâret Yayınları, İstanbul, 1. Basım, 2018,s.23.

Anlam güzel olmazsa, lafzın güzelliğinin fazla bir önemi yoktur.¹²Nitekim çalışmanın konusu olan tıbâk sanatı Muhassinât-i Ma'neviyyenin kısımları altında yer almaktadır.

1.2. Tıbâkın Sözlük ve İstilah Anlamı

Muhassinât-i Ma'neviyyeden biri olan tıbâk kelimesi, طبق kök harflerinden türemiş mastar olup “üstünü örtmek, kapamak, kat kat yapmak, uygulamak, yayılmak, kaplamak, tabak, tabaka, iki şeyi eşitlemek ve atın arka ayaklarını ön ayaklarının izine basması” gibi anlamlara gelmektedir. Tıbâk, tezâd, mutabakat ve tetâbuk isimleriyle de anılmaktadır.¹³ Bedî' ilminin istilâhında ise “cümle içinde iki zıt manayı ifade eden sözcüklerin birlikte zikredilmesi.”¹⁴ şeklinde tanımlanmıştır.

Tıbâk sanatını, “Mücâveretu'l-ezdâd” (zıt anlamların yakınlaşması) ismiyle ilk defa terim anlamıyla kullanan ve eserinde müstakil bir bölüm olarak zikreden kişi bilindiği kadarıyla Ebu'l-Abbâs Sa'leb'dir (ö. 291/904).¹⁵ İbnü'l-Mu'tez, “el-bedî'” isimli eserinde incelediği beş temel sanat arasında tıbâk sanatını “mutâbakat” adıyla üçüncü sırada zikretmiştir. Aynı şekilde Ahfeş el-Asgar (ö. 316/928), Ebû Hilâl el-Askerî (ö. 400/1009) ve İbn Reşîk (ö. 456/1064) “mutâbakat”, Hasan b. Bîşr el-Âmidî (ö. 371/981) “tıbâk”, Kudâme b. Ca'fer (ö. 337/948) ve Ebû Ca'fer en-Nehhâs (ö.338/950) “tekâfu”, İbn Sinân el-Hafâcî (ö. 466/1073) “mutâbik” adıyla konuyu işlemiştir.” Sekkâkî, “Miftâhu'l-'ulûm” isimli eserinde “mutâbakat” adıyla mana ile ilgili sanatlar arasında zikretmiş, Hatîb el-Kazvînî (ö. 739/1338) ve onun “Telhîsü'l-miftâh” isimli eserine şerh yazan müellifler de aynı yöntemi takip etmişlerdir.¹⁶

Birbirine zıt manayı ifade eden kelimelerin oluşturduğu tıbâk sanatı Arap dilinin gelişim sürecinde çok farklı kısımlara ayrılarak ele alınmıştır.

2. Tıbâkın Çeşitleri

Belagat âlimleri tıbâk sanatının farklı niteliklerine bakarak çeşitli tıbâk özelliklerinden bahsetmişlerdir. Dolayısıyla da tıbâk sanatını sözcüklerin türü, olumlu-olumsuz kullanımı ve mana bakımından şu başlıklar altında incelemeyi uygun görmüşlerdir.¹⁷ Tıbâk edilen sözün iki isim, iki fiil veya iki harf arasında kullanılması veya karşı iki tür (isim, fiil ve harf) arasında kullanılması açısından çeşitlerini şu şekilde sıralamak mümkündür,¹⁸

2.1. Tıbâku'l-mütecânis

İki isim, iki fiil veya iki harf arasında gerçekleşen tıbâk sanatıdır.¹⁹

¹² Mustafa Aydın, *Arap Dili Belagatında Bedî' İlmi ve Sanatları*, s.13.

¹³ Halîl b. Ahmed, Ebû Abdurrahman el-Ferâhîdî, *Kitâbu'l-'Ayn*, Muessesetu'l-A'lemî, Beyrut, 1988, 5/108-109; Abdulaziz Atik, *Fi' belâgati'l-Arabiyye*, s.224-225; Ebû'l-Hüseyn Ahmed b. Fâris b. Zekeriyâ b. Muhammed er-Râzî, *Mu'cemu-mekayisil-luga*, thk. Abdüsselam Muhammed Harun, Dâru'l-fikr, Beyrut, ts, 3/439-440; Ebû'l-Fazl Cemâlüddîn Muhammed b. Mükerrrem b. Alî b. Ahmed elEnsârî İbn Manzûr, *Lisânü'l-Arab*, Dâru Sâdır, Beyrut, ts, 10/211; İsmail b. Hammâd el-Cevherî, *es-Sihâh Tâcü'lLügati ve Sihâhu'l-'Arabiyye*, thk. Ahmed Abdülgafûr Attâr, Dâru'l-İlmi'l-Melâyîn, Beyrut, 1979, s. 1512

¹⁴ İbnü'l-Esîr, Ebû'l-Feth Ziyâuddîn, *el-Meselu's-Sâir fî Edebi'l-Kâtib ve's-Şâir*, Daru'n Nahda, Kahire, ts.), 3/143; Kazvînî, Ebû'l-Meâlî Celâlüddîn el-Hatîb Muhammed b. Abdîrrahmân b. Ömer b. Ahmed. *el-İzâh fî ulûmi'l-belâğa*. Dâru'l-Kütübü'l İlmiyye, Beyrut,1. Basım, 1424/2003. ; Teftâzânî, Sa'düddîn Mes'ûd b. Fahriddîn Ömer b. Burhâniddîn Abdillâh el-Horâsânî. *Muhtasarü'l-me'ânî*, Üçler Matbaası, istanbul,1977, 385; Bedevî Tabane, Mucemü'l-belaga, Dâru'l-menâre, Cidde,1988, 363.

¹⁵ İsmail Durmuş, “Tezat”, Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, İstanbul, 2012, c.41, s.58-60.

¹⁶ İsmail Durmuş, “Tezat”.

¹⁷ Kazvînî, *el-İzâh*, 255; Teftâzânî, *Muhtasarü'l-me'ânî*, 385; Mustafa Aydın, *Arap Dili Belagatında Bedî'*, 25.

¹⁸ Mustafa Aydın, *Arap Dili Belagatında Bedî'*, 25.

¹⁹ Kirmânî, Ebû Abdillâh Şemsüddîn Muhammed b. Yûsuf b. Alî, *Tahkîku'l-Fevâ idi'l-'Ġyâsiyye*, thk. Ali b. el-Avfî, Mektebetu'l-Ulûmî ve'lHikem, Medine-i Münevvere, 1424/2003, 1. Basım, s.793.

a-İki isim arasında gerçekleşen tıbâku'l-mütecânis sanatı:

Cahiliye döneminin seçkin şairlerinden biri sayılan İmruu'l- Kays'in (ö.544) beyiti bu sanata şu şekilde örnek verilebilir:

يَزَلُّ الْعُلَامُ الْجَفُّ عَنْ صَهْوَاتِهِ ... وَيُلَوَّى بِأَنْوَابِ الْعَنَيْفِ الْمُتَّقِلِّ

“*Hafif çocuğu sırtından indiren ve ağır gövdelinin de elbisesini uçuran atımla.*”

Nitekim İmruu'l- Kays atını tasvir ettiği muallakasında iki isim arasında geçen mütecânis tıbâk sanatına değinmiştir:²⁰ Beyitte yer alan الجَفُّ kelimesi “*hafif*” ve الْمُتَّقِلِّ kelimesi ise “*ağır*” anlamındadır. İsim türünde olan her iki kelime arasında birbirine zıt mana ifade edilmektedir. Dolayısıyla bu iki ismin aynı bağlamda zikredilmesi tıbâk ü'l mütecânisin kapsamına dâhil olmaktadır.

Amr b. Kulsûm'un (ö.584) beyitin de bu sanata şu şekilde değinilmiştir:²¹

وَتَشْرَبُ إِنْ وَرَدْنَا الْمَاءَ صَفْوًا وَيَشْرَبُ غَيْرَنَا كَدْرًا وَطِينًا

“*Eğer temiz ve duru suya ulaşırsak onu içeriz ve bizden başkaları ise bulanık ve çamurlu suyu içer.*”

Beyitte yer alan صَفْوًا ismi “*duru*” anlamında ve كَدْرًا ismi ise “*bulanık*” anlamında ifade edilmiştir. Her iki kelime birbirine zıt olan isim türünde kullanılmıştır.

‘Adiyy b. Zeyd’in (ö.35/600) şarap tasvirini konu alan şiirinde bu sanata şöyle değinilmiştir:²²

لست أدري إذْ أَكْتَرُوا الْعَذْلَ فِيهَا ... أَعَدَّ يَلُومَنِي أَمْ صَدِيقٌ

“*O Kadar çok kınadılar ki, ben beni dostun mu yoksa düşmanın mı kınadığını anlayamadım.*”

Beyitte geçen عَدَّ lafzı “*düşman*” anlamında ve صَدِيقٌ lafzı “*dost*” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime arasında birbirine zıt mana ifade edilmektedir. Dolayısıyla bu iki ismin aynı bağlamda zikredilmesi tıbâk ü'l mütecânisin kapsamına dâhil olmaktadır.

Zeyd b. Amr b. Nüfeyl el-Adevî el-Kureşî'nin (ö.606) beyitin de bu sanata şu şekilde yer verilmiştir:²³

تَرَى الْأَبْرَارَ دَارُهُمْ جَنَّاتٌ * وَلِلْكَافِرِ حَامِيَةٌ عَجِيرٌ

“*Ebrar kulların yurdunun cennetler olduğunu görürsün ve kâfirler için ise ateşle dolu cehennem olduğunu görürsün.*”

Beyitte geçen جَنَّاتٌ lafzı “*cennetler*” anlamında ve عَجِيرٌ terkîbi ise “*cehennem*” anlamını ifade etmektedir. Altı çizili her iki sözcük isim olup edattan bağımsız birbirine tezat durumundadır. Bu bakımdan tıbâk ü'l mütecânis kapsamına girmektedir.

Hansa'nın (ö.24/645) kardeşi Sahr için nazmettiği bir mersiye şiirinde bu sanat şöyle yer almıştır:²⁴

يُذَكِّرُنِي طُلُوعَ الشَّمْسِ صَخْرًا

وَأَذَكُرُهُ لِكُلِّ غُرُوبِ شَمْسٍ

“*Güneşin doğuşu bana Sahr'ı hatırlatır ve güneşin batışında da ben yine onu hatırlarım.*”

Beyitte geçen طُلُوعَ الشَّمْسِ terkîbi “*güneşin doğması*” anlamında ve غُرُوبِ شَمْسٍ terkîbi ise “*güneşin batışı*” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır. Bu bakımdan tıbâk ü'l mütecânis kapsamına girmektedir.

²⁰ Muhammed b. Ebu'l-Hattâb Ebu Zeyd El-Kureşî, *Cemheretü Eş'ari'l-Arab*, thk: Ali Muhammed El Becavi, *Nahdatul* arabiyye kitapevi, Mısır, 1431,s.137.

²¹ Ebu'l-Hattâb Ebu Zeyd El-Kureşî, *Cemheretü Eş'ari'l-Arab*, thk: Ali Muhammed El Becavi, *Nahdatu Mısır*, Kahire, 1431, s.295.

²² el-‘Askerî, Ebû Hilâl Hasan b.‘Abdillah, *Cemheretu'l-emsâl*, nşr. M. Ebu'l-Fadl İbrâhim-‘Abdulmecîd Katâmiş, Kahire, tsz,c.6,s.73-74.

²³ Ebü'l-Fidâ İmâdüddin İsmail b. Ömer İbn Kesîr Ed-Dimaşki, *el-Bidâye ve'n-Nihâye*, thk. Ali Şîrî, Dâru İhyâit-Turâsî'l-Arabî, Beyrut, 1408/1988,c.2,s.301.

²⁴ Ebü'l-Abbâs Muhammed b. Yezîd b. Abdilekber b. Umeyr el-Müberred el-Ezdi es-Sümâlî, *el-Kâmil*, thk: Muhammed Ebu'l Fadl İbrahim, Dâru'l Fikri'l Arabi, Mısır, 1997, c.1,s.16.

Lebîd b. Rebî'a'ya (ö.40/660) nisbet edilen beyitte bu sanata şöyle yer verilmiştir: ²⁵

جَجَّ خَلُونَ حَلَالِهَا وَحَرَامِهَا دِمَنْ تَجَرَّم بَعْدَ عَهْدِ أَنْبِيئِهَا

“Bu sakin mekânlar, sakinleri terk ettikten sonra helal ve haram aylarıyla birlikte yıllar geçmiş izlerdir.”

Beyitte geçen حَلَال ismi “helâl” anlamında ve حَرَام ismi ise “harâm” anlamını ifade etmektedir. Altı çizili her iki sözcük isim olup edattan bağımsız birbirine tezat durumundadır. Bu bakımdan tıbâk ü'l mütecanis kapsamına girmektedir.

Emevi döneminin en meşhur hiciv şairlerinden biri sayılan el-Hakem b.Abdel'in (ö.100/718) şu beyiti bu sanata örnektir: ²⁶

رَأَيْتَ مُحَمَّدًا شَرَّهَا ظُلُومًا وَكُنْتَ أَرَاهُ ذَا وَرَعٍ وَقَصِدٍ

“Muhammed'i açgözlü zalim biri gördüm oysaki onu takvalı tok gözlü biri zannederdim.”

Beyitte geçen شَرَّهَا ظُلُومًا terkîbi “açgözlü” anlamında ve وَرَعٍ وَقَصِدٍ terkîbi ise “takvalı tok gözlü” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime arasında birbirine zıt mana ifade edilmektedir. Dolayısıyla bu iki ismin aynı bağlamda zikredilmesi tıbâk ü'l mütecanisin kapsamına dâhil olmaktadır.

Aynı şekilde başka bir beyitti de bu sanata örnektir: ²⁷

فَقَدْ كَانَ حَوْلِي مِنْ جِيَادٍ وَالْمِ كِهَوْلٍ مَسَاعِيرٍ وَكُلِّ فَتَى بَضٍ

“Etrafımda savaş atları, zırh, gözü kara yaşlılar ve gençler var.”

Beyitte geçen كِهَوْلٍ ismi “yaşlı” anlamında ve فَتَى ismi ise “gençler” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır. Dolayısıyla bu iki ismin aynı bağlamda zikredilmesi tıbâk ü'l mütecanisin kapsamına dâhil olmaktadır.

Abbasi döneminin önde gelen meşhur şairlerinden biri olan Beşşâr b. Burd'a (ö. 167/783) nispet edilen beyitte bu sanat şu şekilde yer almaktadır: ²⁸

الْأُرْ مِظْلَمَةٌ وَالنَّارُ مَشْرِقَةٌ... وَالنَّارُ مَعْبُودَةٌ مَذْكَانَتِ النَّارِ

“Toprak karanlık ateş ise aydınlıktır, öyle ki var olduğundan beri ateşe hep tapılmıştır.”

Beyitte geçen مِظْلَمَةٌ ismi “karanlık” anlamında ve مَشْرِقَةٌ ismi ise “aydınlık” anlamını ifade etmektedir. Böylelikle her iki isim zıt ibare türünde kullanılmıştır.

Abbâsîler'in ilk döneminde Arap şiirine yeni bir üslûp getiren şair Diku'l-Cin el-Hımsî'nin (ö.235/850) şu beyiti bu sanata örnektir: ²⁹

حَيًّا ثُمَّ مَوًّا ثُمَّ بَعْتُ حَدِيثَ حُرَافَةٍ يَا أُمَّ عَمْرٍو

“Hayat, sonra ölüm ve daha sonrası diriliş bunların hepsi hurefe sözler ey Ummu Amr!”

Beyitte geçen حَيًّا ismi “hayat” anlamında ve مَوًّا ismi ise “ölüm” anlamını ifade etmektedir. Böylece her iki isim zıt ibare türünde kullanılmıştır.

b- İki fiil arasında gerçekleşen tıbâku'l-mütecânîs:

Amr b. Kulsûm'un şiirinde iki fiil arasında geçen mütecânîs tıbâk sanatına şöyle yer verilmiştir: ³⁰

وَأَنَا الْعَاصِمُونَ إِذَا أُطِغْنَا وَأَنَا الْعَازِمُونَ إِذَا غُصِنَا

“Bize itaat edenleri koruyan ve isyan edenleri cezalandıranız.”

²⁵ Lebîd b.Rebî'a, Diyvanu, *Dîvânu Lebîd b.Rebî'a*, Dâru'l-Marîfe, Beyrut, 2004,s.107.

²⁶ Ebu Abdullah Şihâbüddin Yâkût b. Abdullah Yâkût El-Hamevi, *Mu'cemü'l-Udeba İrsâdü'l-Erib ila Ma'rifeti'l-Edib*, thk: *Ihsân 'Abbâs*, Dâru'l-Garbî'l-İslâmî, Beyrut, 1993, c.3,s.1187.

²⁷ el-İsfehânî, Ebu Ferec ' Ali b.el-Huseyn, el-Ağânî, nşr. İhsân 'Abbâs İbrâhim es-Se 'affin- Bekr ' Abbâs, Beyrut, 2002, c.2, s.270.

²⁸ el-Câhîz, *el-Beyân vet-Tebyîn*, Dâru ve Mektebetu'l-Hilal, Beyrut,1423,c.1,s.125.

²⁹ Diku'l-Cin el-Hımsî, Ebu Muhammed 'Abdusselâm, *Dîvân*, nşr: Ahmed Matlûb –'Abdullâh el-Cebûrî, Beyrut,1992, s.47.

³⁰ Mehmet Fehmî, *Târîh-i Edebiyât-ı Arabiyye*, İstanbul1917,s.756.

Beyitte geçen أَطَعْنَا fiili “itaat etmek” anlamında ve عُصَيْنَا fiili ise “isyan etmek” anlamını ifade etmektedir. Altı çizili kelimelerin her ikisi de fiil grubundan olup başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l mütecanis kapsamına girmektedir.

‘Antera b. Şeddâd’a (ö.22/600) nispet edilen beyitte bu sanat şu şekilde yer almıştır:³¹

نُمِسي وَنُصَبِحُ فَوْقَ ظَهْرٍ حَثِيَّةٍ وَأَبَيْتُ فَوْقَ رَاةٍ أَدَهَمَ مُلْجَمٌ

Tahta bir döşeğin üstünde akşamlar ve sabahlar, bana gelince gem vurulmuş siyah atın üstünde gecelerim.”

Beyitte zikredilen نُمِسي fiili “akşam olmak” anlamında ve نُصَبِحُ fiili ise “sabah olmak” anlamını ifade etmektedir. Altı çizili her iki sözcük fiil olup edattan bağımsız birbirine tezat durumundadır. Bu bakımdan tıbâk ü'l mütecanis kapsamına girmektedir.

Hansâ'nın kardeşi Sahr için nazmettiği bir mersiye şiirinde bu sanat şöyle geçmektedir:³²

يُورِقُنِي النَّذْكَرُ حِينَ أُمْسِي فَأَصْبِحُ قَدْ نَلَيْتُ بِفَرْطِ نَكْسٍ

“Akşam olduğunda onu hatırlamak beni uyumdan ediyor, akabinde hastalığım nüksederek sabahı zor ediyorum.”

Beyitte geçen أُمْسِي fiili “akşamlamak” anlamında ve أَصْبِحُ fiili ise “sabahlamak” anlamını ifade etmektedir. Bu bağlamda her iki fiil zıt ibare türünde kullanılarak tıbâk ü'l mütecanis kapsamına girmektedir.

Hiciv şairlerinden Cerîr’e (ö.110/728) nispet edilen nakîda şiirinde bu sanat şu şekilde ele alınmıştır:³³

وَلَقَدْ بَنَيْتُ أَحْسَنَ بَيْتٍ يُبَيِّنِي فَهَدَمْتُ بَيْتَكُمْ بِمَثَلِي يَذْبُلُ

“Sen en ucuz evi yaptın, bense Yezbul’un iki misli yüksekliğinde bir ev ile evinizi yıktım.”

Beyitte geçen بَنَيْتُ fiili “ inşa etmek” anlamında ve هَدَمْتُ fiili ise “yıkma” anlamında kullanılmıştır. Bu bağlamda her iki fiil zıt ibare türünde ifade edilmiştir.

c-İki harf arasında tıbâku’l-mütecanis sanatı:

Cahiliye dönemi Esed oğullarının şairlerinden ‘Abîd b.el-Abras’a (ö. 555 [?]) nisbet edilen beyitte iki harf arasında geçen mütecanis tıbâk sanatına şöyle yer verilmektedir:³⁴

هَلَّا عَلَى حُجْرٍ بِنِ امِّ مِ قَطَامٍ تَبْكِي لَا عَلَيْنَا

“Keşke ağlasaydı Hücr bin Ümmü Kıtam'a, bize değil.”

Beyitte geçen عَلَى حُجْرٍ terkinde “üzre” anlamına gelen عَلَى cer harfi olumlu şekilde kullanılırken لَا عَلَيْنَا terkinde ilk kullanıma muhalif şekilde olumsuz olarak gelmektedir. Cer harfi kök itibarıyla aynı manayı ifade ederken şiirin birinci kullanımdaki عَلَى حُجْرٍ ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَا عَلَيْنَا ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’l-mütecanis kapsamına girmektedir.

Bûsîrî'nin (ö.695/1296) Kaside-i Burdesi’de bu sanata şöyle örnek verilmiştir:³⁵

كَأَنَّهُمْ فِي ظُهُورِ الْخَيْلِ نَبَتْ رُبًّا مِنْ شِدَّةِ الْحَزْمِ لَا مِنْ شِدَّةِ الْحَزْمِ

“Sanki onlar atların sırtında birer ot bitkisi gibiler, kararlılıklarından dolayı, yüklerinden dolayı değil.”

Beyitte yer alan مِنْ شِدَّةِ الْحَزْمِ terkinde “dolayı” anlamında gelen مِنْ cer harfi olumlu şekilde kullanılırken لَا مِنْ شِدَّةِ الْحَزْمِ terkinde harfi cer olumsuz şekilde yer almaktadır. Cer harfi kök itibarıyla aynı manayı ifade ederken şiirin birinci kullanımdaki مِنْ شِدَّةِ الْحَزْمِ ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَا مِنْ شِدَّةِ الْحَزْمِ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’l-mütecanis kapsamına girmektedir.

³¹ Mehmet Fehmî, *Târîh-i Edebiyât-ı'Arabîyye*, s.795.

³² Evs b. Hacer, *Divânu Evs b. Hacer*, nşr: Muhammed Yusuf Necm, Beyrut, 1980, s.53.

³³ Cerîr b. ‘Atiyye, *Şerhu Divânî Cerîr*, nşr. Tacuddîn Şelak, Beyrut, 1994,s.490-494.

³⁴ ‘Abîd b.el-Abras, *Divânu ‘Abîd b. el-Abras*, nşr.Kerem el-Bustânî,Beyrut,1384/1964,s.141.

³⁵ Ali Cârîm-Mustafa Emin, *Belâgatü'l-Vadıhâ, Dâru'n-Nu'man li'l-ulum, Dîmeşk,ty*,s.65.

Ebû Nuvâs Allah'tan isteyenlerin kazançlı çıktığını ifade ettiği beyitinde bu kullanıma şöyle yer vermektedir:³⁶

وَأَرْغَبُ إِلَى اللَّهِ لَا إِلَى بَشَرٍ مُنْتَقِلٍ مِنْ صَبَا إِلَى كَبْرٍ

“İsteklerini Allah'a yönelt, gençlikten yaşlılığa geçen bir insana değil.”

Beyitte yer alan إِلَى terkibi “Allahtan iste” anlamını kastederken olumsuz harfle gelen لَا إِلَى terkibi “insandan isteme” anlamını kastetmektedir. Cer harfi kök itibarıyla aynı manayı ifade ederken şiirin birinci kullanımındaki إِلَى ifadesi ile ikinci kullanımındaki لَا إِلَى ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku'l-mütecânis kapsamına girmektedir.

2.2. Tıbâku'l-gayri'l-mutecânis

İsim ve fiil arasında iki tür şekilde gerçekleşen tıbâk sanatıdır.

Temim kabilesinin önemli şahıslarından biri olan ‘Abdu Kays b. Hufâf el-Burcumî’nin (ö.600) şiirinde fiil ve isim türünde yer alan Mütecânis Tıbâk sanatına şu şekilde yer verilmiştir:³⁷

دَارُ الْهَوَانِ لِمَنْ رَأَاهَا دَارَهُ أَفْرَاجِلٌ عَنْهَا كَمَنْ لَمْ يَزَحَلْ

“Önemsiz ve adilik yurdu onu kendi evi gibi görenler içindir, bu yurdu terk eden terk etmeyen gibi olur mu?”

Beyitte geçen رَاجِلٌ ismi “terk eden” anlamında ve olumsuzluk edatıyla gelen لَمْ يَزَحَلْ fiili ise “terk etmedi” anlamını ifade etmektedir. Biri isim ve diğeri fiil türünde olan her iki kelime zıt ibare türünde kullanılmıştır.

Câhiliye devri hıristiyan Arap şairi olan ‘Adiyy b. Zeyd’in (ö.600) şarap tasvirini konu aldığı kasidesinde bu sanata şöyle yer verilmiştir:³⁸

مُرَّةٌ قَبْلَ مَرْجِحِهَا فَإِذَا مَا مَرْجِحَتْ لَدَّ طَعْمُهَا مَنْ يَذُوقُ

“Şarap karıştırılmadan önce acıdır, karıştırıldığında ise tadı içene hoş gelir.”

Beyitte yer alan مَرْج ismi “karıştırılmamak” anlamında kastedilirken مَرْجِحَتْ meçhul fiili “karıştırılmak” anlamında kastedilmektedir. Bu bağlamda biri isim ve diğeri fiil türünde olan her iki kelime zıt ibare türünde kullanılmıştır.

Hassân b. Sâbit’e (ö.60/680) nispet edilen beyitte bu sanat şöyle yer almıştır:³⁹

لَا يَجْهَلُونَ وَإِنْ حَاوَلَتْ جَهْلُهُمْ فِي فَضْلِ أَحْلَامِهِمْ عَنْ ذَلِكَ مُتَّسِعٌ

“Onların cahilce kaba saba davranmasına uğraşsan da engin hoşgörülerini sayesinde onlar cahilce kaba saba davranmazlar.”

Beyitte geçen يَجْهَلُونَ fiili olumsuzluk edatı ile “cahilce kaba davranmamak” anlamında ve جَهْل ismi ise “kaba davranmak” anlamını ifade etmektedir. Biri isim ve diğeri olumsuz fiil türünde olan her iki kelime zıt ibare türünde kullanılmıştır.

Nâbiğa’nın (ö.604(?)) şiiri bu sanata şöyle örnektir:⁴⁰

فَإِنْ أَكْ مَطْلُومًا فَعَبْدٌ ظَلَمْتَهُ وَإِنْ تَكُ ذَا عُنْتَبِي فَمِثْلَكَ يُعْتَبُ

“Eğer mazlum biriysen benim zulmettiğin köleyimdir, eğer beni kınayan biri isen zaten benim gibi biri de kınamaktadır.”

Beyitte geçen مَطْلُومًا kelimesi “zulme uğrayan kişi” anlamında ism-i mefûl türünde gelirken ظَلَمْتَهُ kelimesi “zulmetti” anlamında fiil türünde tezat manada kullanılmıştır.

Arap edebiyatı tarihinde “sa ‘âlik” yani “çapulcu şairler” olarak adlandırılan şairlerin önde gelenlerinden ‘Urve b.el-Verd’in (ö.594) beyiti bu sanata şu şekilde örnektir:⁴¹

³⁶ Ebû Nuvâs, el-Hasen b. Hânî’, *Dîvânu Ebû Nuvâs*, Dâru Sâdir, Beyrut, bty,s.348.

³⁷ el- Asma’î, *el-Asma’iyyât*, s.268-269.

³⁸ el-İsfehânî, Ebû’l-Ferec, ‘Ali b.el-Huseyn, “el-Ağani”, beyrut,1962, c.6,s.73-74.

³⁹ Hassân b. Sâbit el-Ensârî, *Dîvân*, Beyrut, bty, s.143-146.

⁴⁰ Ömer Ferrûh, *Târîhu’l-edebi’l- ‘arabî*, Beyrut,1981, c.1, s.181.

⁴¹ ‘Urve b.el-Verd, *Dîvânu ‘Urve b.el-Verd*, nşr. Ömer Fârûk et-Tabbâ ‘, Beyrut, 1416/1995,s.42.

إِذَا يَـُٔدُوا لَا يَأْمَنُونَ إِقْتِرَابَهُ تَشَوَّفُ أَهْلَ الْغَائِبِ الْمُتَنَتَّرِ

“Uzaklaştıklarında onun yaklaşmasından emin olmazlar, gelmesi beklenen gizli halkın teşerruf etmesi gibi onu beklerler.”

Beyitte geçen يَـُٔدُوا kelimesi “uzaklaştılar” anlamında fiil türünde gelirken إِقْتِرَابَهُ kelimesi “yaklaştı” anlamında isim türünde tezat manada kullanılmıştır.

Tıbâk’ı oluşturan kelimeler, olumlu ve olumsuz olmasına göre ikiye ayrılmaktadır.⁴²

2.3. Tıbâku’l-îcâb “Olumlu Tıbâk”

Cümlede birbirine zıt anlam ifade eden iki olumlu kelimenin bir arada kullanılmasıdır. Nitekim zıtlık ifade eden her iki kelime, isim , fiil ve harf gibi farklı sözcüklerden oluşabilmektedir.⁴³

a-İki isim arasında gerçekleşen tıbâku’l-îcâb sanatı:

İmruu’l- Kays’ın geceyi tasvir ettiği şiiri bu sanata şu iki şekilde örnektir:⁴⁴

أَلَا أَيُّهَا اللَّيْلُ الطَّوِيلُ أَلَا أَنْجَلِي ... بِصُحْحٍ، وَمَا الْإِصْبَاحُ مِنْكَ بِأَمْثَلِ

“Ey uzun gece! Bitip geç ki sabah olsun; nitekim sabah senden daha iyi değil.”

فَتَوَضَّحَ فَالْمَقْرَاةِ لَمْ يَعْفُ رَأْمُهَا ... لَمَّا نَسَجَتْهَا مِنْ جَنُوبٍ وَسَمَّالٍ

“Tûdih ve el-Mikrât’a, güney ve kuzey rüzgârlarının dokuması sayesinde sureti silinmemiştir.”⁴⁵

Birinci beyitte yer alan اللَّيْلُ lafzı gece ve صُحْحٍ lafzı ise sabah anlamındadır. Altı çizili sözcüklerin her ikisi de isim grubundan olup başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü’l icâb kapsamına girmektedir.

Diğer beyitte yer alan جَنُوبٍ ismi “güney” ve سَمَّالٍ ismi ise “kuzey” anlamını ifade etmektedir. Bu bağlam da bu iki kelime birbirine zıt isim türünde kullanılmıştır.

Ebû Duâd el-ÿyâdî’ye (ö.567) nisbet edilen beyitte bu sanat şu şekilde yer almıştır:⁴⁶

الْعَبْدُ يُفْرَغُ بِالْعَصَا ... وَالْحُرُّ تَكْفِيهِ الْإِشَارَةَ

“Köle sopa ile dövülür, özgür insana ise bir işaret yeter”

Beyitte yer alan الْعَبْدُ ismi “köle” anlamında ve الْحُرُّ kelimesi ise “özgür” anlamında kullanılmıştır. Altı çizili sözcüklerin her ikisi de isim grubundan olup başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü’l icâb kapsamına girmektedir.

el-Hâris b. Hillize’ye (ö.570(?)) nisbet edilen beyitte bu sanata şöyle değinilmiştir:⁴⁷

لَا يُقْبِمُ الْعَزِيْزُ بِالْبَلَدِ السَّهْلِ وَلَا يَنْفَعُ الدَّلِيْلُ النَّجَاءَ

“Ovalarla çevrili şehirlerde ne izzetli kişiler oturabiliyordu, ne de kurtulmak, zelil insanlara bir fayda sağlayabiliyordu.”

Beyitte yer alan الْعَزِيْزُ ismi “izzetli” anlamında ve الدَّلِيْلُ ismi ise “alçak” anlamına gelmektedir. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü’l icâb kapsamına girmektedir.

El-Musakkib el- ‘Abdî’nin (ö.587) beyitinde bu sanata şu şekilde değinilmiştir:⁴⁸

⁴² Ebû’l Abbas Abdüllah b. el-Mutezz, *Kitabü’l-bedi’*, Müessesetü’l-kutub es-sekâfiyye, Beyrut,1433-2012, 58; Kazvinî, *el-ÿzâh*, 255; Teftâzânî, *Muhtasarü’l-me’ânî*, 385.

⁴³ Teftâzânî, *Muhtasarü’l-me’ânî*, 386.

⁴⁴ İmruu’l- Kays, *Dîvânu İmrii’l- Kays*, Dâru’l-Marife, Beyrut, 2004,s.49.

⁴⁵ İmruu’l- Kays, *Dîvânu İmrii’l- Kays*, Dâru’l-Marife, Beyrut, 2004,s.22.

⁴⁶ Muhammed Tâhir İbn Âşûr, *et-Tahrîr ve’Tenvîr*, ed-Dârü’t-Tunusiyye, Tunus, 1984, c.1,s.466.

⁴⁷ el-Câhîz, Ebû Osmân Amr b. Bahr b. Mahbûb el-Kinânî, *Kitâbu’l-Hayevân*, Dâru’l-Kutubi’l-İlmiyye, Beyrut, 1424, c.6, s.539.

وَقَبِيحٌ قَوْلٌ لَا بَعْدَ نَعَمٍ حَسَنٌ قَوْلٌ نَعَمٍ مِنْ بَعْدِ لَا
إِنَّ لَا بَعْدَ نَعَمٍ فَاحْشَةُ قَبْلًا فَابْدَأْ إِذَا خِفْتَ النَّدَمَ

“Evet kelimesinden sonra hayır demek çirkindir. Ancak hayır kelimesinden sonra evet demek ise güzeldir.

Evet sözünden sonra hayır kelimesini söylemek çirkindir, bu yüzden sen pişman olmaktan korkuyorsan hayır sözüyle başla.”

İlk beyitte yer alan حَسَنٌ lafzı “güzel” anlamında ve قَبِيحٌ lafzı “çirkin” anlamında kullanılmıştır. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Diğer beyitte yer alan لَا edatı “hayır” ve نَعَم edatı “evet” anlamını ifade etmektedir. Dolayısıyla her iki ibare arasında tezatlık sözkonusu olduğundan tıbâk sanatı bulunmaktadır. Züheyr b. Ebi Sülma'nın (ö. 609 [?]) şiirinde de söz konusu edebi sanat şöyle dile getirilmiştir:⁴⁹

ظَلَّ قَصِيرًا عَلَى قَوْمِهِ ... وَظَلَّ عَلَى النَّاسِ يَوْمًا طَوِيلًا

“Onun kavmi için gayet kısa bir gün olurken insanlar için (savaş zamanı) uzun bir gün oldu.”

Beyitte geçen قَصِيرًا lafzı “kısa” anlamında ve طَوِيلًا lafzı ise “uzun” anlamını ifade etmektedir. Her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır.

Alkame el-Fahl'ın (ö.3/625) beyitinde bu sanata şu şekilde yer vermiştir:⁵⁰

طَحَا بِكَ قَلْبٌ فِي الْجِسَانِ طَرُوبٌ بُعِيدَ الشَّبَابِ عَصْرَ حَانَ مَشِيْبٌ

“Seni, güzellere düşkün, coşkulu bir kalp yönlendirdi; gençlik sonrası, yaşlılık vakti yaklaşmışken.”

Beyitte geçen الشَّبَابِ lafzı “gençlik” anlamında ve مَشِيْبٌ lafzı ise “ihtiyarlık” anlamını ifade etmektedir. Bu bağlamda her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Ebû Kays Sırma b. Ebî Enes'e (ö.623) nisbet edilen beyitte bu sanata şöyle yer verilmiştir:⁵¹

عَالِمَ السِّرِّ وَالْبَيَانِ أَدَيْنَا ... لَيْسَ مَا قَالَ رَبُّنَا بِضَلَالٍ

“İçimizde ki her sırrı ve aşikâr olanı bilendir. Rabbimizin sözü batıl değildir.”

Beyitte geçen السِّرِّ lafzı “sır” anlamında ve الْبَيَانِ lafzı ise “aşikâr” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

A'şâ (ö. 7/629 [?]) beyitinde bu sanata şu şekilde yer vermiştir:⁵²

يَوْمًا بِأَجُودِ نَائِلًا مِنْهُ إِذَا ... نَفْسَ الْبَخِيلِ تَجَهَّمَتْ □ وَالْهَالِ

Cimrinin isteyenler karşısında canının sıkıldığı bir gün ondan daha cömert olmamıştır.

Beyitte geçen أَجُودِ نَائِلًا terkîbi “cömert” anlamında ve الْبَخِيلِ lafzı ise “cimri” anlamını ifade etmektedir. Böylelikle her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır.

Aynı şekilde A'şâ'nın diğer başka bir beyitinde bu sanata şu iki şekilde yer verilmiştir:⁵³

⁴⁸ el- Mufaddal, Ebü'l-Abbâs b. Muhammed b. Ya'lâ ed-Dabbî el-Kûfî, *el-Mufaddal*, thk: Ahmed Muhammed Şâkir ve Abdüsselam Hârun, Dâru'l-Maarif, Kahire, 1431, s.293.

⁴⁹ Ebû Sülma Züheyr b. Ebî Sülma b. Riyâh el-Müzenî, *Divânü Züheyr*, Dârü'l-kutubi'l-ilmîyye, Beyrut,1988, 97.

⁵⁰ İbn Kuteybe, *eş-Şi'r ve ş-şu'arâ*, Beyrut, 1983, s.148.

⁵¹ İbn Hişâm, Ebû Muhammed Cemâlüddîn Abdülmelik b. Eyyûb el-Himyerî el-Meâfirî el-Basrî el-Mısırî, *es-Sîretü'n-nebeviyye*, thk: Taha Abdul Rauf Said, nşr: Şirketu c.2,s.113.

⁵² Ebu İshâk Ahmed b. Muhammed b. İbrâhim En-Nisaburi Es-Sa'lebi, *El Keşf Ve'l Beyan Fi Tefsiri'l Kur'an Tefsirü's Sa'lebi*, thk: Ebû Muhammed İbn Âşûr Dâru İhyai't-Turas el-Arabî, Beyrut, 2002, c.3,s.49.

⁵³ el-Kureşi, Cemheretü Eş'ari'l-Arab, s.19.

كَأَنَّ مَشِيَّتَهَا مِنْ نَيْتٍ جَارَتْهَا ... مَوْرُ السَّحَابَةِ لَا رَيْثٌ وَلَا عَجَلٌ

“Komşusunun evinden yürüyüşü bulutun havada süzülüşü gibi olup, ne yavaştır nede hızlı.”
Beyitte geçen رَيْثٌ terkîbi “yavaş” anlamında ve عَجَلٌ lafzı ise “hızlı” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır.

فَكُنَّا مُغْرَمٌ يَهْدِي بِصَاحِبِهِ
نَاءٍ وَدَانٍ وَمُحْبُولٌ وَمُحْتَبِلٌ

“Her birimiz sevdiğine deli gibi tutkun olan âşıklarız,
Kimimiz yakın, kimimiz uzak, kimimiz deli ve delirtmişiz.”⁵⁴

Beyitte geçen نَاءٍ ismi “uzak” anlamında ve دَانٍ ismi ise “yakın” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

فَبَنَى لَنَا بَيْتًا رَفِيعًا □ مَكَّةَ فَسَمَّا إِلَيْهِ كَهْلَهَا وَغُلَامَهَا

“Bizim için yüksek bir ev inşa etmiş öyle ki yaşlılarımız ve gençlerimiz bu eve yükselmiştir.”
Beyitte geçen كَهْلٌ ismi “yaşlı” anlamında ve غُلَامٌ ismi ise “genç” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır.

Mâlik b. er-Reyb et-Temîmî'nin (ö.60/ 680) şu beyiti bu sanata örnektir: ⁵⁵

وَأَصَبَحْتُ فِي جَيْشِ ابْنِ عَقَّانٍ غَارِيَا أَلَمْ تَرَنِي بَعَثَ الضَّلَالَةَ بِالْهَدَى

“Hidayete karşılık dalaleti sattığımı ve Osman b. Affân'ın ordusunda savaşan bir asker olduğumu görmedin mi?”

Beyitte geçen الضَّلَالَةَ ismi “sapkınlık” anlamında ve الْهَدَى ismi ise “doğru yol” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Yezîd b. Muâviye'nin (ö.64/684) şu beyiti bu sanata örnektir: ⁵⁶

مَطْلَعُهَا السَّاقِي وَمَغْرِبُهَا قَمِي وَ وَ شَمْسَةُ كَرِمٍ بُرْجُهَا قَعْرٌ دَبَّهَا

“Kulesi yerin dibi olan üzüm bağının güneşi doğuş yeri saki batış yeri ağzımdır.”

Beyitte geçen مَطْلَعٌ ismi “doğuş yeri” anlamında ve مَغْرِبُهُ ismi ise “batış yeri” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Kays b. Zerih'e (ö.68/687) nispet edilen beyitte bu sanata şöyle yer verilmiştir: ⁵⁷

أَفِي الْحَقِّ هَذَا أَنَّ قَلْبِكَ فَارَغَ صَاحِبِي وَقَلْبِي فِي هَوَاكَ □ قِيمٌ

“Kalbinin boş ve sıhhatli olması ve benim kalbimin ise sana olan aşkımdan dolayı hasta olması hak mıdır?”

Beyitte geçen صَاحِبِي ismi “sağlıklı” anlamında ve قِيمٌ □ ismi ise “hasta” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Emevi döneminin en meşhur hiciv şairlerinden biri sayılan Yezîd b. Muferrîğ el-Himyerî'ye (ö.69/688) nispet edilen beyitte bu sanat şöyle yer almaktadır: ⁵⁸

⁵⁴Es-Suyûtî, Ebû'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî eş-Şâfîî *Şerhu Şevâhid'i-l Muğnî*, tashih: Mahmud b. et-Telâmid eş-Şinkîti',nşr: Lecnetu'l-Turâs- Arabî, Mısır, 1966, c.2,s.966.

⁵⁵ İbn Kuteybe, Ebû Muhammed Abdullâh b. Müslim ed-Dîneverî, *eş-Şi'r ve's-Şuara',Dâru'l-Hadis, Kahire,1423,c.1,s.342.*

⁵⁶ en-Nevâcî, Şemsuddîn Muhammed b.el-Hasan, Halbetu'l-kumeyt fi'l-edeb ve'n-nevâdir el-muta' allika bi'l-hamriyyât, Bulak, 1859, s.117.

⁵⁷ Kays b. Zerih, *Dîvân*, nşr: ' Abdurrahmân el-Mustâvî, Beyrut, 1986, s.73.

⁵⁸ İbn Muferrîğ, *Dîvân*, nşr: 'Abdulkuddûs Ebû Sâlih, Beyrut, 1982, s.230-232.

أَتَغَضَّبُ أَنْ يُقَالَ أَبُوكَ عَفٌّ وَ تَرْضَى أَنْ يُقَالَ أَبُوكَ زَانِي

“Babanın iffetli biri olduğunun söylenmesine kızıyor zinakar biri olduğunun söylenmesine razı mı oluyorsun?”

Beyitte geçen عَفٌّ ismi “iffetli” anlamında ve زَانِي ismi ise “zânî” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Medine’de fıkıh ve hadis bilgisiyle ünlü olan Mâlik b.Enes’in (ö. 179/795) hocalarından biri sayılan Urve b. Uzeyne (ö.130/747) zühd ve hikmetin birlikte ele alındığı bir şiirinde bu sanata şu şekilde yer vermiştir: ⁵⁹

كَمْ مِنْ فَاقِرٍ غَنِيٍّ النَّفْسُ تَعْرِفُهُ وَمِنْ غَنِيٍّ فَاقِرٍ النَّفْسُ مَسْكِينٌ

“ Öyle ki, nice fakirler vardır ruhu zengindir ve nice zenginler vardır ruhu fakir ve miskindir. Ve sen bu kişileri tanırsın.”

Beyitte geçen فَاقِرٍ ismi “fakir” anlamında ve غَنِيٍّ ismi ise “zengin” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime zıt anlamda kullanılmıştır.

Sâbık el-Berberiye’nin (ö.749) şu beyiti bu sanata örnektir: ⁶⁰

وَلَيْسَ ذُو الْعِلْمِ بِالتَّقْوَى كَجَاهِلِهَا وَلَا الْبَصِيرُ كَأَعْمَى مَا لَهُ بَصَرٌ

“Takvayı bilen kimse onu bilmeyen kimse gibi değildir, öyle ki gören kimse kör kimse gibi değildir.”

Beyitte geçen ذُو الْعِلْمِ terkîbi “bilen” anlamında ve جَاهِلِ ismi ise “bilmeyen” anlamında ve أَعْمَى ismi ise “kör” anlamında ve بَصَرٌ “gören” manasında ifade etmektedir. İsim türünde olan bu kelimeler zıt anlamda kullanılmıştır.

Abbasi döneminin önde gelen meşhur şairlerinden Beşşâr b. Burd'un bir beyitinde şu şekilde yer almaktadır: ⁶¹

وَإَبْيَضَ مِنْ شُرْبِ الْمُدَامَةِ وَجْهَهُ وَيَبْيَضُهُ يَوْمَ الْحِسَابِ □ □ وَأَدُ

“Şaraptan dolayı yüzü bembeyaz olmuş fakat hesap gününde bu beyazlık simsiyah olacaktır.”

Beyitte geçen وَيَبْيَضُهُ ismi “beyaz” anlamında ve وَأَدُ ismi ise “siyah” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Dönemin şairlerinden es-Seyyid el-Himyeri’nin (ö.173/789) medihle ilgili görüşlerini ifade eden şiirinde bu sanata şöyle yer verilmektedir: ⁶²

لَا تَقُلْ فِي الْجَوَادِ مَا لَيْسَ فِيهِ وَ تُسَمِّ الْبَخِيلِ بِأَمِ الْجَوَادِ

“Cömert kişi için onda olmayan bir özelliği söyleme, cimri kişiyi de cömertlikle niteleme.”

Beyitte geçen الْجَوَادِ ismi “cömert” anlamında ve الْبَخِيلِ ismi ise “cimri” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır.

Methiyeleriyle tanınan Arap şair Mervân b. Ebî Hafsa’ya (ö.182/798) nispet edilen beyitte bu sanat şöyle yer almaktadır: ⁶³

أَحْيَا أَمِيرُ الْمُؤْمِنِينَ مُحَمَّدٌ □ □ أَنْ النَّبِيَّ حَرَامَهَا وَ حَلَالُهَا

“Müminlerin emiri Muhammed el-Mehdî Hz. Peygamberin haram ve helal olan sünnetlerini hayata geçirdi.”

⁵⁹ Ebû Ömer b.Abdî'l-Berr, *Camîu Beyani'l-İlmi ve Fadlihi*, thk: Ebü'l-Eşbal Ez-Züheyri, Daru İbni'l-Cevzi, S. Arabistan, 1994, c.1,s.742.

⁶⁰ Ebû Ömer b.Abdî'l-Berr, *Camîu Beyani'l-İlmi ve Fadlihi*, c.1,s.221.

⁶¹ Abdullah b. Muhammed el-Mu'tez, *Tabakâtü'l-Şuarâ*, thk: Abdus-Sitâr Ahmed El-Ferâc, Dâru'l-Maarif, Kahire,1431, s.69.

⁶² es-Seyyid el-Himyeri, İsmâ'il b. Muhammed, *Dîvân*, nşr: Dîyâ Huseyn el-A'lemî, Beyrut, 1999, s.83.

⁶³ Mervân b. Ebî Hafsa, *Şi'ru Mervân b. Ebî Hafsa*, nşr: Huseyn 'Atvân, Kahire,1982, s.97.

Beyitte geçen حَرَامٌ ismi “harâm” anlamında ve حَالِلٌ ismi ise “helâl” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır.

Abbâsîler’in ilk döneminde Arap şiirine yeni bir üslûp getiren şair Ebû Nuvâs’ın (ö.198/813) beyiti bu sanata örnektir: ⁶⁴

مَدَّ إِلَهُ عَلَيْهِ ظِلَّ مَمْلَكَةٍ أَضْحَى الْقَصِيُّ بِهَا كَالْأَقْرَبِ الدَّنِيِّ

“Allah onun üzerine, en uzağı en yakını gibi olacak bir krallığın gölgesini uzattı.”

Beyitte geçen الْقَصِيُّ ismi “uzak” anlamında ve الدَّنِيِّ ismi ise “yakın” anlamını ifade etmektedir. İsim türünde olan her iki kelime zıt isim türünde kullanılmıştır.

b-İki fiil arasında gerçekleşen tıbâku’l-îcâb sanatı:

Tıbâk’ı oluşturan kelimelerden her ikisinin fiil türü sayıldığı örneğe Zuheyr b. Ebi Sulmâ’nın şiirinde şöyle değinilmiştir: ⁶⁵

رَأَيْتُ الْمَنَائِيَا حَبْطَ عَشْوَاءَ مَنْ تُصِيبُ ثَمْنُهُ وَمَنْ تُحْطِيءُ يُعَمَّرُ فِيهِمْ رَمٌ

“Ölümü aklına estiği gibi kimine isabet eden ve öldüren kimini de teğet geçen, ömrünü uzatan ve yaşlandıran gördüm.”

Beyitte geçen تُصِيبُ fiili “isabet etmek” anlamında ve تُحْطِيءُ fiili ise “teğet geçmek” anlamını ifade etmektedir. Fiil türünde olan her iki ibare başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü’l icâb kapsamına girmektedir.

Huzeyfe el-Fezârî’nin (ö. 30/650) şiirinde de şöyle değinilmiştir: ⁶⁶

لِنَفْسِي حَيَاةً مِثْلَ أَنْ أَتَقَدَّمَ تَأَخَّرْتُ وَأَبْقَى الْحَيَاةَ قَلَمٌ أَجْدُ

“Hayatta kalmak için geri durdum, oysaki kendim için ideal hayatın öne çıkmak olduğunu anladım.”

Beyitte geçen تَأَخَّرْتُ fiili “geri durmak” anlamında ve أَتَقَدَّمَ fiili ise “öne çıkmak” anlamını ifade etmektedir. Fiil türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü’l icâb kapsamına girmektedir.

Temim kabilesinin önde gelenlerinden biri sayılan ‘Abdu Kays b. Hufâf el-Burcumî’e nispet edilen beyitte bu sanat şu şekilde yer almaktadır: ⁶⁷

وَ إِذَا هَمَمْتَ بِأَمْرٍ شَرٍّ فَاتَّقِئِدْ وَإِذَا هَمَمْتَ بِأَمْرٍ خَيْرٍ فَافْعَلْ

“Kötü bir işe niyetlenirsen ağırdan al fakat iyi bir işe niyetlenirsen ise hemen onu yap”

Beyitte geçen فَاتَّقِئِدْ fiili “ağır davranmak” anlamında ve فَافْعَلْ fiili ise “tez davranmak” anlamını ifade etmektedir. Fiil türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü’l icâb kapsamına girmektedir.

Varaka b. Nevfel’e (ö.610) ait bir şiirde bu sanata şöyle yer verilmiştir: ⁶⁸

لَا شَيْءَ مِمَّا تَرَى تَبْقَى بِشَاسَتِهِ بِنَفْيِ الْإِلَهِ وَ يُودِي الْمَالَ وَالْوَالِدَ

“Alımlı görüntüsünden kalan hiçbir şey yoktur, Allah kalıcıdır para da evlatta geçicidir.”

Beyitte geçen بِنَفْيِ fiili “kalıcı olmak” anlamında ve يُودِي fiili ise “geçici olmak” anlamını ifade etmektedir. Fiil türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü’l icâb kapsamına girmektedir.

Kâ’b b. Mâlik el-Ensârî’nin (ö.23/ 644) beyiti bu sanata şöyle örnektir: ⁶⁹

⁶⁴ Ebû Nuvâs, el-Hasen b. Hânî’, *Dîvânü Ebû Nuvâs*, Dâru Sâdir, Beyrut, bty,s.649.

⁶⁵ el-Merzûbânî, Muhammed b.’İmrân, *el-Muvaşşah fi meâhizi’l-ulemâ ‘ale’ş-şu’arâ*, Kahire, 1348,s.45-48.

⁶⁶ İbn Hicce el-Hamevî, *Hizânetü’l-edeb ve Gâyetü’l-ereb*, thk, Kevkeb Deyâb, Dâru Sadır, Beyrut,2005, 2/74.

⁶⁷ el- Asma’î, ‘Abdulmelik b. Kurayb, *el-Asma’iyyât*, nşr: A. Muhammed Şakir-‘Abdusselâm Hârun, Mısır, 1955, s.268-269.

⁶⁸ İbn Reşik, Ebû ‘Ali el-Hasan el-Kayravanî, *el-‘Umde fi mehâsini’ş-şi’r ve âdâbih ve nakdih*, nşr: Muhammed Muhyiddin ‘Abdulhamîd, Beyrut, 1972,c.1, s.33-34.

وَ كَانَ رَأُولُ اللَّهِ قَدْ قَالَ أَقْبِلُوا فَوَلُّوا وَقَالُوا: إِنَّمَا أَنْتَ بِاحِرٌ

“Allah resulü onlara davetime yönelin demişti onlar ise yüz çevirip sen ancak bir sihirbazsın demişlerdi.”

Beyitte geçen أَقْبِلُوا fiili “yönelmek” anlamında ve فَوَلُّوا fiili ise “yüz çevirmek” anlamını ifade etmektedir. Fiil türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Ömer b. Hattâb’a (ö.23/644) nispet edilen beyitte bu sanata şu şekilde değinilmiştir: ⁷⁰

و قُلْتُ: بِيغِيْبُ الْوَحْيِ عَنَّا لِفَقْدِهِ كَمَا غَابَ مُوسَى ثُمَّ يَرْجِعُ كَمَا رَجَعَ

Ve dedim ki: ‘ Onu kaybettiğimizden dolayı bizden vahiy kaybolur, nasıl ki Musa’nın kaybolup bir süre sonra yeniden geri geldiği gibi vahiy de tekrar geri geldi.’

Beyitte geçen بِيغِيْبُ fiili “kaybolmak” anlamında ve يَرْجِعُ fiili ise “yeniden ortaya çıkmak” anlamını ifade etmektedir. Fiil türünde olan her iki ibare başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Malik b. Esmâ Kelb’in (ö.?) kabilesini hicvettiği şiirinde bu sanata şöyle yer verilmiştir: ⁷¹

فَأَنْكَرَ الْكَلْبُ رِيحِي حِينَ أَبْصَرَنِي وَ كَانَ يَعْرِفُ رِيحَ الزُّقِّ وَ الْقَارِ

“Köpek beni gördüğü zaman kokumu bilmezden geldi ve içki ve kadeh kokusunu tanıyordu.”

Beyitte geçen أَنْكَرَ fiili “tanımamak” anlamında ve يَعْرِفُ fiili ise “tanımak” anlamını ifade etmektedir. Fiil türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

Uzri Gazalin önemli temsilcilerinden biri sayılan Cemîl b. Ma’mer’in (ö.82/701) şiirinde bu sata şöyle geçmektedir: ⁷²

وَأَطَعْتُ فِيَّ عَوَاذِلًا فَهَجَرْتَنِي وَ عَصَيْتُ فِيكَ وَ قَدْ جَهَدَنَ عَوَاذِلِي

“Beni kötülerden itaat ettin ardından beni terk ettin ve ben ise seni bana kötülerden karşı çıktım.”

Beyitte geçen أَطَعْتُ fiili “itaat etmek” anlamında ve عَصَيْتُ fiili ise “isyan etmek” anlamını ifade etmektedir. Fiil türünde olan her iki kelime başında herhangi bir olumsuzluk edatı olmadığı halde anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.

c-İki harf arasında gerçekleşen tıbâku’l-icâb sanatı:

Tıbâk’ı oluşturan kelimelerden her ikisinin harf türü sayıldığı örneğe Emevi dönemi şairlerinden A ‘şa Benî Rebî’a Abdullâh b.Hârîce’nin (ö.92/710) şiirinde şöyle değinilmiştir: ⁷³

إِنَّ الْخِلَافَةَ فِيكُمْ لَا فِيهِمْ مَا رَأَيْتُمْ أُرْكَانَهَا وَثَمَالَهَا

“Halifelik sizdedir, onlarda değil; siz onun direkleri ve koruyucularısınız.”

Beyitte yer alan فِيكُمْ terkibi “sizin içindir” anlamında olumlu bir şekilde kullanılırken diğer لَا فِيهِمْ terkibi “sizin değildir” anlamında olumsuz bir şekilde kullanılmıştır. Böylelikle her iki harften bir tanesinin başında olumsuzluk edatı olması nedeniyle anlam bakımından birbirlerine zıtlık teşkil etmekte dolayısıyla tıbâk ü'l icâb kapsamına girmektedir.zıt ibare olarak kullanılmıştır.

el-Kumeyt’e (ö.126/744) nisbet edilen beyitte bu sanata şöyle örnek verilmektedir: ⁷⁴

⁶⁹ İbn Hişâm el-Me ‘âfirî, Ebû Muhammed ‘Abdumelik, *es-Siretu’n-nebeviyye*, nşr: Mustafa es-Sakkâ ve diğerleri, Mısır, bty, c.2,s.14-15.

⁷⁰ es-Suheyli, ‘Abdurrahmân, *er-Ravdu’l-unuf*, nşr: ‘Abdurrahman el-Vekîl, Kahire,1967,c.4,s.273.

⁷¹ Ebu Temmâm, Habib b. Evs, *Dîvânu’l-hamâse*, nşr. Ahmed Hasan Besec, Beyrut, 1998,s.309-310.

⁷² Cemil b. Ma’mer, *Dîvânu Cemîli Buseyne*, nşr. Butros el-Bustâni, Beyrut, bty, s.107-108.

⁷³ el-İsfehânî, el-Ağânî, (Beyrut), XVIII,s.96.

وَمَا كَانَتْ الْأَنْصَارُ فِيهَا أُدْلَةً وَلَا غُيَّبًا عَنْهَا إِذَا النَّاسُ غُيَّبَ

“Ensar, onda (hilafette) ne aşağılanmışlardı ne de insanlar yokken ondan (hilafetten) uzaktaydılar.”

Beyitte yer alan فيها terkinde “hilafetin içinde iken” anlamı kastedilirken عنها terkinde ise hilafetin dışında iken” anlamı kastedilmektedir. Böylelikle harf türünde olan iki ibare zıt şekilde kullanılmaktadır.

2.4.Tıbâku’s-Selb “Olumsuz Tıbâk”

Tıbâku’s-selb, olumsuzluk edatı nedeniyle zıt anlam ifade eden iki sözcüğün bir arada kullanılmasıdır. Olumsuzluk edatından dolayı ortaya çıkan bu karşıtlığın meydana getirdiği her iki sözcük isim, fiil veya harf olabilmektedir.⁷⁵

a-İki isim arasında gerçekleşen tıbâku’s-selb sanatı:

Ebû Temmâm’a (ö.231/846 nispet edilen beyitte bu sanat şöyle geçmektedir: ⁷⁶

وَصَيَّرُوا الْأَبْرَحَ الْعَلِيًّا مَرْتَبَةً مَا كَانَ مُنْقَلَبًا أَوْ غَيْرَ مُنْقَلَبٍ

“Yüksek burçları dönence olan ve olmayan şeklinde tertibe dönüştürmüşler.”

Beyitte geçen مُنْقَلَبًا ismi “dönence” anlamında ve غَيْرَ مُنْقَلَبٍ terkîbî ise “dönence olmayan” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanım مُنْقَلَبًا ifadesi ile ikinci kullanımdaki غَيْرَ مُنْقَلَبٍ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

b- İki fiil arasında gerçekleşen tıbâku’s-selb sanatı:

Diğer bir beyitin de ise şöyle yer verilmiştir:⁷⁷

فَمَا يُعْجِزُكَ أَوْ مَا لَا تُطْفِئُهُ مِنَ الْأَشْيَاءِ لَا تَعْجِزُ عَدَاءَ

“Seni aciz duruma düşüren ya da bazı şeylere katlanmaya güç bırakmayan duruma karşı ‘Adâ aciz kalmaz.”

Beyitte geçen يُعْجِزُ fiili “aciz duruma düşürülmek” anlamında ve لَا تَعْجِزُ olumsuzluk edatı ile gelen fiili ise “aciz kalmamak” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanım يُعْجِزُكَ ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَا تَعْجِزُ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Kâ’b b. Mâlik’in şiirinde bu sanat şöyle yer almıştır:⁷⁸

نَصَلُ السُّيُوفَ إِذَا قَصْرْنَا بِحَطُونَا قُدْمًا وَنُلْحِقُهَا إِذَا لَمْ تَلْحَقْ

“Kısa geldiğinde adımlarımızla yol kat edip kılıçları ulaştırırız ve yetişmediği zaman bu kılıçları yetiştiririz.”

Beyitte geçen نُلْحِقُ fiili “yetiştirmek” anlamında ve لَمْ تَلْحَقْ olumsuzluk edatı ile gelen fiili ise “yetişmemek” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanım نُلْحِقُهَا ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَمْ تَلْحَقْ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Emevi döneminin gazel şairlerinden Abdullah b. Muhammed el-Ahvas’a (ö.110/728) nispet edilen beyitte bu sanat şu şekilde yer almaktadır: ⁷⁹

⁷⁴ el-Kaysî, Ebû Riyaş Ahmed b. İbrahim, Şerhu Hâşimiyyaâti’l-Kumeyt, nşr. Dâvûd Sellûm-Nûrî Hammûdî el-Kaysî, Beyrut, 1406, 1986, s.62-65.

⁷⁵ Tebrizî, Hatip, *Kitabü’l Kâfi fi’l ‘Arud ve’l Kavâfi*, thk. Hassan Hasan Abdullah, Mektebetü’l-hancı, Kahire, 3. Basım, 1415-1994, s.171.

⁷⁶ Ebû Temmâm, Habîb b. Evs, *Divân*, şerh: el-Hatîb et-Tebrizî, nşr: Muhammed ‘Abduh ‘Azzâm, Kahire, 2001, c.1, s.40.

⁷⁷ İbn Sa’d, Muhammed, et-*Tabakâtu’l-kubrâ*, Beyrut, 1957, c.1, s.292-292.

⁷⁸ el-Cumahî, Muhammed b. Sellâm, *Tabakâtu’s-şu ‘arâ*, nşr: Joseph Hell, Beyrut, 1982, s.89.

أزورُ يُبُونًا لِأَصِقًا □ بِبَيْتِهَا وَ نَفْسِي فِي الْبَيْتِ الَّذِي لَا أُرُورُ

“Ben onun evine bitişik evleri ziyaret ediyorum ve ruhum ziyaret etmediğim evde.”

Beyitte geçen أزورُ fiili “ziyaret etmek” anlamında ve لا أُرُورُ olumsuzluk edatı ile gelen fiili ise “ziyaret etmemek” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanım أزورُ fadesi ile ikinci kullanımdaki لا أُرُورُ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Abdullah b.ed-Dumeyne’ye (ö II./VIII. yüzyılın sonları) nispet edilen beyitte bu sanat şöyle yer almıştır: ⁸⁰

بَكَتْ كَمَا يَبْكِي الْوَلِيدُ وَلَمْ تُكُنْ جَلِيدًا وَ أَبْدَيْتَ الَّذِي لَمْ تُكُنْ تُبْدِي

“Küçük çocuğun ağladığı gibi ağladın ve mert biri olmadın öyle ki hiç göstermediğin bir şeyi göstermiş oldun.”

Beyitte geçen أَبْدَيْتَ fiili “göstermek” anlamında ve لَمْ تُكُنْ تُبْدِي olumsuz edatla gelen fiili ise “göstermemek” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanım أَبْدَيْتَ ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَمْ تُكُنْ تُبْدِي ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Dönemin önde gelen şairlerinden et-Tırimmâh b. Hakîm’e (ö.125/743) nispet edilen şiir bu sanata örnektir: ⁸¹

إِذَا ذُكِرَ □ مَسْعَاةً وَالِدِهِ اضْطَنَى وَ لَا يَضْطَنِي مِنْ شَتَمِ أَهْلِ الْفَضَائِلِ

“Babasının çaba ve gayretlerinden bahsedildiğinde bıkkınlık duyar fakat faziletli insanlara küfretmekten hiç bıkmaz usanmaz.”

Beyitte geçen اضْطَنَى fiili “bıkmak” anlamında ve لَا يَضْطَنِي olumsuz edatla gelen fiili ise “bıkmamak” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanım اضْطَنَى ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَا يَضْطَنِي ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Abbasiler döneminde kadın şairlerinden Uleyye bint el-Mehdî’ye (ö.210/ 825) nispet edilen beyitte bu sanat şu şekilde geçmektedir: ⁸²

أَرْضَى فَيَغْضِبُ قَاتِلِي فَتَعَجَّبُوا يَرْضَى الْقَتِيلُ وَ لَا يَرْضَى الْقَاتِلَ

“Ben razıyım fakat katilim kızıyor öyle ki insanlar öldürülenin razı öldürenin razı olmamasına hayret içinde kaldılar.”

Beyitte geçen أَرْضَى fiili “razı olmak” anlamında ve لَا يَرْضَى olumsuz edatla gelen fiili ise “razı olmamak” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanımdaki أَرْضَى ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَا يَرْضَى ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

el-Fâri’a bint Tureyf’in (ö.?) şiirinde bu sanat şöyle örnektir: ⁸³

حَلِيفُ النَّدَى مَا عَاشَ يَرْضَى بِهِ النَّدَى فَإِنْ مَا □ لَمْ يَرِ □ النَّدَى بِحَلِيفِ

“İyilik üzerine müttefik kişi yaşadığı sürece iyilik ondan razı olur, eğer ölürse iyilik başka bir kişiyle müttefik olmaktan razı olmaz.”

⁷⁹ el-Ahvas, ‘Abdullah b. Muhammed, *Şi’ru’l-Ahvas, el-Ensârî*, nşr: ‘Âdil Süleymân Cemâl, Kahire, 1990, 159-160.

⁸⁰ İbnü’d-Dumeyne el-Has ‘amî Ebû’s-Serî, *Dîvân*, şerh: Muhammed el-Hâşimî, el-Bağdâdî, Mısır, s.29.

⁸¹ et-Tırimmâh b. Hakîm, *Dîvân*, nşr: Halil İbrahim el- ‘Atiyye, Beyrut, 1998,s.207, 208.

⁸² es-Sûlî, Ebû Bekr Muhammed b.Yahyâ, *Kitabu’l-evrâk (Eş’âru evlâdi’l-hulefâ)*,nşr: J. Haywort Dunne, Londra,1936,56-62.

⁸³ Zeheb’ı, Şemsuddîn Muhammed b. Ahmed, *Siyeru a’lâmi’n-nubelâ*, nşr: Şu’ayb el-Arna’ût ve diğerleri, Beyrut, 1982, c.8,s.232.

Beyitte geçen يَرْضَى fiili “razı olmak” anlamında ve لَمْ يَر olumsuz edatla gelen fiili ise “razı olmamak” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanımdaki يَرْضَى ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَمْ يَر ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Abbasiler döneminde önemli bir yere sahip olan Ebû Nuvâs’ın (ö.198/813) şiirinde bu sanata şöyle yer verilmiştir:⁸⁴

إِذَا لَمْ تَزُرْ أَرِ □ الْخَصِيبِ رَكَابِنَا فَأَيَّ قَتَى بَعْدَ الْخَصِيبِ تَزُورُ

Binek hayvanlarımız el-Hasîb’in topraklarını ziyaret etmezse el-Hasîb’ten sonra hangi delikanlıyı ziyaret eder.

Beyitte geçen لَمْ تَزُرْ olumsuz edatla gelen fiil “ziyaret etmemek” anlamında ve تَزُورُ fiili ise “ziyaret etmek” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanımdaki لَمْ تَزُرْ ifadesi ile ikinci kullanımdaki تَزُورُ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Ebû’t-Tayyîb el-Mutenebbi’nin (ö.354/965) şiirinde bu sanata şöyle yer verilmiştir:⁸⁵

وَ كُنْتُ لَا خَيْرًا أَفْدُ □ فَإِنِّي أَفْدُ □ بِلِحْظِي مَشْفَرِيكَ الْمَلَاهِيَا

“Sen istifade edemesen de ben senin eğlenceli dudaklarına bakmakla istifade ettim.”

Beyitte geçen أَفْدُ olumsuz cümle terkibi “istifade etmemek” anlamında ve أَفْدُ fiili ise “istifade etmek” anlamını ifade etmektedir. Biri olumlu ve diğeri olumsuz fiil türünde olan her iki kelime zıt ibare türünde kullanılmıştır.

Dönemin şairlerinden Sa’îd b.Vehb’in şiiri bu sanata örnektir:⁸⁶

فَقُورًا فَارْبَعُوا قَلِيلًا فَلَمْ يَرْبَعُوا □ وَ □ أَرُوا

“Durun ve hemen ardından oturun biraz fakat onlar oturmadılar ve yürüyüp gittiler.”

Beyitte geçen ارْبَعُوا kelimesi “oturmak” anlamında ve فَلَمْ يَرْبَعُوا olumsuz edatla gelen fiili ise “oturmamak” anlamını ifade etmektedir. Biri olumlu ve diğeri olumsuz fiil türünde olan her iki kelime zıt ibare türünde kullanılmıştır.

Vâiz Şemsuddîn el-Kûfi’nin (ö.676/1277) şiiri bu sanata örnektir:⁸⁷

أَنَا مِنَ الْمَوْ □ مَا أَفْرَعُ أَفْرَعُ □ مِنَ الْعُدَالِ

“Ben ölümden korkmam, azarlayandan korkarım.”

Beyitte geçen أَفْرَعُ olumsuz fiil “korkmamak” anlamında ve أَفْرَعُ fiili ise “korkmak” anlamını ifade etmektedir. Kök itibarıyla aynı manayı ifade eden şiirin birinci kullanımdaki مَا أَفْرَعُ ifadesi ile ikinci kullanımdaki أَفْرَعُ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

c-İsim ve olumsuz fiil arasında gerçekleşen tıbâku’s-selb sanatı:

Temim kabilesinin önemli şahıslarından biri olan ‘Abdu Kays b. Hufâf el-Burcumî’nin (ö.600) şiirinde olumsuzluk edatı sebebiyle zıt anlam ifade eden fiil ve isme şu şekilde yer verilmiştir:⁸⁸

دَارُ الْهَوَانِ لِمَنْ رَأَاهَا دَارَهُ أَفْرَاجِلٌ عَنْهَا كَمَنْ لَمْ يَزَحَلْ

“Önemsiz ve adilik yurdu onu kendi evi gibi görenler içindir, bu yurdu terk eden terk etmeyen gibi olur mu?”

⁸⁴ Ebû Nuvâs el-Hasen b.Hâni’, *Divânu Ebi Nuvâs*, nşr: E.Wagner Gregor Schoeler,2003,s.328.

⁸⁵el-Mutenebbi, Ebu’t-Tayyib Ahmed b. el-Huseyn, *Divân*, Beyrut, 1983, s.500-501.

⁸⁶ el-İsfehânî, Ebû’l-Ferec, *el-Agânî*, nşr: İhsân Abbâs, Beyrut, 2002, c.20,s.214.

⁸⁷ El-‘Âmilî, Bahâuddin Muhammed, *el-Keşkül*, Beyrut,1983,c.1,s.116.

⁸⁸ el- Asma’î,, *el-Asma’iyyât*, s.268-269.

Beyitte geçen رَاجِلٌ ismi “terk eden” anlamında ve olumsuzluk edatıyla gelen لَمْ يَرَحِلْ fiili ise “terk etmedi” anlamını ifade etmektedir. Biri isim ve diğeri fiil türünde olan her iki kelime kök itibarıyla aynı manayı ifade ederken şiirin birinci kullanımdaki رَاجِلٌ ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَمْ يَرَحِلْ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Hassân b. Sâbit’e nispet edilen beyitte bu sanat şöyle yer almıştır:⁸⁹

لَا يَجْهَلُونَ وَإِنْ حَاوَلْتَ جَهْلَهُمْ فِي فَضْلِ أَحْلَامِهِمْ عَنْ ذَلِكَ مُتَسَعِّغٌ

“Onların cahilce kaba saba davranmasına uğraşsan da engin hoşgörülerini sayesinde onlar cahilce kaba saba davranmazlar.”

Beyitte geçen لَا يَجْهَلُونَ fiili olumsuzluk edatı ile “cahilce kaba davranmamak” anlamında ve جَهْلٌ ismi ise “kaba davranmak” anlamını ifade etmektedir. Biri isim ve diğeri olumsuz fiil türünde olan her iki kelime kök itibarıyla aynı manayı ifade ederken şiirin birinci kullanımdaki لَا يَجْهَلُونَ ifadesi ile ikinci kullanımdaki جَهْلٌ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

d-İki harf arasında gerçekleşen tıbâku’s-selb sanatı:

Abbasi döneminin önemli şairlerinden biri olan Ebû Temmâm’ın Ammûriyye’nin fethi sebebiyle Halife el-Mu’tasım’ı metettiği şiirinde olumsuzluk edatı sebebiyle zıt anlam ifade eden iki harfe şu şekilde yer verilmiştir:⁹⁰

وَالْعِلْمُ فِي شَهَبِ الْأَرْمَاحِ لَامِعَةً بَيْنَ الْخَمِيسَيْنِ لَا فِي السَّبْعَةِ الشُّهْبِ

“Bilim, iki ordu arasında parlayan mızrakların ucundadır, yedi yıldızda değil”

Beyitte yer alan فِي شَهَبِ terkihiyle “ucunda bulunan” anlamı kastedilirken olumsuzluk harfiyle kullanılan لَا فِي السَّبْعَةِ terkihiyle “yedi yıldızda bulunmayan” anlamı kastedilmektedir. Cer harfi kök itibarıyla aynı manayı ifade ederken şiirin birinci kullanımdaki فِي شَهَبِ ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَا فِي السَّبْعَةِ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Beşşâr b. Burd’un (ö.167/783) gemiyi tasvir ettiği beyitinde bu sanata şu şekilde yer verilmektedir:⁹¹

إِذَا طَعَنْتَ فِيهَا الْفُؤُولَ تَشَمَّصَتْ بِفُرْ□انِهَا لَا فِي □هُؤُولٍ وَلَا وَعَر

“Oraya mızraklar vurduğunda, düz arazide veya engebeli arazide değil, süvarileriyle şahlanılır.”

Beyitte yer alan فِيهَا terkihiyle “mızrakların vurduğu mekân” anlamı kastedilirken olumsuz harfle gelen لَا فِي □هُؤُولٍ terkihiyle “mızrakların engebeli ovalarda şahlanmadığı” anlamı kastedilmektedir. Cer harfi kök itibarıyla aynı manayı ifade ederken şiirin birinci kullanımdaki فِيهَا ifadesi ile ikinci kullanımdaki لَا فِي □هُؤُولٍ ifadesi arasında nefiy edatından dolayı karşıtlık meydana gelmiştir. Bu nedenle şiirdeki bu uygulama tıbâku’s-selb kapsamına girmektedir.

Tıbâk sanatı, tezat şekilde yer alan her iki sözcük kullanıldıkları manaların tezat olup olmaması ve kelimelerin anlamsal yönden açık veya gizli olmasına göre hakiki, mecazi ve manevi olmak üzere üç kısma ayrılmaktadır.⁹²

⁸⁹ Hassân b. Sâbit el-Ensârî, *Divân*, Beyrut, bty, s.143-146.

⁹⁰ Ebû Temmâm, *Divânü Ebî Temmâm*, c.1, s.40.

⁹¹ Beşşâr b. Burd, *Divân*, nşr. Muhammed Tahir İbn ‘Âşur, Kahire, 1369/1386/1950/1966, c.3, s.280.

⁹² el-Medenî, Seyyid Ali Sadrüddin b. Masum, *Envârü’r-rebi’ fi envâ’il-bedi’*, thk. Şakir Hadi, Mabaatu Numan, Irak, 1388-1968, c.3, s.33.

2.5. Hakîkî Tıbâk

Her iki lafzın mana bakımından birbirine gerçek manada tezat olduğu durumdur.⁹³ İbnü'd-Dümeynî'nin şiiri bu sanata örnektir: ⁹⁴

لَئِنْ رَأَيْتُ رَأْيِي بِمَسَاءَةٍ لَقَدْ رَأَيْتُ رَأْيِي بِأَيْ خَطَرٍ بِبَالِكَ

“Hakkımda kötü zan beslemen beni kırsa da, beni hatırlaman kesinlikle beni mutlu etti.”

Şiirde “Kırılmak ve üzülmek” manasında yer alan رَأْيِي ve “mutluluk” manasında olan رَأْيِي lafızları birbirine hakiki anlamda tezat kelime olarak kullanılmıştır.

2.6. Mecâzî Tıbâk

Her iki lafzın mana bakımından birbirine mecâzî manada tezat olduğu durumdur.⁹⁵ Şaire nisbet edilen beyitte bu sanata şöyle yer verilmiştir: ⁹⁶

لَقَدْ أَحْيَا الْمَكَارِمَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَشَادَ بِنَاءَهَا بَعْدَ انْهَادِهَا

“Cömertliği öldükten sonra diriltmiş, yıkıldıktan sonrada yeniden inşa etmiştir.”

Şiirde yer alan tezat kelimeler, cömertliğin önemsenmeyip yok olup unutulduğu bir zaman da kişinin soylu ve cömert davranışı ile onu canlandırdığı ve yıkılan bina gibi onu yeniden yerine getirerek bina ettiği ifade edilmektedir. Bu bağlamda şiirde mecazi anlamlarında tezatlık söz konusudur.

2.7. Manevî Tıbâk/İhamü't-Tedât

Kelimeler arasında zıtlık olmadığı halde içerdiği anlam yönünden zıtlığın meydana geldiği tıbâk türüdür.⁹⁷ Da‘bil el-Huzâ‘i’nin (ö. 246/860) beyiti bu sanata şöyle örnektir:⁹⁸

لَا تَعْجَبِي يَا فَيْكِي لَمْ مِنْ رَجُلٍ ضَحِكَ الْمَشَيْبُ بِرَأْيِي فَيْكِي

“Ey Selma! Yaşlılığın başıyla alay ettiği ve bu yüzden ağlayan bir adamın (haline) şaşırma.”

Beyitte yer alan ضحك kelimesi, gülmek manasındaki gerçek anlam olmayıp beyaz saçın başta iyice çoğalıp belirgenleşmesi manasını ifade etmektedir. Dolayısıyla فَيْكِي kelimesinin karşıtı olmamaktadır. Fakat ilk izlenimde tezatmış gibi görünmesinden dolayı şiirdeki bu kullanım, *manevi tıbâk/ihâmü't tedât* sanatı kapsamını içermektedir.

SONUÇ

Kurân-ı Kerîm Arapça indirilmiş kutsal bir kitap olması nedeniyle Arapçanın lügat, nahiv ve belâgat açısından anlaşılması büyük önem arz etmektedir. Bu bağlamda söz sanatlarını ele alan belagatin alt disiplinlerinden biri sayılan bedî’ ilmi önemli bir yere sahiptir. Nitekim bu ilim kendi başlığı altında lafz-ı güzelleştiren sanatlar/muhassinat-ı lafzî ve manayı güzelleştiren sanatlar/muhassinat-ı manevî olarak iki bölümden oluşmaktadır. Cümlelerin mana durumuyla ilişkili olması sebebiyle muhassinat-ı manevî bölümü daha çok dikkat çekmektedir. Nitekim muhassinat-ı manevî muhatabın dikkatini çekmeye ve anlamın muhatabın zihninde güçlü bir şekilde yer edinmesine olanak sağlamaktadır. Bu bakımdan çalışmada muhassinat-ı manevînin kısımlarından biri olan tıbâk sanatının yer aldığı klasik dönem Arap şiir örneklerine yer verilmiş ve dönemin seçkin şairlerinin beyitlerinde uygulamaları incelenmiştir.

⁹³ Hamevî, İbn Hicce. *Hizânetü'l-edeb ve Gâyetü'l-ereb*, thk, Kevkeb Deyâb, Dâru Sadır, Beyrut,1425-2005,c.2,s.85.

⁹⁴ Besyûnî, Abdülfettâh Feyyûd. *İlmü'l Bedî*, Dârü'l-mealim es-sekâfiyye, Suudi Arabistan, 1418-1998,s.139.

⁹⁵ el-Medenî, *Envârü'r-rebi' fi envâ'il-bedî*, c.3,s.37.

⁹⁶ Besyûnî, *İlmü'l-bed*,s.141

⁹⁷ Besyûnî, *İlmü'l-bed*,s.141

⁹⁸ Nusrettin Bolelli, “*Belâgat; Beyân-Me ‘ani- Bedî İlimleri Arap Edebiyatı*”, İrfan Yayınları,5. Baskı, İstanbul, 2009, s.480.

Klasik Arap edebiyatında tıbâk sanatının tıbâku'l-mütecânis ve tıbâku'l-gayri'l-mütecânis, tıbâku'l-icab ve tıbâku's-selb, hâkiki, mecâzi ve mânevi Tıbâk şeklinde birden fazla türe sahip olduğu tespit edilmiştir. Zira tıbâk sanatı, karşıtlık ilkesi temelinde dinleyeni düşünmeye sevk ederek, karşıt kelimelere anlam genişliği kazandırma yolunu açmıştır.

KAYNAKLAR

Abdullah b. Muhammed el-Mu'tez, *Tabakâtü's-Şuarâ*, thk: *Abdus-Sitâr Ahmed El-Ferâc, Dâru'l-Maarif, Kahire, 1431*

'Abîd b. el-Abras, *Divânu 'Abîd b.el-Abras*, nşr. Kerem el-Bustani, Beyrut, 1384/1964.
Ahmed 'Umerî Cemâl, el-Mebâhisü'l-belâgiyye fi dev'i kadiyyeti'l- i'câzi'l-Kur'â'nî (Kahire: Mektebetü'l-hancî, 1410/1990).

Ali Aşrî Zayid, *el-Belagatu'l Arabiyye tarihuha mesadiruha menahicuha* (Kahire: Mektebetü'ş-şebab, 1982).

Atik Abdülaziz, *İlmü'l-bedi'*, Darü'nnaħda, Beyrut, ts.).

Aydın, Mustafa, *Arap Dili Belagatında Bedî' İlmi ve Sanatları*, İstanbul: İşâret Yayınları, 1. Basım, 2018.

Bedevî Tabane, *Mucemü'l-belaga*, Dâru'l-menâre, Cidde, 1988.

Besyûnî, Abdülfettâh Feyyûd. *İlmü'l Bedi'*, Dâru'l-mealim es-sekâfiyye, Suudi Arabistan, 1418-1998.

Beşşâr b. Burd, *Divân*, 1-4, nşr. Muhammed Tâhir İbn 'Âşur, Kahire, 1369/1386/1950/1966.

Bin İsa Batahir, *el-Belagatu'l Arabiyye mukaddimatun ve tatbikat* (Beyrut: Daru'l-kütubi'l cedide, 2016).

Bolelli, Nusrettin "*Belâgat; Beyân-Me 'ani- Bedî İlimleri Arap Edebiyâtı*", İrfan Yayınları, 5. Baskı, İstanbul, 2009.

Cemil b. Ma'mer, *Divânu Cemîli Buseyne*, nşr. Butros el-Bustâni, Beyrut, bty,

Cerîr b. 'Atiyye, *Şerhu Divânî Cerîr*, nşr. Tacuddîn Şelak, Beyrut, 1994

Diku'l-Cin el-Hımsî, Ebu Muhammed 'Abdusselâm, *Divân*, nşr: Ahmed Matlûb – 'Abdullâh el-Cebûrî, Beyrut, 1992.

Durmuş, İsmail, "*Tezat*", Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi, İstanbul, 2012.

Ebü'l Abbas Abdüllah b. el-Mutezz, *Kitabü'l-bedi'* (Beyrut: Müessesetü'l-kutub es-sekâfiyye, 1433-2012)

Ebü'l-Abbâs Muhammed b. Yezîd b. Abdilekber b. Umeyr el-Müberred el-Ezdî es-Sümâlî, *el-Kâmil*, thk: Muhammed Ebu'l Fadl İbrahim, Dâru'l Fikri'l Arabi, Mısır, 1997

Ebu Abdullah Şihâbüddin Yâkût b. Abdullah Yâkût El-Hamevi, *Mu'cemü'l-Udeba İrşadü'l-Erib ila Ma'rifeti'l-Edib*, thk: İhsân 'Abbâs, Dâru'l-Garbi'l-İslâmî, Beyrut, 1993

Ebü'l-Fazl Cemâlüddîn Muhammed b. Mükerrerem b. Alî b. Ahmed elEnsârî İbn Manzûr, *Lisânü'l-Arab* (Beyrut: Dâru Sâdir, ts.).

Ebü'l-Fidâ İmâdüddin İsmail b. Ömer İbn Kesîr Ed-Dımaşki, *el-Bidâye ve'n-Nihâye*, thk. Ali Şîrî, Dâru İhyâi't-Turâsi'l-Arabî, Beyrut.

Ebu'l-Hattâb Ebu Zeyd El-Kureşî, *Cemheretü Eş'ari'l-Arab*, thk: Ali Muhammed El Becavi, Nahdatu Mısır, Kahire, 1431

Ebü'l-Hüseyn Ahmed b. Fâris b. Zekeriyâ b. Muhammed er-Râzî, *Mu'cemumekayisil-luga*, thk. Abdüsselam Muhammed Harun (Beyrut: Dâru'l-fikr, ts.).

Ebu İshâk Ahmed b. Muhammed b. İbrâhim En-Nisaburi Es-Sa'lebi, *El Keşf Ve'l Beyan Fi Tefsiri'l Kur'an Tefsirü's Sa'lebi*, thk: Ebû Muhammed İbn Âşûr Dâru İhyai't-Turas el-Arabî, Beyrut, 2002

Ebü Nuvâs, el-Hasen b. Hânî', *Divânu Ebû Nuvâs*, Dâru Sâdir, Beyrut, bty

Ebû Nuvâs el-Hasen b.Hâni', Dîvânu Ebî Nuvâs, nşr: E.Wagner Gregor Schoeler,2003
Ebû Ömer b.Abdî'l-Berr, *Camîu Beyani'l-İlmi ve Fadlihi*, thk: Ebü'l-Eşbal Ez-Züheyri,
Daru İbni'l-Cevzi, S. Arabistan, 1994.

Ebû Sülmâ Züheyr b. Ebî Sülmâ b. Riyâh el-Müzenî, Divânu Züheyr (Beyrut: Dâru'l-
kutubi'l-ilmîyye, 1988).

Ebu Temmâm, Habîb b. Evs, Dîvânu'l-hamâse, nşr. Ahmed Hasan Besec, Beyrut,
1998

Ebû Temmâm, Habîb b. Evs, Dîvân, şerh: el-Hatîb et-Tebrîzî, nşr: Muhammed
'Abduh 'Azzâm, Kahire, 2001.

el-Ahvas, 'Abdullah b. Muhammed, *Şi'ru'l-Ahvas, el-Ensârî*, nşr: 'Âdil Süleymân
Cemâl, Kahire, 1990

el-'Âmilî, Bahâuddîn Muhammed, el-Keşkül, Beyrut,1983

el-'Askerî, Ebû Hilâl Hasan b.'Abdillah, Cemheretu'l-emsâl, nşr. M. Ebu'l-Fadl
İbrâhim-'Abdulmecîd Katâmiş, I-II, Kahire, tsz

el-Asma'î, 'Abdulmelik b. Kurayb, *el-Asma'îyyât*, nşr: A. Muhammed Şakir-
'Abduselâm Hârun, Mısır, 1955.

el-Câhîz, Ebû Osmân Amr b. Bahr b. Mahbûb el-Kinânî, *Kitâbu'l-Hayevân*, Dâru'l-
Kutubi'l-İlmîyye, Beyrut, 1424.

..... *el-Beyân vet-Tebyîn*, Dâru ve Mektebetu'l-Hilal, Beyrut,1423.

el-Carim-Emin Mustafa, el-Belâgatu'l-Vadîhâ, Dâru'n-Nu'man li'l-ulum, Dımeşk.

el-Cumahî, Muhammed b. Sellâm, Tabakâtu's-şu 'arâ', nşr: Joseph Hell, Beyrut, 1982

el-İsfehânî, Ebu Ferec 'Ali b.el-Huseyn, *el-Ağânî*, I-XXV, nşr. İhsân 'Abbâs İbrâhim
es-Se'affin- Bekr 'Abbâs, Beyrut, 2002.

..... "*el-Ağânî*", Beyrut,1962.

el-Kaysî, Ebû Riyaş Ahmed b. İbrahim, Şerhu Hâşimiyyaâtî'l-Kumeyt, nşr. Dâvûd
Sellûm-Nûrî Hammûdî el-Kaysî, Beyrut,1406,1986.

el-Medenî, Seyyid Ali Sadrüddin b. Masum, Envârü'r-rebi' fi envâ'il-bedi', thk. Şakir
Hadi, Mabaatu Numan, Irak, 1388-1968.

el-Merzûbânî, Muhammed b.'İmrân, *el-Muvaşşah fi meâhizi'l-ulemâ 'ale's-şu'arâ*,
Kahire, 1348

el- Mufaddal, Ebü'l-Abbâs b. Muhammed b. Ya'lâ ed-Dabbî el-Kûfî, *el-Mufaddal*,
thk: Ahmed Muhammed Şakir ve Abdüsselam Hârun, Dâru'l-Maarif, Kahire, 1431.

el-Mutenebbi, Ebu't-Tayyib Ahmed b. el-Huseyn, Divân, Beyrut, 1983

en-Nâbiğa ez-Zubyânî, Dîvânu'n-Nâbiğâ ez-Zubyânî, nşr: Şükrî Faysal, Dımaşk,
1967.

en-Nevâcî, Şemsuddîn Muhammed b.el-Hasan, Halbetu'l-kumeyt fi'l-edeb ve'n-
nevâdir el-muta' allika bi'l-hamriyyât, Bulak, 1859

es-Seyyid el-Himyerî, İsmâ'il b. Muhammed, Dîvân, nşr: Dıyâ Huseyn el-A'lemî,
Beyrut, 1999

es-Sûlî, Ebû Bekr Muhammed b.Yahyâ, Kitabu'l-evrâk (Eş 'âru evlâdî'l-hulefâ),nşr: J.
Haywort Dunne, Londra,1936

es-Suheyli, 'Abdurrahmân, er-Ravdu'l-unuf, nşr: 'Abdurrahman el-Vekîl, Kahire,1967

es-Suyutî, Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî
eş-Şâfî

Şerhu Şevâhid'i-l Muğnî, tashih: Mahmud b. et-Telâmid eş-Şinkîtî',nşr: Lecnetu'l-
Turâs- Arabî, Mısır, 1966,

et-Tırımmâh b. Hakîm, Dîvân, nşr: Halîl İbrâhîm el- 'Atiyye, Beyrut, 1998

Evs b. Hacer, *Dîvânu Evs b. Hacer*, nşr: Muhammed Yusuf Necm, Beyrut, 1980.

- Fehmî Mehmet, *Târîh-i Edebiyât-ı 'Arabiyye*, İstanbul 1917
- Ferrûh Ömer, *Târîhu'l-edebi'l- 'arabî*, Beyrut, 1981.
- Halîl b. Ahmed, *Ebû Abdurrahman el-Ferâhîdî, Kitâbu'l-'Ayn* (Beyrut: Muessesetu'l-A'lemî, 1988).
- İbn Âşûr, Muhammed Tâhir, *et-Tahrîr ve'Tenvîr*, ed-*Dârü't-Tunusiyye*, Tunus, 1984
- İbnu'd-Dumeyne el-Has 'amî Ebû's-Serî, *Dîvân*, şerh: Muhammed el-Hâşimî, el-Bağdâdî, Mısır
- İbnu'l-Esîr, Ebû'l-Feth Ziyâuddîn, el-Meselu's-Sâir fi Edebi'l-Kâtib ve'ş-Şâir (Kahire: Daru'n Nahda, ts.),
- İbn Hicce el-Hamevî, *Hizânetü'l-edeb ve Gâyetü'l-ereb*, thk, Kevkeb Deyâb, Dâru Sadır, Beyrut, 2005
- İbn Hişâm, Ebû Muhammed Cemâlüddîn Abdülmelik b. Eyyûb el-Himyerî el-Meâfirî el-Basrî el-Mısırî, *es-Sîretü'n-nebeviyye*, thk: Taha Abdul Rauf Said, nşr: Şirketu.
- İbn Hişâm el-Me 'âfirî, Ebû Muhammed 'Abdülmelik, *es-Sîretü'n-nebeviyye*, nşr: Mustafa es-Sakkâ ve diğeri, Mısır, bty,
- İbn Kuteybe, Ebû Muhammed Abdullâh b. Müslim ed-Dîneverî, *eş-Şi'r ve'ş-Şuara'*, *Dâru'l-Hadîs*, Kahire, 1423
- İbn Muferrîğ, *Dîvân*, nşr: 'Abdulkuddûs Ebû Sâlih, Beyrut, 1982.
- İbn Reşîk, Ebû 'Alî el-Hasan el-Kayravanî, *el-'Umde fi mehâsini'ş-şi'r ve âdâbih ve nakdih*, nşr: Muhammed Muhyiddin 'Abdulhamîd, Beyrut, 1972.
- İbn Sa'd, Muhammed, *et-Tabakâtu'l-kubrâ*, Beyrut, 1957
- İmruu'l- Kays, *Dîvânu İmrii'l- Kays*, Dâru'l-Marife, Beyrut, 2004
- İsmail b. Hammâd el-Cevherî, *es-Sihâh Tâcü'l-Lügati ve Sihâhu'l-'Arabiyye*, thk. Ahmed Abdülgafûr Attâr (Beyrut: Dâru'l-İlmi'l-Melâyîn, 1979), s. 1512
- Hamevî, İbn Hicce. *Hizânetü'l-edeb ve Gâyetü'l-ereb*, thk, Kevkeb Deyâb, Dâru Sadır, Beyrut, 1425-2005.
- Hassân b. Sâbit el-Ensârî, *Dîvân*, Beyrut, bty
- Kays b. Zerîh, *Dîvân*, nşr: ' Abdurrahmân el-Mustâvî, Beyrut, 1986.
- Kazvînî, Ebû'l-Meâlî Celâlüddîn el-Hatîb Muhammed b. Abdurrahmân b. Ömer b. Ahmed. *el-İzâh fi ulûmi'l-belâğa* Beyrut: Dârü'l-Kütübî'l İlmiyye, 1. Basım, 1424
- Kirmânî, Ebû Abdillâh Şemsüddîn Muhammed b. Yûsuf b. Alî, *Tahkîku'l-Fevâ idi'l- 'Giyâsiyye*, thk. Alî b. el-Avfi, Mektebetü'l-Ulûmi ve'lHikem, Medine-i Münevvere, 1424/2003.
- Lebîd b.Rebî'a, Diyvanu, *Dîvânu Lebîd b.Rebî'a*, Dâru'l-Marife, Beyrut, 2004,s.107.
- Mebruke bu 'Affan-Cuma Mesudî, *el-Bedi'ü'l-ma'nevî fi divân eş-Şâfi'î*, Külliyyetü'l-Adab vel-lügat ve'l-ulûm el-ictimaiyye ve'l insaniyye, Müzekkire Mükemmile li Neyli Şehadeti Macestir. el-Cumhuriyetü'l-Cezairiyye, Cami'etü'l Arabî b. Mehdî.
- Mervân b. Ebî Hafsa, Şi'ru Mervân b. Ebî Hafsa, nşr: Huseyn 'Atvân, Kahire, 1982
- Muhammed b. Ebu'l-Hattâb Ebu Zeyd El-Kureşi, *Cemheretü Eş'ari'l-Arab*, thk: *Ali Muhammed El Becavi*, *Nahdatul arabiiyye* kitapevi, Mısır, 1431
- Sarıkaya, Meliha Yıldırım, "Tezat", DİA, İstanbul, 2012.
- Şevki Dayf, *el-Belaga Tatavvurun ve tarih* (Kahire: Daru'l mearif, ts.).
- Tebrizî, Hatip, *Kitabü'l Kafî fi'l 'Arud ve'l Kavâfi*, thk. Hassan Hasan Abdullah, Mektebetü'l-hanci, Kahire, 3. Basım, 1415-1994,
- Teftâzânî, Sa'düddîn Mes'ûd b. Fahriddîn Ömer b. Burhâniddîn Abdillâh el-Horâsânî. *Muhtasarü'l-me'ânî*. İstanbul: Üçler Matbaası, 1977, 385;

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

..... *Muhtasarü'l-me'ânî*, ' şrh. İbn Dâvûd Abdulvâhid el-Hanefî, Karaçi: Mektebetü'l Medine, 1. Basım, 1437/2016.

'Urve b.el-Verd, *Dîvânu 'Urve b.el-Verd*, nşr. Ömer Fârûk et-Tabbâ ', Beyrut, 1416/1995.

Zeheb'ı, Şemsuddîn Muhammed b. Ahmed, *Siyeru a'lâmi'n-nubelâ*, nşr: Şu'ayb el-Arna'ût ve diğeri, Beyrut, 1982

MÜTEŞABİH KAVRAMININA YAPILAN TANIMLARIN AL-İ İMRÂN SÛRESİ 7. AYETİNE GÖRE KRİTİĞİ

Doç. Dr. Kutbettin EKİNCİ

Mardin Artuklu Üniversitesi, İslami İlimler Fakültesi
ORCID: 0000-0001-5772-8340

ÖZET

Tefsir usulünde Kur'an ayetlerinin "muhkem" ve "müteşabih" olarak taksim edilmesi, Al-i İmran suresi 7. ayetine dayanmaktadır. Tartışmalar en çok müteşabih kavramı üzerinde yoğunlaşmıştır. Tefsir usulü eserlerinde Müteşabihin tanımı hakkında birçok görüş zikredilir. Bu çalışma zikredilen görüşlerin müteşabih kavramıyla uyumluluğunu tartışacaktır. Çalışmanın amacı müteşabih kavramının netlik kazanmasına katkı sunmaktır. Bu meyanda yapılan müteşabih tanımlarının söz konusu ayet baz alınarak kritiği yapılacaktır. Genel anlamda müteşabih için yapılan tanımlar anlaşılmayan ya da anlaşılması güç olan ayet ifadeleri etrafında yoğunlaşmıştır. Yapılan her bir tanım Al-i İmran suresi 7. Ayete göre değerlendirildiğinde bazı sorunlar barındırmaktadır. Tanımlar, ayetin anlamıyla çelişme veya ayetin maksadına uygun olmama sorununu taşımakla birlikte, Kur'an'ın kendisini açık ve mufassal bir kitap olarak nitelemiş olduğu ayetlerle birlikte düşünüldüğünde buna bir açıklık getirilmelidir. Sunumda tanımlar birer birer ele alınarak sorunlu yönler tespit edilecektir. Tefsir usulü eserlerinde müteşabih kavramına örnek olarak verilen ayetler, ele alınarak, bu örnekler üzerinden tanımlar değerlendirilecektir. Tanımlar arasından en çok şöhret bulmuş olan Fahrüddin er-Razi'nin tanımına daha çok yer verilecek ve bu tanımın diğer tanımlara tercih edilebilirliği tartışılacaktır. Tanımın hangi Kur'an ayetlerini kapsadığı, müteşabihe örnek verilen ayetlerin bu tanımla olan sorunlu yanları gösterilmeye çalışılacaktır. Al-i İmran suresi 7. Ayetin iniş maksadına uygun bir anlam tespiti yapıldıktan sonra buradaki müteşabih kavramı hakkında öneri sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tefsir usulü, müteşabih, muhkem, tanım

A CRITIQUE OF THE DEFINITIONS OF THE CONCEPT OF MUTASHABİH ACCORDING TO VERSE 7 OF SURAH AL-I-MRÂN

Abstarct

The division of Qur'anic verses into "muhkam" and "mutashabih" in the methodology of tafsir is based on verse 7 of Surah Al-Imran. The debates have mostly focused on the concept of mutashabih. In the works of tafsir methodology, many views are mentioned about the definition of mutashabih. This study will discuss the compatibility of these views with the concept of mutashabih. The aim of the study is to contribute to the clarification of the concept of mutashabih. In this context, the definitions of mutashabih will be criticized on the basis of the verse in question. In general terms, the definitions of mutashabih are centered around the expressions of verses that are incomprehensible or difficult to understand. Each definition has some problems when evaluated according to verse 7 of Surah Al-Imran. Although the definitions carry the problem of contradicting the meaning of the verse or not being suitable for the purpose of the verse, this should be clarified when considered together with the verses in which the Qur'an describes itself as a clear and comprehensive book. In the presentation, the definitions will be discussed one by one and problematic aspects will be identified. The verses given as examples of the concept of mutashabih in the works of tafsir methodology will be discussed and the definitions will be evaluated through these examples.

Among the definitions, Fakhr al-Dīn al-Razī's definition, which is the most famous among the definitions, will be given more space and the preferability of this definition to other definitions will be discussed. It will be tried to show which Qur'anic verses the definition covers and the problematic aspects of the verses given as examples of mutashabih'ah with this definition. After determining the meaning of verse 7 of Surah Al-Imran in accordance with the purpose of its descent, a suggestion will be made about the concept of mutashabih here.

Keywords: Tafsir methodology, mutashabih, muhkem, definition

CUMHURİYET DÖNEMİ ÇOCUK DERGİLERİNİN ÇOCUK GELİŞİMİ AÇISINDAN İNCELENMESİ (1923-1935)

Güler KESKİN

Kafkas Üniversitesi

ORCID: 0009-0003-2381-3100

ÖZET

Çocuklar yetişkinlerden farklı davranan ve çevreyi farklı algılayan bireylerdir. Erken çocukluk dönemlerinden itibaren buldukları evrelere uygun olarak görsel, işitsel ve dilsel anlamlarda desteklenmeleri gerekmektedir. Bu aşamada çocuk edebiyatı ön plana çıkmaktadır. Çocuk edebiyatı, çocukların eğitilmesi, eğitilirken eğlendirilmesi için çıkarılan yayınları kapsar. Çocuklar için hazırlanan bu yayınlar arasında dergi ve gazeteler girmektedir. Çocukları konu alan yayınların, çocukların ilgi ve ihtiyaçlarını karşılar nitelikte ve gelişim aşamaları ile uyumlu olmaları gerekmektedir.

Çocuklara yönelik dergilerin Tanzimat Döneminden itibaren çıkarıldığı bilinmektedir. Basında meydana gelen gelişmeler, basının türünü etkilemiş ve çocukları konu alan süreli yayınların sayısında artış meydana gelmiştir. Cumhuriyet döneminin toplumsal koşulları içerisinde çocuk dergileri vasıtası ile çocukların dünyasına ulaşmaya ve onların dünyaları anlamlandırılmaya çalışılmıştır. Cumhuriyet döneminde 1 Kasım 1928 tarihinde yeni harflerin kabulü ile birlikte küçük yaşta çocuklarda okuma kültürünün oluşabilmesi için nitelik olarak güçlü eserlerin hazırlanması gündeme gelmiş, bu amaçla çocuk dergileri bu konuda destekleyici olarak görülmüştür.

Çocukluk dönemi toplumsal gelişmede en kritik dönemlerin başında gelmektedir. Toplumsallaşma bağlamında son yıllarda kitle iletişim araçlarının ön plana çıktığı görülmektedir. Bu açıdan çocuğun eğitilmesi ve gelişiminde bu araçların önemi daha fazla artmıştır. Buna dayanarak özellikle çocuk dergilerinin kaliteli olmaları gerekmektedir. Araştırmamda Cumhuriyetin ilanından sonra çocuklar için yayımlanan dergilerin çocukların gelişimine katkıları, sınırlılıkları ve içerikleri incelenmiştir. Çocuk dergilerinin çocuk gelişimi üzerinde etkileri, dergilerin çocukların gelişim aşamalarına uygunlukları çıkarıldıkları dönemleri de temel alınarak incelenmiştir. Üç bölümde hazırlanmış olduğum çalışmada, ilk bölümde, çocuk dergilerinin nasıl olması gerektiğine değinilmiştir. İkinci bölümde dünyada ve Türkiye’de çocuk dergiciliğinin tarihçesi hakkında bilgi verilmiştir. Üçüncü bölümde ise Cumhuriyet döneminde faaliyet gösteren dergilerin içerikleri dönemin birkaç dergisi üzerinden incelenmiş bunların çocukların gelişimine katkıları, çocukların gelişimi noktasında yayın içeriklerinin detayları konu alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, Edebiyat, Basın, Cumhuriyet, Okuma.

EXAMINATION OF CHILDREN'S MAGAZINES OF THE REPUBLICAN ERA IN TERMS OF CHILD DEVELOPMENT(1923-1935)

ABSTRACT

Children are individuals who behave differently from adults and perceive the environment differently. They need to be supported in audio-visual and linguistic meanings in accordance with the stages they are in, starting from early childhood. At this stage, children's literature comes to the fore.

Children's literature includes publications published to educate and entertain children, among these publications prepared for children are magazines and newspapers. Publications about children must meet their interests and needs and be compatible with their developmental stages.

It is known that magazines for children have been published since the Tanzimat Period. Developments in the press have affected the type of press and there has been an increase in the number of periodicals about children. Within the social conditions of the Republican period, attempts were made to reach the world of children and make sense of their world through children's magazines. During the Republic period, new letters were accepted on November 1, 1928. With this, the preparation of qualitatively strong works in order to create a literacy culture with young children has come to the fore. For this purpose, children's magazines have been seen as supportive in this regard.

Childhood is one of the most critical periods in social development. It is seen that mass media have come to the fore in recent years in the context of socialization. In this respect, the importance of these tools in the education and development of the child has increased. Based on this, especially children's magazines need to be of high quality. In my research, I examined the magazines published for children after the proclamation of the Republic on the development of children. their contributions, limitations and contents were examined. The effects of children's magazines on child development have been examined based on their suitability for children's developmental stages and the periods in which they were published. In the study I have prepared in 3 parts, in the first part, it is mentioned how children's magazines should be. In 2 parts, information is given about the history of children's magazines in the world and in Turkey. In 3 parts, the magazines operating during the Republican period are given. The contents of several magazines of the period were examined, their contributions to the development of children and the details of the publication contents were discussed.

Keywords: Child, Literature, Media, Republic, Read.

GİRİŞ

Çocuk Gelişimi bireyin yaşantısında edindiği deneyimleri ve değişimleri içine alan bir süreci kapsamaktadır. Bebeklik ve ergenlik dönemi arasında kalan gelişim döneminde olan insan “çocuk” olarak ifade edilmektedir. (Türkçe Sözlük 1, 1998). Bireyin kalıtım ile getirdiği aile ile devam ettirmedeği gelişim özelliklerinin dışarında da desteklenmesi gerekmektedir. Bu da bireyin ilgilerine ve ihtiyaçlarına uygun olan ortamlar oluşturularak veya öğretim yaşantıları düzenlenecek gerçekleşebilir. Gelişim süreçleri temel alındığında çocukların kişilik özelliklerinin, dil ve bilişsel gelişimlerinin süreli yayınlardan etkisi göz ardı edilemeyecek kadar fazladır. Kitle iletişim araçları insanlar arası bilgi alışverişinde olduğu gibi insanların eğitilmesi, eğlendirilmesi, bireysel ve toplumsal sorunlara dikkat çekebilmek, canlıların yaşam şartlarının daha olabilmeleri için faydaları bulunmaktadır. Bunun yanı sıra tabi ki en önemli görevi eğitim alanında olduğu görülmektedir.

Çocukların bilim, bilgi, görgü, eğitim ve kültürlerini geliştirmeyi amaçlayan, toplumsal olarak meydana gelen kimi olayları, çevresel sorunlara değinen, çocuklara bilinç aşıl原因an sürekli yayınlara çocuk gazete ve dergileri adı verilir. (Yollu, 2010). Basının önemli bir kısmını oluşturan dergicilik sosyal bilimlerin meydana gelmesi ile yakın ilişki içerisinde. Sosyal bilimlerin ortaya çıkması, bilgilerin insanlara aktarılması ve bu aktarımı sağlayacak araçların medyada faaliyet göstermesi için gerekli ortamı zorunlu kılmıştır. Ayrıca toplumdaki sosyal, kültürel ve bilimsel gelişmelerde dergiciliği ortaya çıkmasında etkisi oldukça fazladır.

Araçların içerisinde uzun süre saklanabildiği ve kısa sürede içerisinde daha fazla insana ulaşabildiği için yazılı kaynaklar daha fazla tercih edilmeye başlamıştır.

Gazeteciliğin tarihi dergiciliğe göre daha eskiye dayanmakla birlikte, güncel bilgilerin kamuya sunulması noktasında düzenlilik görevinde dergicilik ön plana çıkmaktadır. Genel olarak gazete ve dergiler her ne kadar aynı kategoride alınsa da biçim, içerik ve amaçları bakımından oldukça farklılık gösterirler. Şöyle ki gazeteler okuyucuya güncel haberler ve konular hakkında bilgi vermeyi amaçlarken, dergiler farklı konularla ilgili öğretici ve kalıcı bilgiyi içerisinde barındırır. Bu farklılığı göz ardı eden bazı yazarlar çocuk dergilerini gazete olarak nitelendirip bu adla kullanmışlardır. (Keskin, 2022). Bu nedenle çalışmamda gazete olarak isimlendirilen fakat çocuk dergisi kabul edilen çalışmaların içeriğine değinilmemiştir.

İnsanlığın oluşumunu takip eden dönemler itibariyle bireyin gelişimine destek olabilmek için ilk aşamada birey ve yetişkin ayrımı gözetilmeden kitap ve dergiler yayımlanmaya başlamıştır. Çocuklar ilk olarak destan, masal ve ninni gibi sözlü edebiyat ürünlerinden faydalanmışlardır. Yetişkinlere yönelik çıkarılan yayımlara karşı çocuklarında ilgi göstermesi, çocukların ihtiyaçlarının yanında bilişsel, zihinsel ve sosyal alandaki farklılıklar çocuklara ait ayrı yayımları zorunlu kılmıştır. (Yıldız ve Karaca, 2020).

Okul öncesi dönemi de kapsayan erken çocukluk döneminde, çocuklar üzerinde dış çevre uyaranlarının etkisi oldukça fazladır. Gazeteler, kitaplar ve dergiler çocukların hayal dünyalarının gelişmesine katkı sağlarken aynı zamanda merak duygularının artmasına neden olmaktadır. Bu duygu keşfetmeye ve araştırma yapmaya karşı güdüyü ortaya çıkarmaktadır. Çocuklar dışardan algıladıklarını işaret ve çeşitli semboller aracılığıyla yorumlarlar ve bunu gerçek hayatta kullanmaya başlarlar. Bu da çocuğun çevre ile arasında bir bağ kurmasına neden olur. Çocuklar dil gelişimleri açısından da sembollerini oldukça fazla ihtiyaç duyarlar. (Ekici ve Altıntop, 2016). Çocuk dergileri çocukların dil gelişimlerine, telaffuz yetisinin gelişimine ve okuma alışkanlığının oluşmasında da uygun alt yapıyı kurmaktadır.

Çocuk dergileri, çocukların çevrelerinde olan olayları izlemeleri, daha sonra kendi tercihleri doğrultusunda karar verebilme yetilerinin gelişmesini desteklemektedir. Ayrıca dergilerin yayına çıkacak olan sayılarının merakla beklenmesi bir taraftan çocuğu okumaya sevk ederken diğer taraftan da çocuklarda zaman kavramının oluşmasına katkı sağlar. (Gönen, 2018). Çocuklar tarafından kazanılan yetiler kendi yaş grubu ile ilişki kurmasını kolaylaştırır. Bu açıdan çocuk dergilerine mutlaka günlük hayatımızda yer vermeliyiz. Bu sayede çocukların araştırma ve sorgulama özellikleri de gelişecektir. (Ekici ve Altıntop, 2016).

Çocuk dergiciliği Türkiye’de Cumhuriyet öncesi ve sonrası olarak incelenmektedir. Cumhuriyet sonrası çocuk dergi sayısında ciddi bir artışın olduğu görülmektedir. Bunun nedenine bakıldığında 1 Kasım 1928’de yeni harflerinin kabul edilmesinin etkisidir. İstiklal Harbinin etkisinin devam ettiği, ekonomik siyasi ve toplumsal olarak zorlu süreçten geçilen bu tarihlerde çocuk dergilerinin sayısındaki artış, şartlar ne olursa olsun gelecek kuşakların ilerlemesi konusuna ne kadar önem verildiğinin göstergesidir.

Çocuk Dergilerinde Olması Gereken Nitelikler

Araştırmanın daha iyi kavranması ve Cumhuriyet dönemi dergilerinin incelenmesi esnasında karşılaştırma yapabilmek için çocuk dergilerinde olması gereken niteliklere bakılması gerekmektedir. Çocuk dergileri psikologlar, çocuk edebiyat yazarları ve grafikerlerin ortak çalışmaları ile hazırlanırlar. (Korkmaz, 2022). Çocuk dergilerinde olması gereken özellikleri şöyle sıralayabiliriz:

- Bir çocuk dergisinde aranan en önemli özellik hazırlanan derginin çocuklara hitap etmesi, biçim ve içeriğinin çocuğun gelişim özelliklerine uygun olmasıdır.

- Derginin dış kapak görüntüsünün çocukların ilgisini çekebilecek şekilde hazırlanması gerektiğinden kapağın üstündeki yazılar, resimler ve renklere dikkat edilmelidir.
- Renkleri farklılaşan, mürekkebi bozulan, görselleri anlaşılamayan kâğıt türü tercih edilmemelidir. Kâğıt hamur parlak olmayan malzeme kullanılmalıdır.
- Derginin boyutu çocuğun el kaslarıyla kavrayabileceği ve takip edebileceği şekilde olmalıdır. (Genel olarak 19,5 x 27,5 cm ve 24 x 33,5 cm arası ölçüler kullanılmaktadır).
- Dergilerin ciltleri sağlam malzeme ile yapılmalıdır. Çünkü çocuklar içindeki buldukları dönem itibarıyla dergileri keşfetme döneminde oldukları için kolaylıkla yırtabilirler.
- Çocuk dergilerinin kolay okunabilmesi için zemin ve yazı rengine dikkat edilmeli, satır aralığı yazılar karışmayacak şekilde ayarlanmalıdır.
- Harflerin yazı karakterleri çocukların okuyabileceği büyüklük ve genişlikte olmalıdır. Gerektiği durumlarda bu konuda çeşitli yazı türleri kullanılabilir. Muhatap olunan yaş gruplarına göre punto ayarlanabilir.
- Çocukların metinleri anlamlandırmasında önemli yere sahip olan resimler, hitap ettiği yaş grubuna göre seçilmelidir. Bu resimler çocukların hayal gücünü destekler şekilde olmalı, gereksiz abartılardan uzak ve çocukların gelişim özelliklerine uygun olmalıdır.
- Çocuk dergilerinde tema, konu ve karakterlerin seçilmesinde, çocukların bilgileri, algıları, merakları, ilgileri ön planda tutulmalıdır.
- Dil ve anlatım çocukların yaşlarına göre sade, akıcı ve sürükleyici olmalıdır. Atasözleri, deyim ve benzetmeler kullanılarak çocukların kelime hazinesi genişletilebilir.
- Çocuk dergilerinde genellikle konu sınırlaması yoktur. Fakat bu konular verilirken çok iyi ayarlanması gerekmektedir. Boşanma, ölüm, ayrılık konuları bunlara örnek verilebilir. Bu konular verildiği esnada çocukların oyun ihtiyaçları da göz ardı edilmemelidir.
- Çocuk dergilerinde tema tam olarak belirlenmelidir. Çünkü temada verilmek istenilen mesajı içerir. Teması net olmayan, farklı yorumlamalara açık olan dergiler çocukları olumsuz etkileyebilir.
- Çocuk dergilerinde kahramanların seçimine dikkat edilmelidir. Bu kahramanlar kusursuz ve erişilmez olmamalı, gerçek kişilerden seçilmelidir. (Korkmaz, 2022).
- Dergilerde bilim ve teknolojinin gelişmesi ile ilgili en son bilgilere yer verilmeli, çocuğun günlük yaşayışını kolaylaştırıcı olanlar tanıtılmalıdır. (Tekin, 2022).

Dünyada ve Türkiye’de Çocuk Dergiciliğinin Tarihçesi

Çocuk dergiciliği konusunda modern tarzda ilk gelişmeleri çocuk edebiyatına paralel olarak 18. yüzyılda görmek mümkündür. Bu konuda John Nevbery, Johann Crsitoph Adelung, Cristian Felix Weisse ve Arnaud Berguin öncü olarak kabul edilmektedir. (Karataş, 2022). Çocuklara özel çıkarılan ilk çocuk dergisinin ise İngiltere’de John Newbery tarafından 1751 tarihinde çıkarılan “*Lilliputian Magazine*” olduğu söylenebilir. Bu çocuk dergisinde birçok alanla ilgili şarkı, bilmece ve öykülere yer verilmiştir. (Namık, 2020). “*Journal d’education*” 1768 yılında M. Leroux tarafından Fransa’da çıkarılan ilk çocuk dergisidir. (Karataş, 2022). Danimarka’da “*The Fried of Younth*” adı ile 1770 yılında, Almanya’da Johann Cristoph Adelung tarafından “*Leipziger Wochenblatt für Kinder*” adlı dergi 1772-1774 yılları arasında çıkarılmıştır. İsveç’te 1774 yılında “*Weckoblad til Barns Nytt och Nöje*” dergi çıkarılırken, Rusya’da 1785 yılında, Amerika’da ise 1789 yılında ilk çocuk dergisi çıkarılmıştır. (Karataş, 2022). Amerika’da çocuk dergiciliği özellikle İkinci Dünya Savaşı sonrası nitelik ve nicelik bakımından gelişme göstermiştir. Bu dergilerde özellikle orta tabaka olarak nitelendirilen çocukların ilgilerini çekecek tarzda yazılar yazılmaya başlanmıştır. (Taş, 2008).

19. yy'm sonlarında İngiltere'de gerçek bir çocuk dergisi olarak ifade edilen “*The Carn*” isimli dergi yayım hayatına başlamıştır. Daha sonraki süreçte yayımlanan “*The Boy's Own Magazine*” adlı dergi çocuklardaki yaratıcı düşüncelerini ve hayal güçlerini destekler tarzda olması açısından dikkatleri üzerine çekmektedir. (Arslan, 2007).

Avrupa'da ilk çıkan çocuk dergilerini incelediğimizde genellikle, çocuklar ve gençlerin aileleri tarafından mümkün olduğunca az baskılanması, çocukların durumuna uygun eğitim verilmesi, çocukların eğitimi esnasında oyun oynamasına fırsat verilmesi, çocukların sevebilecekleri bir müfredat, fiziksel gelişimlerine uygun spor derslerinin programlara eklenmesi gerekliliği temel ilkeler olarak kabul görmüştür. (Şimşek, 2001).

Sözlü edebiyat Türk Çocuk Edebiyatının başlangıcıdır. Ninniler, masallar, halk hikâyeleri, şiirler, fıkralar, Karagöz oyunları sözlü edebiyat ürünleri arasında yer almakla beraber Tanzimat öncesi çocuklara yönelik yazılan eserler hakkında kesin bilgi mevcut değildir. (Çıkla, 2005). Tanzimat döneminde başlayan eğitimde ve edebiyatta modernleşme hareketleri doğrultusunda çocuk yayınlarının sayısında da artma meydana gelmiştir. Şinasi, Ziya Paşa, Ahmet Mithat Efendi, Sadık Rıfat Paşa ve Muallim Naci gibi isimler tarafından tercüme edilen ve çocuklara hitap eden kitap çıkarılmıştır. Fakat daha fazla kitleye ulaşma konusundaki yetersiz kaldığı düşüncesi dönemin aydınlarını gazete ve dergilere yöneltmiştir. (İnan, 2012). Bu durum çocuk dergiciliğinde de kendini göstermiştir. Osmanlı Devletinde ilk çocuk dergisi 1869 yılında “*Mümeyyiz*” adı ile çıkarılmış, çocuk eğitiminde yapılan kanuni düzenlemeler ile çeşitlilik göstermiştir. (Karataş, 2022). Bu dergi 49 sayı yayımlanmış ve dönemin çok beğenilen dergileri arasına girmiştir. Bu dergide çocukların ilgisini çekecek haber, öykü, fıkra ve makalelerin yanında eğitimde yaşanan sorunlara yönelik yorumlar yer almaktadır. Bu dergi yayım akışını da çocukların eğitimini yönelik yürütmüştür. (Ekici ve Altıntop, 2016). Çocukların ahlaki yönden daha iyi yetişmelerini sağlamak derginin amacı olarak belirtilirken, büyüklere saygılı olma, küçüklere sevgi besleme gibi konulara önem verilmiştir. Çalışmanın önemi, ihtiyaç sahiplerine yardım etme ve temizlik konuları da çocuk eğitimi noktasında ön plana çıkarılmış, çocukların dikkatini çekebilmek amacıyla düşündürücü ve ince anlamlar içeren hikâyelere yer verilmiştir. Dergi 30. sayıdan itibaren içeriğinde daha çok çocukların zekâlarını geliştirmeye yönelik bilmecelelere yer vermiştir. (Arslan, 2007). Genel olarak Mümeyyiz dergisinin içeriğinin okullardaki eğitimi desteklemeye yönelik olduğu ve ahlak, ilim ve fen konularında donanımlı bireyler yetiştirmeye yönelik yayımlar yaptığı görülmektedir.

Osmanlı Devletinde Mümeyyiz dergisi ile başlaya çocuk dergiciliği Meşrutiyet dönemine kadar oldukça artmıştır. Bunları örneklendirmek gerekirse 1875 yılında öğretici yazılara yer veren *Sadakat* dergisini verebiliriz. Yayınlarında Türkçeyi özellikle vurgulayan bu dergi yazılarında daha çok eğlendirici ve öğretici unsurlara yer vermiştir. (Şimşek, 2001). Öğretici özelliği ile ön plana çıkan ve Osmanlıda batılı tarzda yazılan ilk çocuk dergisi olarak nitelendirilen *Arkadaş* dergisi 1876 yılında yayım hayatına başlamıştır. Bu derginin içeriğinde daha çok batıda meydana gelen gelişmeler ve keşifler yer almıştır. 1881 yılında yayım hayatına başlayan “*Çocuklara Arkadaş*” dergisi ise yazılarını kısa ve net tutarak çocukların ilgisini çekmeyi amaçlamış ve öğretici yazılara yer vermiştir. (Arslan, 2007). “*Çocuklara Rehber*” adlı dergi 1897'de yayım hayatına başlamış, çocuk dergiciliğini kendinden önceki dönemlere göre ileri taşımıştır denilebilir. İçeriğinde çocuk şarkı ve şiirleri, okul öncesi yaş grupları için manzumeler, piyeslere yer vermiştir. Kısa ama ileri edebiyat yöntemi ile kaleme alınan ve tercüme edilen hikâyelere de yer verilmiştir. Dergi, çocukları ve ailelerini beraber geliştirmeyi amaçlamış ve cinsiyet ayrımcılığına asla yer vermemiştir. (Arslan, 2007).

Tanzimat döneminde çıkarılan dergilere bakıldığında, eğitimi temel alarak daha çok çocuklara faydalı olabilmeyi hedefledikleri için çocukların okulda aldıkları eğitimi destekleyen yayımlar yaptıkları görülmektedir. Bu dönem dergilerde toplumsal ve kültürel değerlerin kazandırılmasına önem verilirken, çocukların hayata hazırlanabilmesi ve günlük hayatta karşılaştıkları sorunlara çözüm getirebilmelerine yönelik yayımlar yapılmaya çalışılmıştır. İçeriklerinde yer verdikleri makale ve atasözleri ile bu durum desteklenmeye çalışılmıştır. Bu nedenle içeriklerinde yer alan eğitici yazılarda çok sayıda hikâye ve fıkra göze çarpar. Öğretici yayımlara da önem veren bu dergiler matematik, tarih, coğrafya ve din konularında çocuklara cevaplamaları için sorularla onları düşündürmeyi hedeflemişlerdir.

Meşrutiyet dönemi yayımlanan çocuk dergilerinde çocuklardaki ahlaki eğitime önem verilirken ailelerin bu konuda eğitilmesinin amaçlandığı belirlenmiştir. Bu dergilerde ahlak anlayışının genel olarak dini, sosyal ve geleneksellik konularını kapsayan hikâyeler ve masallar ile iletilmeye çalışıldığı görülmektedir. (Özkul, 2017).

Cumhuriyet Dönemi Yayımlanan Çocuk Dergileri

Cumhuriyetin ilanına kadar çıkarılan dergilerin genel özelliklerine bakıldığında çıkarıldıkları dönemin sosyal ve siyasal durumundan dolayı düzenli bir şekilde çıkarılmadıklarını söyleyebiliriz. (Yalçın ve Aytaş, 2017). Fakat Cumhuriyetin ilanı sonrası insanlarda yerleştirilmeye çalışılan temel değerlerin kalıcı olması, inkıpların çocuklar ve gençler tarafından kavranabilmesi için çocuk dergilerine verilen önem artmıştır. (Turanlı, 2017). Türkiye Cumhuriyetinin ilk yıllarında, laik dünya görüşü doğrultusunda yeni toplumsal dönüşümlerin gerçekleştirilmesi için uğraşılıyordu. İstiklal Harbi devam ederken Mustafa Kemal Paşa 15 Temmuz 1921 tarihinde Maarif Kongresi'nde yeni Türk Devletinin eğitim amaçlarını; Türk milletini ileriye götürmek, milliyetçi, halkçı, inkılapçı ve laik bireyler yetiştirmek, ilköğretimi ve okuma yazmayı yaygın hale getirmek, genç kuşağı öğretimin tüm aşamalarından geçirmek ve onlara ekonomik hayatta başarılı olmalarını sağlayacak bilgiler sunmak, dünya ve ahiret korkusunu içeren ahlak yerine hürriyet ve barış içindeki gerçek ahlak ve erdemleri etkili kılmak olarak açıklamıştır. (İnan, 2012)

Eğitimin öneminin sürekli vurgulandığı Cumhuriyet döneminde çocuk dergileri de bu konu üzerinde özellikle durmuşlardır. Çocuk dergileri yayımlandıkları dönemin yaşam şartlarından etkilenmişler ve çocukların eğitimini okullarda destekleyecek tarzda yayımlar yapmışlardır. Cumhuriyetin ilk yıllarında yayımlanan dergilere bakıldığında ülkenin ekonomik sorunlarına sessiz kalmamaları, köylünün sorunlarına dergilerde yer verilmesi yaşam koşullarının dergilere yansımalarıdır.

Öğretmen Tahsin Demiray Cumhuriyet döneminde çocuk dergiciliği denilince akla gelen isimler arasında yer alır. Demiray bir taraftan öğretmenlik mesleğini devam ettirirken diğer taraftan ilköğretime yardımcı olacak şekilde çocuk kitapları yayımlamış ve sonrasında çocuk dergilerinde yazarlık yapmıştır. (Alabaş, 2018). Cumhuriyetin ilan edilmesinden sonra Türkiye Cumhuriyetinde yenileşmek hareketleri hız kazandı. Ülkedeki okuyan sayısının artırılması, öğretimin kolaylaştırılması ve Türkçenin ortak dil olarak kullanılabilmesi için 1928 yılında gerçekleşen Harf İnkılabı da bunlardan biriydi. Bu dönemde yayımlanan çocuk dergilerinde ülkede gerçekleşen kültürel ve toplumsal inkıpların etkisini fazlaca görmek mümkündür. Yeni alfabenin öğretilmesi için tüm resmi yayınlar tekrar hazırlanmıştır. 1928 yılında çocuklardaki okullaşma sayısının artması ile çocuk dergilerinde de basım sayısı artışa geçmiştir. (Turanlı, 2017).

Bizim Mecmua Dergisi

1922 yılında yayım hayatına başlayan “*Bizim Mecmua Dergisi*” Türkiye Cumhuriyetinin ilk çocuk dergisi olması açısından önem taşımaktadır. Bazı dönemlerde yayım hayatına ara veren bu dergi, 1925’te tekrar yayım hayatına başladığı ilk sayısında çocukları olumsuz etkileyen romanlardan ve sinema filmlerinden kurtarılması, çocukların merak ettikleri konularda ilgili bilgi alabilmesi, ders kitaplarında yer almayan konularının derginin içeriğinde de yer almayacağı şeklinde açıklamalara yer vermiştir. Derginin çıkış amacı, ahlakı bozan romanlardan çocukları uzak tutmaktır. Dergide renkli renksiz resimler ile çocukların görsel zekâları, farklı, ilginç hikâye ve masallarla merak duyguları desteklenmeye ve sözel yetenekleri geliştirilmeye çalışılmıştır. (İnan, 2012). Dergideki konular genellikle çocukların macera, oyun ve yarışma konularındaki duygularını destekler şekilde hazırlanmış özellikle somut işlemler döneminde olan çocuklara yönelik eğitsel amaçlı yayımlar olduğu görülmüştür. (Bulut ve Sarıkaya, 2018). 18 Mart 1925’te tekrar yayım hayatına başlayan dergi farklı dil öğrenmenin önemine vurgu yapmış, Fransızca metinlerle bunu desteklemekte ve İngilizce eğitimine de önem vermektedir. (İnan, 2012). Öncelikle 1928 yılında Harf Devrimi ile eski yazının yerini yeni yazı alınca alfabe ve okuma kitabı türünde eserler okumayı kolaylaştıran metinler 1928-1935 döneminde çoğunluğu oluşturuyordu. (Alpay, 2012).

Aileler tarafından da tercih edilen dergi 1928 yılından sonra yayımlarında Latin Harflerine yer vermiş, yeni harflerin okuyucular tarafından kolay öğrenmeleri desteklenmiştir. Dergide zaman zaman güçlü Türk evladı yetiştirme böylece sağlıklı ve güçlü bir millet oluşturabilme fikri ön plana çıkarılmaktadır. Bu amaç doğrultusunda çocuğun doğumundan itibaren beslenmesi ve sağlıklı olabilmesi noktasında ailelere öğütler verilirken ülkenin sağlıklı bireylere ihtiyacı olduğu belirtilmiştir. İçeriğinde ailelere yönelik çocuk yetiştirme çocuğun sağlığı ve eğitimi ile ilgili konulara yer verilmiştir. Yine çocukların ilgisini çekebilmek için gizlenen resimleri bulma etkinlikleri ile dikkat becerileri geliştirilmeye çalışılmaktadır. Şiirler ve hikâyeler ile sözel zekâları geliştirilmesi amaçlanırken, tiyatrolar ile hayal gücü ve yaratıcı düşünceleri desteklenmiştir. (Alabaş, 2014).

Çocuk Sesi Dergisi

Harf İnkılabından sonra yeni harfler ile basılan ilk dergi 1928’de çıkarılan “*Çocuk Sesi Dergisi*”dir. Bu dergi aynı zamanda uzun süreli yayım hayatını sürdüren bir dergidir. Mehmet Faruk Gürtunca’nın sorumluluğunda basılmıştır. (Turanlı, 2017). Çocuk dergi sayısının çok az olduğu dönemde yayım yapan bu dergi çocukları okumaya sevk etmiş, çocukların yaratıcı düşünmesini sağlamaya yönelik yayımlarda bulunmuştur. Hayat Bilgisi, Tarih, Coğrafya ve Doğa derslerine yönelik yayımlar yaparak okullarda alınan eğitim desteklenmiştir. Çocuk Sesi dergisi içeriği çocuk gelişimi konusunda alanında iyi öğretmenler tarafından çocukların gelişim dönemlerine uygun olacak şekilde hazırlanmıştır. Hikâyeler, masallar, şiirler ve resim örnekleri ile çocukların hayal güçlerini, görsel zekâlarını ve sözel yeteneklerini geliştirilmesi amaçlanmıştır. (Alabaş, 2014). Dergi, bilgili çocuklar yetiştirebilmek, Cumhuriyetin kazanımlarının çocuklara benimsetmek, Türkçede sadeleşme konularında gerekli hassasiyeti göstermeye gayret etmiştir. (Turanlı, 2017). Genel olarak Çocuk Sesi dergisinin içeriğini incelediğimizde Cumhuriyet döneminde çıkarılan diğer çocuk dergilerine göre içeriğinin oldukça dikkatli hazırlandığı, Türkçenin kullanımına çok dikkat edildiği, şiir ve yazılarında Mustafa Kemal Atatürk’e fazlaca yer verildiği söylenebilir. (İnan, 2012).

Şen Çocuk Dergisi

Mehmet Şükrü Bey'in sahipliğinde 1 Ocak 1932 tarihinde yayımlanmaya başlamış, 1 Mayıs 1933'e kadar yayım hayatını sürdürmüş, 1 Ekim 1932'de 8. sayıdan sonra Maarif Vekâletine bağlanmıştır. (Cengiz, 2023). Şen Çocuk Dergisi çoğunlukla bilimsellik, duyarlılık, sevgi, yardımseverlik, vatanseverlik, tasarruf, aile birliği ve dayanışma konularını çocuklara benimsetmeye yönelik yayımlar yapmıştır. (Çukurcalıoğlu, 2022).

SONUÇ

Çocuk dergileri çocukların zihinsel, fiziksel ve sosyal açılardan mevcut potansiyellerinin ortaya çıkmasını destekleyen süreli yayınlardır. Osmanlı Devletinde çıkarılan çocuk dergilerinin onları terbiyeli bir birey olarak yetiştirebilmek amacıyla yayımlandığı belirlenmiştir. Çocuk dergileri yayımlandıkları dönemlerin sosyal ve ekonomik olaylarından da etkilenmişler ve yayınlarını bu doğrultuda gerçekleştirmişlerdir. Cumhuriyetin ilan edilmesini takip eden süreçte Cumhuriyet değerlerinin bireylere kazandırılmasında eğitim kurumları kadar çocuk dergileri de faydalanılmıştır. Yeni harflerin kullanılmaya başlaması birçok alanda olduğu gibi çocuk dergiciliğinde de farklılaşmaya neden olmuştur. Harf Devrimi sonrası çıkarılan yayımlara bakıldığında birçok derginin çocukların gelişim özelliklerine önem verdiği görülmektedir. Çocuk dergilerinde 1930'lu yıllara gelindiğinde dönemi etkileyen ekonomik kriz ile ilgili konulara yer verildiği böylelikle çocuklarda tasarruf bilinci oluşturulmaya çalışıldığı görülmektedir. 1935 yılı itibariyle okuyazar sayısının artmasına paralel olarak çocuklara yönelik çıkarılan süreli yayınlarda artmış meydana gelmiştir. 1930 ile 1950 yılları arasını kapsayan dönemdeki çocuk dergilerinde yer alan şiir ve öykülerde bağımsızlık ve topluma birey olarak katılım sağlamaya yönelik yayımlar yapılmıştır.

KAYNAKLAR

Alabaş, R. (2014). *Cumhuriyet Dönemi Çocuk Dergilerinin Eğitim Ve Tarih Anlayışı Açısından İncelenmesi (1928-1950)*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Alabaş, R. (2018). Çocuk Haftası Dergisi Ve Çocuk Eğitimi Açısından İncelenmesi. *Kastamonu Education Journal*, 5 (26), 1765-1784.

, M. (2012). *Türk Çocuk Edebiyatı*. Güneydoğu Avrupa Araştırmaları Dergisi, (8-9), 167-191.

Arslan, Y. (2007). *Mümeyyiz Dergisi'ndeki Dini Motiflerin Din Eğitimi Açısından İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Sarıkaya, M. & Bulut, S. S. (2018). Bizim Mecmua'da Akıl Oyunları. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 7(1), 568-591.

Cengiz, Ö. (2023). Erken Cumhuriyet Döneminde Çocukluğun İnşası Ve Milliyetçilik: Şen Çocuk Dergisi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (49), 15-31.

Çıkla, S. (2005). Tanzimat'tan Günümüze Çocuk Edebiyatı Ve Bazı Öneriler. *Hece Dergisi*, (104-105), 89-107.

Çukurcalıoğlu, A. (2022). *Cumhuriyet Dönemi Çocuk Dergilerinin Sosyal Bilgiler Öğretim Programındaki Değerler Açısından İncelenmesi*. Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kütahya.

Ekici, F.Y. & Altıntop, İ.A. (2016). Effects Of Child Magazine On Child Development And Education: Analysis Of 'Pepee' Magazine. *Avrasya Eğitim ve Literatür Dergisi*, 1,1-16.

Gönen, M. (2018). Çocuk Edebiyatı ve Medya. Erdoğan, S.& Ören, M. (Ed.), Anadolu Üniversitesi Yayını No:3266.

Karataş, E. (2022). *Osmanlı Döneminde Çocuk Dergilerinde Tarih Algısı (1869-1922)*. Yüksek Lisans Tezi, Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale.

Keskin, N. D. (2022). *Çocuk Dergilerinde Söz Varlığının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Korkmaz, H. (2022). *Türkiye’de Yayınlanan Çocuk Dergilerinde Sağlık Temasının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Karatekin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çankırı.

Namık, F. (2020). *Sosyal Bilgiler Dersinde Bir Eğitim Ve Öğretim Materyali Olarak Çocuk Dergilerinin Kullanımı*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özkul, İ. D. (2017). *Çocuk Dergilerinin İçerik Ve Görselleri Açısından Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.

Şimşek, H. (2001). *Tanzimat Ve Mutlakiyet Dönemi Çocuk Dergilerinin Eğitim Açısından İncelenmesi*. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Taş, E. T. (2008). *Türkiye’de Çocuk Dergilerinin Çocuk Eğitimine Katkısı Ve Milliyet Kardeş Dergisi*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Tekin, N. D. (2022). *Çocuk Dergilerinde Söz Varlığının İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Turanlı, E. (2017). *Cumhuriyet İlk Yıllarında Türk Ulus İnşası Süresince Türk Çocuğu Tasarımı: Çocuk Sesi Dergisi*. TRT Akademi, 2(4), 486-504.

Türk Dil Kurumu. (1998). *Türkçe Sözlük 1*. Atatürk Dil ve Tarih Yüksek Kurumu. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

İnan, İ. (2012). *Cumhuriyet Dönemi Çocuk Dergi Ve Gazeteleri (Tahlili Fihrist 1923-1940) Cilt 1*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yalçın, A. & Aytaş, G. (2017). *Çocuk Edebiyatı*. Ankara: Akçağ Yayınları.

Yollu, P. (2020). *Bir Çocuk Yayını Olan Yeni Harfli Mektepli Gazetesi Nüshalarındaki Manzumelerin İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

Yıldız, D. & Karaca, K. (2020). *Çocuk Dergileri Üzerine Bir İnceleme. Dil Eğitim ve Araştırmaları Dergisi*, 6(2),455-477.

İSTANBUL'DA ARNAVUT SOSYO-KÜLTÜREL HAREKETİ (1864-1875)

Gentrit SMAKAJ

ORCID: 0000-0002-5457-0100

ÖZET

Arnavutlar, hem Balkanlar'da hem de Batı'da Avrupalı entelektüel tarafından ayrı bir etnik topluluk olarak görülüyordu. Tarih dönemlerinden hiç bir değişikliğe uğramadan geçen tek Avrupa halkı, Arnavutlardır belki.

Tanzimat ve Islahat reformlarından sonra, Yunan ve Slav halkları, İstanbul'da bilimsel, kültürel ve sosyal derneklerini kurarken, Arnavutlar 1857'de bu işe yeni başlamışlardı. Esasen Arnavut milletinden olan pek çok aydın ve münevverin önemli bir kısmı İstanbul'da yaşamaktaydı. İstanbul, Arnavutların sosyo-kültürel yaşantılarında çok önemli bir yere sahip olmuştur. İstanbul'da faaliyete başlayan Arnavut aydınlar, Arnavutların Tanzimat reformlarına karşı muhalefetlerine yeni bir boyut kazandırdı.

Arnavut aydınlar 1864'te İstanbul'da Arnavut Kültür Derneği'ni kurarak, Balkanlar'da gelişen ayrılıkçı ulusçu hareketlerin Arnavut varlığına oluşturdukları tehdide karşı Arnavutlar arasında ortak bir ulus bilinci yaratmayı amaçlamışlardır. Tanzimat reformları ile başlayan merkezileştirme sürecinin, Arnavutlar üzerinde etki yapan bir diğer sonucu da, bu sürecin Balkanlar'daki Hristiyan unsurlar arasında ulusçu hareketleri hızlandırmış olmasıdır. Bu etkenler bir araya getirildiğinde, Arnavut ulusçu hareketinin gelişiminin genel çerçevesini hazırlayan koşulların şekillenmeye başladıkları görülmektedir.

Bu döneminin fikir dünyasında Yeni Osmanlılar'ın çalışmaları ile eş zamanlı olarak Arnavut dili, edebiyatı, kültürü, tarihi ve folkloru üzerine çalışmalarda bulunan Arnavutlar içerisinde sözü geçen isimlerin Arnavutluk'ta doğup büyümüş, Arnavut sosyo-kültürel yaşantısını ve geleneklerini iyi bilen kişiler oldukları dikkat çekmektedir.

Anahtar kelimeler: Osmanlı Devleti, Arnavut aydınları, Arnavut Kültür Dernekleri, Yeni Osmanlılar.

ALBANIAN SOCIO-CULTURAL MOVEMENT IN ISTANBUL (1864-1875)

ABSTRACT

Albanians were viewed as a separate ethnic community by European intellectuals both in the Balkans and in the West. Perhaps the only European people who have passed through historical periods without any change are the Albanians.

After the Tanzimat and Islahat reforms, while the Greek and Slavic peoples were establishing their scientific, cultural and social associations in Istanbul, the Albanians had just started this work in 1857. A significant portion of many intellectuals and intellectuals, mainly from the Albanian nation, lived in Istanbul. Istanbul has had a very important place in the socio-cultural lives of Albanians. Albanian intellectuals who started their activities in Istanbul added a new dimension to Albanians' opposition to the Tanzimat reforms.

By establishing the Albanian Cultural Association in Istanbul in 1864, Albanian intellectuals aimed to create a common national consciousness among Albanians against the threat posed to the Albanian existence by the separatist nationalist movements developing in the Balkans. Another consequence of the centralization process that started with the Tanzimat reforms that had an impact on Albanians was that this process accelerated nationalist movements among the Christian elements in the Balkans.

When these factors are brought together, it can be seen that the conditions that prepared the general framework for the development of the Albanian nationalist movement began to take shape.

It is noteworthy that among the Albanians who worked on the Albanian language, literature, culture, history and folklore simultaneously with the works of the New Ottomans in the intellectual world of this period, the names mentioned were people who were born and raised in Albania and who knew the Albanian socio-cultural life and traditions well.

Keywords: Ottoman Empire, Albanian intellectuals, Albanian Cultural Associations, Neo-Ottomans.

ULUSLARARASI UYUŞMAZLIKLARIN BARIŞÇI ÇÖZÜM YOLU OLARAK HAKEMLİK

Dr. Öğr. Üyesi Yasin POYRAZ

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hukuk Fakültesi, Milletlerarası Hukuk ABD
ORCID: 0000-0002-7182-6083

ÖZET

Uluslararası uyuşmazlık, uluslararası hukuk kişileri arasında maddi olaylar veya hukuki tezler konusunda meydana gelen anlaşmazlığı, hukuki tezler veya çıkarlar arasında karşılıklı çatışmayı ifade eder. Uluslararası uyuşmazlıkların barışçı yollarla çözümü bakımından genelde ikili tasnif yapıldığı görülmektedir: Diplomatik yollar ve yargısal yollar. Hakemlik (*arbitration, arbitrage*), yargısal yollardan birisini oluşturmakta ve ikincisini teşkil eden uluslararası mahkemelerden belirgin özellikleriyle ayrılmaktadır. Uluslararası hakemlik kurumunun da iki farklı usule bağlı olarak devletler uygulamasında karşımıza çıktığını görüyoruz: *Ad hoc* hakemlik ve sürekli hakemlik. *Ad hoc* hakemlik, belirli bir uyuşmazlığın ortaya çıkmasından sonra ve sadece o uyuşmazlık için taraflarca belirlenen hakemler eliyle uyuşmazlığın çözüme kavuşturulması yöntemini ifade eder. Sürekli hakemlik ise, uyuşmazlığın taraflarınca önceden belirlenmiş kurallara ve yargılama usullerine uygun olarak ve uyuşmazlık doğmadan önce tayin edilmiş hakem listesinden seçim yapılarak uyuşmazlığın çözüme kavuşturulmasını belirten bir nitelendirme. Bu özellikleri sebebiyle sürekli hakemlik kurumunun, uluslararası mahkemelere yaklaşan bir yapı oluşturduğunu söylemek mümkündür. Çünkü uluslararası mahkemelerde olduğu gibi sürekli hakemlik, yargılama süreci bakımından belirli usullere tabi olmakta ve bir faaliyet merkezine sahip bulunmaktadır. Kural olarak, tarafların, aralarındaki uyuşmazlığı hakeme götürme konusunda bir hukuki zorunluluk bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu yola başvurmak ihtiyari nitelik taşır. Bununla birlikte hakemliğe başvuruyu taraflar zorunlu hale getirebilir. Başvuru yapmak ihtiyari olmakla birlikte; hakemliğe taşınmış bir uyuşmazlık bakımından hakemlik kararları, taraflar bakımından kesin ve uyulması zorunlu nitelik taşır. Hakem kararlarına uymak zorunludur ve bu kuralın uluslararası hukuk bakımından aynı zamanda bir teamül kuralı haline dönüştüğü kabul edilmektedir. Bu kararlar, yalnızca taraflar ve sadece hakemliğe konu olan olay için bağlayıcıdır; benzer diğer uyuşmazlıklar için uyulması zorunlu nitelik taşımaz. Uluslararası hakemliğin, uyuşmazlıkların çözümü bakımından, daha esnek bir yargılama sürecine sahip olması, sonuca daha hızlı ulaşmaya imkân tanınması ve uyuşmazlığın uzmanlık gerektiren bir alanda ortaya çıkması gibi sebeplerle avantaj sağladığı görülmektedir. Uluslararası hakemlik kurumunun, tarihsel süreç içerisinde, uluslararası hukuk kurallarının oluşumuna ve gelişimine katkı sağladığını da unutmamak gerekir.

Anahtar kelimeler: Ad hoc hakemlik, sürekli hakemlik, uyuşmazlık çözümü.

ARBITRATION AS A MEANS OF PEACEFUL SETTLEMENT OF INTERNATIONAL DISPUTES

ABSTRACT

International dispute refers to the disagreement between international law persons on material events or legal theses, and the mutual conflict between legal theses or interests. In terms of the peaceful settlement of international disputes, it is generally seen that there are two classifications: diplomatic means and judicial means.

Arbitration constitutes one of the judicial methods and differs from the international courts, which constitute the second one, with its distinct features. We see that the institution of international arbitration appears in the practice of states based on two different procedures: Ad hoc arbitration and permanent arbitration. Ad hoc arbitration refers to the method of resolving the dispute after the emergence of a specific dispute by arbitrators appointed by the parties only for that dispute. Permanent arbitration, on the other hand, is a qualification that indicates that the dispute is resolved in accordance with the rules and trial procedures predetermined by the parties to the dispute and by selecting from the list of arbitrators appointed before the dispute arises. Due to these features, it is possible to say that the institution of permanent arbitration creates a structure approaching international courts. Because, as in international courts, permanent arbitration is subject to certain procedures in terms of the trial process and has a center of activity. As a rule, there is no legal obligation for the parties to submit their disputes to arbitration. Therefore, resorting to this method is voluntary. However, the parties may make the application to arbitration mandatory. Although applying is voluntary; in terms of a dispute submitted to arbitration, arbitration decisions are final and mandatory for the parties. It is mandatory to comply with arbitral decisions and it is accepted that this rule has also become a customary rule in terms of international law. These decisions are binding only on the parties and only on the matter subject to arbitration; it is not mandatory to comply with other similar disputes. It is seen that international arbitration provides advantages in terms of resolving disputes, such as having a more flexible trial process, allowing faster results, and the dispute arising in an area that requires expertise. It should not be forgotten that the international arbitration institution has also contributed to the formation and development of international law rules throughout the historical process.

Keywords: Ad hoc arbitration, dispute resolution, permanent arbitration.

DEMOGRAFİK DÖNÜŞÜM VE YAŞLANMANIN TOPLUMSAL YANSIMALARI: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Dr. Musa YILMAZ

ORCID: 0000-0002-9929-7814

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin demografik dönüşüm sürecinde yaşlıların yaşam tercihi ve sosyal hayatı ile ilgili tutum ve davranışlarını yaş, cinsiyet, eğitim ve medeni duruma göre belirlemektir. Literatür taramasına dayalı bu çalışmada, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verileri kullanılmıştır. Çalışmanın kuramsal yaklaşımı "Demografik Dönüşüm Kuramı" üzerinden açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırma bulgularına göre, Türkiye'nin yaşadığı demografik dönüşüm süreci kabaca, 1923-1960 nüfus artış hızının artmaya başladığı, 1960-2000 nüfus artış hızının azaldığı, 2000'li yıllardan itibaren ise nüfus artış hızına dair çeşitli politikalar uygulansa da fazla etkili olamadığı yıllar olmuştur. Dolayısıyla, 1960'lardan itibaren nüfus artış hızında sürekli azalma yaşanırken, toplam nüfus ise sürekli artma eğilimi göstermiştir. Başka bir ifadeyle doğum oranı azalırken ölüm oranı da azalmış ve yaşlı nüfus artmıştır. 1960'larda nüfus artış hızı yaklaşık binde 30'larda iken 2023'de bu oran binde 1.1'e gerilemiştir. Bu durumda Türkiye giderek yaşlanan bir ülkeye dönüşmeye başlamıştır. Ayrıca 2023'de eşi vefat eden kadınların oranı, erkeklere göre dört kat artmıştır. Böylece toplumsal yaşlanmanın yanı sıra yaşlılığın kadınlaşması da gündeme gelmiştir. Bununla beraber yaşlıların yaşam tercihi ve sosyal hayata dair tutum ve davranışları arasında farklılık bulunmaktadır. Sonuç olarak Türkiye'de, 1960'lardan sonra toplumsal yaşlanma sürecine girildiği sonucuna varılmıştır. Yaşlıların yaşam tercihleri, sosyal hayatları ve spor aktivitelerine dair genel sonuçlar ise şöyledir; erkeklere göre kadınlar huzurevini ve evde bakım hizmetini daha fazla tercih ederken, kadınlara göre erkekler çocuklarının yanında kalmayı tercih etmektedir. Gençlere ve yetişkinlere göre yaşlılar, çocuklarının yanında kalmayı daha fazla tercih etmektedir. Cinsiyet açısından okuma yazma ve internet kullanımı değerlendirildiğinde, kadınlara göre erkekler daha fazla okuma yazma becerisine sahip ve daha fazla internet kullanmaktadır. Dolayısıyla erkekler sosyal aktivitelerde daha aktif olduğu söylenebilir. Ayrıca yaşlılarda spor veya fiziksel aktivite yapmayanların oranı, yapanlardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak Türkiye'de yoksullaşan, yalnızlaşan ve kadınlaşan bir yaşlılığın yanı sıra toplumsal bir yaşlanma sürecine girildiği ve yaşlıların cinsiyetleri açısından sosyal hayatta farklı tercihlere sahip olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Demografik Dönüşüm, Toplumsal Yaşlanma, Nüfus, Yaşam Tercihi, Türkiye.

SOCIAL REFLECTION ON DEMOGRAPHIC CHANGE AND OLD AGE: THE EXAMPLE OF TÜRKİYE

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the attitudes and behaviors of the elderly regarding their life preferences and social life in Turkey's demographic transformation process, according to age, gender, education and marital status. In this study based on literature review, Turkish Statistical Institute (TUIK) data was used. The theoretical approach of the study has been tried to be explained through "Demographic Transformation Theory".

According to the research findings, the demographic transformation process experienced by Turkey can be roughly summarized as 1923-1960, when the population growth rate started to increase, 1960-2000 when the population growth rate decreased, and since the 2000s, although various policies regarding the population growth rate were implemented, they were not very effective. Therefore, while there has been a continuous decrease in the population growth rate since the 1960s, the total population has shown a constant tendency to increase. In other words, while the birth rate has decreased, the death rate has also decreased and the elderly population has increased. While the population growth rate was approximately 30 per thousand in the 1960s, this rate decreased to 1.1 per thousand in 2023. In this case, Türkiye has started to turn into an aging country. In addition, the rate of women whose spouses died in 2023 increased fourfold compared to men. Thus, in addition to social aging, the feminization of old age has also come to the fore. However, there are differences between the life preferences of the elderly and their attitudes and behaviors towards social life. As a result, it was concluded that Turkey entered a social aging process after the 1960s. General results regarding the life preferences, social lives and sports activities of the elderly are as follows; While women prefer nursing homes and home care services more than men, men prefer to stay with their children compared to women. Compared to young people and adults, the elderly prefer to stay with their children more. When literacy and internet use are evaluated in terms of gender, men have more literacy skills and use the internet more than women. Therefore, it can be said that men are more active in social activities. It has also been determined that the rate of elderly people who do not do sports or physical activity is higher than those who do. As a result, it has been concluded that Turkey has entered a social aging process as well as an impoverished, lonely and feminized old age, and that the elderly have different preferences in social life in terms of their gender.

Keywords: Demographic Transformation, Social Aging, Population, Life Choice, Türkiye

NAHÇIVANIN KÜLTÜREL ZENGİNLİĞİ VE TÜRKİYE İLE İLİŞKİSİ

Prof. Dr Nurhan AYDIN

Kafkas Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü

ORCID: 0000-0003-2240-2548

Perihan AKSU

Kafkas Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Tarih Anabilim Dalı

ORCID: 0009-0003-4784-7081

ÖZET

Nahçıvan'ın kültürel zenginliği, mimari, edebiyat, müzik, el sanatları ve gelenekler gibi çeşitli alanlarda kendini gösterir. Özellikle İslam öncesi döneme ait tarihi yapılar, bölgenin kültürel mirasının önemli bir parçasını oluşturur. Nahçıvan'da bulunan mimari eserler arasında türbeler, camiler, medreseler ve köprüler bulunmaktadır. Bu yapılar genellikle Selçuklu ve İlhanlı dönemlerine aittir ve İslam sanatının önemli örneklerini sunarlar. Nahçıvan, aynı zamanda ünlü Azeri şairlerinin ve yazarlarının doğum yeridir. Bu şairler arasında Nizami Ganjavi, Fuzuli ve Nesimi gibi isimler bulunur. Nahçıvan'ın edebi geleneği, bu şairlerin eserleriyle zenginleşmiştir. Müzik de Nahçıvan kültüründe önemli bir yer tutar. Azerbaycan müziğinin önemli bir kolu olan Mugham, Nahçıvan'da da yaygın olarak icra edilir. Ayrıca yerel enstrümanlar olan tar, kamança ve ney gibi enstrümanlar da bölgenin müzik geleneğinde önemli bir rol oynar. El sanatları ve gelenekler de Nahçıvan'ın kültürel zenginliğini yansıtır. Halı dokumacılığı, seramik işçiliği ve bakır işçiliği gibi geleneksel el sanatları bölgede yaygındır. Ayrıca düğünler, bayramlar ve diğer özel günlerde kutlamalar ve geleneksel danslar da önemli bir yer tutar.

Nahçıvan, coğrafi olarak Azerbaycan'a bağlı bir özerk cumhuriyettir. Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti ve Türkiye arasındaki ilişkiler oldukça yakındır ve tarihi köklere dayanır. İki ülke arasındaki ilişkiler kültürel, ekonomik ve siyasi alanlarda güçlüdür. Türkiye ile Nahçıvan arasındaki ilişkiler, Türkiye'nin Azerbaycan'la olan yakınlığı ve karşılıklı tarihi bağlar nedeniyle önemlidir. Türkiye, Nahçıvan'a çeşitli alanlarda destek sağlamıştır, özellikle altyapı, eğitim ve kültürel alanlarda işbirliği yapmıştır. Nahçıvan'ın coğrafi konumu, Türkiye ile Azerbaycan arasında bir bağlantı noktası olarak da önemlidir. Nahçıvan, Türkiye ile Azerbaycan'ın Karabağ sorununa yönelik işbirliğinde bir aracı rolü üstlenebilir.

Sonuç olarak, Nahçıvan'ın zengin kültürel mirası, tarih, sanat ve geleneklerin birleşiminden oluşur. Bu miras, bölgenin kimliğini şekillendirir ve ziyaretçiler için çekici bir destinasyon haline getirir. Nahçıvan'ın Türkiye ile ilişkileri güçlü ve çok yönlüdür ve bu ilişkilerin gelecekte daha da derinleşmesi beklenmektedir.

Anahatar Kelimeler: Nahçıvan, Kültürel Zenginlik, Edebiyat, Müzik, Türkiye

THE CULTURAL RICHNESS OF NAKHCHIVA AND ITS RELATIONSHIP WITH TURKEY

SUMMARY

Nakhchivan's cultural richness is manifested in various fields such as architecture, literature, music, handicrafts and traditions. Historical buildings, especially from the pre-Islamic period, constitute an important part of the cultural heritage of the region. Architectural monuments in Nakhchivan include mausoleums, mosques, madrasahs and bridges.

These structures generally belong to the Seljuk and Ilkhanid periods and present important examples of Islamic art. Nakhchivan is also the birthplace of famous Azerbaijani poets and writers. These poets include names such as Nizami Ganjavi, Fuzuli and Nesimi. Nakhchivan's literary tradition is enriched by the works of these poets. Music also holds an important place in Nakhchivan culture. Mugham, an important branch of Azerbaijani music, is also widely performed in Nakhchivan. In addition, local instruments such as tar, kamancha and ney play an important role in the musical tradition of the region. Handicrafts and traditions also reflect the cultural richness of Nakhchivan. Traditional handicrafts such as carpet weaving, ceramic craftsmanship and copper craftsmanship are common in the region. In addition, celebrations and traditional dances have an important place in weddings, holidays and other special occasions.

Nakhchivan is an autonomous republic geographically connected to Azerbaijan. Relations between Nakhchivan Autonomous Republic and Türkiye are very close and based on historical roots. Relations between the two countries are strong in cultural, economic and political areas. Relations between Türkiye and Nakhchivan, Relations between Türkiye and Nakhchivan are important due to Turkey's closeness with Azerbaijan and mutual historical ties. Turkey has provided support to Nakhchivan in various fields, especially cooperating in infrastructure, education and cultural fields. Nakhchivan's geographical location is also important as a connection point between Türkiye and Azerbaijan. Nakhchivan can play an intermediary role in the cooperation between Türkiye and Azerbaijan on the Karabakh issue.

As a result, Nakhchivan's rich cultural heritage consists of a combination of history, art and traditions. This heritage shapes the identity of the region and makes it an attractive destination for visitors. Nakhchivan's relations with Türkiye are strong and multifaceted, and these relations are expected to deepen in the future.

Keywords: Nakhchivan, Cultural Richness, Literature, Music, Turkey.

GİRİŞ

Türkiye ve Nahçıvan arasındaki kültürel ilişkiler oldukça zengin ve köklü bir geçmişe sahiptir. Nahçıvan, Azerbaycan'a bağlı özerk bir bölge olarak Türkiye ile sıkı tarihi, kültürel ve dilsel bağlara sahiptir. Türkiye ve Nahçıvan arasındaki kültürel ilişkiler, ortak tarihi kökenlerden, dil benzerliklerinden ve kültürel mirastan kaynaklanır. Türkiye'nin Nahçıvan'a sağladığı destek ve iş birliği, genellikle kültürel alanda çeşitli etkinlikler ve projeler aracılığıyla gerçekleşir. Bunlar arasında kültürel etkinlikler, sanat sergileri, müzik festivalleri, edebiyat etkinlikleri ve dil öğrenme programları bulunabilir. Ayrıca Türkiye ile Nahçıvan arasındaki kültürel ilişkiler, insanlar arasındaki etkileşimler ve kültürel değişimler yoluyla da gelişir. İnsanların seyahatleri, kültürel alışverişler ve ortak projeler, bu ilişkilerin derinleşmesine ve güçlenmesine katkıda bulunur. Türkiye ve Nahçıvan arasındaki bu güçlü kültürel ilişkiler, her iki tarafın da birbirinin kültürünü daha yakından tanıması ve anlaması için önemli bir zemin oluşturur. Bu ilişkiler, tarihi bağlarını güçlendirirken gelecekteki iş birliği ve etkileşimler için de sağlam bir temel oluşturur. Türkiye ile Nahçıvan ilişkilerinin en yoğun olduğu dönem, genellikle siyasi, ekonomik veya kültürel açıdan önemli gelişmelerin yaşandığı zaman dilimlerine denk gelir¹. Ancak, bu ilişkilerin yoğunluğu genellikle çeşitli faktörlere bağlı olarak değişebilir. Bununla birlikte, 1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılması sonucu Nahçıvan'ın bağımsızlığını ilan etmesi ve Türkiye'nin bu süreçte Nahçıvan'a destek vermesi, ilişkilerin yoğun olduğu bir dönemi işaret edebilir.

¹ Miral SEYİDOV, Danışman: Doç. Dr. Abdulvahap AKINCI, Türkiye-Azerbaycan ilişkilerinde Nahçıvanın konumu (1990 – 2020), Kocaeli Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı / Siyaset ve Sosyal Bilimler Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, 2021, s.20-60

Türkiye'nin Nahçıvan'a yardım ve destek sağlaması, bağımsızlık sonrası Nahçıvan'ın ekonomik ve siyasi alandaki gelişimine katkıda bulunmuştur. Ayrıca, Türkiye ile Nahçıvan arasındaki ticaret ve ekonomik iş birliğinin arttığı dönemler de ilişkilerin yoğun olduğu zaman dilimleri olmuştur. İki ülke arasındaki ticaret hacminin arttığı veya ortak projelerin gerçekleştirildiği zamanlar, ilişkilerin derinleşmesine ve yoğunlaşmasına katkı sağlamıştır. Son olarak, kültürel etkinliklerin düzenlendiği veya karşılıklı ziyaretlerin gerçekleştirildiği dönemler de ilişkilerin yoğun olduğu zaman dilimlerine denk gelebilir. Bu etkinlikler, Nahçıvan ile Türkiye arasındaki kültürel alışverişi ve insanlar arasındaki bağları güçlendirmeyi amaçlar. İlişkilerin yoğunluğu zaman içinde değişkenlik gösterebilir ve çeşitli faktörlere bağlıdır².

NAHÇIVANIN KÜLTÜREL ZENGİNLİĞİ VE TÜRKİYE İLE İLİŞKİSİ

1. NAHÇIVANIN TARİHÇESİ

Nahçıvan, tarih boyunca çeşitli medeniyetlere ev sahipliği yapmış bir bölgedir ve zengin bir tarihsel geçmişe sahiptir. İşte Nahçıvan'ın önemli tarihi dönemleri ve olayları:

Antik Dönem: Nahçıvan bölgesi, antik çağlardan itibaren önemli bir yerleşim yeri olmuştur. Bölgenin tarihî eserlerinden biri olan Ordubad şehri, Urartu Krallığı döneminden kalma olduğu düşünülen kalıntılar içermektedir.

Pers İmparatorluğu Dönemi: Nahçıvan, Pers İmparatorluğu'nun bir parçasıydı ve Perslerin etkisi altında kaldı.

İslam Dönemi: İslam'ın yayılmasıyla birlikte Nahçıvan, Müslüman hükümdarların kontrolü altına girdi. Abbasiler, Selçuklular ve Safeviler gibi İslam devletleri bölgeyi yönetti.

Selçuklu Hakimiyeti: 11. yüzyılda Selçuklu Türkleri, Nahçıvan'ı ele geçirdi ve bölgeyi önemli bir kültürel ve ticaret merkezi haline getirdi. Nahçıvan, Selçuklu döneminde birçok mimari eserin inşa edildiği bir merkez haline geldi.

Osmanlı İmparatorluğu Dönemi: Nahçıvan, Osmanlı İmparatorluğu ile ticari ve kültürel ilişkileri olan bir bölgeydi. Osmanlılar, bölgeyi zaman zaman kontrol altına almış ve Nahçıvan üzerinden ticaret yapmışlardır.

Sovyet Dönemi: 20. yüzyılın başlarında Nahçıvan, Sovyetler Birliği'nin bir parçası oldu ve Azerbaycan Sovyet Sosyalist Cumhuriyeti'nin bir parçası haline geldi. Nahçıvan, 1991'de Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından bağımsız Azerbaycan Cumhuriyeti'nin bir parçası olarak kaldı.

Bugün Nahçıvan, Azerbaycan'a bağlı özerk bir bölge olarak varlığını sürdürmektedir. Zengin tarihi mirası ve kültürel değerleriyle bölge, hem yerel halk hem de ziyaretçiler için önemli bir cazibe merkezidir³.

2. NAHÇIVANIN COĞRAFI KONUMU

Nahçıvan, Azerbaycan'a bağlı bir özerk bölgedir ve coğrafi olarak genellikle Azerbaycan Cumhuriyeti'nin güneybatısında yer alır. Nahçıvan'ın coğrafi konumu oldukça ilginçtir çünkü Azerbaycan'ın ana kısmından fiziksel olarak ayrılmış bir konumdadır. Türkiye ile Nahçıvan arasında, Ermenistan toprakları tarafından ayrılan kısa bir sınır bulunmaktadır. Bu nedenle Nahçıvan, Azerbaycan'ın ana kısmından ayrılmış bir bölge olarak Türkiye'ye coğrafi olarak daha yakındır.

² Ogan, S. (2005). Bağımsızlığın onuncu yılında Türkiye ekonomisi ve Türkiye ile Ekonomik ilişkiler. İstanbul.

³ İbrahim Ethem ATNUR, Danışman: Prof. Dr. Dursun Ali AKBULUT , Osmanlı yönetiminden Sovyet yönetimine kadar Nahçıvan (1918-1921), Atatürk Üniversitesi / Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü / Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, ERZURUM, (1996) s. 100-106.

Türkiye ile Nahçıvan arasındaki sınır, Nahçıvan'ın doğu kesiminde bulunur ve genellikle Türkiye'nin doğu sınırı ile Nahçıvan'ın sınırı arasındaki uzunluğu yaklaşık 17 kilometredir. Bu sınır, Türkiye ile Nahçıvan arasındaki sınır kapıları vasıtasıyla sınır ticareti ve insan hareketliliği için kullanılır. Bu sınır, Nahçıvan'ın dış dünyaya bağlantısını sağlar ve Türkiye ile Nahçıvan arasındaki stratejik ve kültürel ilişkilerin önemli bir parçasıdır⁴.

Nahçıvan, tarih boyunca çeşitli medeniyetlere ev sahipliği yapmış ve bu medeniyetlerin kültürel mirasını bünyesinde barındırmıştır. Nahçıvan'ın kültürel zenginlikleri şunları içerebilir:

a- Tarihî ve Arkeolojik Miras: Nahçıvan, birçok tarihî ve arkeolojik esere ev sahipliği yapar. Bunlar arasında antik şehirler, kervansaraylar, kaleler, tapınaklar ve mezarlıklar bulunmaktadır. Özellikle Nahçıvan şehri, tarihi zenginlikler açısından önemli bir merkezdir.

b- Mimari Miras: Nahçıvan'da Selçuklu, İslam ve Osmanlı dönemlerinden kalan mimari eserler bulunmaktadır. Bunlar arasında türbeler, camiler, medreseler ve köprüler yer alır. Özellikle "**Nahçıvan Türbeleri**" olarak bilinen türbeler, mimari açıdan önemli örneklerdir ve bölgenin kültürel kimliğini yansıtır⁵.

c-Geleneksel El Sanatları: Nahçıvan, geleneksel el sanatları açısından zengin bir mirasa sahiptir. El dokuması halılar, kilimler, seramik işleri ve ahşap oymacılığı gibi sanatlar bölgenin kültürel zenginliğini yansıtır.

d-Mutfak Kültürü: Nahçıvan'ın mutfak kültürü, genellikle Orta Doğu ve Türk mutfağının etkisi altındadır. Bölgeye özgü yemekler arasında kebab çeşitleri, pilavlar, çorbalar ve tatlılar bulunur. Ayrıca, yerel olarak üretilen peynir ve süt ürünleri de önemlidir.

e- Müzik ve Dans: Nahçıvan'da geleneksel müzik ve danslar yaygındır. Azerbaycan müziği ile Türk müziğinin etkileşimi bölgede özgün bir müzik kültürü oluşturmuştur. Davul-zurna eşliğinde yapılan halk dansları da Nahçıvan'ın kültürel dokusunu oluşturan önemli unsurlardan biridir.

Bu zengin kültürel miras, Nahçıvan'ın tarihi ve kültürel önemini vurgular ve bölgeyi ziyaret edenler için benzersiz bir deneyim sunar⁶.

3. NAHÇIVANIN YERŞEKİLLERİ VE BİTKİ ÖRTÜSÜ

Nahçıvan, çeşitli coğrafi ve topografik özelliklere sahip bir bölge olduğu için farklı yerşekilleri ve bitki örtüsüne ev sahipliği yapar. Nahçıvan'ın coğrafi yapısı dağlık ve engebeli olduğu için çeşitli iklim bölgelerini içerir ve bu da bitki örtüsünün çeşitliliğine katkıda bulunur. İşte Nahçıvan'ın ana yerşekilleri ve bitki örtüsü:

a-Dağlık Alanlar: Nahçıvan, yüksek dağ sıraları ve platolarla kaplıdır. Dağlık alanlar, genellikle bozkır bitki örtüsüyle kaplı olup yüksek rakımlarda alpin çayırlarla da bulunabilir. Dağlık bölgeler, genellikle yüksek sıcaklık farklarına ve az yağışa maruz kalır.

b-Vadiler ve Ova Alanları: Nahçıvan'da vadiler ve ovalar da bulunur. Bu bölgeler, tarım için uygun topraklara ve sulama olanaklarına sahiptir. Bu alanlarda çeşitli tarım ürünleri yetiştirilir ve yeşillik bitki örtüsü hâkimdir.

c-Ormanlık Alanlar: Nahçıvan'ın bazı bölgelerinde ormanlık alanlar bulunur. Bu alanlar genellikle yüksek rakımlı ve nemli yerlerde bulunur. Yaygın ağaç türleri arasında meşe, kızılçam, söğüt ve diğer yaprak döken türler bulunur.

⁴ https://tr.wikipedia.org/wiki/Nahçıvan_Özerk_Cumhuriyeti erişim tarihi: 30.05.2024

⁵ Maide HAKAN, Danışman: Mehmet TOP, Nahçıvan'da Türk dönemi koç-koyun mezartaşı örnekleri, Yüksek Lisans tezi, Sanat Tarih, (2019) s. 100-150

⁶ Ömer FIRINCI, Danışman: Doç.Dr. Ramazan ÖZEY, Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nin coğrafi etüdü, Marmara Üniversitesi / Ortadoğu ve İslam Ülkeleri Enstitüsü / Coğrafya Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1998, s.10-25

d-Step ve Bozkır: Nahçıvan'ın çoğunlukla dağlık ve engebeli olmasına rağmen, bazı düzlük ve bozkır alanları da vardır. Bu alanlar, kurak iklim ve düşük yağış miktarı nedeniyle daha az bitki örtüsüne sahiptir. Bozkır bitki örtüsü arasında otlar, fundalıklar ve çalılıklar bulunur. Nahçıvan'ın yerçekimleri ve bitki örtüsü, bölgenin coğrafi yapısı, iklimi ve yerel çevresel faktörlerle yakından ilişkilidir. Bu çeşitlilik, bölgenin biyolojik çeşitliliğini ve ekosistemlerini zenginleştirir ve ekonomi, tarım ve çevre açısından önemli bir rol oynar⁷.

4. NAHÇIVANIN GEÇİM KAYNAĞI

Nahçıvan'ın geçim kaynakları, bölgenin coğrafi konumu, ekonomik yapısı ve kaynaklarına bağlı olarak çeşitlilik göstermektedir. Nahçıvan, tarım, hayvancılık, ticaret, turizm ve hizmet sektörleri gibi çeşitli alanlarda gelir elde etmektedir. Ancak, bölgenin ekonomik yapısı, bazı zorluklarla karşı karşıya olabilir ve geçim kaynakları konusunda belirli zorluklarla karşılaşabilir.

a-Tarım: Nahçıvan'ın tarım sektörü, bölgenin temel geçim kaynaklarından biridir. Tarıma elverişli toprakları ve iklimi sayesinde bu sektörde tahıl, meyve, sebze gibi ürünlerin üretimi yapılır. Ancak, su kaynaklarının yetersizliği ve sulama altyapısının eksikliği gibi faktörler tarımı olumsuz etkileyebilir.

b-Hayvancılık: Nahçıvan, hayvancılık sektöründe de önemli bir potansiyele sahiptir. Bölgede küçükbaş ve büyükbaş hayvan yetiştiriciliği yaygındır. Sığır, koyun ve keçi gibi hayvanlar beslenir ve et, süt ve yapağı gibi ürünler elde edilir.

c-Ticaret: Nahçıvan'ın stratejik konumu, bölgenin ticaret potansiyelini artırır. Türkiye ile olan sınırı, ticaretin gelişmesine olanak sağlar ve bölge ekonomisinin önemli bir parçasıdır. Nahçıvan'da birçok sınır kapısı bulunur ve bu kapılar aracılığıyla Türkiye ve diğer ülkelerle ticaret yapılır.

d-Turizm: Nahçıvan'ın tarihi ve kültürel mirası, bölgenin turizm potansiyelini artırır. Antik şehirler, tarihi yapılar, doğal güzellikler ve kültürel etkinlikler bölgeye turist çekmektedir. Ancak, turizm altyapısının geliştirilmesi ve tanıtımın artırılması gerekmektedir.

e-Hizmet Sektörü: Nahçıvan'da sağlık, eğitim, ulaşım ve diğer hizmet sektörleri de önemlidir. Bu sektörler, bölge ekonomisine katkı sağlar ve istihdam yaratır⁸. Ancak, Nahçıvan'ın ekonomik kalkınması ve geçim kaynaklarının çeşitlendirilmesi konusunda bazı zorluklarla karşılaşabilir. Su kaynaklarının yetersizliği, altyapı eksiklikleri, ekonomik bağımlılık gibi faktörler, bölgenin ekonomik potansiyelini sınırlayabilir ve geçim kaynakları üzerinde etkili olabilir. Bu nedenle, bölgenin ekonomik kalkınması için sürdürülebilir politikaların benimsenmesi ve yatırımların artırılması gerekmektedir⁹.

5-NAHÇIVAN TÜRKİYE İLİŞKİSİ

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ilişkiler, tarih boyunca derin köklere sahip stratejik, kültürel ve ekonomik bağlara dayanır. İki ülke arasındaki ilişkilerin temelinde ortak tarih, dil, kültür ve coğrafya gibi birçok faktör yer alır. İşte Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ilişkilerin temel unsurları:

⁷Ömer FIRINCI, Danışman: Doç.Dr. Ramazan ÖZEY, Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nin coğrafi etüdü, Marmara Üniversitesi / Ortadoğu ve İslam Ülkeleri Enstitüsü / Coğrafya Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1998, s.15-40

⁸

⁹ Hakan KARAGÖZ, Danışman: Hasan BABACAN, 1590 tahririne göre Nahçıvan kazası, Süleyman Demirel Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Tarih Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, (2001), 20-45

5-1.NAHCIVAN TÜRKİYE KÜLTÜREL BAĞLAR

Nahçıvan, Türkiye ile güçlü kültürel bağlara sahiptir. Dil benzerliği, tarihî geçmiş, kültürel miras ve benzer gelenekler bu bağların temelini oluşturur. Nahçıvan ve Türkiye arasındaki kültürel alışveriş, edebiyat, müzik, dans ve diğer sanatsal faaliyetlerle sürekli olarak desteklenir. Nahçıvan ile Türkiye arasındaki kültürel bağlar, ortak tarih, dil, gelenekler ve değerler temelinde derin köklere sahiptir. Bu bağlar, iki ülke arasındaki insanların sık sık etkileşimde bulunması ve kültürel alışverişte bulunmasıyla da güçlenir. İşte Nahçıvan ile Türkiye arasındaki kültürel bağları güçlendiren bazı unsurlar:

a-Dil ve Edebiyat: Türkçe, Nahçıvan'da resmi dil olarak kullanılmaktadır ve Türk kültürüne derin bir bağlılık vardır. Türkiye'deki edebiyat eserleri, şiirler ve romanlar Nahçıvan'da da büyük ilgi görür ve okunur. Türkiye'den çeşitli edebiyat etkinlikleri ve yazarlar Nahçıvan'a ziyaretler düzenler.

b-Müzik ve Dans: Türkiye ile Nahçıvan arasında müzik ve dans kültürü de önemli bir paylaşım alanıdır. Türk müziği ve halk dansları, Nahçıvan'da da yaygın olarak icra edilir. Her iki ülkede de halk müziği ve geleneksel danslar aracılığıyla kültürel etkileşim ve anlayışı pekiştiren etkinlikler düzenlenir.

c-Gelenekler ve Kutlamalar: Nahçıvan ile Türkiye arasında benzer gelenekler ve kutlamalar bulunur. Özellikle bayramlar, düğünler, festivaller ve diğer önemli toplumsal etkinliklerde benzer gelenekler ve ritüeller izlenir. Bu etkinlikler, kültürel bağların güçlenmesine ve birlikte kutlanmasına katkıda bulunur.

d-Tarihî Bağlar: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki tarihî bağlar da kültürel ilişkilerin önemli bir parçasını oluşturur. Ortak tarihî miras, geçmişteki ortak olaylar ve kahramanlar Nahçıvan ve Türkiye arasındaki bağı güçlendirir.

e-Din ve İnanç: Nahçıvan ve Türkiye arasında İslam kültürü ve inançları da önemli bir paylaşım alanıdır. Her iki ülke de İslam'ın etkisi altında gelişmiş ve İslam kültürünün birçok özelliğini paylaşır.

Bu unsurlar, Nahçıvan ile Türkiye arasındaki kültürel bağların güçlenmesine ve derinleşmesine katkıda bulunur. Her iki ülkenin de birbirinin kültürünü anlaması ve paylaşması, bölgesel iş birliğini ve dostluğu artırır¹⁰.

f-Ekonomik İlişkiler: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ticaret ve ekonomik ilişkiler, iki ülke arasındaki en önemli alanlardan biridir. Nahçıvan, Türkiye ile ticaretin önemli bir merkezi konumundadır. İki ülke arasındaki sınır kapıları aracılığıyla gerçekleşen ticaret, ekonomik iş birliği ve yatırımlar bu ilişkilerin temelini oluşturur¹¹.

5-2. NAHCIVAN TÜRKİYE EKONOMİK İLİŞKİLER

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ekonomik ilişkiler, tarihî, coğrafi ve kültürel bağlara dayanan güçlü bir iş birliği içerir. İki ülke arasındaki ticaret ve yatırım faaliyetleri, ekonomik iş birliğinin temelini oluşturur. İşte Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ekonomik ilişkilere ilişkin bazı ana unsurlar:

a-Ticaret: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ticaret hacmi önemli ölçüde büyüktür. Her iki ülke arasında yapılan ticaretin çoğu, Nahçıvan'ın Türkiye üzerinden ithal ettiği ve ihraç ettiği mallar üzerinedir. İnşaat malzemeleri, gıda ürünleri, tekstil ürünleri, elektronik eşyalar ve petrol ürünleri gibi çeşitli ürünler bu ticaretin temelini oluşturur.

¹⁰ Işıl ÖZKAN, Danışman: YRD. Doç. Dr. Nesrin GÜLLÜDAĞ, Kafkas Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Türk Dili ve Edebiyatı Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kars, 2012, s.100-110

¹¹ Miral Seyidov, Danışman: Doç. Dr. Abdulvahap AKINCI, Türkiye-Azerbaycan ilişkilerinde Nahçıvanın konumu (1990 – 2020), Siyasal Bilimler ; Uluslararası İlişkiler, (2021), s. 50-67

b-Sınır Ticareti: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki sınır, ticaretin ana geçiş noktalarından biridir. Sınır kapıları, Nahçıvan'ın Türkiye ile ticaret yapmasını kolaylaştırır ve ekonomik entegrasyonu artırır. Her iki ülke arasında yapılan sınır ticareti, ekonomik büyümeyi ve istihdamı destekler.

c-Yatırımlar: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki yatırımlar, iki ülke arasındaki ekonomik iş birliğinin önemli bir parçasını oluşturur. Türk şirketleri, Nahçıvan'da çeşitli sektörlerde yatırımlar yaparlar, özellikle altyapı, enerji, turizm ve inşaat sektörlerinde. Bu yatırımlar, Nahçıvan'ın ekonomik kalkınmasına katkıda bulunur.

e-Enerji İş Birliği: Nahçıvan, enerji alanında Türkiye ile iş birliği yapar. Özellikle enerji nakil hatları ve enerji projeleri üzerinde iş birliği yapılır. Nahçıvan'ın enerji altyapısının geliştirilmesi ve enerji kaynaklarının kullanımı, bölgedeki ekonomik büyümeyi destekler.

d-Turizm: Türkiye, Nahçıvan'dan gelen turistleri ağırlar ve turizm gelirlerini artırır. Nahçıvan, Türkiye'den gelen turistlere doğal güzellikleri, tarihi ve kültürel mirasıyla çekici bir turizm destinasyonu sunar.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ekonomik ilişkiler, iki ülke arasındaki iş birliğinin önemli bir parçasını oluşturur. Her iki ülke, ortak çıkarlar doğrultusunda ticaret, yatırım ve ekonomik iş birliği alanlarında ilişkilerini güçlendirir ve bu ilişkilerin sürdürülebilirliğini sağlar.

f-Stratejik İş Birliği: Nahçıvan, Türkiye'nin stratejik bir ortağı olarak önemli bir konumda bulunur. İki ülke arasındaki stratejik iş birliği, güvenlik, enerji, ulaşım ve diğer alanlarda ortak çıkarları korumayı amaçlar¹².

5-3. NAHÇIVAN TÜRKİYE STRATEJİK İLİŞKİLER

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki stratejik ortaklık, bölgesel güvenlik, istikrar ve refahı teşvik etmeyi amaçlayan derin ve önemli bir ilişkiyi ifade eder. Bu stratejik ortaklık, çeşitli alanlarda iş birliği yaparak ortak çıkarları korumayı ve bölgesel sorunlara çözüm bulmayı hedefler. İşte Nahçıvan ile Türkiye arasındaki stratejik ortaklığı belirleyen bazı önemli unsurlar:

a-Coğrafi Yakınlık: Nahçıvan, Türkiye'nin doğu sınırına yakın bir konumda yer alır. Bu coğrafi yakınlık, iki ülke arasındaki stratejik iş birliğini kolaylaştırır. Nahçıvan'ın stratejik konumu, Türkiye'nin Orta Doğu ve Kafkasya bölgelerine olan erişimini güçlendirir.

b-Güvenlik ve Savunma İş Birliği: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki güvenlik iş birliği, terörle mücadele, sınır güvenliği ve savunma alanlarında yoğunlaşır. İki ülke arasındaki askerî ve güvenlik ilişkileri, bölgesel istikrarın sağlanmasına ve ortak tehditlere karşı koymaya yöneliktir.

c-Ekonomik Entegrasyon: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ekonomik iş birliği, ticaret, yatırım ve altyapı projeleri üzerinde odaklanır. İki ülke arasındaki ticaret hacminin artırılması ve altyapı projelerinin gerçekleştirilmesi, bölgesel ekonomik kalkınmayı teşvik eder.

e-Kültürel Bağlar: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki kültürel bağlar, ortak dil, tarih, gelenekler ve değerler üzerine kurulmuştur. Bu bağlar, insanlar arasındaki ilişkilerin derinleşmesini ve karşılıklı anlayışın artmasını sağlar.

d-Diplomatik İş Birliği: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki diplomatik iş birliği, bölgesel ve uluslararası meselelerde ortak pozisyonlar almayı amaçlar. İki ülke, diplomatik diyalogu sürdürerek bölgesel istikrarın sağlanmasına ve ortak çıkarların korunmasına katkıda bulunur.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki stratejik ortaklık, bölgesel barış, güvenlik ve refahın artırılmasına yönelik bir çabanın bir parçasıdır. İki ülke, ortak çıkarları korumak ve bölgesel sorunlara çözüm bulmak için iş birliği yaparak stratejik ortaklıklarını güçlendirirler. Bu ortaklık, gelecekteki bölgesel zorluklarla başa çıkmak için önemli bir platform sağlar.

¹² Hajiyeva, S. (2012). Türkiye-Azerbaycan ekonomik ilişkiler (1990-2010). Bakü Üniversitesi Haberleri, 2.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki stratejik ilişkiler, coğrafi yakınlık, tarihi bağlar, ekonomik iş birliği ve güvenlik konuları gibi birçok faktöre dayanır. Bu ilişkiler, her iki ülkenin de bölgesel güvenlik, istikrar ve refahı için önemlidir. İşte Nahçıvan ile Türkiye arasındaki stratejik ilişkilere katkıda bulunan bazı önemli unsurlar:

f-Coğrafi Konum: Nahçıvan, Türkiye'nin doğu sınırına yakın bir konumda yer alır. Bu coğrafi konum, Nahçıvan'ı Türkiye için stratejik bir ortak haline getirir. Nahçıvan, Türkiye'nin Orta Doğu'ya ve Kafkasya'ya olan erişimini kolaylaştırır ve bölgedeki güvenlik ve istikrar için önemli bir rol oynar.

Ekonomik İş Birliği: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ticaret ve ekonomik ilişkiler, stratejik iş birliğinin önemli bir parçasını oluşturur. İki ülke arasındaki sınır kapıları ve ticaret yolları, ekonomik entegrasyonu artırır ve bölgedeki refahı destekler¹³.

Güvenlik ve Savunma İş Birliği: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki güvenlik iş birliği, terörle mücadele, sınır güvenliği ve savunma alan arında yoğunlaşır. İki ülke arasındaki askerî ve güvenlik ilişkileri, bölgedeki istikrarı korumak ve ortak tehditlere karşı koymak için önemlidir.

Enerji İş Birliği: Nahçıvan, Türkiye'nin enerji güvenliğine katkı sağlayabilir. Bölgenin coğrafi konumu, enerji nakil hatları için stratejik bir geçiş noktası olmasını sağlar. Nahçıvan'ın enerji altyapısının geliştirilmesi, Türkiye'nin enerji arzını çeşitlendirebilir.

Kültürel Bağlar: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki kültürel bağlar, stratejik ilişkilerin bir parçasıdır. Ortak tarih, dil, din ve gelenekler, iki ülke arasındaki yakın ilişkileri güçlendirir. Bu unsurlar, Nahçıvan ile Türkiye arasındaki stratejik ilişkilerin derinliğini ve önemini vurgular. Her iki ülke, bölgesel güvenlik, ekonomik kalkınma ve kültürel alışveriş gibi ortak çıkarlar doğrultusunda iş birliği yapar ve ilişkilerini güçlendirir.

Sınır Kapıları ve Ulaşım: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki sınır kapıları, iki ülke arasındaki ticaretin ve insan hareketliliğinin önemli bir parçasını oluşturur. Sınır kapıları aracılığıyla gerçekleşen ulaşım ve ticaret, Nahçıvan'ın dış dünyaya bağlanmasını sağlar.

Politik İlişkiler: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki politik ilişkiler, iki ülke arasındaki güçlü bağların bir yansımasıdır. Nahçıvan, Türkiye'nin Azerbaycan ile olan ilişkilerinde stratejik bir partner olarak kabul edilir.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ilişkiler, her iki ülkenin de çıkarlarına hizmet eden güçlü ve karşılıklı olarak faydalı bir ortaklığı yansıtır. Bu ilişkiler, tarihî, kültürel ve stratejik bağlar üzerine inşa edilmiştir ve gelecekte de güçlü bir şekilde devam etmeye adaydır¹⁴.

5-4. NAHÇIVAN TÜRKİYE İNSANİ BAĞLAR:

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki insani bağlar, tarih boyunca derinleşen ve çeşitli alanlarda güçlenen ilişkileri kapsar. Bu insani bağlar, kültürel benzerlikler, aile bağları, eğitim, sağlık, sosyal etkinlikler ve turizm gibi çeşitli alanlarda ortaya çıkar. İşte Nahçıvan ile Türkiye arasındaki insani bağları belirleyen bazı önemli unsurlar:

a-Kültürel Benzerlikler: Nahçıvan ile Türkiye arasındaki benzer dil, din, gelenekler ve değerler, insani bağların güçlenmesine katkıda bulunur. Ortak kültürel miras, insanlar arasında anlayışı artırır ve ortak bir kimlik duygusu oluşturur.

¹³ Ahmedov N., (2012). Nahçıvan'ın dış ticaret-ekonomi ilişkileri yükseliyor. İnsanların Gazetesi, 18.

¹⁴ Muzaffer KARACA, Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Aziz KILIÇ, Türkiye Büyük Millet Meclisi görüşmelerinde Nahçıvan meselesi, Karabük Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / Bölge Çalışmaları Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Karabük, 2022, 50-90

b-Aile Bağları: Nahçıvan ve Türkiye arasında birçok aile bağı bulunur. Aile üyelerinin Nahçıvan ve Türkiye arasında yaşaması veya her iki ülkede de akrabalara sahip olması, insani ilişkilerin güçlenmesine ve sıkı bağların oluşmasına katkıda bulunur.

c-Eğitim ve Sağlık: Nahçıvanlılar ve Türkler arasında eğitim ve sağlık alanlarında iş birliği ve etkileşim yaygındır. Özellikle üniversite eğitimi ve sağlık hizmetleri, insanların birbirleriyle etkileşim kurmasını ve bilgi alışverişinde bulunmasını sağlar.

d-Sosyal Etkinlikler: Nahçıvan ve Türkiye arasındaki insanlar arasında çeşitli sosyal etkinlikler ve organizasyonlar düzenlenir. Kültürel festivaller, spor etkinlikleri, sanat sergileri ve diğer sosyal faaliyetler, insanların bir araya gelmesini ve ilişkilerin güçlenmesini sağlar.

e-Turizm: Nahçıvan ve Türkiye arasındaki turizm, insani bağların güçlenmesine katkıda bulunur. Nahçıvan'ın doğal güzellikleri, tarihi ve kültürel mirası, Türk turistlerin ilgisini çekerken, Türkiye'nin turistik cazibe merkezleri de Nahçıvanlı turistlerin ilgisini çeker.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki insani bağlar, insanların birbirleriyle etkileşimde bulunmasını ve ilişkilerin derinleşmesini sağlar. Bu bağlar, ortak değerlerin paylaşılmasını ve dostlukların güçlenmesini destekler.

Sonuç Olarak

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ilişkiler, tarih boyunca derin köklere sahip olan ve stratejik, kültürel, ekonomik ve siyasi açıdan önemli bir ortaklığı temsil eder. Bu ilişkiler, iki ülke arasındaki güçlü bağlar ve ortak çıkarlar üzerine inşa edilmiştir. İşte Nahçıvan ile Türkiye ilişkilerinin genel değerlendirmesi:

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ilişkiler, bölgesel güvenlik, istikrar ve refahın sağlanmasına yönelik stratejik bir ortaklığı yansıtır. İki ülke arasındaki yakın iş birliği, bölgesel güvenlik tehditlerine karşı koymayı ve ortak çıkarları korumayı amaçlar.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki kültürel bağlar, ortak dil, tarih, gelenekler ve değerler üzerine kurulmuştur. Bu bağlar, insanlar arasındaki ilişkilerin derinleşmesine ve karşılıklı anlayışın artmasına katkıda bulunur.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ticaret, yatırım ve ekonomik iş birliği, iki ülke arasındaki ilişkilerin önemli bir bileşenidir. Ticaret hacminin artırılması, ekonomik büyümeyi ve istihdamı desteklerken, yatırımlar ise bölgesel kalkınmayı teşvik eder.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki siyasi ilişkiler, iki ülke arasındaki diplomatik temaslar ve karşılıklı ziyaretlerle güçlendirilir. Siyasi diyalogun sürdürülmesi, ortak sorunlara çözüm bulmayı ve stratejik iş birliğini artırmayı amaçlar.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki insani ilişkiler, insanlar arasındaki temasları ve kültürel alışverişi teşvik eder. Öğrenci değişim programları, kültürel etkinlikler ve turizm, insanların birbirlerini daha iyi anlamasına ve ilişkilerin güçlenmesine katkıda bulunur.

Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ilişkilerin güçlenmesi, bölgesel istikrarın sağlanması ve ortak çıkarların korunması açısından önemlidir. İki ülke arasındaki iş birliği ve dayanışma, bölgedeki barış ve refahın artırılmasına yönelik bir model teşkil eder. Bu nedenle, Nahçıvan ile Türkiye arasındaki ilişkilerin sürdürülebilirliğinin sağlanması ve daha da geliştirilmesi önemlidir.

KAYNAKÇA

Ahmedov N., (2012). Nahçıvan'ın dış ticaret-ekonomi ilişkileri yükseliyor. İnsanların ATNUR, İbrahim Ethem, AKBULUT, Dursun Ali, Osmanlı yönetiminden Sovyet yönetimine kadar Nahçıvan (1918-1921), Atatürk Üniversitesi / Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Enstitüsü / Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, ERZURUM, (1996) s. 100-106.

Ekonomik ilişkiler. İstanbul.

FIRINCI, Ömer, ÖZEY, Ramazan, Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti'nin coğrafi etüdü, Marmara Üniversitesi / Ortadoğu ve İslam Ülkeleri Enstitüsü / Coğrafya Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 1998, s.10-25

Gazetesi, 18.

Hajiyeva, S. (2012). Türkiye-Azerbaycan ekonomik ilişkiler (1990-2010). Bakü

Hakan KARAGÖZ, Danışman: Hasan BABACAN, 1590 tahririne göre Nahçıvan kazası, Süleyman Demirel Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Tarih Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, (2001), 20-45

HAKAN, Maide, TOP, Mehmet, Nahçıvan'da Türk dönemi koç-koyun mezartaşı örnekleri, Yüksek Lisans tezi, Sanat Tarih, (2019) s. 100-150

https://tr.wikipedia.org/wiki/Nahçıvan_Özerk_Cumhuriyeti erişim tarihi: 30.05.2024

KARACA, Muzaffer, KILIÇ Aziz, Türkiye Büyük Millet Meclisi görüşmelerinde Nahçıvan meselesi, Karabük Üniversitesi / Lisansüstü Eğitim Enstitüsü / Bölge Çalışmaları Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Karabük, 2022, 50-90

Ogan, S. (2005). Bağımsızlığın onuncu yılında Türkiye ekonomisi ve Türkiye ile ÖZKAN, Işıl, GÜLLÜDAĞ, Nesrin GÜLLÜDAĞ, Kafkas Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Türk Dili ve Edebiyatı Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kars, 2012, s.100-110

Seyidov, Mıralı, AKINCI, Abdulvahap, Türkiye–Azerbaycan ilişkilerinde Nahçıvanın konumu (1990 – 2020), Siyasal Bilimler ; Uluslararası İlişkiler, (2021), s. 50-67

SEYIDOV, Mıralı, AKINCI, Abdulvahap, Türkiye–Azerbaycan ilişkilerinde Nahçıvanın konumu (1990 – 2020), Kocaeli Üniversitesi / Sosyal Bilimler Enstitüsü / Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Ana Bilim Dalı / Siyaset ve Sosyal Bilimler Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, 2021, s.20-60

Üniversitesi Haberleri, 2.

GERİ ÇEKİLME DAVRANIŞININ STRES VE İŞTEN AYRILMA NİYETİNE ETKİSİ: ÖĞRETMENLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Selda TÜCCAR

Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Strateji Bilimi Bölümü
ORCID: 0009-0009-9088-4244

Doç. Dr. Serhat ERAT

Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Strateji Bilimi Bölümü
ORCID: 0000-0003-0227-8914

Dr. Öğretim Üyesi Mustafa GÜNALAN

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Sosyal Hizmet
Bölümü
ORCID: 0000-0002-1653-7801

ÖZET

Öğretmenlik mesleği günümüz dünyasında üzerinde yoğun bir şekilde durulan önemli mesleklerden birisidir. Öğretmenlerin mesleki doyumları, okul içerisindeki davranışları, okul idaresi ile yaşanan durumların, geri çekilme davranışı, iş stresi, işten ayrılma niyeti gibi iş sonuçlarına etkisi araştırmalara konu olmaktadır. Bu araştırmada ele alınan geri çekilme davranışı literatürde çalışanların işyerindeki mesuliyetlerini yapmaktan kaçınması, görevleri için geçirecekleri süreleri minimum düzeyde tutmaları, bazı durumlarda ise kendilerine verilen görevleri yapmama olarak tarif edilen davranış modellerini içermektedir. Geri çekilme davranışı ile örgütte işler aksamakta ve örgüt içinde pasif bir direniş oluşmaktadır. Bu araştırmada eğitim kurumlarında görev yapan öğretmenlerin geri çekilme davranışının stres ve işten ayrılma niyetine etkisi incelenmiştir. Veriler Kocaeli ilinde görev yapan 366 öğretmenden anket yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Toplanan bu veriler SPSS paket programıyla analize tabi tutulmuş, faktör analizi, korelasyon analizi ve regresyon analizleri ile test edilmiştir. Analizler sonucunda araştırma değişkeni olan geri çekilme davranışı ile iş stresi ve işten ayrılma niyeti arasında anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkinin varlığı tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre çalışanlar geri çekilme davranışları gösterdikleri takdirde iş stresleri artmakta ve işten ayrılma niyetleri oluşmaktadır. Elde edilen bulguların hem yöneticilere hem de benzer alanda çalışan araştırmacılara yol gösterici olacağı düşünülmekte ve ayrıca geri çekilme davranışının eğitim hizmetlerindeki sonuçları ile ilgili farklı bir bakış açısı sunmaya çalışılacaktır.

Anahtar kelimeler: Geri Çekilme Davranışı, İş Stresi, İşten Ayrılma Niyeti.

THE EFFECT OF WITHDRAWAL BEHAVIOR ON STRESS AND INTENTION TO QUIT: A STUDY ON TEACHERS

ABSTRACT

The teaching profession is one of the important professions that is intensely emphasized in contemporary world. The effects of teachers' job satisfaction, their behaviors within the school, and the situations they experience with the school administration on their work results such as withdrawal behavior, work stress, and intention to quit have been subjects of the research.

The withdrawal behavior discussed in this research includes such behavioral patterns described in the literature as employees avoiding fulfilling their responsibilities at work, keeping the time they spend on their duties at the minimum, and in some cases even not performing the tasks assigned to them. With the withdrawal behavior, the work in the organization is disrupted and a passive resistance is displayed within the organization. In this study, the effect of withdrawal behavior on stress and intention to quit was examined in the context of teachers working in educational institutions. Data were obtained from 366 teachers working in Kocaeli province using the questionnaire method. Using SPSS package program data were tested with factor analysis, and correlation and regression analyses were conducted to test the hypotheses. Analysis findings reveal that there is a significant and positive relationship between withdrawal behavior, work stress and intention to quit. According to the results, if employees show withdrawal behaviors, their work stress increases and their intention to quit arises. It is expected that the findings will guide both managers and researchers working in similar fields. In addition, a different viewpoint has been presented on the consequences of withdrawal behavior in educational services.

Keywords: Withdrawal Behavior, Work Stress, Intention to Quit

GİRİŞ

İnsan yaşamının en kritik noktalarından biri eğitimidir. İlk çağlardan itibaren eğitim toplumların gündeminde olmuş ve devletlerin politikalarında önemli bir bölüm eğitime ayırmıştır. Eğitimin mihenk taşı olan öğretmenlerde doğal bir sonuç olarak gerek sahip olmaları gereken yetenekler açısından gerekse eğitim verdikleri ortamın düzenlenmesi bakımından göz önünde bulundurulmuştur (Akınar vd., 2006). Son yıllarda yapılan çalışmalar öğretmenlerin görev yaptıkları alanda yaşadıkları sorunlar ve çözümleri üzerine yoğunlaşmıştır. Psikolojik ve sosyolojik açıdan incelemeler yapılmakta böylece bu önemli kurumun odak noktası olan öğretmenlerin çalışma şartlarının iyileştirilmesi için yol gösterilmeye çalışılmaktadır (Bozdoğan vd., 2007).

Geri çekilme davranışı literatürde çalışanların işyerindeki mesuliyetlerini yapmaktan kaçınması, görevleri için geçirecekleri süreleri minimum düzeyde tutmaları, bazı durumlarda ise kendilerine verilen görevleri yapmama olarak tarif edilen davranış modellerini içermektedir. Geri çekilme davranışı ile örgütte işler aksamakta ve örgüt içinde pasif bir direniş oluşmaktadır (Hanisch ve Huslin, 1990).

Stres ise günümüzde sıkça kullanılan bir terimdir. Tıp alanında birçok hastalığın sebebi olarak gösterilen stresin felaket, bela, zorlanma, gerilme baskı gibi anlamları bulunmaktadır (Baltaş, 1999). Ayrıca “Bireyin fiziksel ve toplumsal çevreden kaynaklanan kötü koşullar nedeniyle bedensel ve psikolojik sınırlarının ötesinde harcadığı gayret” şeklinde tanımlanmaktadır (Cüceloğlu, 2006). Çeşitli çalışmalarda stresin bireyin hayatında olumsuz etkileri olduğu belirtilmektedir. Ayrıca stres kişinin yaşam kalitesini düşüren sebeplerin başında sayılmaktadır (Altınok, 2009).

İşten ayrılma niyeti ise, kişilerin çalışmakta oldukları işyerinde kalma ile ilgili kararlarının sonucu olarak nitelenmektedir (Denvir ve McMahan, 1992). Literatürde işten ayrılma niyetinin gerçek manada işten ayrılmayla sonuçlanmasının oldukça yüksek bir oran olduğu gözlemlenmiştir. Kişilerin çalışma ortamlarından kaynaklanan bu niyet, istenmeyen iş sonuçlarına neden olduğu gibi kişinin zor durumda kalma pahasına işini bırakmasıyla da sonuçlanabilmektedir (Gürbüz ve Bekmezci, 2012).

Öğrenciler, eğitim kurumundaki diğer öğretmenler, okul idarecileri ve veliler, öğretmenlerin geri çekilme davranışının doğal muhataplarıdır. Bu nedenle öğretmenlerin geri çekilme davranışının sonuçları oldukça önem arz etmektedir.

Bu sonuçlar sadece öğretmenin duygusal durumunu değil, dolaylı yoldan toplumu da ilgilendirmektedir. Geri çekilme davranışı hakkında literatürde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. (Le Roy vd., 2012, Wang ve Yi, 2012, Clark vd., 2005, Porath ve Pearson, 2012). Ancak, özellikle örneklem olarak öğretmenleri hedefleyen çalışmalar sınırlı sayıdadır. Bu çalışmalar genellikle özel sektör üzerine yoğunlaşmıştır. Çeşitli engellerin işten çekilme davranışı üzerindeki etkisi her zaman örgüt yöneticilerinin ve ilgili araştırmacıların dikkat ettiği temel nokta olmuştur. Araştırma ile hem geri çekilme davranışı ile ilgili sonuçlar olan stres ve işten ayrılma niyeti üzerine yapılan çalışmalarla ilgili literatüre katkı yapmak amaçlanmakta hem de özelden öğretmenlerin çalışma şartlarının iyileştirilmesi ile ilgili çalışmalara katkıda bulunmak hedeflenmektedir. Ayrıca geri çekilme davranışının eğitim hizmetlerindeki sonuçları ile ilgili farklı bir bakış açısı sunulmaya çalışılacaktır.

TEORİK ALTYAPI

Geri Çekilme Davranışı

Geri çekilme davranışı literatürde üretkenlik karşıtı davranışlar çerçevesinde değerlendirilmektedir. İşyerinin çalışma koşullarına zarar vermeye yönelik davranışlar olarak açıklanabilecek olan bu davranışlar, kişisel menfaatler doğrultusunda yapılan davranışlar olarakta açıklanmaktadır (Le Roy vd., 2012). Geri çekilme literatürde, çalışanların işyerindeki mesuliyetlerini yapmaktan kaçınması, görevleri için geçirecekleri süreleri minimum düzeyde tutmaları bazı durumlarda ise kendilerine verilen görevleri yapmama olarak tarif edilen davranış modellerini içermektedir (Wang ve Yi, 2012). Kişilerin çalışma ortamında buldukları halde iş verimlerinin en aza inmesi olarak tanımlanabilecek geri çekilmenin tetiklediği davranışlar; devamsızlık, gecikme, iş gücü devri şeklinde kendini gösterebilmektedir (Clark vd., 2005).

Geri çekilme davranışının hangi durumlar sonucunda ortaya çıktığı konusu literatürde tartışılmış ve birkaç sebep üzerine yoğunlaşmıştır. Bunlardan birisi “Kaynakların Korunması Kuramı” çerçevesinde incelenmektedir (Hobfoll, 2001). Kurama göre kişiler iş yerinde maruz kaldıkları olumsuz durumlar karşısında kendi kaynaklarını korumak adına geri çekilme davranışlarında bulunmaktadır. Çalışma ortamındaki nezaketsizliğin kişilerde üzüntü, öfke, korku gibi duygulara neden olduğu bu durumun işyerindeki davranışlarını yönlendirdiği ve sonuç olarak çalışma ortamında geri çekilme davranışı sergiledikleri belirtilmektedir (Porath ve Pearson, 2012). Yine geri çekilme davranışının nedenleri olarak haksız davranış (Laczo ve Hanisch, 2000), adaletsizlik (Fox, Spector ve Miles, 2001), olumsuz örgüt iklimi (Shapira-Lishchinsky, 2012) durumları belirtilmektedir.

Geri çekilme davranışlarını iki temel kulvara ayırmak mümkündür. Bunlar; “Fiziksel Geri Çekilme” ve “Psikolojik Geri Çekilme”dir (Ghasemi ve Hasanzadeh, 2013). Fiziksel geri çekilme, kişilerin kurumlarından fiziksel olarak çekilmeleri anlamına gelmektedir. Bu durumun gerçekleşmesi için çalışanın farklı sebeplerle kurumda bulunmama çalışması gerekmektedir. Bireylerin çalışma ortamlarında devamsızlık, işe geç gelme, işten erken çıkma yönelimleri fiziksel geri çekilme eğilimi ile ilgili bulunmuştur. İşe geç gelmenin çalışanın kurumundan ayrılma isteğinin en önemli göstergelerinden biri olduğu belirtilmektedir. Kişilerin işyerinde yaşadıkları yoğun stres bu davranışların görünmesini arttırmaktadır. Kişinin işe geç kalması, belirlenen toplantılara katılmaması ve bunun sıklıkla tekrarlanması işten ayrılma ile sonuçlanabilecek bir durumun yaşandığının göstergesi olarak görülmektedir. Kişilerin reddedilme duyguları, çalışma ortamından haz almamaları, yapılan işin çok yorucu olarak görülmesi fiziksel geri çekilmeye sebep olmaktadır. (Shaphira-Lishchinsky ve Tsemach, 2014). Ayrıca, “Öğrenilmiş çaresizlik” duygu durumunun da geri çekilme davranışına sebep olacağı ileri sürülmektedir.

Kişilerin örgüt içindeki yaşantıları sonucunda sahip oldukları çaresizlik duygusunun kişide, işe karşı güdülenme eksikliği ve iş doyumunu eksikliği oluşturacağı bu durmun ise geri çekilme davranışlarına sebep olacağı değerlendirilmektedir (Bayat, 2002).

Psikolojik geri çekilme ise, kişilerin iş yerinde çalışırken tembellik, ilgisizlik, yapılan iş için gereken çabayı göstermeme şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Ayrıca psikolojik geri çekilme çoğunlukla işten ayrılma niyeti ile gözlemlenmektedir (O'Reilly ve Banki., 2016). Genel bir tabir yapılması gerekirse psikolojik geri çekilme kişilerin bedensel olarak çalışma alanlarında oldukları halde zihin dünyalarının iş dışında şeylerle meşgul olması olarak tanımlanabilir. Bu kişilerin molalarını uzattıkları, işlerine ayrılmaları gereken zamanı arkadaşlarıyla konuşarak geçirdikleri gözlemlenmiştir. Psikolojik geri çekilmenin sebepleri olarak birçok dinamik sayılabilir. Kişilerin zihinsel olarak çalışma ortamlarından koptukları, iş ortamının kendileri için dayanılmaz bir hal aldığı, örgüte ait hissedememe gibi durumlar psikolojik geri çekilme davranışlarına sebep olmaktadır (Lehman ve Simpson, 1992; Hulin, 1991).

İş Stresi

Hız çağı olarak nitelenen günümüz dünyasında insanlar kariyerleri boyunca sürekli olarak yeteneklerini en uç noktaya kadar zorlayarak kullanmak zorunda kalmaktadır. Özellikle iş hayatında kişiler sürekli bir rekabet içerisinde. İş hayatının zorunlu bir sonucu olan stres her geçen gün araştırmacıların daha fazla ilgisini çekmektedir (Bağ, 2012). Çeşitli çalışmalarda stresin bireyin hayatında olumsuz etkileri olduğu belirtilmektedir. Stres, kişiyi normal rutininden çıkararak durumlarıdır (Behr ve Newman, 1978). Bunun yanında iş stresi ise kişilerin yeterlilikleri ile mesai yaptıkları işin gereksinimlerinin eşleşmediği durumlarda gösterilen tepkiler olarak açıklanmaktadır (Shivendra ve Kumar, 2016).

Kurumların çalışanları ile aralarında uyum ve denge sağlaması, kurum içerisinde etkili iletişim sağlanması, yapılan işten maksimum verimin alınabilmesi için stresin olumlu yönde kullanılması gerekmektedir (Bağ, 2012). İş hayatındaki kabul edilebilir oranlardaki stresin kişilerde bir motive aracı olarak yaratıcılığı ve iş tatminini olumlu etkilediği belirtilmektedir (LePine vd., 2005). Bunun yanı sıra iş hayatındaki yüksek oranlardaki stresin bireyin hem iş yaşamını hem de iş dışındaki hayatını olumsuz etkilediği görülmektedir. Bireyler iş ortamında kendi yetenekleri ile işin gerekleri arasında ne kadar dengesizlik algıarlarsa yaşadıkları stres de aynı oranda yüksek olmaktadır (Jamal, 2011).

İş yaşamında beklentilerin kişinin potansiyelinin üstünde olması strese neden olabilmektedir. Yine aynı şekilde kişilerin çalışma ortamları stresin ortaya çıkmasında neden olabilmektedir. İş yerinde aşırı otoriter yapı, yönetim ve çalışanlar arasında etkili iletişim kurulamaması, menfaat çatışmalarının yaşanması da stresin nedenleri arasında gösterilebilir (Cam, 2004).

İşten Ayrılma Niyeti

İşten ayrılma niyeti kişilerin iş yerinde kalıp kalmamakla ilgili kararlarının bir yansımasıdır. İşten ayrılma niyeti gönüllü ve gönülsüz ayrılma olarak iki başlıkta incelenmektedir. Gönüllü ayrılma bireylerin kendi istekleriyle işten ayrılmaları, gönülsüz ayrılma ise işten çıkarılma şeklinde görülmektedir (Yıldız, 2013). İşten ayrılma niyeti aynı zamanda işten ayrılma davranışının ön koşulu olarak görülmektedir (Kaymaz vd., 2014). Ayrıca işyerindeki duygusal çelişki davranışlarının işten ayrılma niyeti üzerinde etkisi olduğu belirtilmektedir (Yürür ve Ünlü, 2011).

İşten ayrılma niyeti sadece kişisel sonuçlarıyla değil örgütsel sonuçları açısından da önemlidir. İşten ayrılma niyeti olan birey işten ayrılma davranışını gerçekleştirmeden önce örgüt ile olan bağlarını kopardığı için verimli çalışmayacaktır.

Bu durum iş ortamına olumsuz olarak yansiyacaktır. Bu durumda kurum, işten ayrılan elemanın yerini doldurmaya çalışacak, bu da maliyetleri arttıracaktır (Yürür ve Ünlü, 2011). Ayrıca işten ayrılan arkadaşlarının bıraktığı olumsuz ortam halen işe devam eden bireyleri de olumsuz etkileyecektir. Yetişmiş bir eleman bulmanın zorluğu yanında kurumdaki hizmet alan kişilerin memnuniyeti de azabilmektedir (İşçi, 2010).

İşten ayrılma niyetini ortaya çıkaran faktörleri; dışsal faktörler (işsizlik oranları, iş bulma imkanının durumu, çalışanların algı durumları vb.), kişisel faktörler (cinsiyet, yaş, kıdem, medeni durum, eğitim vb.) ve işle ilgili faktörler (maaş, iş tanımı, rutin görevler, kariyer basamakları vb.) olarak sıralamak mümkündür (Cotton ve Tuttle, 1986).

Değişkenler Arası İlişkiler ve Hipotezler

Geri Çekilme Davranışı ile İş Stresi Arasındaki İlişki

Geri çekilme davranışlarının çalışanların işine ve örgütüne yönelik tutumlarını etkileyebileceği literatürde yaygın olarak ifade edilmiştir (Griffeth vd., 2000; Holtom vd., 2008; Hom vd., 2012; Podsakoff vd., 2007). Çalışanların bir örgütteki geri çekilme davranışları, çalışanların çalışma ortamındaki olaylardan fiziksel veya psikolojik olarak memnun olmadıklarının işaretidir. Bazen olumsuz davranış örgütte yeterli motivasyonun olmayışından kaynaklanmaktadır. Bu aynı zamanda aşırı iş yükünün, yetersiz ücretlendirmenin, organizasyonel iklimin ve hatta iş rolündeki belirsizliğin neden olduğu stresin bir sonucu da olabilir (Mgbemena, 2022). Rafiean, Feizi ve Alipour'a (2013) göre herhangi bir durumda bu stres, ne çalışana ne de kuruluşa hiçbir fayda sağlamayan kötü bir rüzgardır ve bu nedenle ne pahasına olursa olsun kaçınılması gerektiği belirtilmektedir.

Birçok yazar geri çekilme davranışının sonucunda iş stresi oluştuğunu belirtmektedir (McKee, Markham ve Scott, 1992; Williams vd., 2001). Geri çekilme davranışı, işe doğru zamanda giden bireylerin stresini artıran, yıkıcı bir olgudur (Frick vd., 2013).

Yukarıdaki özellikler göz önünde bulundurulduğunda kişilerin iş ortamındaki olumsuzluklarla baş edememesi sonucunda iş stresi oluşmakta, bu durum ise geri çekilme davranışlarına neden olmaktadır (Lehman ve Simpson, 1992; Hanis ve Hulin, 1991).

Bu doğrultuda aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

H_{1a}: Fiziksel geri çekilme davranışı iş stresini anlamlı ve pozitif etkiler.

H_{1b}: Psikolojik geri çekilme davranışı iş stresini anlamlı ve pozitif etkiler.

Geri Çekilme Davranışı ile İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişki

İşten ayrılma niyeti, örgütten ayrılmaya yönelik bilinçli ve kasıtlı isteklilik olarak tanımlanır ve geri çekilme davranışının en önemli süreci ve fiili işten ayrılmanın en güçlü tek belirleyicisi olarak kabul edilir (Hom vd., 2012; Tett ve Meyer, 1993).

Llies vd., (2012), Nguyen vd., (2013); Zimmerman vd., (2012) çalışanların gecikmesini, devamsızlığını ve işten ayrılma niyetini çekilme davranışları olarak adlandırmaktadır, çünkü her bir davranış, işten önemli ölçüde uzaklaştırılma veya işten ayrılmayı temsil etmektedir. Geri çekilme davranışları birçok örgüt için önemli bir gider kalemini oluşturur ve böylece örgütlerin karı ve verimliliği düşer. Bunun sebebi ise, işten ayrılan veya devamsız çalışanların yerine diğer çalışanların iş yüklerinin artması gösterilmektedir (Lobene ve Meade, 2013).

Geri çekilme davranışının örgütlerde en yaygın gerçekleşen belirtisi, ara sıra geç kalma gibi nispeten hafif psikolojik geri çekilme biçimlerinden başlayarak, devamsızlık ve ayrılma niyeti gibi daha ciddi biçimlere doğru kendini göstermektedir (Koslowsky vd., 1997). Bu nedenle öğretmenler, geç kalmayla karşılaştırıldığında devamsızlık ve ayrılma niyeti gibi ciddi geri çekilme davranışı biçimleriyle yanıt vermeyi tercih ederler (Shapira-Lishchinsky, 2012).

Yukarıda sayılan bu sebeplerin bireyin çalışma ortamından uzaklaşma isteğini arttıracak varsayılmaktadır. Bu varsayımına bağlı olarak aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir:

H_{2a}: Fiziksel geri çekilme davranışı işten ayrılma niyetini anlamlı ve pozitif etkiler.

H_{2b}: Psikolojik geri çekilme davranışı işten ayrılma niyetini anlamlı ve pozitif etkiler.

İş Stresi ve İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişki

İş stresi ile çalışanların işten ayrılma niyeti arasındaki ilişki birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir. Literatürde, çalışma ortamının stresli olması ve algılanması, çalışanların örgütten gerçekten ayrılma kararlarını desteklediğini göstermektedir (Johnson ve Indvik, 1996). Gupta ve Beehr (1979), işle ilgili stresin hemen işten istifa yerine işten ayrılma niyetini daha iyi açıkladığını göstermiştir.

Birçok araştırma çalışanların işlerini stresli olarak algılamaları ne kadar yüksek ise örgütten ayrılma niyetlerinin o kadar arttığını gösteriyor (Firth vd., 2004; Gupta ve Beehr, 1979; Kemery vd., 1985).

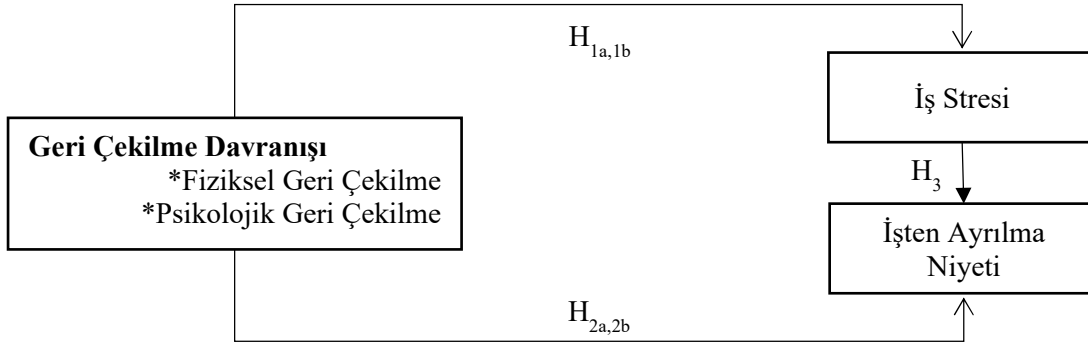
Çalışanların yaşadığı iş stresi, çalışanların örgütte kalmaları veya ayrılmaları için bir neden olabilir. İş stresi çalışanın örgütten ayrılma isteğini güçlendirecektir (Shofiah vd., 2017). Çünkü stres çalışan sağlığını etkileyebilir ve çalışanların işlerini yaparken depresif hissetmelerine neden olabilir ve bu gerçekleştiğinde, örgütten ayrılma niyetinde olma olasılığı daha yüksektir (Arifiani vd., 2019). Her çalışan farklı düzeylerde işten ayrılma niyetinde olsa da, iş stresi ayrılma niyetinin önemli bir belirleyicisi olup işten ayrılma olasılığını artırmaktadır (Suarthana and Riana., 2016).

Yukarıda açıklananlar ışığında aşağıdaki hipotez geliştirilmiştir.

H₃: İş stresi, işten ayrılma niyetini anlamlı ve pozitif yönde etkiler.

YÖNTEM

Geri çekilme davranışının iş stresi ve işten ayrılma niyetine olan etkisini değerlendirmek ve iş stresi ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiyi görebilmek adına saha çalışması gerçekleştirilmiştir. Şekil 1’de araştırma modeli görülmektedir.



Şekil 1. Araştırmanın Modeli

Örnekleme ve Veri Toplama Süreci

Araştırmada veri toplamak için anket yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini Kocaeli İlinde Milli Eğitime Bağlı Kamu okullarında görev yapanlar arasından kolayda örnekleme yöntemi ile ulaşılan 366 öğretmen oluşturmaktadır. Veri toplamada kullanılan anketler online ve yüz yüze olarak toplanmış ve elde edilen veriler SPSS paket programı ile analiz edilmiştir.

Ankette kullanılan ölçekler literatürdeki önceki çalışmalardan uyarlanmıştır. Geri çekilme Davranışı ölçeği, Erdemli (2015) tarafından geliştirilen ve fiziksel ve psikolojik geri çekilme olmak üzere 20 ifadeden oluşan ölçek, İş stresi için House ve Rizzo (1972) tarafından geliştirilen 7 ifadeden oluşan ölçek, İşten Ayrılma Niyeti için Wayne vd. (1997) tarafından geliştirilmiş ve Küçükusta (2007) tarafından Türkçeye çevrilip kullanılmış 3 ifadeli bir ölçek kullanılmıştır. Anket toplam 30 ifadeden oluşmaktadır. Tüm ölçekler (1=Hiç Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılıyorum) şeklinde 5 aralıklı Likert tipi ölçeklerdir.

Verilerin Analizi ve Bulgular

Araştırmaya katılan 366 cevaplayıcının sosyo-demografik özelliklere ilişkin analizler yapılmıştır. Araştırmaya katılan çalışanların % 41 erkek, % 59 ise kadın çalışandır. Medeni durumları ise % 45 bekar olup % 55 evlidir. Katılımcıların % 6'sı 25 yaş ve altı, %22'si 26-32 yaş, %43'ü 33-42 yaş ve % 27'si ise 43 yaş ve üzeri gruptadır. Çalışanların eğitim durumları incelendiği zaman ise %72'si lisans, %26'sı yüksek lisans, %1'i ise doktora mezundur. Ankete katılanların mesleki deneyimlerinin dağılımına bakıldığında, bunların %2'sinin 1 yıldan az, % 15'inin 1-5 yıl, % 32 'sinin 6-10 yıl, %26'sının 11-15 yıl, %22'sinin 15 yıldan fazla mesleki deneyime sahip oldukları görülmektedir

Oluşturulan modelin Faktör Analizine uygunluğunun sınanması için Bartlett Küresellik Testi ve Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) ölçütüne bakılmıştır. Sonuçlara göre verilerin faktör analizine uygun olduğu belirlenmiştir (KMO= 0,950 ve Bartlett'in küresellik testi $p < 0,001$).

Bir sonraki adımda, geri çekilme davranışı, iş stresi ve işten ayrılma niyetini ölçmeye yönelik ifadelere verilen cevaplar üzerinde keşifsel faktör analizi gerçekleştirilmiştir. Varimax döndürme işlemi kullanılarak yapılan temel bileşenler analizi sonucunda araştırma modelindeki değişkenleri oluşturan 30 soru, toplam varyansın %76,292'sini açıklayan 4 faktöre ayrılmıştır. Ölçeğin tümünün Cronbach's Alpha katsayılarının beklenen 0,70 değerinden yüksek olduğu görülmektedir (Nunnally, 1978). Tablo 1'de faktör analizi sonucunda ortaya çıkan faktör yükleri ve ölçeklerin güvenilirliklerini değerlendirmek için hesaplanan Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları görülmektedir. Ortaya çıkan faktörler geri çekilme davranışının iki boyutu, iş stresi ve işten ayrılma niyetidir. Ölçeklerin güvenilirlik değerleri ise 0.92 ile 0.97 arasında değişmektedir.

Tablo 1. Kullanılan Ölçeklere İlişkin Faktör ve Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Geri Çekilme Davranışı	Factor Yüğü	Cronbach's Alfa
Fiziksel Geri Çekilme		
Fiziksel geri çekilme 1	,755	,955
Fiziksel geri çekilme 2	,752	
Fiziksel geri çekilme 3	,765	
Fiziksel geri çekilme 4	,772	
Fiziksel geri çekilme 5	,793	
Fiziksel geri çekilme 6	,764	
Fiziksel geri çekilme 7	,790	
Fiziksel geri çekilme 8	,797	
Psikolojik Geri Çekilme		
Psikolojik geri çekilme 1	,827	.971
Psikolojik geri çekilme 2	,804	
Psikolojik geri çekilme 3	,849	
Psikolojik geri çekilme 4	,839	
Psikolojik geri çekilme 5	,794	
Psikolojik geri çekilme 6	,849	
Psikolojik geri çekilme 7	,853	
Psikolojik geri çekilme 8	,835	
Psikolojik geri çekilme 9	,844	
Psikolojik geri çekilme 10	,829	
Psikolojik geri çekilme 11	,830	
Psikolojik geri çekilme 12	,821	
İş Stresi		
İş stresi 1	,794	.958
İş stresi 2	,844	
İş stresi 3	,811	
İş stresi 4	,850	
İş stresi 5	,856	
İş stresi 6	,869	
İş stresi 7	,842	
İşten Ayrılma Niyeti		
İşten ayrılma niyeti 1	,855	.924
İşten ayrılma niyeti 2	,917	
İşten ayrılma niyeti 3	,911	
Açıklanan Toplam Varyans % 76,292		

Faktör ve güvenilirlik analizlerinden sonra, değişkenlere ilişkin sorular ortalamaları alınarak birleştirilmiş ve araştırma hipotezlerinin test edilmesi için kullanılacak kompozit değişkenler oluşturulmuştur. Oluştulan bu kompozit değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler ve aralarındaki korelasyonlar Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 2: Değişkenler Arasındaki Korelasyonlar

Değişkenler		Ort	SS	1	2	3
1	Fiziksel Geri Çekilme	2,06	,89			
2	Psikolojik Geri Çekilme	2,01	,90	,866**		
3	İş Stresi	2,38	1,17	,537**	,490**	
4	İşten Ayrılma Niyeti	2,49	,76	,331**	,276**	,390**

** P< 0.01

Araştırmanın ortaya koyulan değişkenler arasında farklı seviyelerde anlamlı korelasyonlar olduğu görülmektedir.

Hipotez Testleri

Araştırmada iki adet çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır.

İş stresinin bağımlı, geri çekilme boyutlarının bağımsız değişken olduğu Model 1’de araştırmanın ilk iki hipotezi test edilmektedir. Regresyon modeli anlamlıdır (F=74,259, P<0.000). Ortaya koyulan modele ait bağımsız değişkenler, bağımlı değişkendeki varyansın yaklaşık %29’unu açıklamaktadır (R²=0.282). Yapılan regresyon analizi sonucunda geri çekilme davranışı boyutlarından; fiziksel geri çekilme boyutunun (β=,451; p<0,000) iş stresini istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif etkilediği tespit edilmiştir. Geri çekilme davranışının psikolojik geri çekilme boyutu ile iş stresi arasında istatistiki açıdan anlamlı olmadığı belirlenmiştir (β=,099; p=0,131). Buna göre H₁ hipotezi desteklenmiş, H₂ hipotezi ise desteklenmemiştir. Modele ilişkin regresyon analizi sonuçları Tablo 3’de görülmektedir.

Tablo 3. Geri Çekilme Davranışı Boyutlarının İş Stresi Üzerindeki Etkisi

MODEL 1	Bağımlı Değişken: İş Stresi		
Bağımsız Değişkenler	β	t	Sig.
Fiziksel Geri Çekilme	,451	5,091	,000**
Psikolojik Geri Çekilme	,099	1,122	,131
R ²	,286		
Model F	74,259		
p	,000**		

**P<0,01

İşten ayrılma niyetinin bağımlı, geri çekilme boyutlarının bağımsız değişken olduğu Model 2’de araştırmanın sonraki 3 hipotezi test edilmektedir. Regresyon modeli anlamlıdır (F=22,408, P<0.000). Tablo 4’de yer alan model 2’in analiz sonuçlarına göre kurulan modeldeki bağımsız değişkenler, bağımlı değişkendeki varyansın yaklaşık %11’ini açıklamaktadır (R²=0,105). Geri çekilme davranışının fiziksel geri çekilme boyutunun işten ayrılma niyetini anlamlı ve pozitif yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (β=,233; p<0,05). Geri çekilme davranışının psikolojik geri çekilme boyutu ile işten ayrılma niyeti arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (β=-,074; p=,325). Modelde son olarak İş stresini İşten Ayrıma niyetine etkisi araştırılmış ve iş stresinin işten ayrılma niyetini pozitif ve anlamlı etkilediği görülmüştür (β=,300; p<0,000). Bu sonuçlara göre H_{2a} hipotezi ve H₃ hipotezi desteklenmiş, H_{2b} hipotezi ise desteklenmemiştir.

Tablo 4: Geri Çekilme Davranışı Boyutları ve İş Stresinin İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisi

MODEL 2	Bağımlı Değişken: İşten Ayrılma Niyeti		
	Bağımsız Değişkenler	β	t
Fiziksel Geri Çekilme	,233	3,720	,019*
Psikolojik Geri Çekilme	-,074	-,441	,325
İş Stresi	,300	5,298	,000**
R ²	,105		
Model F	22,408		
p	,000**		

**P<0,01, *P<0,05

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmanın amacı, geri çekilme davranışlarının, iş stresi ve işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisini araştırmaktır. Araştırmanın hedef kitlesi olarak Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullarda çalışan öğretmenler seçilmiştir. Bu amaçla Kocaeli ilinde görev yapan öğretmenlere yönelik anket çalışması gerçekleştirilmiş ve beş adet hipotez test edilmiştir. Hipotezlerin üç tanesi yapılan araştırma ile desteklenmiş iki tanesi için ise anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır. Bu doğrultuda araştırmanın ön gördüğü fiziksel geri çekilme davranışları ve iş stresinin iş sonuçlarına etki ettiği fakat psikolojik geri çekilme davranışlarının iş sonuçlarına etki etmediği sonucuna ulaşılmıştır.

Geri çekilme davranışlarının fiziksel boyutunun işten ayrılma niyeti ve iş stresi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Bireylerin çalışma ortamlarında devamsızlık, işe geç gelme, işten erken çıkma yönelimleri fiziksel geri çekilme eğilimi ile ilgili bulunmuştur. İşe geç gelmenin çalışanın kurumundan ayrılma isteğinin en önemli göstergelerinden biri olduğu belirtilmektedir. Kişilerin işyerinde yaşadıkları yoğun stres bu davranışların görünmesini arttırmaktadır. Kişinin işe geç kalması, belirlenen toplantılara katılmaması ve bunun sık patenler şeklinde tekrarlanması işten ayrılma ile sonuçlanabilecek bir durumun yaşandığının göstergesi olarak görülmektedir (Shaphira-Lishchinsky ve Tsemach,2014). Araştırmanın sonucu bu önermeleri doğrular niteliktedir. Araştırma hipotezlerinin öngördüğü üzere çalışanların kurum içerisindeki geri çekilme davranışları sergilemeleri hem işten ayrılma niyetlerini hem de iş streslerini artırdığı gösterilmiştir.

Araştırmada psikolojik geri çekilme davranışlarının işten ayrılma niyeti ve iş stresi üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığı görülmüştür. Psikolojik geri çekilme kişilerin çalışma ortamında tembellik gösterme, kayıtsız kalma ve gereken çabayı işe yansıtma şeklinde ortaya çıkabilmektedir. Bunun sonucu olarak genellikle işten ayrılma niyeti olduğu gözlenmektedir (O'Reilly ve Banki., 2016). Genel bir tabir yapılması gerekirse psikolojik geri çekilme kişilerin bedensel olarak çalışma alanlarında oldukları halde zihin dünyalarının iş dışında şeylerle meşgul olması olarak tanımlanabilir. Araştırmanın öngörüsü psikolojik geri çekilme davranışlarının kişilerin işten ayrılma niyetlerini ve iş stresini olumsuz yönde etkileyeceği üzerine olmasına karşın araştırma sonucunda anlamlı bir sonuca ulaşılamamıştır.

İş stresi ve işten ayrılma niyeti arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu araştırmanın önermelerinden bir diğeridir. İş stresi kişilerin sahip oldukları mesleki özellikler ile ifa ettikleri işin yeterliliklerinin uyum sağlamadığı durumlarda ortaya çıkan tepkiler olarak açıklanmaktadır (Shivendra ve Kumar, 2016).

Bireyler iş ortamında kendi yetenekleri ile işin gerekleri arasında ne kadar dengesizlik algılarına yaşadıkları stres de aynı oranda yüksek olmaktadır (Jamal, 2011). Kişilerin iş yerindeki stresi kontrol altına alamadıkları durumlarda işten ayrılma niyetlerinin ortaya çıktığı değerlendirilmektedir. Araştırma sonucunda kişilerin iş yerinde yaşadıkları stresin işten ayrılma niyetlerini artırıcı bir etkiye sahip olduğu değerlendirilmiştir.

Geri çekilme davranışı gösteren çalışanlar, işyerindeki mesuliyetlerini yapmaktan kaçınabilir, görevleri için geçirecekleri süreleri minimum düzeyde tutabilir, bazı durumlarda ise kendilerine verilen görevleri yapmama olarak tarif edilen davranış modellerini gösterebilirler. Geri çekilme davranışı ile örgütte işler aksayabilir ve örgüt içinde pasif bir direniş oluşabilir. Bulunan sonuçlar literatürle uyumludur. Literatürde yapılan çalışmalarda (Wang ve Yi, 2012, Clark, Peters ve Tomlinson, 2005, Porath ve Pearson, 2012) geri çekilme davranışları ile işten ayrılma niyeti ve iş stresi arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Araştırmanın belirli sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle araştırma hedef kitle olarak öğretmenlere uygulanmıştır. Çalışma diğer kurumlardaki personellere de uygulanarak genel bir sonuç elde edilebilir. Bunun yanı sıra veriler Kocaeli ilinde faaliyet gösteren okullardan toplanmıştır. Dolayısıyla araştırmaya farklı şehir ya da bölgelerden öğretmenleri dahil etmek sonucu daha da somut hale getirebilir.

Araştırma, fiziksel geri çekilme davranışının işten ayrılma niyetini ve iş stresini pozitif yönde etkileyebileceğini ortaya koymaktadır. Kurumlardaki geri çekilme davranışlarının tespit edilmesi ve bu davranışlara neden olan durumların ortadan kaldırılması için çalışılması iş yeri aidiyetinin artmasına yardımcı olabilir. Araştırmada psikolojik geri çekilme davranışları ile işten ayrılma niyeti ve stres üzerinde anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Bu durum henüz fiziksel olarak ortaya çıkmayan bu davranışların erken dönemde tespit edilmesi durumunda kurumda ortaya çıkacak sorunların önlenmesine yardımcı olacaktır. Bu bulgular ışığında, geri çekilme davranışının etkilerini azaltmak amacıyla çeşitli önlemlerin alınması gereklidir.

İşten ayrılma niyeti olan bir çalışanın kurumu için üstün bir performans göstermesi mümkün değildir. Araştırma sonuçlarına göre işten ayrılma niyeti olan personellerin rahatsızlık duydukları konular tespit edilip, kurum ortamının daha olumlu bir hale getirilmesi için çalışmalar yapılabilir. Öğretmenlerin çalıştıkları kuruma olan aidiyetleri oldukça önemlidir. Araştırma sonuçları doğrultusunda kurumdaki sorunlar çözülmeye çalışıldığında eğitim seviyesinde olumlu bir ivme kazanılacağından genel anlamda gelecek nesiller için önemli adımlar atılmış olacaktır.

KAYNAKLAR

Akpınar, E., Yıldız, E., ve Ergin, Ö. (2006). Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutumları. Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi(19).

Altınok, V., (2009). İş Stresinin Ortaöğretim Öğretmenleri Üzerindeki Etkisi, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 29 (2), 513-532.

Arifiani, D., Amalia, A., Naibaho, H., and Pitaloka, E. (2019), "The Role of Work Stress as a Mediating Variable in The Relationship Between Workload And Intention to Leave" in International Conference on Economics, Management, and Accounting, KnE Social Sciences, pages 175–181.

Ariyanti, L. S., and Wilujeng, I. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Sets Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Menumbuhkan Sikap Peduli Lingkungan. Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains, 6(2), 102–113.

Arnold, H. J., and Feldman (1986). Organizational Behavior. New York: McGraw Hill.

Bağ, V. (2012). Gazetecilerde İş Stresi: Balıkesir İli Yerel Basınında Çalışan Gazetecilerin İş Stresi Kaynaklarına İlişkin Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Baltaş, A., ve Baltaş, Z. (1999). Stres ve Başa Çıkma Yolları, 19. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul.

Bayat, B. (2002). Örgütlerde, Güdülenme Yetersizlikleri ve Geri Çekilme-Kaçınma Davranışlarını Açıklamakta Kullanılabilecek Bir Model; Öğrenilmiş Çaresizlik. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(3), 1-14.

Beehr, T.A., (1976). Perceived Situational Moderators of the Relationship Between Subjective Role Ambiguity and Role Strain. *Journal of Applied Psychology*, 61: 35- 40.

Beehr, T.A., Steve M. J., Beth A. S., Marshall A. M.(2000). Work Stressors and Coworker Support as Predictors of Individual Strain and Job Performance, *Journal of Organizational Behavior*, 21/4, 391–403.

Bekenova, M. (2015). The Impact Of Merger On The Individual Working Performance Of Employee. *International Journal of Management and Applied Science*, 1(11), 112-115.

Bozdoğan, A. E., Aydın, D., ve Yıldırım, K. (2007). Öğretmen Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumları. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(2), 83-97.

Cam, E. (2004). Çalışma Yaşamında Stres ve Kamu Kesiminde Kadın Çalışanlar, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, Issn: 1303-5134. 1-10.

Clark, K., Peters, S. A., and Tomlinson, M. (2005). The Determinants of Lateness: Evidence from British Workers. *Scottish Journal of Political Economy*, 52(2), 282-304.

Cotton, J. L., and Tuttle, J. M. (1986). Employee Turnover: a Meta-Analysis and Review with Implications for Research. *Academy of Management Review*, 11(1), 55-70.

Cüceloğlu, D.,(2006). İnsan ve Davranışı. 15. Baskı, Remzi Kitabevi, İstanbul.

Denvir, A., and McMahon, F. (1992). Labour Turnover in London Hotels and the Cost Effectiveness of Preventative Measures. *International Journal of Hospitality Management*, 11(2), 143-154.

Erdemli, Ö. (2015). Teachers Withdrawal Behaviors and Their Relationship with Work Ethic. *Eurasian Journal of Educational Research*. 15(60). 201-220.

Firth, L., Mellor, D. J., Moore, K. A., and Loquet, C. (2004). How Can Managers Reduce Employee Intention To Quit? *Journal Of Managerial Psychology*, 19(2), 170–187.

Fox, S., Spector, P. E., and Miles, D. (2001). Counterproductive Work Behavior (CWB) in Response to Job Stressors and Organizational Justice: Some Mediator and Moderator Tests for Autonomy and Emotions. *Journal of vocational behavior*, 59(3), 291-309.

Frick, B. J., Goetzen, U., and Simmons, R. (2013). The Hidden Costs of High-Performance Work Practices: Evidence From a Large German Steel Company. *Industrial & Labor Relations Review*, 66, 198-224.

Ghasemi, E. H., and M. Hasanzadeh. (2013). Surveying the Relative Importance of Job Satisfaction Dimensions on Counter-productive and Withdrawal Behaviors Case Study: Parsian Bank's Employees. *International Journal of Management and Social Sciences Research (IJMSSR)*.

Griffeth, R. W., Hom, P. W., and Gaertner, S. (2000). A Meta-Analysis Of Antecedents and Correlates of Employee Turnover: Update, Moderator Tests, and Research Implications for the Next Millennium. *Journal of Management*, 26, 463–488.

Gupta, N., and Beehr, T. A. (1979). Job Stress and Employee Behaviors. *Organizational Behavior And Human Performance*, 23(3), 373–387.

Gürbüz, S., ve Bekmezci, M. (2012). İnsan Kaynakları Yönetimi Uygulamalarının Bilgi İşçilerinin İşten Ayrılma Niyetine Etkisinde Duygusal Bağlılığın Aracılık ve Düzenleyicilik Rolü. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi, 41(2). 189-213.

Hanisch, K. A. and Hulin, C. L. (1991). General Attitudes and Organizational Withdrawal: An Evaluation of a Causal Model. Journal of Vocational Behavior.39(1). 110-128.

Holtom, B. C., Mitchell, T. R., Lee, T. W., and Eberly, M. B. (2008). Turnover and Retention Research: a Glance at the Past, a Closer Review of the Present, and a Venture Into the Future. The Academy of Management Annals, 2, 231–274.

Hom, P. W., Mitchell, T. R., Lee, T. W., and Griffeth, R. G. (2012). Reviewing Employee Turnover: Focusing on Proximal Withdrawal States and an Expanded Criterion. Psychological Bulletin, 138, 831–858.

House, R.J., and Rizzo, J.R. (1972), Role Conflict and Ambiguity as Critical Variables in a Model of Organizational Behavior, Organizational Behavior & Human Performance, 7, 467-505.

İşçi, E. (2010). Psikolojik Sözleşme İhlalinin Örgütsel Vatandaşlık Davranışı ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisinde Güvenin Rolü. Doktora Tezi. İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Jamal, M. (2011). Job Stress, Job Performance and Organizational Commitment in a Multinational Company: an Empirical Study in Two Countries. International Journal of Business and Social Science, 2(20).

Johnson, P. R. and Indvik, J. (1996). Stress and Violence in the Workplace. Employee Counselling Today, 8(1), 19-24.

Kaymaz, K., Eroğlu, U. ve Sayılar, Y. (2014). Effect of Loneliness at Work on the Employees' Intention to Leave. İş, Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 16(1), 38-53.

Kemery, E., Bedeian, A., Mossholder, K. and Touliatos, J. (1985). Outcomes of Role Stress: a Multisample Constructive Replication. Academy of Management Journal, 28, 63-75.

Koslowsky, M., Sagie, A., Krausz, M., and Singer, A. D. (1997). Correlates of Employee Lateness: Some Theoretical Considerations. Journal of Applied Psychology, 82(1), 79–88.

Küçükusta, D. (2007). “Konaklama İşletmelerinde İş-Yaşam Dengesinin Çalışma Yaşamı Kalitesi Üzerindeki Etkisi”, Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi SBE.

Laczo, R. M., and Hanisch, K. A. (1999). An Examination of Behavioral Families of Organizational Withdrawal in Volunteer Workers and Paid Employees. Human Resource Management Review, 9(4), 453-477.

Le Roy, J., Bastounis, M. and Minibas-Poussard, J. (2012). ‘‘Interactional Justice and Counterproductive Work Behaviors: The Mediating Role of Negative Emotions’’, Social Behavior and Personality, 40.

Lehman, W. E. K. and Simpson, D. D. (1992). Employee Substance use and on-the Job Behaviors. Journal of Applied Psychology. 77(3). 309-321

Lepine, Jeffrey A., Marcie A. Lepine, Christine L. Jackson, “Challenge And Hindrance Stress: Living With Exhaustion, Motivation To Learn, And Learning Performance”, Journal of Applied Psychology, 89/5, 2004, p. 883-895.

Llies, R., De Prater, I. E., Lim, S., and Binnewies, C. (2012). Attributed causes for work– family conflict: Emotional and behavioral outcomes. Organizational Psychology Review, 2, 293-310.

Lobene, E. V., and Meade, A. W. (2013). The Effects of Career Calling and Perceived Overqualification on Work Outcomes for Primary and Secondary School Teachers. *Journal of Career Development*, 40, 508-530.

McKee, GH, SE Markham, and DK Scott (1992). Job stress and employee withdrawal from work. In *Stress & Well-Being At Work*, edited by JC Quick, LR Murphy, and JJ Hurrell. Washington, D.C.: APA.

Mgbemena, G. C., (2022). Employee Withdrawal Behaviours and Organizational Performance: A Study of Cutix Cables Plc, Nnewi and Juhes Industries Limited Awka, Anambra State, *International Journal of Academic Management Science Research (IJAMSR)*. 6 (10): 48-58.

Nguyen, H., Groth, M., and Johnson, A. (2013). When the Going Gets Tough, the Tough Keep Working: Impact of Emotional Labor on Absenteeism. *Journal of Management*, 42(3), 1- 30.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory* (2. Basım). New York: McGraw-Hill.

O'Reilly, J., and Banki, S. (2016). Research in Work and Organizational Psychology: Social Exclusion in the Workplace. *Social Exclusion: Psychological Approaches to Understanding and Reducing its Impact*, 133-155.

Podsakoff, N., LePine, J., and LePine, M. (2007). Differential Challenge Stressor-Hindrance Stressor Relationships with Job Attitudes, Turnover Intentions, Turnover and Withdrawal Behavior: a Meta-Analysis. *Journal of Applied Psychology*, 92, 438-454.

Porath, C. L., and Pearson, C. M. (2012). Emotional and Behavioral Responses to Workplace Incivility and the Impact of Hierarchical Status. *Journal of Applied Social Psychology*, 42, E326-E357.

Rafiean, M.M., Feizi, M. and Alipour, H. (2013). Surveying the Relationship Between Individual Factors and Withdrawal Behaviours of Employees at Thamen Al-Aemeh Credit Cooperative in Khuzestan, Kuwait Chapter of *Arabian Journal of Business and Management Review*, 3(2), 96-107.

Shapira-Lishchinsky, O. (2012). Teachers' Withdrawal Behaviors: Integrating Theory and Findings. *Journal of Educational Administration*, 50(3), 307-326.

Shapira-Lishchinsky, O., and Tsemach, S. (2014). Psychological Empowerment as a Mediator Between Teachers' Perceptions of Authentic Leadership and Their Withdrawal and Citizenship Behaviors. *Educational Administration Quarterly*, 50(4), 675-712.

Shivendra, D., and Kumar, M. M. (2016). A Study of Job Satisfaction and Job Stress Among Physical Education Teachers Working in Government, Semi-Government and Private Schools. *International Journal of Sports Sciences & Fitness*, 6(1), 89-99.

Shofiah, I. R., Sunuharyo, B. S., and Ruhana, I. (2017). Pengaruh Stres Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Dan Intention To Leave (Studi Terhadap Driver Pt Citra Perdana Kendedes Malang). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 44(1), 171- 177.

Shofiah, R. I., Bektiarso, S., and Supriadi, B. (2017). Penerapan Model Poe (Predict-observe-Explain) Dengan Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar İpa Dan Retensi Siswa Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(4), 356-363.

Suarthana, J. H. P., and Riana, I. G. (2016). The Effect of Psychological Contract Breach and Workload on Intention to Leave: Mediating Role of Job Stress. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 219, 717-723.

Tett, R. P., and Meyer, J. P. (1993). Job Satisfaction, Organizational Commitment, Turnover Intention, and Turnover: Path Analyses Based On Meta-Analytic Findings. *Personnel Psychology*, 46, 259-293.

Wang, S., and Yi, X. (2012). Organizational Justice and Work Withdrawal in Chinese Companies: The Moderating Effects of Allocentrism and İdiocentrism. *International Journal of Cross Cultural Management*, 12(2), 211-228.

Wayne, S.J., Shore, L.M., ve Liden, R.C. (1997). Perceived Organizational Support and Leader-Member Exchange: A Social Exchange Perspective, *Academy of Management Journal*, 40(1), 82-111.

Williams E.S., Konrad, T.R., Scheckler, W.E., Pathman, D.E., Linzer, M., McMurray, J.E., Gerrity, M., and Schwartz, M. (2001). Understanding Physicians' Intentions to Withdraw from Practice: The Role of Job Satisfaction, Job Stress, Mental and Physical Health. *Health Care Manage.* 26(1), 7-19.

Yıldız, S. M. (2013). Spor ve Fiziksel Etkinlik İşletmelerinde İş Yaşam Kalitesinin Çalışanların İşten Ayrılma Niyetine Etkisi. *Ege Akademik Bakış*.13(3), 317 – 324.

Yürür, S., ve Ünlü, O. (2011). Duygusal Emek, Duygusal Tükenme ve İşten Ayrılma Niyeti İlişkisi. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources*, 13(2), 81-104.

Zimmerman, R. D., Boswell, W. R., Ship, A. J., Dunford, B. B., and Boudreau, J. W. (2012). Explaining the Pathways Between Approach-Avoidance Personality Traits and Employees' Job Search Behavior. *Journal of Management*, 38, 1450-1475.

OKUL YÖNETİCİLERİNİN SEZGİSEL KARAR VERME DURUMLARINA YÖNELİK BİR MODEL ÖNERİSİ

Doç. Dr. Pınar AYYILDIZ

Ankara Medipol Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümü

ORCID: 0000-0002-2644-7981

ÖZET

Sezgisel karar verme, yöneticilerin deneyim ve içgüdülerine dayalı olarak hızlı ve etkili kararlar alabilmelerini sağlayan bir süreçtir. Bu araştırmanın amacı, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerine yönelik bir model önerisi geliştirmektir. Bu kapsamda, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme becerilerini ve bu becerilerin okul yönetimindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırma sürecinde nitel araştırma deseni kullanılmıştır. Veri toplama sürecinde beş sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Görüşmeler, deneyimli okul yöneticileri ile gerçekleştirilmiş ve onların sezgisel karar verme süreçleri hakkında derinlemesine bilgi toplanmıştır. Çalışma, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki devlet ve özel okullarda görev yapan toplam 30 okul yöneticisi ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, en az beş yıl yöneticilik deneyimine sahip olanlar arasından rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Veriler, içerik analizi ve betimsel istatistik yöntemleri kullanılarak analiz edilmiştir. Görüşmelerin transkripsiyonu yapıldıktan sonra, içerik analizi ile veriler kodlanmış ve temalar oluşturulmuştur. Araştırma sonuçları, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde genellikle deneyimlerine ve içgüdülerine güvendiklerini göstermiştir. Sezgisel karar verme, yöneticilerin hızlı ve etkili çözümler üretebilmelerini sağlamaktadır. Ancak, bazı durumlarda bu kararların rasyonel analizlerle desteklenmesi gerektiği de vurgulanmıştır. Sezgisel karar verme süreçlerinin etkili olabilmesi için okul yöneticilerinin deneyimlerinin artırılması ve sezgisel karar verme becerilerinin geliştirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, sezgisel kararların rasyonel analizlerle dengelenmesi gerektiği ve bu dengenin sağlanması için yöneticilere yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sezgisel Karar Verme, Okul Yöneticileri, Karar Verme Modelleri, Eğitim Yönetimi, Liderlik.

A MODEL PROPOSAL FOR PRINCIPALS' INTUITIVE DECISION-MAKING SITUATIONS

ABSTRACT

Intuitive decision making is a process that enables administrators to make quick and effective decisions based on their experience and instincts. The purpose of this study is to develop a model proposal for school administrators' intuitive decision-making processes. In this context, it intends to examine the intuitive decision-making skills of school administrators and the effects of these skills on school management. Qualitative research design was employed in the research. Semi-structured interviews consisting of five questions were resorted to in the data collection process. The interviews were conducted with the experienced school administrators and in-depth information was collected about their intuitive decision-making processes. The present study was conducted with a total of 30 school administrators working in public and private schools in different regions of Türkiye. The participants were selected by random sampling method from among those with at least five years of administrative experience.

The data were analyzed using content analysis and descriptive statistics methods. After the interviews were transcribed, the data were coded and themes were created through content analysis. The findings of the study showed that school administrators generally relied on their experiences and instincts in their intuitive decision-making processes. Intuitive decision making enables administrators to produce quick and effective solutions. However, it was also emphasized that in some cases these decisions should be supported by rational analysis. In order for intuitive decision-making processes to be effective, it is recommended to enhance the experience of school administrators and improve their intuitive decision-making skills. In addition, it was stated that intuitive decisions should be balanced with rational analysis and training programs for administrators should be organized to ensure this balance.

Keywords: Intuitive Decision Making, School Administrators, Decision Making Models, Educational Administration, Leadership.

GİRİŞ

Günümüz eğitim sistemlerinin hızla değişen ve karmaşık yapısı, okul yöneticilerinin karar verme süreçlerinde daha fazla esneklik ve hız gerektirmektedir. Geleneksel karar verme modelleri, özellikle belirsiz ve acil durumlarda yeterli olmayabilir. Bu bağlamda, sezgisel karar verme becerileri, yöneticiler için kritik bir öneme sahiptir. Sezgisel karar verme, bireylerin bilgi, deneyim ve içgüdülerine dayanarak hızlı ve etkili kararlar alabilmelerini sağlar (Kahneman, 2011). Sezgisel karar verme, karar vericinin bilinçaltında işleyen ve genellikle farkında olmadan gerçekleşen bir süreçtir. Bu süreç, geçmiş deneyimlerin, öğrenilmiş bilgilerin ve içgüdülerin bir araya gelerek hızlı kararlar alınmasını sağlar (Gigerenzer, 2007). Sezgisel karar verme, özellikle belirsizlik ve zaman baskısının olduğu durumlarda ön plana çıkar. Bu tür durumlarda, analitik ve rasyonel karar verme süreçleri yetersiz kalabilir veya zaman açısından mümkün olmayabilir (Dane & Pratt, 2007).

Sezgisel karar verme süreci, "*hızlı düşünme*" olarak da adlandırılan ve bilinçaltı süreçlerin devreye girdiği bir düşünme tarzıdır (Kahneman, 2011). Bu süreçte, karar verici genellikle geçmişteki benzer durumlarla ilgili anılarına ve içgüdülerine dayanarak hızlı bir şekilde karar alır. Bu tür kararlar, genellikle rasyonel analiz ve değerlendirmelerden daha hızlı gerçekleşir ve acil durumlarda hayati önem taşır (Sadler-Smith & Shefy, 2004). Sezgisel karar vermenin birçok avantajı bulunmaktadır. İlk olarak, bu süreç hızlı ve etkilidir, bu da acil durumlarda veya belirsiz koşullarda önemli bir avantaj sağlar. İkinci olarak, sezgisel karar verme, karar vericinin geçmiş deneyimlerine ve içgüdülerine dayanarak daha esnek ve uyumlu kararlar almasına olanak tanır (Hodgkinson, Langan-Fox, & Sadler-Smith, 2008). Ancak, sezgisel karar verme sürecinin bazı zorlukları da vardır. Sezgisel kararlar, bazen bilinçsiz önyargılara ve subjektif değerlere dayalı olabilir, bu da kararların nesnelliğini ve doğruluğunu etkileyebilir. Ayrıca, sezgisel karar verme sürecinde yöneticilerin kişisel deneyimlerinin ve bilgi birikimlerinin yetersiz olduğu durumlarda, yanlış kararlar alınabilir (Hodgkinson & Healey, 2008). Bu nedenle, sezgisel karar verme sürecinin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, yöneticilerin sürekli olarak kendilerini geliştirmeleri ve yeni bilgi ve deneyimlerle donanmaları gerekmektedir (Hodgkinson, Sadler-Smith, Sinclair, & Ashkanasy, 2009).

Okul Yöneticilerinin Sezgisel Karar Verme Süreçleri

Okul yöneticileri, eğitim ortamlarının karmaşıklığı ve dinamik yapısı nedeniyle sık sık belirsiz ve acil durumlarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durumlar, genellikle hızlı ve etkili kararlar almayı gerektirir. Sezgisel karar verme, bu tür durumlarda yöneticilerin işlerini kolaylaştıran önemli bir beceridir (Leithwood & Steinbach, 1995).

Okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde en çok faydalandıkları kaynaklardan biri, geçmiş deneyimleridir. Deneyimler, yöneticilerin benzer durumlarla ilgili bilgilerini ve içgüdülerini şekillendirir. Örneğin, kriz durumlarında daha önce karşılaştıkları sorunları ve çözümleri hatırlayarak hızlı bir şekilde karar alabilirler (Spillane, 2006). Deneyimlerin yanı sıra, içgüdüler de sezgisel karar verme sürecinde önemli bir rol oynar. İçgüdüler, genellikle bilinçaltında işleyen ve farkında olmadan gerçekleşen düşünce süreçleridir. Bu süreçler, yöneticilerin hızlı ve etkili kararlar almasını sağlar. Ancak, içgüdülerin güvenilirliği, yöneticinin deneyim ve bilgi birikimine bağlıdır (Klein, 2003).

Sezgisel karar verme süreçlerinde karşılaşılan en büyük zorluklardan biri, bilinçsiz önyargılardır. Bilinçsiz önyargılar, karar vericinin farkında olmadan belirli düşünce kalıplarına ve yanlılıklara yönelmesine neden olabilir. Bu durum, kararların nesnellliğini ve doğruluğunu olumsuz yönde etkileyebilir (Tversky & Kahneman, 1974). Bir diğer zorluk ise, bilgi ve deneyim eksikliğidir. Yöneticilerin yeterli bilgi ve deneyime sahip olmamaları durumunda, sezgisel karar verme süreci doğru sonuçlar vermeyebilir. Bu nedenle, yöneticilerin sürekli olarak kendilerini geliştirmeleri ve yeni bilgi ve deneyimlerle donanmaları gerekmektedir (Hogarth, 2001).

Sezgisel Karar Vermeyi Destekleyici Stratejiler ve Araçlar

Sezgisel karar verme süreçlerinin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için, belirli stratejiler ve araçlar geliştirilebilir. Bu stratejiler ve araçlar, yöneticilerin sezgisel karar verme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Eğitim ve gelişim programları, yöneticilerin sezgisel karar verme becerilerini geliştirmeleri için önemli bir araçtır. Bu programlar, yöneticilere bilimsel yöntemler, veri analizi ve karar verme teknikleri gibi konularda bilgi ve beceri kazandırabilir (Mintzberg, 2004).

Deneyim paylaşımı ve mentorluk, yöneticilerin sezgisel karar verme süreçlerini geliştirmeleri için etkili bir yoldur. Deneyimli yöneticiler, genç ve deneyimsiz yöneticilere rehberlik ederek, onların karar verme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir. Bu süreç, yöneticilerin farklı bakış açıları kazanmalarını ve daha esnek kararlar almalarını sağlar (Nonaka & Takeuchi, 1995).

Geri bildirim ve değerlendirme, yöneticilerin sezgisel karar verme süreçlerini iyileştirmeleri için önemli bir araçtır. Yöneticiler, aldıkları kararların sonuçlarını değerlendirerek, doğru ve yanlış kararları analiz edebilir ve bu analizler doğrultusunda kendilerini geliştirebilirler (Schön, 1983).

Sezgisel Karar Vermeye Yönelik Model Önerisi

Bu çalışmada, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerini daha etkili bir şekilde yönetebilmeleri için bir model önerisi sunulmaktadır. Önerilen model, yöneticilerin sezgisel karar verme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olacak stratejileri ve araçları içermektedir. Modelin temel bileşenleri şunlardan oluşmaktadır:

Eğitim ve Gelişim Programları: Yöneticilere yönelik bilimsel yöntemler, veri analizi ve karar verme teknikleri konularında eğitim programları düzenlenmelidir. Eğitim programları, yöneticilerin bilgi ve beceri düzeylerini artırarak, sezgisel karar verme süreçlerini desteklemelidir.

Deneyim Paylaşımı ve Mentorluk: Deneyimli yöneticiler, genç ve deneyimsiz yöneticilere rehberlik etmeli ve deneyimlerini paylaşmalıdır. Mentorluk programları, yöneticilerin farklı bakış açıları kazanmalarını ve sezgisel karar verme süreçlerini geliştirmelerini sağlamalıdır.

Geri Bildirim ve Değerlendirme: Yöneticiler, aldıkları kararların sonuçlarını düzenli olarak değerlendirmeli ve geri bildirim almalıdır.

Geri bildirim ve değerlendirme süreçleri, yöneticilerin doğru ve yanlış kararlarını analiz etmelerine ve bu analizler doğrultusunda kendilerini geliştirmelerine yardımcı olmalıdır.

Sürekli Gelişim ve Yenilik: Yöneticiler, sürekli olarak kendilerini geliştirmeli ve yeni bilgi ve deneyimlerle donanmalıdır. Yenilikçi düşünme ve sürekli öğrenme, yöneticilerin sezgisel karar verme süreçlerini iyileştirmelerine katkıda bulunmalıdır.

Modelin Uygulanması ve Değerlendirilmesi: Önerilen modelin uygulanması, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerini daha etkili hale getirebilir. Modelin uygulanması sürecinde, yöneticilerin eğitim ve gelişim programlarına katılımı teşvik edilmeli, deneyim paylaşımı ve mentorluk programları düzenlenmeli ve geri bildirim ve değerlendirme süreçleri etkin bir şekilde yürütülmelidir. Modelin etkinliği, düzenli olarak değerlendirilmelidir. Bu değerlendirmeler, yöneticilerin sezgisel karar verme süreçlerinde ne kadar ilerleme kaydettiklerini ve modelin ne kadar etkili olduğunu belirlemeye yardımcı olabilir. Değerlendirme sonuçları, modelin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için geri bildirim sağlayabilir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerine yönelik bir model önerisi geliştirmektir. Sezgisel karar verme, yöneticilerin deneyim ve içgüdülerine dayalı olarak hızlı ve etkili kararlar alabilmelerini sağlayan bir süreçtir (Kahneman, 2011). Bu araştırma, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme becerilerini ve bu becerilerin okul yönetimindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Sezgisel karar verme becerilerinin geliştirilmesi, eğitim yönetiminin kalitesini artırmak için önemli bir adım olarak görülmektedir (Dane & Pratt, 2007).

Araştırmanın Önemi

Eğitim yönetiminde sezgisel karar verme becerilerinin önemi, hızla değişen ve karmaşıklaşan okul ortamlarında hızlı ve etkili çözümler üretebilme gerekliliğinden kaynaklanmaktadır (Gigerenzer, 2007). Sezgisel karar verme, yöneticilerin sınırlı bilgi ve belirsizlik koşullarında bile doğru kararlar alabilmelerine olanak tanır. Bu durum, eğitim sisteminin sürekli gelişim ve yenilik ihtiyacı içinde olduğu 21. yüzyılda daha da önem kazanmaktadır (Sadler-Smith & Shefy, 2004). Ayrıca, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme becerilerini geliştirerek, öğrenci başarısının artırılması, öğretmen performansının iyileştirilmesi ve okul yönetiminin genel verimliliğinin artırılması hedeflenmektedir (Leithwood & Steinbach, 1995).

Literatür Taraması

Sezgisel karar verme, yönetim bilimlerinde uzun süredir araştırılan bir konudur. Kahneman (2011), sezgisel karar verme süreçlerinin hız ve etkinlik açısından rasyonel analizlere göre avantajlı olduğunu vurgulamıştır. Gigerenzer (2007) ise sezgisel karar vermenin, özellikle belirsiz ve karmaşık durumlarda yöneticilere avantaj sağladığını belirtmektedir. Hodgkinson ve Healey (2008), sezgisel karar vermenin yöneticilerin bilgi eksikliklerini telafi etme ve hızlı çözümler üretme konusunda önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Ayrıca, Schön (1983), deneyimli profesyonellerin sezgisel karar verme süreçlerinin genellikle bilinçli ve rasyonel analizlerden daha hızlı ve etkili olduğunu savunmaktadır. Eğitim yönetiminde sezgisel karar verme, yöneticilerin günlük işleyişte karşılaştıkları karmaşık ve acil durumlara hızlı ve uygun tepkiler verebilmeleri için kritik öneme sahiptir (Spillane, 2006). Bu bağlamda, eğitim liderlerinin sezgisel karar verme becerilerinin geliştirilmesi, eğitim kurumlarının başarısı için hayati öneme sahiptir.

Leithwood ve Steinbach (1995), eğitim liderlerinin sezgisel karar verme becerilerini artırmanın, öğretim kalitesini ve öğrenci başarılarını doğrudan etkilediğini ortaya koymuştur.

Problem Durumu

Araştırma problemleri, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerini ve bu süreçlerin etkili yönetim için nasıl optimize edilebileceğini anlamaya yöneliktir. Bu bağlamda ana problem şu şekilde tanımlanabilir: “Okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçleri nasıl geliştirilebilir ve bu süreçler eğitim yönetiminde nasıl daha etkili hale getirilebilir?”

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırma, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerine yönelik bir model önerisi geliştirmek amacıyla nitel araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma, bireylerin deneyimlerini ve bu deneyimlerin anlamını derinlemesine anlama fırsatı sağlar (Creswell, 2013). Araştırmada, yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılarak, katılımcıların sezgisel karar verme süreçleri hakkında derinlemesine bilgi toplanmıştır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırma, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerine yönelik bir model önerisi geliştirmek amacıyla nitel araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Nitel araştırma, bireylerin Araştırmanın evrenini, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki devlet ve özel okullarda görev yapan okul yöneticileri oluşturmaktadır. Araştırmanın örnekleme, en az beş yıl yöneticilik deneyimine sahip olan toplam 30 okul yöneticisinden oluşmaktadır. Katılımcılar, rastgele örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiştir. Bu yöntem, her bir bireyin seçilme olasılığının eşit olduğu bir örnekleme süreci sağlar ve bu sayede örneklemin temsil gücünü artırır (Patton, 2002). Tablo 1’de katılımcılara yönelik bilgiler bulunmaktadır.

Tablo 1. Katılımcılara Yönelik Özellikler

Bölge	Cinsiyet	Deneyim Yılı	Branş	Katılımcı Sayısı (f)
Marmara	Erkek	5-10 yıl	Matematik	1
Marmara	Erkek	11-15 yıl	Fen Bilgisi	1
Marmara	Kadın	5-10 yıl	Sosyal Bilgiler	1
Marmara	Kadın	16-20 yıl	Türkçe	1
Marmara	Erkek	21 yıl ve üzeri	Yabancı Dil	1
Marmara	Kadın	11-15 yıl	Diğer	1
Ege	Erkek	5-10 yıl	Matematik	1
Ege	Kadın	5-10 yıl	Fen Bilgisi	1
Ege	Erkek	11-15 yıl	Sosyal Bilgiler	1
Ege	Kadın	16-20 yıl	Türkçe	1
Ege	Erkek	11-15 yıl	Diğer	1
Akdeniz	Kadın	5-10 yıl	Matematik	1
Akdeniz	Erkek	5-10 yıl	Fen Bilgisi	1
Akdeniz	Erkek	11-15 yıl	Sosyal Bilgiler	1
Akdeniz	Kadın	16-20 yıl	Türkçe	1
Akdeniz	Erkek	21 yıl ve üzeri	Yabancı Dil	1
İç Anadolu	Erkek	5-10 yıl	Matematik	1

İç Anadolu	Kadın	11-15 yıl	Fen Bilgisi	1
İç Anadolu	Erkek	5-10 yıl	Sosyal Bilgiler	1
İç Anadolu	Kadın	16-20 yıl	Türkçe	1
Karadeniz	Erkek	5-10 yıl	Matematik	1
Karadeniz	Kadın	11-15 yıl	Fen Bilgisi	1
Karadeniz	Erkek	5-10 yıl	Sosyal Bilgiler	1
Karadeniz	Kadın	16-20 yıl	Türkçe	1
Doğu Anadolu	Erkek	5-10 yıl	Matematik	1
Doğu Anadolu	Kadın	11-15 yıl	Fen Bilgisi	1
Doğu Anadolu	Erkek	5-10 yıl	Sosyal Bilgiler	1
Güneydoğu Anadolu	Kadın	5-10 yıl	Türkçe	1
Güneydoğu Anadolu	Erkek	11-15 yıl	Yabancı Dil	1
Güneydoğu Anadolu	Kadın	16-20 yıl	Diğer	1

Tablo 1 incelendiğinde Araştırmanın örneklemini oluşturan 30 okul yöneticisinin profili, bölge, cinsiyet, deneyim yılı ve branşlara göre detaylandırılmıştır. Bölgelere göre dağılım incelendiğinde katılımcılar Türkiye'nin farklı bölgelerinden [Marmara (f=6), Ege (f=5), Akdeniz (f=5), İç Anadolu (f=4), Karadeniz (f=4), Doğu Anadolu (f=3) ve Güneydoğu Anadolu (f=3)] seçilmiştir. Bu dağılım, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinin incelenmesini ve bölgesel farklılıkların değerlendirilmesini sağlamaktadır. Cinsiyete göre dağılım incelendiğinde katılımcıların cinsiyet dağılımı Erkek (f=18) ve Kadın (f=12) şeklindedir. Erkek katılımcıların sayısının kadın katılımcılardan daha fazla olduğu görülmektedir. Bu durum, okul yöneticileri arasında cinsiyet dengesinin sağlanması ve her iki cinsiyetin de yönetim süreçlerine nasıl yaklaştığının incelenmesi açısından önemlidir. Deneyim yılına göre dağılım incelendiğinde katılımcıların deneyim yıllarına göre dağılımı 5-10 yıl (f=10), 11-15 yıl (f=12), 16-20 yıl (f=5), 21 yıl ve üzeri (f=3) şeklinde olmuştur. Deneyim yılına göre dağılım, yöneticilerin farklı kariyer aşamalarında nasıl karar verdiklerini anlamak açısından değerlidir. Özellikle 11-15 yıl deneyime sahip yöneticilerin sayısının fazla olması, bu gruptaki yöneticilerin sezgisel karar verme becerilerinin daha fazla incelenmesine olanak tanımaktadır. Branşlara göre dağılım incelendiğinde katılımcıların branşlarına göre dağılımı Matematik (f=8), Fen Bilgisi (f=6), Sosyal Bilgiler (f=5), Türkçe (f=4), Yabancı Dil (f=3) ve Diğer (f=4) şeklindedir. Matematik branşında görev yapan yöneticilerin sayısının en fazla olduğu görülmektedir. Bu, matematik branşının yönetim süreçlerinde nasıl bir rol oynadığını ve bu branştaki yöneticilerin sezgisel karar verme becerilerini anlamak açısından önemlidir. Katılımcı profili, Türkiye'nin çeşitli bölgelerindeki farklı cinsiyet, deneyim yılı ve branşlara sahip okul yöneticilerinin geniş bir yelpazede temsil edilmesini sağlamaktadır. Bu çeşitlilik, araştırmanın bulgularının genellenebilirliğini arttırmakta ve farklı yönetim yaklaşımlarının ve sezgisel karar verme süreçlerinin kapsamlı bir şekilde incelenmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, cinsiyet dağılımı, deneyim yılı ve branşlara göre yapılan analizler, yönetim süreçlerindeki farklılıkların ve benzerliklerin ortaya konulmasında önemli bilgiler sunmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama sürecinde, beş sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Yarı yapılandırılmış görüşmeler, araştırmacıya esneklik sağlar ve katılımcıların deneyimlerini ve düşüncelerini daha özgürce ifade etmelerine olanak tanır (Yin, 2014). Görüşme soruları, uzman görüşleri alınarak oluşturulmuş ve pilot çalışma ile test edilmiştir. Sorular, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerini, bu süreçlerin etkilerini ve bu süreçlerdeki deneyimlerini keşfetmeyi amaçlamaktadır. Görüşme soruları şunlardır:

1. Sezgisel karar verme süreçlerinizde en çok hangi faktörlere güvenirsiniz?
2. Deneyimleriniz sezgisel karar verme süreçlerinizi nasıl etkilemiştir?
3. Sezgisel karar verme süreçlerinizin okul yönetiminde sağladığı avantajlar nelerdir?
4. Sezgisel karar verme süreçlerinizde karşılaştığınız zorluklar nelerdir?
5. Sezgisel karar verme süreçlerinizin rasyonel analizlerle nasıl dengelendiğini düşünüyorsunuz?

Verilerin Analizi

Görüşmelerden elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. İçerik analizi, metinlerdeki anlamlı temaları ve desenleri belirlemek için kullanılan nitel bir analiz yöntemidir (Krippendorff, 2004). Görüşmelerin transkripsiyonu yapıldıktan sonra, veriler kodlanmış ve temalar oluşturulmuştur. Betimsel istatistikler kullanılarak, katılımcıların sezgisel karar verme süreçleri ve bu süreçlerin etkileri hakkında genel bir profil çıkarılmıştır.

Geçerlik ve Güvenirlilik

Araştırmanın geçerli ve güvenilir sonuçlar verebilmesi için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Geçerlik, araştırmanın amacına uygun olarak doğru verileri toplaması anlamına gelir (Lincoln & Guba, 1985). Bu amaçla, görüşme soruları uzman görüşleri alınarak oluşturulmuş ve pilot çalışma ile test edilmiştir. Ayrıca, verilerin doğruluğunu artırmak için katılımcıların görüşlerinin doğrulanması sağlanmıştır. Güvenirlilik, araştırmanın tekrarlandığında benzer sonuçlar vermesi anlamına gelir (Merriam, 2009). Bu amaçla, veri toplama ve analiz sürecinde tutarlılık sağlanmıştır. Görüşmelerin transkripsiyonu ve kodlama süreci bağımsız araştırmacılar tarafından kontrol edilmiş ve elde edilen temaların tutarlılığı değerlendirilmiştir. Ayrıca, araştırmanın her aşamasında ayrıntılı kayıtlar tutulmuş ve bu kayıtlar aracılığıyla veri analizi sürecinin şeffaflığı sağlanmıştır.

BULGULAR ve YORUM

Araştırma kapsamında beş farklı görüşme sorusu bulunması nedeniyle her bir görüşme sorusu için elde edilen bulgular ayrı ayrı sunulmuştur.

Birinci Görüşme Soruna Yönelik Bulgular

Soru1: Sezgisel Karar Verme Süreçlerinizde En Çok Hangi Faktörlere Güvenirsiniz?

Tema 1: Deneyim ve İçgüdü

- **Kategori 1.1: Geçmiş Deneyimler**

- Alt Kategori 1.1.1: Kriz Yönetimi

- Anahtar Kelimeler: Geçmiş olaylar, kriz, çözüm

- Doğrudan Alıntı: "*Kriz anlarında daha önce yaşadığım benzer durumları hatırlayıp, neyin işe yarayıp neyin yaramadığını hızlıca değerlendirebiliyorum.*" (Erkek, Marmara, Matematik, 11-15 yıl)

- Alt Kategori 1.1.2: Gözlemler ve Öğrenmeler
 - Anahtar Kelimeler: Gözlem, öğrenme, bilgi birikimi
 - Doğrudan Alıntı: *"Geçmişteki gözlemlerim ve öğrendiklerim, sezgisel kararlarımı yönlendiriyor."* (Kadın, Ege, Fen Bilgisi, 16-20 yıl)

- **Kategori 1.2: İçgüdü ve Hızlı Düşünme**

- Alt Kategori 1.2.1: Anlık Kararlar
 - Anahtar Kelimeler: İçgüdü, hızlı karar, acil durum
 - Doğrudan Alıntı: *"Bazen veriler yeterli olmasa bile içgüdülerimle doğru kararı alabiliyorum. Bu, deneyimle gelişen bir şey."* (Kadın, Ege, Fen Bilgisi, 16-20 yıl)
- Alt Kategori 1.2.2: Sezgi Gücü
 - Anahtar Kelimeler: Sezgi, bilinçaltı, güven
 - Doğrudan Alıntı: *"İçgüdülerime güvenerek hızlı ve doğru kararlar alabiliyorum."* (Erkek, Akdeniz, Sosyal Bilgiler, 21 yıl ve üzeri)

Araştırma bulguları, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde en çok geçmiş deneyimlerine güvendiklerini ortaya koymaktadır. Özellikle kriz yönetimi ve gözlemler ile öğrenmeler, bu süreçte önemli faktörler olarak öne çıkmaktadır. Geçmiş deneyimler, yöneticilerin karşılaştıkları benzer durumları hızlıca değerlendirebilmelerine ve etkili çözümler üretebilmelerine olanak tanımaktadır. Bu, yöneticilerin kriz anlarında daha önce yaşadıkları olayları hatırlayarak, geçmişte işe yarayan çözümleri hızlıca uygulayabilmelerini sağlamaktadır. Bu durum, özellikle kriz yönetiminde deneyimin ne kadar kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Örneğin, Marmara bölgesinde matematik branşında 11-15 yıl deneyime sahip bir erkek yöneticinin, kriz anlarında geçmişte yaşadığı benzer durumları hatırlayıp hızlıca değerlendirebilmesi, deneyimin sezgisel karar verme sürecindeki önemini vurgulamaktadır. Aynı şekilde, Ege bölgesinde fen bilgisi branşında 16-20 yıl deneyime sahip bir kadın yöneticinin, geçmişteki gözlemler ve öğrenmelerin sezgisel kararlarını yönlendirdiğini belirtmesi, deneyimlerin bilgi birikimi ve öğrenme süreçleriyle nasıl harmanlandığını göstermektedir.

İçgüdüler ve hızlı düşünme, yöneticilerin sezgisel karar verme süreçlerinde kritik bir rol oynamaktadır. Acil durumlarda veya veri eksikliğinde, yöneticiler içgüdülerine dayanarak hızlı ve doğru kararlar alabilmektedirler. Bu süreç, genellikle deneyimlerle gelişen bir yetenektir ve bilinçaltında işleyen sezgi gücü ile desteklenir. Örneğin, Ege bölgesinde fen bilgisi branşında 16-20 yıl deneyime sahip bir kadın yöneticinin, veriler yeterli olmasa bile içgüdüleriyle doğru kararlar alabildiğini belirtmesi, içgüdülerin sezgisel karar verme süreçlerindeki önemini göstermektedir. Aynı şekilde, Akdeniz bölgesinde sosyal bilgiler branşında 21 yıl ve üzeri deneyime sahip bir erkek yöneticinin, içgüdülerine güvenerek hızlı ve doğru kararlar alabildiğini ifade etmesi, sezgisel kararların güven ve bilinçaltı süreçlerle nasıl desteklendiğini ortaya koymaktadır.

Bu bulgular, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde hem geçmiş deneyimlerine hem de içgüdülerine büyük ölçüde güvendiklerini göstermektedir. Deneyimler, yöneticilerin geçmişte karşılaştıkları durumları değerlendirme ve öğrenme fırsatı sunarken, içgüdüler acil durumlarda hızlı ve etkili kararlar almayı mümkün kılar. Bu iki faktörün birleşimi, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerini güçlü ve etkili hale getirmektedir. Ayrıca, bu durum, eğitim yönetiminde deneyim ve içgüdülerin ne kadar kritik olduğunu ve bu becerilerin geliştirilmesinin yöneticilerin karar verme süreçlerini nasıl olumlu yönde etkileyebileceğini vurgulamaktadır. Eğitim yöneticilerinin, bu becerileri daha da geliştirmek için sürekli öğrenme ve deneyim kazanma fırsatlarına önem vermeleri, karar verme süreçlerinin kalitesini artıracaktır.

İkinci Görüşme Soruna Yönelik Bulgular

Soru 2: Deneyimleriniz Sezgisel Karar Verme Süreçlerinizi Nasıl Etkilemiştir?

Tema 2: Deneyimlerin Etkisi

- **Kategori 2.1: Bilgi ve Beceri Artışı**

- Alt Kategori 2.1.1: Tecrübe Kazanımı

- Anahtar Kelimeler: Tecrübe, bilgi birikimi, gelişim
- Doğrudan Alıntı: *"Yıllar içinde edindiğim tecrübeler, olaylara daha geniş bir perspektiften bakmamı sağlıyor."* (Erkek, Akdeniz, Sosyal Bilgiler, 21 yıl ve üzeri)

- Alt Kategori 2.1.2: Becerilerin Gelişimi

- Anahtar Kelimeler: Beceri, profesyonellik, yetkinlik
- Doğrudan Alıntı: *"Deneyimlerim, sorunları daha hızlı ve etkili bir şekilde çözmemi sağlıyor."* (Kadın, İç Anadolu, Türkçe, 5-10 yıl)

- **Kategori 2.2: Güven ve Kararlılık**

- Alt Kategori 2.2.1: Kendine Güven

- Anahtar Kelimeler: Güven, özsaygı, kararlılık
- Doğrudan Alıntı: *"Geçmişte aldığım başarılı kararlar, şu anki sezgisel kararlarımda kendime güvenmemi sağlıyor."* (Kadın, İç Anadolu, Türkçe, 5-10 yıl)

- Alt Kategori 2.2.2: Hızlı ve Doğru Karar Verme

- Anahtar Kelimeler: Hız, doğruluk, karar verme
- Doğrudan Alıntı: *"Deneyim, sezgisel kararlarımı daha hızlı ve doğru yapmamı sağlıyor."* (Erkek, Marmara, Fen Bilgisi, 11-15 yıl)

Deneyimlerin sezgisel karar verme süreçlerini nasıl etkilediği üzerine yapılan görüşmelerde, katılımcılar tecrübe kazanımının önemli bir faktör olduğunu vurgulamışlardır. Yıllar boyunca biriktirilen tecrübeler, yöneticilere olaylara daha geniş bir perspektiften bakma imkânı sunmaktadır. Bu perspektif genişliği, yöneticilerin karşılaştıkları problemlere daha yaratıcı ve etkili çözümler üretebilmelerini sağlamaktadır. Tecrübe, yöneticilerin olayları hızlı bir şekilde değerlendirebilmelerine ve doğru kararlar alabilmelerine katkıda bulunur. Örneğin, Akdeniz bölgesinde sosyal bilgiler branşında 21 yıl ve üzeri deneyime sahip bir erkek yönetici, *"Yıllar içinde edindiğim tecrübeler, olaylara daha geniş bir perspektiften bakmamı sağlıyor."* ifadesiyle, tecrübe kazanımının sezgisel karar verme süreçlerinde nasıl bir rol oynadığını net bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu, deneyimlerin bilgi birikimi ve kişisel gelişim üzerindeki etkisini göstermektedir. Deneyimlerin beceri gelişimine olan etkisi de önemli bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Yöneticiler, yıllar içinde kazandıkları deneyimlerle profesyonel becerilerini geliştirirler. Bu beceriler, sorunları daha hızlı ve etkili bir şekilde çözmelerine yardımcı olur. Profesyonellik ve yetkinlik, sezgisel karar verme süreçlerinde doğru ve güvenilir kararlar almayı mümkün kılmaktadır. İç Anadolu bölgesinde Türkçe branşında 5-10 yıl deneyime sahip bir kadın yöneticinin, *"Deneyimlerim, sorunları daha hızlı ve etkili bir şekilde çözmemi sağlıyor."* ifadesi, deneyimlerin profesyonel beceri gelişimine olan katkısını açıkça göstermektedir. Bu da, deneyimlerin sezgisel karar verme süreçlerini nasıl daha etkili hale getirdiğini vurgulamaktadır.

Deneyimlerin sezgisel karar verme süreçlerindeki bir diğer önemli etkisi, yöneticilerin kendine olan güvenini artırmasıdır. Geçmişte alınan başarılı kararlar, yöneticilerin kendilerine olan güvenlerini pekiştirir ve gelecekteki kararlarında daha kararlı olmalarını sağlar. Kendine güven, sezgisel kararların doğruluğunu ve etkililiğini artırır. İç Anadolu bölgesinde Türkçe branşında 5-10 yıl deneyime sahip bir kadın yönetici, *"Geçmişte aldığım başarılı kararlar, şu anki sezgisel kararlarımda kendime güvenmemi sağlıyor."* ifadesiyle, deneyimlerin kendine güven üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır.

Bu, kararların daha kararlı ve güvenilir bir şekilde alınmasını sağlar. Deneyimler, yöneticilerin hızlı ve doğru kararlar alabilme yeteneklerini de geliştirmektedir. Tecrübe, yöneticilerin sezgisel karar verme süreçlerinde hız kazanmalarını ve doğru kararlar almalarını sağlar. Hız ve doğruluk, özellikle acil durumlarda ve belirsizlik içeren koşullarda büyük bir avantaj sunar. Marmara bölgesinde fen bilgisi branşında 11-15 yıl deneyime sahip bir erkek yönetici, "Deneyim, sezgisel kararlarımı daha hızlı ve doğru yapmamı sağlıyor." ifadesiyle, deneyimlerin hızlı ve doğru karar alma üzerindeki etkisini vurgulamaktadır. Bu, sezgisel karar verme süreçlerinin etkinliğini artıran önemli bir faktördür.

Elde edilen bulgular, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde deneyimlerin kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Deneyimler, yöneticilerin bilgi ve becerilerini artırmakta, kendine güven ve kararlılık kazandırmakta ve hızlı ve doğru kararlar almalarını sağlamaktadır. Bu faktörler, sezgisel karar verme süreçlerini daha etkili ve güvenilir hale getirmektedir. Deneyimlerin bilgi ve beceri artışı üzerindeki etkisi, yöneticilerin profesyonel gelişimlerine katkıda bulunur ve onların olayları daha geniş bir perspektiften değerlendirmelerini sağlar. Kendine güven ve kararlılık, yöneticilerin sezgisel kararlarında daha emin adımlarla ilerlemelerini sağlar. Hız ve doğruluk, özellikle acil durumlarda ve belirsiz koşullarda önemli avantajlar sunar. Sonuç olarak, deneyimlerin sezgisel karar verme süreçleri üzerindeki olumlu etkileri, eğitim yöneticilerinin profesyonel gelişimlerine ve karar verme becerilerine yatırım yapmaları gerektiğini vurgulamaktadır. Bu, eğitim yönetiminde daha etkili ve güvenilir kararlar alınmasına katkıda bulunur.

Üçüncü Görüşme Soruna Yönelik Bulgular

Soru 3: Sezgisel Karar Verme Süreçlerinizin Okul Yönetiminde Sağladığı Avantajlar Nelerdir?

Tema 3: Sezgisel Karar Vermenin Avantajları

- **Kategori 3.1: Hız ve Etkililik**

- Alt Kategori 3.1.1: Acil Durum Yönetimi

- Anahtar Kelimeler: Hız, acil durum, etkili çözüm

- Doğrudan Alıntı: "Acil bir durumda hızlıca karar verip, uygulamaya geçebilmek büyük bir avantaj." (Erkek, Karadeniz, Matematik, 5-10 yıl)

- Alt Kategori 3.1.2: Zaman Kazanma

- Anahtar Kelimeler: Zaman yönetimi, hızlı karar, verimlilik

- Doğrudan Alıntı: "Sezgisel kararlar, zaman kazanmamı sağlıyor ve daha verimli çalışıyorum." (Kadın, Güneydoğu Anadolu, Türkçe, 16-20 yıl)

- **Kategori 3.2: Esneklik ve Uyum Sağlama**

- Alt Kategori 3.2.1: Değişen Koşullara Adaptasyon

- Anahtar Kelimeler: Esneklik, adaptasyon, değişim

- Doğrudan Alıntı: "Durumlar hızla değiştiğinde sezgisel kararlar almak esneklik sağlıyor." (Kadın, Güneydoğu Anadolu, Türkçe, 16-20 yıl)

- Alt Kategori 3.2.2: Anında Çözüm Üretme

- Anahtar Kelimeler: Çözüm odaklı, hızlı çözüm, adaptasyon

- Doğrudan Alıntı: "Sezgisel kararlar, sorunları anında çözmemi sağlıyor." (Erkek, Ege, Fen Bilgisi, 11-15 yıl)

Sezgisel karar verme süreçleri, okul yönetiminde hız ve etkililik açısından önemli avantajlar sağlamaktadır. Özellikle acil durumlarda, hızlıca karar verip uygulamaya geçebilmek, sezgisel karar vermenin en belirgin avantajlarından biridir. Acil durumlar genellikle zaman baskısı altında hızlı ve doğru kararlar alınmasını gerektirir.

Bu tür durumlarda sezgisel karar verme, yöneticilerin hızla aksiyon alabilmelerini ve etkili çözümler üretebilmelerini sağlar. Örneğin, Karadeniz bölgesinde matematik branşında 5-10 yıl deneyime sahip bir erkek yönetici, *"Acil bir durumda hızlıca karar verip, uygulamaya geçebilmek büyük bir avantaj."* ifadesiyle, sezgisel karar vermenin acil durum yönetimindeki önemini vurgulamaktadır. Bu, sezgisel kararların hızlı ve etkili çözümler üretebilme kapasitesini göstermektedir. Zaman yönetimi, okul yöneticilerinin iş yükünü hafifletmek ve verimliliği artırmak için kritik bir faktördür. Sezgisel karar verme süreçleri, yöneticilerin zaman kazanmalarına ve işlerini daha verimli bir şekilde yapmalarına olanak tanır. Hızlı kararlar almak, yöneticilerin diğer önemli görev ve sorumluluklarına daha fazla zaman ayırabilmelerini sağlar. Güneydoğu Anadolu bölgesinde Türkçe branşında 16-20 yıl deneyime sahip bir kadın yönetici, *"Sezgisel kararlar, zaman kazanmamı sağlıyor ve daha verimli çalışıyorum."* ifadesiyle, sezgisel karar vermenin zaman yönetimi üzerindeki olumlu etkisini açıkça belirtmektedir. Bu, sezgisel kararların yöneticilerin günlük iş akışını nasıl daha verimli hale getirdiğini göstermektedir.

Sezgisel karar verme süreçlerinin bir diğer önemli avantajı, esneklik ve uyum sağlamaya olanak tanmasıdır. Eğitim ortamları dinamik ve sürekli değişen koşullara sahiptir. Bu değişen koşullara hızlı bir şekilde uyum sağlamak, okul yönetiminin etkinliğini artırır. Sezgisel karar verme, yöneticilerin değişen durumlara hızlıca adapte olmalarına ve gerekli ayarlamaları yapmalarına yardımcı olur. Güneydoğu Anadolu bölgesinde Türkçe branşında 16-20 yıl deneyime sahip bir kadın yönetici, *"Durumlar hızla değiştiğinde sezgisel kararlar almak esneklik sağlıyor."* ifadesiyle, sezgisel kararların esneklik ve adaptasyon sağlama konusundaki önemini vurgulamaktadır. Bu, yöneticilerin sezgisel kararlarla değişimlere nasıl daha hızlı yanıt verebildiklerini göstermektedir.

Sezgisel karar verme, sorunları anında çözebilme yeteneği kazandırır. Eğitim ortamlarında karşılaşılan sorunlar genellikle hızlı çözümler gerektirir. Sezgisel karar verme, yöneticilerin sorunlara hızlıca yanıt verip, anında çözüm üretmelerini sağlar. Bu, hem okul içindeki günlük işleyişi aksatmamayı hem de uzun vadeli stratejik hedeflere ulaşmayı kolaylaştırır. Ege bölgesinde fen bilgisi branşında 11-15 yıl deneyime sahip bir erkek yönetici, *"Sezgisel kararlar, sorunları anında çözmemi sağlıyor."* ifadesiyle, sezgisel kararların sorun çözme yeteneği üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır. Bu, yöneticilerin sezgisel kararlarla okul yönetiminde karşılaştıkları sorunlara nasıl hızlı ve etkili çözümler üretebildiklerini göstermektedir. Bulgular, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinin hız ve etkililik, esneklik ve uyum sağlama gibi önemli avantajlar sunduğunu göstermektedir. Acil durum yönetimi ve zaman kazanma, sezgisel kararların yöneticilere sağladığı belirgin faydalar arasındadır. Hız ve etkililik, özellikle acil durumlarda yöneticilerin hızlı ve doğru kararlar almalarını sağlarken, zaman kazanma ise iş yükünü hafifletir ve verimliliği artırır.

Esneklik ve uyum sağlama, değişen koşullara hızlı adaptasyon ve anında çözüm üretme yeteneği sunarak, eğitim ortamlarının dinamik doğasına uygun çözümler sağlar. Bu avantajlar, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirir, böylece eğitim yönetiminde başarıyı artırır. Sonuç olarak, sezgisel karar verme süreçlerinin bu avantajları, eğitim yöneticilerinin bu becerilerini geliştirmeleri ve daha etkili kararlar almaları için teşvik edilmelidir. Eğitim yönetiminde sezgisel karar verme becerilerini güçlendirmek, okulların genel performansını ve öğrenci başarısını olumlu yönde etkileyecektir.

Dördüncü Görüşme Soruna Yönelik Bulgular

Soru 4: Sezgisel Karar Verme Süreçlerinizde Karşılaştığımız Zorluklar Nelerdir?

Tema 4: Sezgisel Karar Vermede Karşılaşılan Zorluklar

- **Kategori 4.1: Bilinçsiz Önyargılar**

- Alt Kategori 4.1.1: Kişisel Önyargılar

- Anahtar Kelimeler: Önyargı, subjektiflik, farkındalık

- Doğrudan Alıntı: "*Bazı kararlarımda farkında olmadan önyargılarımın etkili olduğunu fark ediyorum.*" (Erkek, Doğu Anadolu, Matematik, 5-10 yıl)

- Alt Kategori 4.1.2: Toplumsal Önyargılar

- Anahtar Kelimeler: Toplum, normlar, bilinçaltı

- Doğrudan Alıntı: "*Toplumsal önyargılar, bazı kararlarımı olumsuz etkileyebiliyor.*" (Kadın, Marmara, Sosyal Bilgiler, 11-15 yıl)

- **Kategori 4.2: Yetersiz Bilgi ve Deneyim**

- Alt Kategori 4.2.1: Bilgi Eksikliği

- Anahtar Kelimeler: Bilgi eksikliği, yetersizlik, belirsizlik

- Doğrudan Alıntı: "*Yeterli bilgiye sahip olmadığım durumlarda sezgisel kararlar almak zor olabiliyor.*" (Kadın, Ege, Fen Bilgisi, 5-10 yıl)

- Alt Kategori 4.2.2: Deneyim Eksikliği

- Anahtar Kelimeler: Deneyim eksikliği, hazırlıksızlık, belirsizlik

- Doğrudan Alıntı: "*Deneyimsiz olduğum alanlarda sezgisel kararlar almak zorlaşıyor.*" (Erkek, Karadeniz, Fen Bilgisi, 11-15 yıl)

Sezgisel karar verme süreçlerinde karşılaşılan en büyük zorluklardan biri, bilinçsiz önyargılardır. Kişisel önyargılar, yöneticilerin farkında olmadan kararlarını etkileyebilir ve bu da kararların objektifliğini azaltabilir. Bilinçsiz önyargılar, genellikle bireyin geçmiş deneyimlerine, inançlarına ve değerlerine dayalı olarak gelişir ve sezgisel karar verme sürecinde subjektifliğe neden olabilir. Doğu Anadolu bölgesinde matematik branşında 5-10 yıl deneyime sahip bir erkek yönetici, "*Bazı kararlarımda farkında olmadan önyargılarımın etkili olduğunu fark ediyorum.*" ifadesiyle, bilinçsiz önyargıların sezgisel karar verme süreçlerinde nasıl bir engel oluşturabileceğini açıkça ortaya koymaktadır. Bu, yöneticilerin kendi önyargılarının farkında olmalarını ve bu önyargıları minimize etmeye yönelik stratejiler geliştirmelerini gerektirir.

Toplumsal önyargılar da sezgisel karar verme süreçlerinde önemli bir zorluk oluşturur. Toplumun normları ve bilinçaltında yerleşmiş değerler, yöneticilerin kararlarını etkileyebilir ve bazen bu önyargılar kararların objektifliğini zedeleyebilir. Toplumsal önyargılar, özellikle toplumsal normların güçlü olduğu durumlarda yöneticilerin kararlarını olumsuz etkileyebilir. Marmara bölgesinde sosyal bilgiler branşında 11-15 yıl deneyime sahip bir kadın yönetici, "*Toplumsal önyargılar, bazı kararlarımı olumsuz etkileyebiliyor.*" ifadesiyle, toplumsal önyargıların sezgisel karar verme süreçlerindeki olumsuz etkisini belirtmektedir. Bu, yöneticilerin toplumsal önyargılara karşı farkındalık geliştirmelerini ve karar süreçlerinde bu önyargıları minimize etmeye çalışmaları gerektiğini göstermektedir.

Yetersiz bilgi, sezgisel karar verme süreçlerinde karşılaşılan bir diğer önemli zorluktur. Bilgi eksikliği, yöneticilerin karar alırken belirsizlikle karşılaşmalarına ve bu nedenle yanlış kararlar almalarına neden olabilir. Yeterli bilgiye sahip olmadan alınan sezgisel kararlar, genellikle güvenilir ve doğru olmayabilir. Ege bölgesinde fen bilgisi branşında 5-10 yıl deneyime sahip bir kadın yönetici, "*Yeterli bilgiye sahip olmadığım durumlarda sezgisel kararlar almak zor olabiliyor.*" ifadesiyle, bilgi eksikliğinin sezgisel karar verme süreçlerinde nasıl bir zorluk oluşturduğunu ifade etmektedir.

Bu durum, yöneticilerin bilgiye erişimlerini artırmaları ve karar süreçlerinde daha fazla bilgiye dayalı hareket etmeleri gerektiğini göstermektedir.

Deneyim eksikliği de sezgisel karar verme süreçlerinde karşılaşılan önemli bir zorluktur. Deneyim eksikliği, özellikle yeni yöneticiler için bir engel oluşturabilir. Deneyimsiz yöneticiler, karşılaştıkları yeni ve karmaşık durumlarda sezgisel kararlar almakta zorlanabilirler. Karadeniz bölgesinde fen bilgisi branşında 11-15 yıl deneyime sahip bir erkek yönetici, "*Deneyimsiz olduğum alanlarda sezgisel kararlar almak zorlaşıyor.*" ifadesiyle, deneyim eksikliğinin sezgisel karar verme süreçlerindeki olumsuz etkisini vurgulamaktadır. Bu, yöneticilerin farklı alanlarda deneyim kazanmalarının ve bu deneyimleri karar süreçlerinde kullanmalarının önemini ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde karşılaştıkları zorlukları kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Bilinçsiz önyargılar ve yetersiz bilgi ile deneyim eksikliği, sezgisel karar verme süreçlerini olumsuz etkileyen başlıca faktörlerdir. Bilinçsiz önyargılar, hem kişisel hem de toplumsal düzeyde, yöneticilerin objektif kararlar almalarını zorlaştırabilir. Kişisel önyargılar, bireyin geçmiş deneyimlerinden ve inançlarından kaynaklanırken, toplumsal önyargılar toplumun normlarından ve değerlerinden etkilenir. Bu önyargıların farkında olmak ve bunları minimize etmek, sezgisel kararların doğruluğunu artırmak için önemlidir. Yetersiz bilgi ve deneyim eksikliği ise, yöneticilerin belirsizlikle karşılaşmalarına ve yanlış kararlar almalarına neden olabilir. Yeterli bilgiye ve deneyime sahip olmadan alınan sezgisel kararlar, genellikle güvenilir olmaz. Bu nedenle, yöneticilerin bilgiye erişimlerini artırmaları ve çeşitli alanlarda deneyim kazanmaları, sezgisel karar verme süreçlerini iyileştirmek için kritik öneme sahiptir. Sezgisel karar verme süreçlerinde karşılaşılan bu zorluklar, yöneticilerin daha bilinçli, bilgili ve deneyimli olmalarını gerektirmektedir. Eğitim yöneticilerinin bu zorluklarla başa çıkabilmek için sürekli öğrenme ve gelişim içinde olmaları, daha etkili ve güvenilir kararlar almalarına yardımcı olacaktır.

Beşinci Görüşme Soruna Yönelik Bulgular

Soru 5: Sezgisel Karar Verme Süreçlerinizin Rasyonel Analizlerle Nasıl Dengelendiğini Düşünüyorsunuz?

Tema 5: Sezgisel Kararların Rasyonel Analizlerle Dengelenmesi

- **Kategori 5.1: Veri Analizi ve Değerlendirme**
 - Alt Kategori 5.1.1: Veriye Dayalı Karar Verme
 - Anahtar Kelimeler: Veri analizi, rasyonel düşünme, objektiflik
 - Doğrudan Alıntı: "*Sezgisel bir kararı desteklemek için verileri analiz etmek her zaman önemlidir.*" (Erkek, Marmara, Fen Bilgisi, 11-15 yıl)
 - Alt Kategori 5.1.2: Bilimsel Yaklaşım
 - Anahtar Kelimeler: Bilimsellik, analiz, değerlendirme
 - Doğrudan Alıntı: "*Kararlarımı bilimsel verilerle desteklemek, daha güvenli adımlar atmamı sağlıyor.*" (Kadın, Akdeniz, Sosyal Bilgiler, 16-20 yıl)
- **Kategori 5.2: Danışmanlık ve Geri Bildirim**
 - Alt Kategori 5.2.1: Meslektaşlarla Fikir Alışverişi
 - Anahtar Kelimeler: Danışmanlık, geri bildirim, meslektaş desteği
 - Doğrudan Alıntı: "*Aldığım kararları meslektaşlarımla tartışmak ve onların geri bildirimlerini almak, daha sağlam adımlar atmamı sağlıyor.*" (Kadın, Akdeniz, Sosyal Bilgiler, 16-20 yıl)

➤ Alt Kategori 5.2.2: Öğretmen ve Veli Geri Bildirimi

▪ Anahtar Kelimeler: Geri bildirim, öğretmen, veli

▪ Doğrudan Alıntı: *"Öğretmen ve velilerden aldığım geri bildirimler, sezgisel kararlarımı değerlendirmemde yardımcı oluyor." (Erkek, Karadeniz, Fen Bilgisi, 11-15 yıl)*

Sezgisel karar verme süreçlerini rasyonel analizlerle dengelemek, okul yöneticilerinin daha güvenilir ve objektif kararlar almalarını sağlar. Veri analizi, sezgisel kararları desteklemek ve bu kararların doğruluğunu artırmak için kritik bir araçtır. Veri analizi, rasyonel düşünme ve objektiflik ilkelerine dayanır ve kararların bilimsel temellere oturmasını sağlar. Örneğin, Marmara bölgesinde fen bilgisi branşında 11-15 yıl deneyime sahip bir erkek yönetici, *"Sezgisel bir kararı desteklemek için verileri analiz etmek her zaman önemlidir."* ifadesiyle, veriye dayalı karar vermenin önemini vurgulamaktadır. Bu, sezgisel kararların rasyonel analizlerle desteklendiğinde daha sağlam ve güvenilir hale geldiğini göstermektedir.

Bilimsel yaklaşım, sezgisel karar verme süreçlerinde rasyonel analizlerin kullanılmasını teşvik eder. Bilimsel verilerle desteklenen kararlar, daha güvenli adımlar atılmasını sağlar ve yöneticilerin kararlarının doğruluğunu artırır. Bilimsel yaklaşım, analiz ve değerlendirme süreçlerini içerir ve sezgisel kararların rasyonel temellere dayanmasını sağlar. Akdeniz bölgesinde sosyal bilgiler branşında 16-20 yıl deneyime sahip bir kadın yönetici, *"Kararlarımı bilimsel verilerle desteklemek, daha güvenli adımlar atmamı sağlıyor."* ifadesiyle, bilimsel yaklaşımın sezgisel karar verme süreçlerindeki önemini açıkça belirtmektedir. Bu, yöneticilerin bilimsel veriler ve analizlerle sezgisel kararlarını nasıl desteklediklerini göstermektedir.

Meslektaşlarla yapılan fikir alışverişi, sezgisel karar verme süreçlerini rasyonel analizlerle dengelemenin bir başka önemli yoludur. Meslektaşların geri bildirimleri, yöneticilerin kararlarını daha objektif ve doğru bir şekilde değerlendirmelerine yardımcı olur. Danışmanlık ve geri bildirim, kararların daha sağlam temellere dayanmasını sağlar. Akdeniz bölgesinde sosyal bilgiler branşında 16-20 yıl deneyime sahip bir kadın yönetici, *"Aldığım kararları meslektaşlarımla tartışmak ve onların geri bildirimlerini almak, daha sağlam adımlar atmamı sağlıyor."* ifadesiyle, meslektaşlarla fikir alışverişinin önemini vurgulamaktadır. Bu, sezgisel kararların meslektaşların geri bildirimleriyle nasıl daha sağlam temellere oturduğunu göstermektedir.

Öğretmen ve velilerden alınan geri bildirimler, sezgisel karar verme süreçlerini değerlendirmede ve rasyonel analizlerle dengelemede önemli bir rol oynar. Bu geri bildirimler, yöneticilerin kararlarının etkilerini daha iyi anlamalarına ve bu kararların doğruluğunu değerlendirmelerine yardımcı olur. Karadeniz bölgesinde fen bilgisi branşında 11-15 yıl deneyime sahip bir erkek yönetici, *"Öğretmen ve velilerden aldığım geri bildirimler, sezgisel kararlarımı değerlendirmemde yardımcı oluyor."* ifadesiyle, öğretmen ve veli geri bildirimlerinin sezgisel karar verme süreçlerindeki önemini belirtmektedir. Bu, sezgisel kararların öğretmen ve velilerden alınan geri bildirimlerle nasıl değerlendirildiğini ve geliştirildiğini göstermektedir. Araştırma sonuçları, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerini rasyonel analizlerle nasıl dengelediklerini kapsamlı bir şekilde ortaya koymaktadır. Veri analizi ve değerlendirme, sezgisel kararların doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmak için önemli bir araçtır. Rasyonel düşünme ve bilimsel yaklaşım, sezgisel kararların sağlam temellere dayanmasını sağlar. Danışmanlık ve geri bildirim, yöneticilerin sezgisel kararlarını daha objektif ve doğru bir şekilde değerlendirmelerine yardımcı olur. Meslektaşlarla yapılan fikir alışverişleri ve öğretmen ile velilerden alınan geri bildirimler, sezgisel kararların daha sağlam ve güvenilir hale gelmesini sağlar. Sonuç olarak, sezgisel karar verme süreçlerini rasyonel analizlerle dengelemek, okul yöneticilerinin daha etkili ve güvenilir kararlar almalarını sağlar.

Eğitim yöneticilerinin bu süreçleri geliştirmeleri, eğitim yönetiminde başarıyı artıracak ve kararların doğruluğunu güvence altına alacaktır. Bu, okul yönetiminin genel performansını ve öğrenci başarısını olumlu yönde etkileyecektir.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde hangi faktörlere güvendiklerini, sezgisel kararların avantajlarını ve karşılaşılan zorlukları, ayrıca bu kararların rasyonel analizlerle nasıl dengelendiğini incelemiştir. Araştırma bulguları, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde en çok geçmiş deneyimlerine ve içgüdülerine güvendiklerini göstermektedir. Deneyimler, yöneticilerin karşılaştıkları durumları değerlendirme ve öğrenme fırsatı sunarken, içgüdüler acil durumlarda hızlı ve etkili kararlar almayı mümkün kılmaktadır. Deneyimlerin bilgi ve beceri artışı, kendine güven ve kararlılık, hızlı ve doğru karar verme gibi etkileri, sezgisel karar verme süreçlerini daha etkili ve güvenilir hale getirmektedir. Ayrıca, sezgisel karar verme süreçleri, okul yönetiminde hız ve etkililik, esneklik ve uyum sağlama gibi önemli avantajlar sunmaktadır. Bununla birlikte, bilinçsiz önyargılar ve yetersiz bilgi ile deneyim eksikliği gibi zorluklar sezgisel karar verme süreçlerini olumsuz etkileyebilir. Sezgisel karar verme süreçlerini rasyonel analizlerle dengelemek, veri analizi, bilimsel yaklaşım, danışmanlık ve geri bildirim yoluyla bu kararların doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmaktadır.

Araştırma bulguları, okul yöneticilerinin sezgisel karar verme süreçlerinde deneyim ve içgüdüye büyük ölçüde güvendiklerini göstermektedir. Bu bulgu, literatürde yer alan birçok çalışmayla uyumludur. Örneğin, Klein (1998) sezgisel kararların genellikle deneyime dayalı olduğunu ve yöneticilerin hızlı ve doğru kararlar almasını sağladığını belirtmiştir. Benzer şekilde, Dane ve Pratt (2007), sezgisel karar vermenin özellikle belirsizlik ve aciliyet durumlarında etkili olduğunu vurgulamaktadır.

Deneyimlerin bilgi ve beceri artışına olan katkısı, yöneticilerin karşılaştıkları sorunları daha geniş bir perspektiften değerlendirmelerini ve etkili çözümler üretmelerini sağlar. Bu durum, deneyimin profesyonel gelişim üzerindeki olumlu etkisini göstermektedir (Ericsson, 2006). Kendine güven ve kararlılık, yöneticilerin sezgisel kararlarının doğruluğunu artıran önemli faktörlerdir. Bu bulgu, Bandura'nın (1997) öz yeterlilik teorisiyle uyumludur; geçmişte alınan başarılı kararlar, yöneticilerin kendine güvenlerini artırır ve gelecekteki kararlarında daha kararlı olmalarını sağlar.

Sezgisel karar verme süreçlerinin hız ve etkililik, esneklik ve uyum sağlama gibi avantajları, eğitim yönetiminde büyük faydalar sağlamaktadır. Bu bulgular, Mintzberg'in (1973) yönetim rollerine ilişkin teorisiyle de uyumludur; yöneticilerin hızlı ve etkili kararlar alabilme yetenekleri, organizasyonun genel performansını artırır. Ancak, bilinçsiz önyargılar ve yetersiz bilgi ile deneyim eksikliği, sezgisel karar verme süreçlerini olumsuz etkileyebilir. Bu bulgular, Tversky ve Kahneman'ın (1974) önyargı ve sezgisel düşünme teorisiyle desteklenmektedir; bilinçsiz önyargılar, kararların objektifliğini azaltabilir ve doğru kararlar alınmasını zorlaştırabilir.

Araştırma kapsamında şu önerilere yer verilebilir:

Eğitim ve Gelişim Programları: Okul yöneticilerinin sezgisel karar verme becerilerini geliştirmek için sürekli eğitim ve gelişim programlarına katılmaları teşvik edilmelidir. Bu programlar, yöneticilerin deneyimlerini artırarak, karar verme süreçlerindeki etkinliklerini ve güvenilirliklerini artırabilir (Schon, 1983).

Veri ve Bilgiye Erişim: Yöneticilerin karar süreçlerinde daha fazla bilgiye dayalı hareket edebilmeleri için veri ve bilgiye erişimlerini artıracak sistemler geliştirilmelidir. Bilimsel veriler ve analizler, sezgisel kararların doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmada kritik rol oynar (Boud & Feletti, 1997).

Danışmanlık ve Geri Bildirim Mekanizmaları: Meslektaşlarla yapılan fikir alışverişleri ve öğretmen ile velilerden alınan geri bildirimler, sezgisel kararların rasyonel analizlerle dengelenmesini sağlar. Bu nedenle, okullarda danışmanlık ve geri bildirim mekanizmaları oluşturulmalıdır (Argyris & Schön, 1978).

Önyarguların Farkında Olma ve Minimize Etme: Yöneticilerin bilinçsiz önyarguların farkında olmaları ve bu önyarguları minimize etmeye yönelik stratejiler geliştirmeleri teşvik edilmelidir. Bu, kararların objektifliğini ve doğruluğunu artırır (Tversky & Kahneman, 1974).

Deneyim Paylaşımı: Deneyimli yöneticilerin tecrübelerini paylaşmaları ve bu deneyimlerin genç yöneticilere aktarılması sağlanmalıdır. Bu tür paylaşım, yöneticilerin deneyim eksikliğini gidermelerine ve daha etkili sezgisel kararlar almalarına yardımcı olur (Kolb, 1984).

KAYNAKLAR

Argyris, C., & Schön, D. (1978). *Organizational learning: A theory of action perspective*. Reading, MA: Addison-Wesley.

Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.

Boud, D., & Feletti, G. (1997). *The challenge of problem-based learning*. London: Kogan Page.

Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*. SAGE Publications.

Dane, E., & Pratt, M. G. (2007). Exploring intuition and its role in managerial decision making. *Academy of Management Review*, 32(1), 33-54.

Ericsson, K. A. (2006). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. In K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 683-703). Cambridge University Press.

Gigerenzer, G. (2007). *Gut feelings: The intelligence of the unconscious*. Viking.

Hodgkinson, G. P., Langan-Fox, J., & Sadler-Smith, E. (2008). Intuition: A fundamental bridging construct in the behavioural sciences. *British Journal of Psychology*, 99(1), 1-27.

Hodgkinson, G. P., & Healey, M. P. (2008). Cognition in organizations. *Annual Review of Psychology*, 59, 387-417.

Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.

Klein, G. (1998). *Sources of power: How people make decisions*. MIT Press.

Klein, G. (2003). *The power of intuition: How to use your gut feelings to make better decisions at work*. Currency.

Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice-Hall.

Krippendorff, K. (2004). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. SAGE Publications.

Leithwood, K., & Steinbach, R. (1995). *Expert problem solving: Evidence from school and district leaders*. SUNY Press.

Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. SAGE Publications.

Merriam, S. B. (2009). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Jossey-Bass.

Mintzberg, H. (1973). *The nature of managerial work*. Harper & Row.

Mintzberg, H. (2004). *Managers not MBAs: A hard look at the soft practice of managing and management development*. Berrett-Koehler Publishers.

Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research & Evaluation Methods*. SAGE Publications.

Sadler-Smith, E., & Shefy, E. (2004). The intuitive executive: Understanding and applying 'gut feel' in decision-making. *Academy of Management Perspectives*, 18(4), 76-91.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Spillane, J. P. (2006). *Distributed leadership*. Jossey-Bass.

Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.

Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE Publications.

FEN BİLGİSİ EĞİTİMİNDE ÖĞRETMEN ADAYLARININ BİLİMSEL OKURYAZARLIK (KRİTİK DÜŞÜNME VE ANALİZ BECERİLERİ) EĞİLİMLERİNİN İNCELENMESİ

Doç. Dr. Adem YILMAZ

Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-1424-8934

Doç. Dr. Erkan YANARATEŞ

Kastamonu Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü
ORCID: 0000-0003-1378-5284

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini ve bu düzeylerin kritik düşünme ve analiz becerileri ile ilişkisini incelemektir. Bilimsel okuryazarlık, bireylerin bilimsel bilgiye ulaşma, anlama, değerlendirme ve uygulama becerilerini kapsar. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık eğilimleri, eğitim süreçlerinde ne kadar etkili olduklarını belirlemek açısından önemlidir. Araştırma, nicel araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Veri toplama aracı olarak bilimsel okuryazarlık ölçeği ve kritik düşünme becerileri ölçeği kullanılmıştır. Veriler, anket yöntemi ile toplanmış ve SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma, Türkiye'deki beş farklı üniversitenin eğitim fakültelerinde fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören 200 öğretmen adayı ile gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmiştir. Veriler, bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerileri ölçekleri kullanılarak toplanmıştır. Toplanan veriler, betimsel istatistikler, korelasyon analizi ve regresyon analizi kullanılarak değerlendirilmiştir. Analizler, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile kritik düşünme ve analiz becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonuçları, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin genel olarak yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, kritik düşünme ve analiz becerileri ile bilimsel okuryazarlık arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemleri çözme becerilerinin gelişmiş olduğunu ortaya koymuştur. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerilerini geliştirmek için eğitim programlarının daha da güçlendirilmesi önerilmektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarına yönelik uygulamalı eğitimlerin artırılması ve bilimsel okuryazarlık ile ilgili farkındalık çalışmalarının yapılması gerektiği vurgulanmıştır.

Anahtar kelimeler: Bilimsel Okuryazarlık, Kritik Düşünme, Analiz Becerileri, Fen Bilgisi Eğitimi, Öğretmen Adayları.

INVESTIGATION OF PRESERVICE SCIENCE TEACHERS' SCIENTIFIC LITERACY (CRITICAL THINKING AND ANALYTICAL SKILLS) TENDENCIES IN SCIENCE EDUCATION

ABSTRACT

This study aims to examine the scientific literacy levels of preservice science teachers and their relationship with critical thinking and analytical skills. Scientific literacy encompasses the ability to access, understand, evaluate, and apply scientific knowledge.

In this context, the scientific literacy tendencies of preservice teachers are crucial to determine how effective they are in educational processes. The research was conducted using a quantitative research design. The data collection tools included a scientific literacy scale and a critical thinking skills scale. Data were collected through surveys and analyzed using the SPSS program. The study was conducted with 200 preservice science teachers studying in science education programs at the faculties of education in five different universities in Turkey. Participants were selected using a random sampling method. Data were collected using scientific literacy and critical thinking skills scales. The collected data were evaluated using descriptive statistics, correlation analysis, and regression analysis. The analyses aimed to determine the relationship between the scientific literacy levels and the critical thinking and analytical skills of preservice teachers. The study results indicated that the scientific literacy levels of preservice science teachers were generally high. Additionally, a positive and significant relationship was found between critical thinking and analytical skills and scientific literacy. This indicates that preservice teachers have developed the ability to make decisions and solve problems based on scientific knowledge. It is recommended to further strengthen the educational programs to develop the scientific literacy and critical thinking skills of preservice science teachers. Furthermore, it is emphasized that practical training for preservice teachers should be increased and awareness activities related to scientific literacy should be conducted.

Keywords: Scientific Literacy, Critical Thinking, Analytical Skills, Science Education, Preservice Teachers.

GİRİŞ

21.yüzyılın gereksinimleri doğrultusunda eğitim sistemlerinin yeniden yapılandırılması gerekmektedir. Bu yapılandırmanın merkezinde yer alan unsurlardan biri de bilimsel okuryazarlığın geliştirilmesidir. Bilimsel okuryazarlık, bireylerin bilimsel bilgiye erişme, bu bilgiyi anlama, kullanma ve eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme yeteneği olarak tanımlanabilir (Bybee, 1997). Bu yetenekler, modern toplumlarda bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemlere bilimsel çözümler üretebilme açısından büyük önem taşımaktadır (Laugksch, 2000). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve geliştirilmesi, eğitimde kaliteyi artırmak adına kritik bir rol oynamaktadır. Bilimsel okuryazarlık kavramı, özellikle fen bilgisi eğitimi kapsamında ele alındığında, öğrencilerin bilimsel düşünme ve analiz becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Lederman, 1992). Bu beceriler, öğrencilerin bilimsel süreçleri anlamalarını, bilimsel bilgiyi eleştirel bir şekilde değerlendirmelerini ve bilimsel yöntemlerle problem çözme yeteneklerini geliştirir (Norris ve Phillips, 2003). Bu nedenle, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi, bu adayların gelecekteki öğretmenlik rolleri için ne kadar hazırlıklı olduklarını ortaya koymak açısından önemlidir. Bilimsel okuryazarlık, bireylerin bilimsel bilgiyi anlama, değerlendirme ve kullanma becerisini içerir. Bu beceri, bireylerin bilimsel konularla ilgili bilinçli kararlar alabilmelerini ve bu kararların toplumsal ve çevresel etkilerini değerlendirebilmelerini sağlar (Jenkins, 1990). Bilimsel okuryazarlık, aynı zamanda bireylerin bilimsel yöntemleri kullanarak sorunları çözme ve yenilikçi düşünme yeteneklerini de kapsar (Holbrook ve Rannikmae, 2009). Bilimsel okuryazarlığın eğitimde önemi, öğrencilerin sadece bilgi tüketicisi olmaktan çıkarak bilgi üreten bireyler haline gelmelerini sağlamaktır. Bu, öğrencilerin eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerilerini geliştirmeleri açısından hayati öneme sahiptir (Zoller, 1993). Bilimsel okuryazarlık, aynı zamanda öğrencilerin çevresel ve toplumsal sorunlara karşı duyarlılık geliştirmelerini ve bu sorunlara çözüm üretebilmelerini teşvik eder (Ratcliffe ve Grace, 2003).

Öğretmen Adaylarının Bilimsel Okuryazarlık Becerileri

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık becerileri, onların gelecekteki öğretmenlik performansları üzerinde doğrudan bir etkiye sahiptir. Bu adayların bilimsel okuryazarlık düzeyleri, öğrencilerine bilimsel düşünme ve problem çözme becerilerini etkili bir şekilde kazandırabilme kapasitelerini belirler (Abell, 2007). Bu nedenle, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve bu düzeyin artırılmasına yönelik stratejiler geliştirilmesi, eğitim fakültelerinin öncelikli hedeflerinden biri olmalıdır. Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesi, öğretim programlarının etkinliğiyle doğrudan ilişkilidir. Öğretim programlarının, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye erişimlerini, bu bilgiyi anlama ve değerlendirme becerilerini ve bilimsel yöntemleri kullanarak problem çözme yeteneklerini geliştirmeye yönelik olarak yapılandırılması gerekmektedir (National Research Council, 1996). Bu bağlamda, öğretim programlarının içeriği, öğretim yöntemleri ve değerlendirme süreçlerinin bilimsel okuryazarlık becerilerini geliştirmeyi hedeflemesi büyük önem taşır.

Kritik (eleştirel) düşünme, bilimsel okuryazarlığın temel bileşenlerinden biridir. Kritik düşünme, bireylerin bilgiye dayalı olarak mantıklı ve objektif kararlar alabilmelerini sağlar (Ennis, 1996). Bu beceri, bireylerin bilgiye eleştirel bir gözle bakabilme, alternatif çözümleri değerlendirebilme ve mantıklı sonuçlar çıkarabilme yeteneklerini içerir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kritik düşünme becerileri, onların bilimsel okuryazarlık düzeylerini doğrudan etkiler. EleştirelKritik düşünme becerilerinin geliştirilmesi, fen bilgisi eğitiminde önemli bir hedef olmalıdır. Bu beceriler, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiyi eleştirel bir şekilde değerlendirmelerini ve bu bilgiyi problem çözme süreçlerinde etkili bir şekilde kullanmalarını sağlar (Paul ve Elder, 2006). Kritik düşünme becerilerinin geliştirilmesi, aynı zamanda öğretmen adaylarının bilimsel yöntemleri kullanarak yenilikçi çözümler üretebilmelerine de katkıda bulunur.

Analiz Becerileri ve Bilimsel Okuryazarlık

Analiz becerileri, bilimsel okuryazarlığın bir diğer önemli bileşenidir. Bu beceriler, bireylerin bilimsel verileri toplama, analiz etme ve yorumlama yeteneklerini içerir (Bybee, 1997). Fen bilgisi öğretmen adaylarının analiz becerileri, onların bilimsel bilgiyi anlamalarını ve bu bilgiyi etkili bir şekilde kullanmalarını sağlar. Analiz becerilerinin geliştirilmesi, fen bilgisi öğretim programlarının önemli bir bileşeni olmalıdır. Bu beceriler, öğretmen adaylarının bilimsel yöntemleri kullanarak verileri analiz etmelerini ve bu verileri anlamlı sonuçlara dönüştürmelerini sağlar (Lederman, 1992). Analiz becerilerinin geliştirilmesi, aynı zamanda öğretmen adaylarının bilimsel bilgiyi eleştirel bir şekilde değerlendirme ve bu bilgiyi problem çözme süreçlerinde etkili bir şekilde kullanma yeteneklerini artırır.

Fen bilgisi öğretim programlarının, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini artırmada kritik bir rolü vardır. Bu programlar, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye erişimlerini, bu bilgiyi anlama ve değerlendirme becerilerini ve bilimsel yöntemleri kullanarak problem çözme yeteneklerini geliştirmeye yönelik olarak yapılandırılmalıdır (National Research Council, 1996). Fen bilgisi öğretim programlarının içeriği, öğretim yöntemleri ve değerlendirme süreçleri, bilimsel okuryazarlık becerilerini geliştirmeye yönelik olarak tasarlanmalıdır. Bu programların, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemleri bilimsel yöntemlerle çözebilme yeteneklerini artırması gerekmektedir (Abell, 2007). Öğretmen eğitimi, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini artırmada kritik bir rol oynamaktadır.

Etkili bir öğretmen eğitimi programı, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye erişimlerini, bu bilgiyi anlama ve değerlendirme becerilerini ve bilimsel yöntemleri kullanarak problem çözüme yeteneklerini geliştirmeye yönelik olarak yapılandırılmalıdır (Shulman, 1987). Öğretmen eğitimi programlarının, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık becerilerini geliştirmeye yönelik olarak tasarlanması gerekmektedir. Bu programların, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemleri bilimsel yöntemlerle çözebilme yeteneklerini artırması büyük önem taşımaktadır (Darling-Hammond, 2006).

Eğitim politikaları, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu politikalar, öğretmen eğitim programlarının kalitesini artırmayı, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye erişimlerini sağlamayı ve bilimsel okuryazarlık becerilerini geliştirmeye yönelik stratejiler geliştirmeyi hedeflemelidir (Loucks-Horsley vd., 2010). Eğitim politikalarının, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini artırmaya yönelik olarak tasarlanması gerekmektedir. Bu politikalar, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemleri bilimsel yöntemlerle çözebilme yeteneklerini geliştirmeye yönelik olarak yapılandırılmalıdır (Cochran-Smith ve Zeichner, 2005). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin artırılması, eğitimde kaliteyi artırmak ve öğrencilerin bilimsel düşünme ve problem çözüme becerilerini geliştirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık becerilerini geliştirmeye yönelik stratejiler geliştirilmesi ve bu stratejilerin öğretim programlarına entegre edilmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda, aşağıdaki öneriler sunulabilir:

Öğretim Programlarının Geliştirilmesi: Fen bilgisi öğretim programlarının, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık becerilerini geliştirmeye yönelik olarak yapılandırılması gerekmektedir. Bu programlar, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye erişimlerini, bu bilgiyi anlama ve değerlendirme becerilerini ve bilimsel yöntemleri kullanarak problem çözüme yeteneklerini artırmayı hedeflemelidir.

Öğretmen Eğitimi Programlarının Geliştirilmesi: Öğretmen eğitimi programlarının, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini artırmaya yönelik olarak tasarlanması gerekmektedir. Bu programlar, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemleri bilimsel yöntemlerle çözebilme yeteneklerini geliştirmeyi hedeflemelidir.

Eğitim Politikalarının Geliştirilmesi: Eğitim politikalarının, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini artırmaya yönelik olarak tasarlanması gerekmektedir. Bu politikalar, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye erişimlerini sağlamayı ve bilimsel okuryazarlık becerilerini geliştirmeye yönelik stratejiler geliştirmeyi hedeflemelidir.

Eleştirel Düşünme ve Analiz Becerilerinin Geliştirilmesi: Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme ve analiz becerilerinin geliştirilmesine yönelik stratejiler geliştirilmelidir. Bu stratejiler, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiyi eleştirel bir şekilde değerlendirmelerini ve bu bilgiyi problem çözüme süreçlerinde etkili bir şekilde kullanmalarını sağlamalıdır.

Sürekli Mesleki Gelişim: Öğretmen adaylarının sürekli mesleki gelişimlerine yönelik programlar düzenlenmeli ve bu programlar, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini sürekli olarak artırmayı hedeflemelidir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini ve bu düzeylerin kritik düşünme ve analiz becerileri ile olan ilişkisini incelemektir. Bilimsel okuryazarlık, bireylerin bilimsel bilgiye ulaşma, anlama, değerlendirme ve uygulama becerilerini kapsayan bir yetkinliktir (Bybee, 1997).

Fen bilgisi öğretmen adaylarının bu becerilere ne ölçüde sahip oldukları, onların gelecekteki öğretmenlik performanslarını ve öğrencilerine bilimsel düşünme becerilerini kazandırma kapasitelerini belirlemek açısından kritik öneme sahiptir (Lederman, 1992). Araştırma, bu ilişkileri belirleyerek öğretmen adaylarının eğitim süreçlerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Araştırmanın Önemi

21.yüzyılın hızlı bilimsel ve teknolojik gelişmeleri, bireylerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin artırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bilimsel okuryazarlık, sadece bilimsel bilgilere erişim sağlamakla kalmaz, aynı zamanda bu bilgileri eleştirel bir şekilde değerlendirme ve günlük yaşamda uygulama becerisini de içerir (Laugksch, 2000). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yüksek olması, onların öğrencilerine bilimsel düşünme ve problem çözme becerilerini etkili bir şekilde kazandırmalarını sağlar (Norris ve Phillips, 2003). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin incelenmesi ve bu düzeylerin kritik düşünme ve analiz becerileri ile olan ilişkisinin belirlenmesi, eğitim programlarının etkinliğini artırmak ve öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerini yükseltmek için önemli veriler sunacaktır (Holbrook ve Rannikmae, 2009).

Problem Durumu

Günümüzde fen bilgisi eğitiminin karşı karşıya olduğu en büyük sorunlardan biri, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yeterince yüksek olmamasıdır. Bilimsel okuryazarlık, bireylerin bilimsel bilgilere erişim sağlama, bu bilgileri anlama ve eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme becerisini içerir (Jenkins, 1990). Bu beceriler, bireylerin bilimsel süreçleri anlamalarını, bilimsel bilgiyi değerlendirmelerini ve bu bilgiyi günlük yaşamlarında uygulamalarını sağlar (Zoller, 1993). Fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yeterince yüksek olmaması, onların öğretim süreçlerinde öğrencilerine bilimsel düşünme ve problem çözme becerilerini kazandırmada yetersiz kalmalarına neden olabilir (Abell, 2007). Bu durum, öğrencilerin bilimsel okuryazarlık düzeylerinin düşük olmasına ve dolayısıyla bilimsel bilgilere dayalı kararlar alma ve problemlere bilimsel çözümler üretme becerilerinin gelişmemesine yol açabilir (Ratcliffe ve Grace, 2003). Bu araştırma, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini ve bu düzeylerin kritik düşünme ve analiz becerileri ile olan ilişkisini inceleyerek, öğretmen adaylarının eğitim süreçlerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Bu değerlendirme, öğretim programlarının etkinliğini artırmak ve fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini yükseltmek için önemli veriler sunacaktır (National Research Council, 1996).

YÖNTEM

Araştırma Deseni

Bu araştırma, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini ve bu düzeylerin kritik düşünme ve analiz becerileri ile olan ilişkisini incelemek amacıyla nicel araştırma deseni kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Nicel araştırma deseni, verilerin sayısal olarak toplanması ve istatistiksel analizler yoluyla değerlendirilmesi sürecini içermektedir (Creswell, 2014). Araştırmanın temel amacı doğrultusunda betimsel istatistikler, korelasyon analizi ve regresyon analizi yöntemleri kullanılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Türkiye'deki fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim gören öğretmen adayları oluşturmaktadır. Örneklem ise, bu evrenden rastgele örnekleme yöntemi ile seçilmiş 200 öğretmen adayından oluşmaktadır. Bu örneklem, beş farklı üniversitenin eğitim fakültelerinde öğrenim gören öğretmen adaylarından seçilmiştir. Rastgele örnekleme yöntemi, her bir katılımcının örnekleme dahil olma olasılığını eşit kılarak araştırmanın genellenebilirliğini artırmayı amaçlamaktadır (Etikan, Musa ve Alkassim, 2016).

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak iki ölçek kullanılmıştır: Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği ve Kritik Düşünme Becerileri Ölçeği. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği, öğrencilerin bilimsel bilgiye ulaşma, anlama, değerlendirme ve uygulama becerilerini ölçmeyi amaçlayan bir dizi maddeden oluşmaktadır. Lederman ve arkadaşları (2013) tarafından geliştirilen ölçek, toplam 30 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, dört ana alt faktörü içermektedir: Bilimsel bilgiye ulaşma, bilimsel bilgiyi anlama, bilimsel bilgiyi değerlendirme, bilimsel bilgiyi uygulama.

Kritik Düşünme Becerileri Ölçeği, öğrencilerin analitik düşünme, değerlendirme ve problem çözme becerilerini ölçen bir ölçek olup, Facione (2015) tarafından geliştirilmiştir. Bu ölçek toplam 34 maddeden oluşmaktadır ve beş ana alt faktörü içermektedir: Analitik beceriler, değerlendirme becerileri, problem çözme becerileri, karar verme becerileri, iletişim becerileri. Her iki ölçek de katılımcıların kendi değerlendirmelerini 5'li Likert ölçeği üzerinden yapmalarını gerektiren maddelerden oluşmaktadır. Ölçeklerdeki her bir madde, katılımcıların belirli bir ifadeye ne derece katıldıklarını belirlemelerine olanak tanımaktadır (1=Hiç Katılmıyorum, 5=Tamamen Katılıyorum). Bu şekilde hem bilimsel okuryazarlık hem de kritik düşünme becerileri detaylı bir şekilde ölçülmekte ve değerlendirilmekte olup, bu değerlendirmeler eğitim süreçlerinde önemli geri bildirimler sağlamaktadır.

Verilerin Analizi

Toplanan veriler, SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) programı kullanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak betimsel istatistikler kullanılarak öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerileri düzeyleri belirlenmiştir. Daha sonra korelasyon analizi ile bu iki değişken arasındaki ilişki incelenmiştir. Son olarak, regresyon analizi kullanılarak öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin, kritik düşünme ve analiz becerileri üzerindeki etkisi değerlendirilmiştir (Field, 2017).

Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmada kullanılan ölçeklerin geçerlik ve güvenilirlik analizleri, ölçeklerin daha önce yapılmış çalışmalarındaki geçerlik ve güvenilirlik değerleri göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Bilimsel Okuryazarlık Ölçeği'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları, Lederman ve arkadaşları (2013) tarafından yapılmış ve yüksek geçerlik ve güvenilirlik değerlerine sahip olduğu belirlenmiştir. Kritik Düşünme Becerileri Ölçeği ise, Facione (2015) tarafından geliştirilmiş ve benzer şekilde yüksek geçerlik ve güvenilirlik değerleri rapor edilmiştir. Araştırmamızda da bu ölçeklerin güvenilirlik analizleri yapılmış ve Cronbach's Alpha katsayısı her iki ölçek için de 0.80 üzerinde bulunmuştur, bu da ölçeklerin güvenilir olduğunu göstermektedir (Tavakol ve Dennick, 2011).

BULGULAR

Araştırmada elde edilen veriler, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile kritik düşünme ve analiz becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla çeşitli istatistiksel analizler kullanılarak değerlendirilmiştir. Bu bölümde, betimsel istatistikler, korelasyon analizi ve regresyon analizi sonuçları sunulmaktadır.

Betimsel İstatistikler

Öncelikle, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerileri düzeylerinin belirlenmesi amacıyla betimsel istatistikler hesaplanmıştır. Aşağıdaki Tablo 1’de, katılımcıların bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerileri puanlarının ortalama ve standart sapma değerleri bulunmaktadır.

Tablo 1. Betimsel İstatistik Bulguları

Değişken	Ortalama	Standart Sapma
Bilimsel Okuryazarlık	4.12	0.65
Kritik Düşünme Becerileri	3.89	0.72

Tablo 1’de görülebileceği gibi, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğu, kritik düşünme becerilerinin ise ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye ulaşma, anlama, değerlendirme ve uygulama becerilerinin gelişmiş olduğunu göstermektedir.

Korelasyon Analizi

Bilimsel okuryazarlık ile kritik düşünme ve analiz becerileri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Pearson korelasyon analizi yapılmıştır. Tablo 2’de, bu iki değişken arasındaki korelasyon analizi sunulmuştur.

Tablo 2. Korelasyon Analizi Bulguları

Değişken Çifti	Korelasyon Katsayısı (r)	p Değeri
Bilimsel Okuryazarlık - Kritik Düşünme Becerileri	0.52	0.01

Korelasyon analizi sonuçlarına göre, bilimsel okuryazarlık ile kritik düşünme becerileri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır ($r = 0.52$, $p < 0.01$). Bu sonuç, bilimsel okuryazarlık düzeyi yüksek olan öğretmen adaylarının aynı zamanda kritik düşünme becerilerinin de yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, bilimsel bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemleri çözme becerilerinin birbiriyle ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Regresyon Analizi

Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin, kritik düşünme ve analiz becerileri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla regresyon analizi yapılmıştır. Tablo 3’te, bağımsız değişken olarak bilimsel okuryazarlık ile bağımlı değişken olarak kritik düşünme becerileri arasındaki regresyon analizi sonuçları bulunmaktadır.

Tablo 3. Regresyon Analizi Bulguları

Model	B	Standart Hata	Beta	t Değeri	p Değeri
Sabit	1.22	0.25	-	4.88	<0.01
Bilimsel Okuryazarlık	0.64	0.10	0.52	6.40	<0.01

Regresyon analizi sonuçlarına göre, bilimsel okuryazarlık düzeyinin kritik düşünme becerileri üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi bulunmaktadır (B= 0.64, Beta= 0.52, $p < 0.01$). Bu sonuç, bilimsel okuryazarlık düzeyi arttıkça kritik düşünme becerilerinin de arttığını göstermektedir. Dolayısıyla, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yüksek olması, onların kritik düşünme ve analiz becerilerinin de gelişmiş olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırmada, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeyleri ile kritik düşünme ve analiz becerileri arasındaki ilişki incelenmiştir. Elde edilen bulgular, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin genel olarak yüksek olduğunu ve kritik düşünme becerilerinin de ortalamanın üzerinde olduğunu göstermektedir. Korelasyon ve regresyon analizleri, bilimsel okuryazarlık ile kritik düşünme becerileri arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu durum, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemleri çözme becerilerinin gelişmiş olduğunu göstermektedir.

Bilimsel okuryazarlık, bireylerin bilimsel bilgiye ulaşma, anlama, değerlendirme ve uygulama becerilerini kapsar ve bu becerilerin öğretmen adaylarında gelişmiş olması, onların eğitim süreçlerinde ne kadar etkili olduklarını belirlemede kritik bir rol oynamaktadır (Bybee, 2015). Son yıllarda yapılan araştırmalar, bilimsel okuryazarlığın eğitimdeki önemini daha da vurgulamaktadır. Örneğin, Holbrook ve Rannikmae (2016), bilimsel okuryazarlığın öğrencilerin yaşam boyu öğrenme becerilerini geliştirmede temel bir araç olduğunu ifade etmektedir. Aynı şekilde, Roberts (2018), bilimsel okuryazarlığın bireylerin toplumsal sorunlara bilimsel perspektiften yaklaşabilme yeteneğini artırdığını belirtmektedir.

Bu araştırmanın bulguları, fen bilgisi öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerinin yüksek olduğunu ve bu düzeylerin kritik düşünme becerileri ile güçlü bir ilişki içinde olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, benzer çalışmalarla tutarlıdır. Örneğin, Norris ve Phillips (2003), bilimsel okuryazarlığın, bireylerin kritik düşünme becerilerini geliştirmede önemli bir rol oynadığını belirtmiştir. Sonraki çalışmalar da bu bulguları desteklemektedir. Yürük (2017), bilimsel okuryazarlığın öğretmen adaylarının eleştirel düşünme ve problem çözme becerilerini doğrudan etkilediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, McFarlane (2019), öğretmen eğitim programlarında bilimsel okuryazarlığın artırılmasının, öğretmen adaylarının sınıf içi etkinliklerde daha etkili olmasını sağladığını vurgulamaktadır.

Araştırmanın bulguları, öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerilerinin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu durum, eğitim programlarının içeriğinin, öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık düzeylerini artıracak şekilde tasarlanmasının önemini ortaya koymaktadır (Lederman vd., 2014). Nitekim, Özdemir ve Çakır (2018), eğitim programlarının bilimsel okuryazarlığı destekleyecek şekilde yeniden yapılandırılmasının, öğrencilerin hem akademik başarılarını hem de eleştirel düşünme becerilerini artıracaklarını ifade etmektedir. Aynı zamanda, Shwartz, Ben-Zvi ve Hofstein (2017) de, bilimsel okuryazarlığın öğrencilere erken yaşlardan itibaren kazandırılmasının uzun vadede daha etkili sonuçlar doğuracağını belirtmektedir.

Sonuç olarak, bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerilerinin öğretmen adaylarının eğitim süreçlerinde ne kadar önemli olduğunu gösteren bu araştırma, eğitim programlarının bu becerileri destekleyecek şekilde geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu doğrultuda, öğretmen eğitiminde daha bütüncül ve uygulamalı yaklaşımların benimsenmesi, öğretmen adaylarının bilimsel bilgiye dayalı kararlar alabilme ve problemleri çözme becerilerini artırmada kritik bir rol oynayacaktır.

Araştırma bulgularına dayanarak, aşağıdaki önerilerde bulunulabilir:

Eğitim Programlarının Güçlendirilmesi: Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla, eğitim programlarının içeriği ve uygulamaları daha da güçlendirilmelidir. Bu programlar, bilimsel bilginin anlaşılması ve uygulanmasına yönelik etkinliklerle zenginleştirilmelidir.

Uygulamalı Eğitimlerin Artırılması: Öğretmen adaylarının bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerilerini geliştirmek için uygulamalı eğitimler artırılmalıdır. Bu eğitimler, laboratuvar çalışmaları, proje tabanlı öğrenme ve problem çözme etkinlikleri gibi uygulamalı faaliyetleri içermelidir.

Farkındalık Çalışmalarının Yapılması: Öğretmen adaylarına yönelik bilimsel okuryazarlık ile ilgili farkındalık çalışmaları yapılmalıdır. Bu çalışmalar, seminerler, atölye çalışmaları ve konferanslar gibi etkinlikler aracılığıyla gerçekleştirilebilir.

Araştırma ve Değerlendirme: Bilimsel okuryazarlık ve kritik düşünme becerileri arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması için daha fazla araştırma yapılmalıdır. Bu araştırmalar, farklı öğretmen adayları grupları üzerinde ve farklı eğitim kurumlarında gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

Abell, S. K. (2007). Research on science teacher knowledge. In S. K. Abell & N. G. Lederman (Eds.), *Handbook of research on science education* (pp. 1105-1149). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Bybee, R. W. (1997). *Achieving scientific literacy: From purposes to practices*. Portsmouth, NH: Heinemann.

Bybee, R. W. (2015). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA Press.

Cochran-Smith, M., & Zeichner, K. M. (Eds.). (2005). *Studying teacher education: The report of the AERA panel on research and teacher education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Darling-Hammond, L. (2006). *Powerful teacher education: Lessons from exemplary programs*. San Francisco: Jossey-Bass.

Ennis, R. H. (1996). *Critical thinking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of convenience sampling and purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4.

Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Millbrae, CA: Measured Reasons and the California Academic Press.

Field, A. (2017). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.

Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental and Science Education*, 4(3), 275-288.

Holbrook, J., & Rannikmae, M. (2016). The nature of science education for enhancing scientific literacy. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(15), 22-35.

Jenkins, E. W. (1990). Scientific literacy and school science education. *School Science Review*, 71(256), 43-51.

Laugksch, R. C. (2000). Scientific literacy: A conceptual overview. *Science Education*, 84(1), 71-94.

Lederman, N. G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331-359.

Lederman, N. G., Antink, A., & Bartos, S. (2013). Nature of science, scientific inquiry, and socioscientific issues arising from genetics: A pathway to developing a scientifically literate citizenry. *Science & Education*, 22(9), 2093-2110.

Loucks-Horsley, S., Stiles, K. E., Mundry, S., Love, N., & Hewson, P. W. (2010). *Designing professional development for teachers of science and mathematics*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

McFarlane, D. A. (2019). Educating for scientific literacy: A guide to evidence-based teaching. *International Journal of Education & Literacy Studies*, 7(2), 68-79.

National Research Council. (1996). *National science education standards*. Washington, DC: National Academy Press.

Norris, S. P., & Phillips, L. M. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224-240.

Özdemir, A., & Çakır, H. (2018). The impact of scientific literacy-oriented instruction on pre-service teachers' academic achievement and critical thinking skills. *Journal of Education and Training Studies*, 6(9), 1-12.

Paul, R., & Elder, L. (2006). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Prentice Hall.

Ratcliffe, M., & Grace, M. (2003). *Science education for citizenship: Teaching socio-scientific issues*. Maidenhead: Open University Press.

Roberts, D. A. (2018). Scientific literacy/science literacy. In B. Fraser, K. Tobin, & C. J. McRobbie (Eds.), *Second international handbook of science education* (pp. 729-740). Springer.

Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.

Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2017). The relevance of science education. *Journal of Research in Science Teaching*, 44(7), 995-1021.

Tavakol, M., & Dennick, R. (2011). Making sense of Cronbach's alpha. *International Journal of Medical Education*, 2, 53-55.

Yürük, N. (2017). The impact of inquiry-based learning on pre-service teachers' science process skills and critical thinking dispositions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 2137-2151.

Zoller, U. (1993). Are lecture and learning compatible? Maybe for LOCS: Unlikely for HOCS. *Journal of Chemical Education*, 70(3), 195-197.

DÜNYANIN EN İYİ HAVALIMANLARININ PERFORMANSLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Duygu ÖRÜN

Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
ORCID: 0009-0002-3643-3011

Dr.Öğr.Üyesi, Ahmed İhsan ŞİMŞEK

Fırat Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi
ORCID: 0000-0002-2900-3032

ÖZET

Havalimanları dünya genelinde küresel ulaşımın, ticaretin turizmin ve acil yardım operasyonlarının temel taşlarıdır. Bu çalışmanın amacı, skytrax tarafından açıklanan 2024 yılına ait verilere göre dünyadaki en iyi havalimanlarının değerlendirip seyahat deneyimini iyileştirmek ve havalimanlarının kalitesini arttırmak için ölçüt sağlamaktır. Bu çalışma kriter ağırlıklarının ölçülmesinde eşit ağırlıklandırma yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Çalışma performanslarının ölçülmesinde çok kriterli karar verme yöntemlerinden olan WASPAS ve TOPSİS yöntemi ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışma 10 havalimanı, 11 farklı alternatif kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan kriterler kara taşımacılığı, güvenlik taraması, göçmenlik servisi, yön bulma tabelası, varış, kalkış, aktar, terminal konforu, terminal tesisleri, alışveriş tesisleri, yiyecekler ve içecekler olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda WASPAS ve TOPSİS yöntemine göre en iyi alternatifler sıralanmıştır. Sonuç olarak havalimanlarının performanslarının değerlendirilmesi hizmet kalitesinin artırılmasından, operasyonel etkinliğin sağlanmasına, güvenlik standartlarının yükseltilmesinden çevresel sürdürülebilirliğin teşvik edilmesine kadar birçok alanda önemli faydalar sağlar. Bu değerlendirmeler, havalimanlarının hem mevcut durumlarını anlamalarına hem de geleceğe yönelik stratejiler geliştirmelerine katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Havalimanları, performans değerlendirme, Çok Kriterli Karar Verme, WASPAS, TOPSİS

ASSESSING THE PERFORMANCE OF THE WORLD'S BEST AIRPORTS

ABSTRACT

Airports are the cornerstones of global transportation, trade, tourism and emergency relief operations around the world. The purpose of this study is to evaluate the best airports in the world according to the data announced by Skytrax for the year 2024 and to provide criteria to improve the travel experience and increase the quality of airports. This study is weighted with equal weighting method to measure the criteria weights. The study was compared with WASPAS and TOPSIS methods, which are multi-criteria decision making methods, in measuring the performance of the study. In this study, 10 airports were evaluated using 11 different alternatives. The criteria used in the study were ground transportation, security screening, immigration service, wayfinding signage, arrival, departure, transfer, terminal comfort, terminal facilities, shopping facilities, food and beverages. As a result of the study, the best alternatives were ranked according to WASPAS and TOPSIS methods.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>

E-MAIL: contact@ubakacademy.org

In conclusion, evaluating the performance of airports provides significant benefits in many areas such as improving service quality, ensuring operational efficiency, raising security standards and promoting environmental sustainability. These assessments will help airports both understand their current situation and develop strategies for the future.

Keywords: Airports, performance evaluation, Multi-Criteria Decision Making, WASPAS, TOPSIS

TAYLORİST EMEK DENETİMİNİN TEMEL NİTELİKLERİ VE İLK YILLARINDA TAYLORİZME TEPKİLER*

Arş. Gör. Mihrican ZORLU GÜNOK

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü
ORCID: 0009-0009-8908-9227

ÖZET

Taylorizm, diğer bir ifadeyle “Bilimsel Yönetim” kapitalist üretim ilişkilerinin gelişmiş bir aşamasında F. W. Taylor tarafından oluşturulmuş ve gerek ilk ortaya çıktığı yıllarda gerekse günümüzde sermaye sınıfı ve işletme yöneticileri tarafından kabul görmüş bir emek denetimi yöntemidir. Her ne kadar, erken döneminde sanayi sektöründe istihdam edilen işgücünü hedeflemiş olsa da içinde bulunulan çağda Taylorist emek denetimi ilkelerinin sanayi kadar hizmetler sektörü; özel sektör kadar kamu sektörünü de kapsadığı görülmektedir. Dönem dönem Taylorizm’in yerine başka türlü emek denetimi ve yönetimi biçimlerinin getirilmeye çalışıldığı görülse de Taylorizm popülerliğini hiçbir zaman yitirmemekte, her koşulda işverenlere ve yöneticilere işçi denetimi konusunda yol göstermektedir. Bu çalışmada, Taylorist emek denetiminin temel ilkeleri ve işçi sınıfının, bu denetim sisteminin işletmelerde ilk uygulanmaya başladığı yıllarda göstermiş olduğu tepkiler tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Taylorizm, Emek Denetimi, İşçi Sınıfı Mücadelesi

MAIN CHARACTERISTICS OF TAYLORIST LABOR CONTROL AND REACTIONS TO TAYLORISM IN THE EARLY YEARS

ABSTRACT

Taylorism, also known as "Scientific Management," was developed by F. W. Taylor at an advanced stage of capitalist production relations and was accepted by the capitalist class and business managers both in its early years and today as a method of labor control. Although it initially targeted the workforce employed in the industrial sector, it is evident that the principles of Taylorist labor control now encompass the services sector as well as the public sector in addition to the private sector. While other forms of labor control and management have been attempted to replace Taylorism from time to time, Taylorism has never lost its popularity and continues to guide employers and managers in worker control under all circumstances. This study will discuss the basic principles of Taylorist labor control and the reactions of the working class during the early years of its implementation in businesses.

Keywords: Taylorism, Labor Control, Working Class Struggle

GİRİŞ

Literatürde ve gündelik hayatta “işletme yönetimi” kavramının bir hayli ideolojik kullanıldığı; yönetim olgusunun emek denetiminden ziyade işletmelerin emek dışındaki kaynaklarının kontrolü anlamında kullanıldığı göze çarpmaktadır. Ne var ki, “denetim” yerine “yönetim” kavramının yaygın kullanımı, 1900’lü yılların sonlarından bugüne kadar sermaye sınıfı ve işletme yöneticilerinin en popüler klavuzu olan Taylorizm’in daha formel bir ifadeyle Bilimsel Yönetim’in, F. W. Taylor tarafından bir emek denetimi yöntemi olarak tasarlandığı gerçeğini saklayamaz.

* Bu çalışma Arş. Gör. Dr. Mihrican Zorlu Günok’un Prof. Dr. Abdülkadir Şenkal danışmanlığında hazırlanmış olduğu Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü’nde yayınlanan doktora tezinden üretilmiştir.

Hayatının büyük bir bölümünü (26 yıl) üzerine çalıştığı konuya ayıran Taylor bu süreçte 50 bine yakın deney yapmış ve teorisiyle ilgili temel prensiplere ulaşmak için 800 bin pounddan fazla çelik kullanmıştır. Aynı zamanda, araştırmaları için 150-200 bin dolar gibi bir para harcamıştır (Taylor, 2012: 87). Bilimsel Yönetim'in İlkeleri Taylor'un en popüler kitabı olup, aradan yüzyıldan fazla bir zaman geçmiş olsa bile, etkisini iş hayatının her noktasında, sanayide, psikolojide ve eğitimde göstermektedir (Blake ve Moseley, 2010: 27). Taylorizm yirminci ve hatta yirmi birinci yüzyıla damgasını vurmuş; genel anlamda tüm işletme yönetimi yaklaşımları açısından klavuz kabul edilmiştir.

İşletme yönetimleri açısından övgüyle karşılanan Taylorizm'in işçi sınıfı cephesinde tepki görmediğini düşünmek doğru olmaz. Aşağıda ele alınacak olan her bir ilkenin tam anlamıyla kar güdüsü ve sermaye birikimi arzusu tarafından yönlendirildiği düşünülürse konu netlik kazanır. Sömürü koşulları altında üretim yapmaya ve yaşamaya direnen işçi sınıfını denetim altına almak amacıyla gündeme gelen Taylorizm yine işçi sınıfı tarafından büyük bir tepkiyle karşılanmış; sonraki yıllarda bu yaklaşımın işçi sınıfında rıza üretme potansiyelinin mümkün olmadığı sonucuna varılarak daha yumuşak bir söylem kullanılmaya başlanmıştır. Bu yeni dönemde kullanılan denetim araçlarının da daha dolaylı bir hal aldığı göze çarpmaktadır. Bu çalışmanın konusu olmaması dolayısıyla günümüz emek denetimi söylemi ve araçları ele alınmayacaktır. Aşağıda Taylorizm'in temel ilkeleri ve erken döneminde işçi sınıfından Taylorizm'e yönelen tepkiler tartışılacaktır.

TAYLORİZM'İN TEMEL İLKELERİ

İşçi Doğasına İlişkin İndirgemeci Bir Kabul

Taylor işçi sınıfının insani doğası hakkında olumsuz fikirlere sahiptir. Bu hırslı araştırmacı, işçileri her fırsatta işten kaytıran, üretim sürecini umursamayan, akıllı kıt insanlar olarak tanımlamaktadır. Bunların ancak bilimsel yönetim ilkelerinin uygun bir şekilde iş yerlerinde uygulanması ile denetim altına alınmaları mümkün olabilecektir.¹ Bir işyerinde bilimsel yönetim ilkelerinin uygulanması demek o işyerindeki yöneticilerin işin ne kadar zamanda yapıldığı konusundaki cehaletinin ortadan kalması ve kaytarma sorununa çözüm bulunması demektir.

“Kaytarma” olgusu Taylor'un işçilerle ilgili fikirlerinin şekillenmesi açısından hayati bir önem taşımaktadır. Ona göre iki çeşit kaytarma vardır: birincisi insanoğlunun işleri kolaydan almakla ilgili doğal içgüdü ve yatkınlığından kaynaklanan “doğal kaytarma”dır. Bu kaytarma belirli sayıda insanın tekdüze standart bir ücretle aynı ortam içinde birlikte çalışmaya başlamasıyla hayli artmıştır. İkinci kaytarma tipi ise “sistemik kaytarma”dır. Bu kaytarma kişilerin sosyal bir varlık olmasıyla ilgilidir. Taylor burada, işçilerin bir araya geldiklerinde ortak bir karar uyarınca herhangi bir işin ne kadar bir hızda yapılabileceği konusunda işverenlere bilgi vermekten kaçındıklarını ve onların cehaletlerini sürdürdüklerini öne sürmektedir (Taylor, 1912: 30-33).

Buradan yola çıkarak belirli sonuçlara varmak mümkündür. İlk, işçiler çalışmak üzere belirli bir işyerinde bir araya geldiklerinde sahip oldukları insani doğanın bir gereği ve sonucu olarak kaytarmaya meyillidirler. Bu yüzden, işçilerin üstleri tarafından düzenli ve sistemik olarak denetlenmeleri gerekir. Diğer yandan, işçiler diğer işçilerle sosyalleştikleri ölçüde sistemik kaytarmaya açık hale gelirler. Dolayısıyla, bireysel denetimle birlikte işçilerin sınıfsal refleksleri ve kolektif mücadele süreçleri de işyerinin yöneticileri tarafından denetim altına alınmalıdır.

¹ Bkz.: Taylor, Frederic W. (2012). **Bilimsel Yönetimin İlkeleri**, Çev.: H. Bahadır Akın, Ankara: Adres Yayınları.

İşçiyi üretim sürecindeki bir araç, üzerinde kolaylıkla çalışılabilen bir alet gibi gören; bireyin duygularını, tutumlarını, özel hedeflerini dikkate almayan; grup kültürünün, sosyal yapının, diğer çalışanların davranışlarının sosyal bir varlık olan işçinin tutum ve davranışlarını etkilediği göz ardı eden Taylor (Mouzelis, 2003: 98), sonraki süreçte sık sık bahsi geçen işyerinde grup ve grup dinamiği gibi çalışma alanlarının tohumlarını atmıştır. Bu konuyla özellikle sanayi sosyologları ilgilenmiş ve yirminci yüzyıl boyunca teoriyi geliştirmek, teorinin baskıcı yönünü törpülemekle uğraşmışlardır. İşçi sınıfının örgütlü mücadelesinin gelişip serpildiği ve kapitalizmin üretim dinamiklerini etkileyecek bir potansiyele sahip olduğunun ortaya çıktığı dönemde ortaya çıkan Bilimsel Yönetim yani Taylorizm içinde bulunulan dönemde de hemen hemen bütün işletme yönetimi yaklaşımı ve teorilerinin temeli durumundadır. Söylemler ve kavramlar zaman içinde değişmiş olsa bile bu temel mümkün mertebe korunmuştur.

Kafa Emeği ve Kol Emeği Arasındaki Ayrım

Taylor'un Bilimsel Yönetim yaklaşımına göre, güçlerini sahip oldukları bilgiden alan işçilerin çeşitli kademelerde bulunan işletme yöneticileri tarafından sürekli olarak denetlenmesi ve kontrol altında tutulması gerekmektedir. Burada bilgi kavramı merkezi bir öneme sahiptir ve işçinin sahip olduğu bilgi yani kafa emeği ile olan ilişkisi zayıflatılmalıdır. İşçi yaptığı işin sadece küçük bir bölümünün bilgisine sahip olmalı, işçiden kopartılan bilgi yönetici sınıfın tekeline geçmelidir. Bu farklılaştırma sayesinde emek denetimi sağlanmış olmayacak aynı zamanda üretim maliyetleri de düşürülecektir (Taylor, 1912: 121). Dolayısıyla kapitalist üretim sisteminin en fazla eleştiri alan kavramlarından birisi olan "iş bölümü" Bilimsel Yönetim yaklaşımının anahtarı durumundadır (Blake ve Moseley, 2010: 29). Kapitalist sınıf ve işletme yönetimleri açısından işçi sınıfının bilgiye dayalı gücü, mücadele potansiyeli ve kapasitesi kesinlikle yıkılması gereken bir iktidar alanına tekabül etmektedir. Bu sorunun ortadan kaldırılması ise, işçilerin çalışma temposu konusundaki kontrolünün yani üretim faaliyeti konusundaki kontrolün kapitalist sınıfa ve işletme yönetimlerini ne ölçüde devredildiğine bağlıdır.

Taylor'dan sonraki dönemde ortaya çıkan teknolojik gelişmeler ve buna bağlı olarak üretim sistemlerinde yaşanan değişimler hem iş bölümünü arttırmış hem de kitlesel üretimin boyutunu Taylor'un belki de hayal dahi edemeyeceği bir boyuta taşımıştır. Bu dönemde emeğin denetimi olgusu Bilimsel Yönetim eleştirisini de içerecek şekilde endüstri psikologları ve sosyologları tarafından yeniden gündeme getirilmiştir. Geçmişe oranla bir hayli ilerlemiş olan iş bölümü ve daha vasıfsız bir işgücüne rağmen işçi sınıfının hala işin bilgisine büyük ölçüde sahip olduğu fark edilmiş ve dolayısıyla kalite çemberleri, Kaizen, ekip çalışması gibi uygulamalar yirmi birinci yüzyılda bile bilginin işçiden kopartılmasını sağlamak üzere hayata geçirilmiş stratejik dayanaklar olarak kapitalist sınıfın gündemine oturmuştur.

İşin bilgisi ve işçi arasındaki ilişki düşünüldüğünden çok daha korunaklı bir alana sahip olduğu için temelinde Bilimsel Yönetim'in olduğu bu stratejilerin farklı zamanlarda değişik biçimlerde hayata geçirildiği öne sürülebilir. Burawoy'un da ifade ettiği gibi, işçi sınıfı elinde tuttuğu bilgiye el konulmadan önce, el konulurken ve el konulduktan sonra Bilimsel Yönetim'in faillerinin üstesinden gelme ve onları bozguna uğratma konusunda hayli hünerlidirler. Yönetim tarafından onaylanmış, görevlerin nasıl yerine getirileceğine ilişkin resmi yöntemlerin yanında; atölyelerde işçilerin yönetimin saldırısına karşılık icat ve revize ettiği iş bilgisi de mevcuttur (Burawoy, 2015: 68-69).

Bilginin Devri ve Merkezi Planlama

Üretim sürecinde maksimum verimliliği hedefleyen bir teori ve pratik olduğu iddiasıyla Taylor tarafından genel esasları belirlenen Bilimsel Yönetim yaklaşımının bir diğer önemli ilkesi işçinin elinden alınan işin bilgisinin işletmenin temel kaynaklarından birine çevrilip planlama faaliyetlerinin tümüne yön vermesidir. Bu noktada, işletme yönetimlerinin biçimsel yapısı bir mesele halini almaktadır. Yönetici kademeler açısından yeni sorumluluk alanları tanımlanmalı ve yönetsel hiyerarşi de rasyonalite ilkesine göre yapılandırılmalıdır.

İşe dair bilginin ve işletmenin tüm planlama faaliyetlerinin merkezi bir birime aktarılması yukarıdan aşağıya doğru bir bilgi transferini gerekli kıldığından hiyerarşik bir örgütlenme modelinin önü açılmaktadır. Gerçekten de tek veya az sayıda bireyin otoritesi altında somutlaşan mutlakçı yönetim sistemleri, yalnızca küçük işletmeler açısından geçerlilik taşımakta ve etkinlikleri işletmenin büyümesine bağlı olarak azalmaktadır. Bu nedenle, genel görünümü büyük işletmeler tarafından belirlenen maddi ve teknik temel, denetimin sürekli ve otoritenin gerçek kılınmasını, son söze sahip egemen iradenin kademeli bir hale getirilmesi koşuluna bağlar ki bunun sonucunda ortaya çıkan yapı hiyerarşidir (Fişek, 2005: 96-97).

Taylor'un önerisi rasyonel bir şekilde işleyen bürokratik örgütlenme biçimidir. İnsanlardan meydana gelen bu yapının kendisinden isteneni yapabilmesi için duygusal taraflarını mümkün mertebe törpülemesi gerekmektedir. Bu bağlamda, işlerin yapılışının ve yönetiminin işin yapılışı esnasında yöneticiler veya işçiler tarafından kolaylıkla değiştirilemeyecek yasalara tabi kılınması, dikey ve yatay iş bölümü, uzmanlaşma, hareket ve zaman etütleri sonunda elde edilen bilgilere referansla hazırlanan yazılı iş emirleri ve merkezi planlama Taylor'un aldığı tedbirler olarak sıralanabilir (Yılmaz Gülloğlu, 2013: 39).

Verimliliğe Dayalı Ücret Düzenlemesi

Oldukça indirgemeci bir insan doğası ön kabulüyle ortaya dökülen fikirler kendisine güvenilmesi mümkün olmayan işçinin işin bilgisinden kopartılmasını, bu bilginin yönetici kademelere aktarılıp onların eliyle merkezileştirilmesini, işçinin üretim bandındaki mekanik unsurlardan herhangi bir tanesine çevrilmesini gerekli kılıyorsa bu varlığın etkili bir denetimin parçası olmak üzere ne şekilde motive edileceği sorusu büyük önem kazanmaktadır. Bu soru sadece Taylor değil, Taylor sonrası araştırmacılar açısından da büyük bir önem arz etmiştir. İşçileri fiziksel şiddet kullanmak suretiyle yola getirmek bir çözüm ya da alternatif olamayacağından onlardan umulan davranışlar motivasyon sağlayıcı çeşitli araçlara yoluyla sağlanmalıdır. Bu noktada, Taylor'un takipçisi olduğu pozitivist geleneğin de bir yansıması olarak tek boyut ve indirgemeci bir çözüm önerdiği görülmektedir.

Taylor açısından verimlilik ve ücret arasındaki ilişki doğrusaldır. Buna göre, ücret oranı yükseldikçe verimlilik oranı da yükselecektir. İşin aslı, rasyonel insan tam da bu ilişkinin pratik karşılığının farkında olan kişidir. Buradan hareketle, Taylor'un insanın motivasyonu ile ilgili fikirlerinin ziyadesiyle sınırlı olduğunu ifade etmek gerekir. Onun düşüncesinde işçileri olduklarından daha verimli çalışmalarını için motive edecek yegane yol nakdi teşviklerden geçmektedir (Blake ve Moseley, 2010: 30).

Bir işletmede yönetimde rasyonellik ilkesinin benimsenmesinde esas sorumluluk o işletmenin yönetimine aittir. Ancak işçi de yönetim tarafından karara bağlanan yeni çalışma sistemini benimsemeye hazır olmalıdır. Bu hedef ancak işçiyi, yöneticiler tarafından ortaya konulan standartlara uymak konusunda dürtecek olan uygun bir ücret sistemi sayesinde sağlanabilecektir. Bu uygulama esnasında Bilimsel Yönetim yaklaşımının ana sorunlarından birisi olmuştur.

Ne var ki, Taylor'un bu soruna çözüm olması amacıyla ortaya koyduğu teşvik sistemi ortalama bir işçi için karmaşık ve dezavantajlı bulunduğundan çok yaygın bir uygulama alanı bulamamış ve birçok öğrencisi daha esnek ve basit sistemler oluşturmaya çalışmışlardır (Mouzelis, 2003: 96).

TAYLORİZM'İN YAYILMASI VE İŞÇİ SINIFINDAN TAYLORİZME YÖNELEN TEPKİLER

Taylor'un, Bilimsel Yönetimin İlkeleri isimli kitabı 1912'de yayımlandıktan sonra ün kazanmış ve kitap basım tarihinden itibaren iki yıl zarfında Fransızcaya, Almancaya, Flemenkçeye, İsveççeye, Rusçaya, İtalyancaya, İspanyolcaya ve Japoncaya çevrilmiştir. Taylor'un ortaya koyduklarını çalışmak üzere çeşitli topluluklar kurulmuş, konferanslar organize edilmiştir (Wren ve Bedeian, 2008: 141). Bu çerçevede, Bilimsel Yönetim teorisi gerek Amerika'da gerekse Avrupa'da yirminci yüzyıla has fabrika sisteminin biçimlenmesi bakımından oldukça önemli bir rol oynamış ve bu sayede Birinci Dünya Savaşı'ndan önce tüm Avrupa'ya yayılan bir verimlilik trendine neden olmuştur (Caldari, 2007: 55-56). 1915'ten sonra ise, Bilimsel Yönetim teknikleri üretim sürecini rasyonel tekniklere göre organize etme ve yönetimin kontrolünü işyerinde geliştirme yönünde gösterilen çabaların bir parçası olmuştur (Rumm, 1992: 175).

Daniel Nelson, Birinci Dünya Savaşı'nın bu yönetim anlayışının yaygınlaşması açısından oldukça etkili bir paya sahip olduğunu ve 1914'ten sonra beliren savaş ihtiyaçlarının Bilimsel Yönetim hareketinin şekillenmesinde katkısı olduğunu öne sürmektedir. Bu katkı bilhassa üç noktada dikkati çekmektedir. Birinci olarak, ekonomide ve işgücü konusunda yaşanan aksama kaynakların efektif kullanımı bakımından hayli güçlü bir baskı yaratmış; müttefikleri için savaş araç gereci ve silah üretimi yapan Amerikan şirketlerinden farklı biçimde Avrupalı üreticiler işgücü ve madde konusunda doğru yönlü bir artış olmadan üretimi arttırmak zorunda kalmışlardır. Üreticiler kaçınılmaz biçimde bu sorunu çözmek adına israfı azaltmak, üretim sürecini yeniden organize etmek, kadınları, engelli işçileri ve o güne değin alışılmış olmayan diğer işçileri istihdam etmek gibi yollara baş vurmuşlardır. İkinci olarak, işgücünün yetersizliği ve üretimdeki kesintisiz talep üreticileri işgücü konusunda reform yapmaya, işçi örgütleriyle daha yakın ve iş birliği içinde çalışmaya zorlamıştır. Sonuç, bilimsel ve personel yönetiminin, zaman etüdünün uygunluğuna ilişkin yeni bir vurgunun, teşvik edici ücret planları ve toplu pazarlığın bütünleştirilmesi olmuştur. Ve son olarak, birçok sektörde piyasa güçleri yerine politik kontrollerin getirilmesi eşi benzeri görülmemiş bir düzeyde üretim planlaması ve koordinasyon gerektirmiştir (Nelson, 1992: 21).

Bilimsel Yönetim ilkelerinin hem ABD hem de diğer birçok ülkede faaliyet gösteren işletmelerde hayata geçirilmesi ve yaygınlaşması beraberinde ciddi bir işçi mücadelesi de getirmiştir. Bu türden bir emek denetim sistemi, işçi sınıfının tamamen sessiz kaldığı bir ortamda kendine yer bulmamıştır. İşçi sınıfının bu dönem zarfında çeşitli sebeplerle sürdürdüğü mücadele pratiklerine bir de Bilimsel Yönetim uygulamalarına tepki olarak ortaya çıkan memnuniyetsizlik eklenmiş ve Bilimsel Yönetim'in işçi sınıfı cephesindeki rıza üretme kabiliyeti büyük ölçüde zarar görmüştür. Örneğin; İngiltere'de 1929 ve 1936 yıllarında, Çalışma Bakanlığı Arabuluculuk Bürosu'na (Chief Conciliation Office of the Ministry of Labor) 36 iş durdurma ve grev bildirilmiştir. Grevler genellikle kimya ve bağlı sanayilerde, mühendislik ve tekstil sanayisinde ortaya çıkıp yayılmıştır. Güvenilir bilgilere ulaşılabilen 28 grevin ortalama süresi 20 gün olup, 11 grev 30 ile 60 gün arasında sürmüştür. Grevlerin büyük çoğunluğuna Bedaux (Bilimsel Yönetim ilkelerinin işyerlerine uygulanması konusunda uzmanlaşmış bir danışma şirketi) zaman etüdüleri neden olmuş olsa da komünistler tarafından yapılan ajitasyonlar da İngiliz işçisi tarafından sergilenen genel düşmanlığa eklenmiştir.

TUC (Trade Union Congress) ve GFTU (General Federation of Trade Unions) Bedaux ile ilgili bağımsız raporlar yayınlamış ve üyelerinin sistem zarar görene kadar onunla mücadele edeceklerini ifade etmişlerdir (Kreis, 1992: 165).

Almanya'nın meşhur girişimcileri; oto parça üreticisi Robert Bosch ve tarım aletleri üreticisi Henrich Lanz, 1900'lü yıllarda üretim sistemlerini Amerikanlaştırma kararı aldıklarında güçlü grevlerle karşı karşıya kalmışlardır. İşçiler, yeni iş sistemine kontrol ve kumandayı geleneksel ustalar ve ustabaşlarının elinden aldığı gerekçesiyle muhalefet etmişlerdir. Üretimin Amerikanlaştırılması kararına karşı işçi-destekli mücadele tüm Avrupa'da yaygınlaşmış ve uzun yıllar boyunca sürmüştür (Schröter, 2005: 20-21).

Benzer şekilde, 1914'ten önce Avrupalı firmaların çoğu hareket-zaman etütlerini denemişti. Özellikle Almanya'da Krupp ve Bosch, Fransa'da Berliet ve Renault örnek olarak gösterilebilir. Ancak Bilimsel Yönetim ilke ve yöntemlerinin Bosch ve Renault'a getirilmesine işçi grevleriyle engel olunmuştur. İsviçreli ayakkabı işletmesi Bally de, işletmesini savaş yıllarında Bilimsel Yönetim ilkelerine göre yeniden düzenlemiştir. Bunların yanı sıra, Avrupa rasyonelleşme hareketi zirve noktasına 1920'lerde ulaşmıştır. Öyle ki, bazı ülkelerde bu hareketi teşvik etmek amacıyla 1920'li yıllar boyunca yarı resmi örgütler kurulmuştur. Ancak şunu vurgulamak gerekir ki, bütün ülkelerde işçiler yönetimin kontrolünü arttırdığı ve işi hızlandırdığı fikriyle Bilimsel Yönetim'e karşı çıkmışlardır (Schröter, 2005: 25).

"Çalışarak Yaşamak ya da Savaşarak Ölmek" isimli kitabında Paul Mason yirminci yüzyılın sanayi ortamının Taylorizm ve Fordizm tarafından biçimlendirildiğini fakat ilk zamanlarında bu yeni yöntemlerin direnişle karşılaştığını (Mason, 2010: 305) belirtmiştir. Mason, aynı kitapta Birinci Dünya Savaşı'ndan sonra sendika yöneticilerinin "rasyonalizasyon" olarak bilinen üretim teknikleriyle ilgili düşüncelerinde kayda değer değişiklikler ortaya çıktığını, hatta CGT (Genel Emel Konfederasyonu) yöneticilerinin rasyonalizasyon düşüncesine destek vermeye başladığını; sendikanın çalışma sosyolojisi guruşu Hyacinthe'nin bir tür "İşçi Taylorizmi" düşüncesini gündeme getirdiğini belirtmiştir. Buna düşünceye göre, işçi sınıfı üretimin rasyonalizasyonu ve bununla ilgili yeni teknolojileri benimsemeli fakat diğer yandan da çalışma hızı üzerinde kendi denetimlerini kurmak için mücadele etmeli, yenilik sürecine katılmalıydılar (Mason, 2010: 306). Ne var ki, 1936 yılında Fransa'da [öncesinde İtalya ve sonrasında ABD] gerçekleşen oturma grevleri, önemli bir sanayi bölgesindeki fabrika işçilerinin "Bilimsel Yönetim"le ilgili yanlısamalarını terk bıraktıkları bir süreci ifade eder. 1930'larda Fransa'da, 1929 Ekonomik Krizi'nin neden olduğu kan kaybına rağmen sendikalar 1936 yılında gerçekleşen dev bir genel grev ile ülkenin politik hayatını sarsmış ve devrim öncesi bir durumun oluşmasına neden olmuşlardır (Savran, 2009: 29).

Paul Mason, 1920'li yılların başında İtalya'da, 30'lu yılların ortalarından itibaren ise Fransa'da ve ABD'de yaygınlaşan (özellikle otomobil sektöründe başlayıp ilerleyen süreçte diğer sektörlerde de sıçrayan) geniş katımlı işyeri işgallerini ele alırken, bu işgallerin ortaya çıkış sürecini ve sebeplerini açıkça Taylorist işyeri örgütlenmesinden kaynaklanan gerilimle açıklamaktadır (Mason, 2010: 323).

SONUÇ

Bilimsel Yönetim veya daha yaygın bir ifadeyle Taylorizm, hayli sistematik bir işletme yönetimi organizasyonu ve emek denetimi anlayışını bu iki olgunun evrensel ve her işletmede uygulanabilir olduğu iddiasıyla işletme yönetimi gündemine sokmuştur. Konuya emek tarafından bakıldığında, işgücü üzerinde ne şekil yıkıcı sonuçlara yol açabileceği ilk bakışta fark edilebilecek olan olan Bilimsel Yönetim'le ilgili hayli eleştiri olmasının yanı sıra bu düşünce ve ilkeler bütününe destekleyen yaklaşımlara da rastlamak olanaklıdır.

Örneğin; Harm G. Schröter Taylor'un amacının işçilerin ekonomik sömürülerini arttırmak değil; daha ziyade sermaye ve emeğin her ikisinin de faydasını sağlayacak biçimde çalışma verimliliği ve çıktı üretkenliğini arttırmak olduğunu öne sürmektedir (Schröter, 2005: 24). Bu açıklama, sermaye sınıfı bakımında kabul edilebilir olmakla beraber, benzer bir şeyi işçiler açısından iddia etmek zordur. Hiç şüphe yoktur ki, Taylorist işletme yönetimi yaklaşımı (özellikle fordist üretim rejimiyle birlikte) uygulamada işçi sınıfı üzerinde ciddi bir baskı ve yabancılaşmaya sebep olmuş, sömürü ortamını daha da ağır bir hale getirmiştir. İşçiler Bilimsel Yönetim ilkeleri işletmelerde uygulanmaya başlandığı ilk anlardan bu yana bu baskıcı ve yoz denetim sistemine karşı büyük tepki duymuş ve çeşitli direnişlerle karşılık vermiştir.

KAYNAKLAR

Blake, Anne M., James L. Moseley (2010). "One Hundred Years After The Principles of Scientific Management: Frederic Taylor's Life and Impact on The Field of Human Performance Improvement, **Performance Improvement**, Volume: 49, Number:4, 27-34.

Burawoy, Micheal (2015). **Üretim Siyaseti: Kapitalizm ve Sosyalizmde Fabrika Rejimleri**, Çev.: Çağdaş Gümüşoluk, Ankara: Notabene Yayınları.

Caldari, Katia (2007). "Alfred Marshall Critical Analysis of Scientific Management", **The European Journal of the History and Economic Thought**, 14:1, 55-78.

Fişek, Kurthan (2005). **Yönetim**, Ankara: Paragraf Yayınları.

Kreis, Steven (1992). "The Diffusion of Scientific Management: The Bedaux Company in America and Britain, 1926-1945, , **A Mental Revolution: Scientific Management Since Taylor**, (Ed. Daniel Nelson), Columbus: Ohio University Press, 156-174.

Mason, Paul (2010). **Çalışarak Yaşamak ya da Savaşarak Ölmek**, Çev.: Gözde Orhan ve Mehmet Ertan, İstanbul: Yordam Kitap.

Mouzelis, Nicos P. (2003). **Örgüt ve Bürokrasi**, Çev.: H. Bahadır Akın, Konya: Çizgi Kitabevi.

Nelson, Daniel (1992). "Scientific Management in Retrospect" **A Mental Revolution: Scientific Management Since Taylor**, (Ed. Daniel Nelson), Columbus: Ohio University Press, 5-39.

Rumm, John C. (1992). "Scientific Management and Industrial Engineering at Du Pont", **A Mental Revolution: Scientific Management Since Taylor**, (Ed.: Daniel Nelson), Columbus: Ohio University Press, 175-204.

Savran, Sungur (2009). "Sendikaların Krizi mi, Sosyalistlerin Krizi mi?", **Devrimci Marksizm**, Sayı:8, Kış 2008/2009, 13-45.

Schröter, Harm G. (2005). **Americanization of the European Economy: A Compact Survey of American Economic Influence in Europe since the 1880s**, Dordrecht, The Netherlands: Springer.

Taylor, F. W. (1912). **Shop Management**, New York and London: Harper and Brothers Publishers.

Taylor, Frederic W. (2012). **Bilimsel Yönetimin İlkeleri**, Çev.: H. Bahadır Akın, Ankara: Adres Yayınları.

Wren Daniel A., Arthur G. Bedeian (2008), **The Evolution of Management Thought**, Wiley.

Yılmaz Gülüoğlu, Selcen (2013). **Taylor ve Emek Üretkenliği: Amerika Birleşik Devletleri İmalat Sanayi Örneği (1870-1920)**, Ankara: TODAİE.

GENÇLİK MERKEZLERİ FAALİYETLERİNİN GENÇLER ÜZERİNDE ETKİSİNİN TOKAT KENT MERKEZİ ÖZELİNDE İNCELENMESİ

Didem DEMİREL

Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Kamu Yönetimi
ORCID: 0009-0000-4838-0047

ÖZET

Yerel yönetimler, ülke yönetimi açısından önemli olmakla beraber ortak refah amacına sahip oluşumlardır. Bu oluşumlara sadece maddi hizmetlere indirgemek yanlıştır. Yönetimler, toplumun sosyalleşip, ruhsal açıdan olumlu etkiler sağlayacak hizmetler sunma görevine de sahiptir. Kırdan kente göç olgusu ile oluşan şehirleşme sürecinde şehirler farklı bakış açısına sahip birçok insanı bir arada toplayan heterojen bir yapı oluşturmaktadır. Böyle bir yapıda ortak ihtiyaçlara yanıt vermek tek gaye olmaktadır. Şehirleşmenin hız kazandığı bu süreçte belediyelerin üstlenmiş olduğu önemli görevler vardır. Halka karşı hızlı ve etkili cevap vermek en temel görevlerindedir. Günümüz koşullarında, genç bireyler gelecek kaygısı, artan sorumluluk duygusu ile psikolojik açıdan oldukça yıpranmaktadır. Okul dışında kalan serbest zamanlarını etkili bir şekilde kullanmak bazı kurumların sorumluluğundadır. Bu zamanı verimli bir şekilde kullanmak hem gelecekleri açısından hem de kötü alışkanlıklardan korunmaları açısından hayati önem taşımaktadır. Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü ve Belediye Gençlik Merkezlerinin üstlenmesi gereken konular her yaşa hitap eden özellikle geleceğimiz olan genç nesillerin yetişmesi, doğru alanlara yönelmesi ve bu alanların oluşturulması konusunda önemli görevler düşmektedir. Ele alınan bu çalışmada Tokat kenti özelinde, Tokat Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü ve Tokat Belediyesi Gençlik Merkezlerinin faaliyetleri incelenmiş olup, gençlere yönelik aktivitelerinin neler olduğu ve gençlerin memnuniyet düzeyleri ile gençlerin bu tarz kurumlarda beklentileri üzerine bir çalışma yapılarak, mülakat verileri ile ele alınmıştır.

ANAHTAR KELİME: Gençlik, Belediye, Kent

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF YOUTH CENTERS ACTIVITIES ON YOUTH SPECIALLY IN TOKAT CITY CENTER

SUMMARY

Local governments are important for the governance of the country and have a common welfare purpose. It is wrong to reduce these organizations only to material services. Administrations also have the duty to provide services that will socialize the society and provide positive effects in terms of spirituality. In the process of urbanization that emerged with the phenomenon of rural-urban migration, cities form a heterogeneous structure that brings together many people with different perspectives. In such a structure, responding to common needs becomes the only goal. In this process of accelerated urbanization, municipalities have important duties. Responding quickly and effectively to the public is one of their most fundamental duties. In today's conditions, young individuals are psychologically worn out with the anxiety about the future and the increasing sense of responsibility. It is the responsibility of some institutions to make effective use of their free time outside school. Using this time efficiently is vital both for their future and to protect them from bad habits. The issues that the Provincial Directorate of Youth and Sports and Municipal Youth Centers should undertake have important duties in raising young generations, especially our future, who appeal to all ages, orienting them to the right areas and creating these areas.

In this study, the activities of Tokat Provincial Directorate of Youth and Sports and Tokat Municipality Youth Centers have been examined in the city of Tokat, and a study on the activities for young people and the satisfaction levels of young people and the expectations of young people in such institutions has been conducted and discussed with interview data.

KEYWORD: Youth, Municipality, City

TÜRK HUKUK SİSTEMİNDE KANUN- CUMHURBAŞKANLIĞI KARARNAMESİ İLİŞKİSİNDE 5018 SAYILI KANUN KAYNAKLI GERİLİM

Doç. Dr. Nahit YÜKSEL

Hazine ve Maliye Bakanlığı

ORCID: 0000-0002-4866-0169

ÖZET

2018 yılı ortalarında Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine (CHS) geçilmesi esnasında Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanununun (5108 sayılı) geçici 13. maddesi yürürlükten kaldırılmıştır. Teşkilatlanma büyük ölçüde Cumhurbaşkanlığı kararnamesi ile yapılacağından, geçici 13. maddenin kaldırılması, 5018 sayılı Kanun eki cetvellerdeki değişikliklerde bazı gecikmelere yol açacaktır. Bu gecikmeler ise, yeni kurulan veya bütçe türü değiştirilen kamu idareleri için hem teşkilatlanma ve hizmetlerde aksamalara yol açacak, hem de personelin özlük haklarında kayıplar ortaya çıkacaktır.

Yeni sistemin ilk beş yılında (2018-2023) Cumhurbaşkanı ile yasama çoğunluğu arasında bir uyumun olması sayesinde, 5018 sayılı Kanun eki cetvellerde hızlı şekilde değişiklik yapılmasına nispeten özen gösterilmiştir. Fakat, teşkilatlanması Cumhurbaşkanlığı kararnamesi ile gerçekleştirilen idare için 5018 sayılı Kanun eki cetvellerde de değişiklik yapılmasının gerekmesi, bazı gecikmeleri kaçınılmaz hale getirecektir. Sonraki yıllarda Cumhurbaşkanı ile yasama çoğunluğu arasında uyumun kalmaması durumunda, bu sorunun etkileri daha belirgin hale gelecektir.

Oysa, geçici 13. madde 2006 yılından beri yürürlükteydi. 5018 sayılı Kanun eki cetvellerde değişiklik yapılmasının unutulması olasılığı düşünülerek, geçici 13 maddede, sakıncayı bertaraf etmek üzere bir mekanizma kurulmuş ve belirleme yapma konusunda Maliye Bakanlığı yetkilendirilmişti. Madde, Anayasaya aykırı olduğu iddiasıyla ve iptal istemiyle Anayasa Mahkemesine götürülmüş ise de, iptal istemini reddedilmişti.

Kanun- CBK ilişkisinden kaynaklanan bu gerilimin ortaya çıkarması muhtemel sakıncaları gidermek için, daha önce geçici 13. madde ile kurulmuş olan “emniyet sübabı” mahiyetindeki mekanizma 5018 sayılı Kanuna tekrar konulmalıdır. Cetveller hakkında belirleme yapmak konusunda ise, Hazine ve Maliye Bakanlığı veya Strateji ve Bütçe Başkanlığı yetkilendirilmelidir.

Anahtar kelimeler: Cumhurbaşkanlığı kararnamesi, 5018 sayılı Kanun, Anayasa Mahkemesi

TENSION IN THE TURKISH LEGAL SYSTEM BASED ON LAW NUMBER 5018 IN THE RELATIONSHIP BETWEEN THE LAW AND THE PRESIDENTIAL DECISION

ABSTRACT

During the transition to the Presidential Government System (CHS) in mid-2018, provisional article 13 of the Public Financial Management and Control Law (No. 5108) was abolished. Since the organization will be largely carried out by presidential decree, the removal of the temporary article 13 will cause some delays in the changes in the tables annexed to Law No. 5018. These delays will lead to disruptions in organization and services for newly established public administrations or whose budget type has been changed, and will result in losses in the personal rights of the personnel.

Thanks to the harmony between the President and the legislative majority in the first five years of the new system (2018-2023), relative care was taken to make rapid changes in the tables annexed to Law No. 5018. However, the need to make changes to the tables annexed to Law No. 5018 for the administration whose organization is carried out by the Presidential decree will make some delays inevitable. If there is no harmony between the President and the legislative majority in the following years, the effects of this problem will become more evident.

However, provisional article 13 has been in force since 2006. Considering the possibility of forgetting to make changes in the tables annexed to Law No. 5018, a mechanism was established in provisional article 13 to eliminate the drawback and the Ministry of Finance was authorized to make the determination. Although the article was brought to the Constitutional Court with the claim that it was unconstitutional and with a request for annulment, the request for annulment was rejected.

In order to eliminate the possible drawbacks that may arise from this tension arising from the Law-CBK relationship, this mechanism, which is a "safety valve" and was previously established with the provisional Article 13, should be reintroduced to Law No. 5018. The Ministry of Treasury and Finance or the Strategy and Budget Directorate should be authorized to make determinations about the tables.

Keywords: Presidential decree, Law No. 5018, Constitutional Court

GİRİŞ

Bu bildiri, hukuk normları (mevzuat) arasındaki bir gerilimi konu edinmektedir. Mevzuat sözcüğü, farklı türdeki normlardan oluşan demeti anlatır; yetkili otorite tarafından konulmuş (vaz'edilmiş) normların bütünüdür. Normlar arasında bir uyumun olması beklenir. Uyum sağlamanın araçlarından biri, ülkemizde de kullanıldığı üzere, normlar arasında hiyerarşik bir ilişki oluşturmaktır. Bu sayede, normlar, görece daha üst normlardan kaynaklanır, gücünü onlardan alır; dolayısıyla, onlarla uyumlu halde bulunur.

Norm uyumsuzluğunun mahsurları yüzünden, normlar arası ilişkiye yönelik olarak yukarıda yapılan betimlemeden, ilk bakışta, sayıları on binleri bulan normların sanki "sabit" ve "değişmez" olduğu izlenimi edinilebilir. Oysa, değişim, tıpkı doğa ve toplumda en geçerli kanun olması gibi, yer, zaman ve hukuk sistemine bağlı olarak normlar için de geçerlidir. Başka bir anlatımla, normlar da dinamik yapılardır. Hiyerarşide üstte yer alan bir normdaki (örneğin, kanun) değişiklik, piramidin aynı düzeyindekilerde de değişiklik gerektirebilir. Daha alt sıradakilerde değişiklik yapılması ise, normlar hiyerarşisi dolayısıyla, bir zorunluluktur bile.

Hukuk sisteminde "kanunların genelliği" ilkesinin egemen olduğu, karşılaşılan sorunlara kanunî düzenleme aracılığıyla çözüm getirilmesi "eğilimi"nin öteden beri çok güçlü olduğu Türkiye'de, yasama (kanun yapımı) performansı üzerine yapılmış bir çalışma (Yüksel, 2019), "kanun" adlı hukuk normundaki değişikliklerin sıklık derecesini göstermiştir. Normlar arası hiyerarşi, tanımı gereği, normlar arasında bir uyumun varlığı gerektirse de, zaman zaman aynı veya farklı türdeki normlar arasında bir uyumsuzluğa, bundan kaynaklanan bir gerilime tanık olunmaktadır. Bildiri başlığından da anlaşılacağı gibi, Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sisteminin (CHS) yürürlükte olduğu son beş yıllık zaman diliminde, hukuk sistemimizin en önemli iki normu, "kanun" ve "Cumhurbaşkanlığı kararnamesi" (CBK) arasında, 10/12/2003 tarihli ve 5018 sayılı Kamu Malî Yönetimi ve Kontrol Kanununun kurgusundan kaynaklanan bir gerilim gözlemlenmektedir.

1982 ANAYASASI DÖNEMİNİN 2018 YILINA KADARKİ DÖNEMİNE DAİR HUKUK NÖRMLARI

123. maddesi hükmüyle idarenin kanunla kurulacağını belirten mevcut Anayasa, bilindiği gibi, 1982 yılında yürürlüğe girmiştir. Anayasanın ilgili hükümleri çerçevesinde, kanunî idare ilkesinin bir gereği olarak, Bakanlıklar başta olmak üzere, kamu kurum ve kuruluşları “kanun” adlı norm aracılığıyla kurulmaktaydı. Anayasa Mahkemesi yorumu sayesinde, kanun hükmünde kararname (KHK) yoluyla da kamu kurum ve kuruluşu (kamu idaresi) teşkili olanağı getirildi.

2017 yılında gerçekleştirilen ve CHS’ye geçişe cevaz veren geniş kapsamlı Anayasa değişikliği esnasında, CBK’nın anayasal çerçevesi ile kanun-CBK ilişkisi “olabildiğince” ayrıntılı biçimde ve özenle çizilmiş, Yıldırım’ın da belirttiği gibi, Anayasa hükümleri uyarınca kanunla teşkilatlanmaları zorunlu olanlar bir yana bırakılacak olursa, CBK, Anayasada sayılan birimlerin ve bakanlıkların düzenlenmesinde başvurulabilecek “tek enstrüman”a dönüştürülmüştür. Üst kademe kamu yöneticilerinin atanmaları, bazı ayrıksı durumlar dışında bakanlıkların kurulması, kaldırılması, görevleri ve yetkileri, teşkilat yapısı ile merkez ve taşra teşkilatları, kamu tüzelkişiliğinin oluşturulması, Devlet Denetleme Kurulunun işleyişi, üyelerinin görev süresi ve diğer özlük işleri ile Milli Güvenlik Kurulu Genel Sekreterliğinin teşkilatı ve görevleri CBK konusu yapılabilecekti. (Yıldırım, 2017: 16) CBK’lara dair bu Anayasal düzenlemelere karşın, yasama yetkisinin genelliği ilkesinin (Yeniay ve Yeniay, 2019: 116) ve kanunî idare ilkesinin (idarenin ve organlarının görev ve yetkilerinin hiçbir duraksamaya yer vermeyecek şekilde, açık bir biçimde kanunla düzenlenmesi) ortadan kalktığı (Fendoğlu; 2023: 616) söylenemez. Bu ilke, kaynağını doğrudan doğruya Anayasa’da bulan ve “idarenin kanunla kurulması”, “idarenin görev ve yetkilerinin kanunla belirlenmesi”, “idarenin kanunun çizdiği sınırlar içinde, kanuna uygun olarak hareket etmesi” gibi alt esaslardan oluşan bir idare hukuku ilkesidir (Akbulut, 2013: 19). Anayasa Mahkemesinin muhtelif kararlarında “kanunilik ilkesi”ne vurgu yapılmak suretiyle izah edilmiştir. (E.: 2012/102 ve K.: 2012/207, Karar Günü: 27.12.2012, R.G.: 02/04/2013-28606 M) (E.: 2010/40, K.: 2012/8, Karar Günü: 19/01/2012, R.G.: 06/03/2013-28579). Yasama yetkisinin asliliği ve genelliği ilkesi uyarınca kanun koyucu Anayasa’ya aykırı olmamak kaydıyla her konuyu kanunla düzenleyebilir. (E.: 2018/120 K.: 2023/171 Karar Tarihi: 11/10/2023, R.G.: 1/12/2023 – 32386).

Kamu kesiminin kapsamının dar veya geniş olması konusunda etki eden faktörler arasında zaman, siyasal ve ekonomik sistem ve kamu algısı sayılabilir. “Kamu mali yönetimi”nin kapsamı da kamu kesiminin kapsamına göre değişiklik gösterir.

Günümüzdeki mali kurumların birçoğunun temelleri Tanzimat ve Meşrutiyet Dönemlerinde atılmış, 1922 yılında hukuken ortadan kalkan (münkariz olan) Osmanlı İmparatorluğu’nun idari teşkilatlanması Cumhuriyet’in ilk yıllarından itibaren esas olarak korunmuş, Cumhuriyet öncesinden gelen malî kuralların (örneğin, Muhasebe Umumiye Kanunu Muvakkati) uygulanmasına devam edilmiş, devletin idari yapısı dönüştürüldükten sonra, kamu maliyesine hakim olan esaslar da zaman içinde değiştirilmiştir (Mutluer, Öner ve Kesik, 2013: 56-59). Adı geçen Kanunu Muvakkat, bazı önemli değişikliklere tabi tutularak, 1927 yılında kanunlaştırılmıştır: 1050 sayılı Muhasebe Umumiye Kanunu.

1050 sayılı Kanun, mali yapılar bakımından “genel bütçe”, “katma bütçe” ve “özel bütçe” ayrımını benimsemiş, kamu mali yönetiminin kapsamını dar tutmuş, sistemin temel aktörlerinin (ita amiri, tahakkuk memuru ve sayman) mali iş ve işlemlerinin sağlıklı şekilde işlenmesini gözetmekle yetinmişti.

Bu Kanun, 2006 yılında yürürlüğe giren 5018 sayılı Kanunun yaklaşımından farklı olarak, genel bütçeye dahil dairelerin, katma bütçeli idarelerin ve özel bütçeli idarelerin tabi olacağı esasları açıkça belirlemekle yetinmiş, bunun ötesinde, sözü edilen daire ve idareleri 1050 sayılı Kanun ekindeki bir cetvelde sayma yoluna gitmemiştir.

1982 yılından 2006 yılına kadar geçen zaman zarfında, bir kamu kurum ve kuruluşu (kamu idaresi) kurulurken, bu yeni idarenin, 1927 yılında yürürlüğe konulmuş olan 1050 sayılı Muhasebei Umumiye Kanununda öngörülen bütçe türlerinden (genel bütçeye dahil “daire” veya katma bütçeli “idare”) hangisine tabi olduğu, idareyi kuran kanun veya KHK’de belirtilmekteydi. Aynı biçimde, mevcut bir daire veya idarenin bütçe türü, 1050 sayılı Kanun’daki türler gözetilerek değiştirilebiliyordu.

Kamu mali yönetim reformu çerçevesinde 2003 yılında çıkarılan ve 2006 yılı başında yürürlüğe giren 5018 sayılı Kanun, kamu idarelerini “bütçe türleri” itibarıyla disipline etmeyi de amaçlamaktaydı. Anayasa Hukukçularından kimileri 5018 sayılı Kanunun benimsediği “kamu idaresi” nitelemesinin idare hukukumuz bakımından isabetli olmadığı (Gözler, 2011) kanısındadırlar. 5018 sayılı Kanun, 1050 sayılı Kanun’da benimsenmiş olan yöntemden farklı olarak, bütçe türleri itibarıyla kamu idarelerine yer verilecek olan (kamu idarelerinin listeleneceği) beş ayrı “Cetvel”i ekinde barındırmaktadır. Bunlardan ilk üçü, merkezî yönetim bütçesi kapsamındaki kamu idarelerine aittir. 5018 sayılı Kanuna göre kamu idare türleri ve bunlar için oluşturulabilecek bütçe türleri aşağıdaki gibidir:

KAMU İDARE TÜRLERİ (GENEL YÖNETİM KAPSAMINDAKİ İDARELERİ)	KAMU İDARELERİNİN BÜTÇE TÜRLERİ
1) Kanuna ekli (I) sayılı cetvelde sayılan kamu idareleri (Devlet tüzel kişiliğine dahil olan kamu idareleri)	1) Genel bütçe (Kanuna ekli (I) sayılı cetvelde sayılan idarelerin bütçeleri)
2) Kanuna ekli (II) sayılı cetvelde sayılan kamu idareleri (bir bakanlığa bağlı veya ilgili olarak belirli bir kamu hizmetini yürütmek üzere kurulan, gelir tahsis edilen, bu gelirlerden harcama yapma yetkisi verilen, kuruluş ve çalışma esasları özel kanunla düzenlenen, tüzel kişiliği haiz her bir kamu idaresi)	2) Özel bütçe (Kanuna ekli (II) sayılı cetvelde sayılan idarelerin bütçeleri)
3) Kanuna ekli (III) sayılı cetvelde sayılan düzenleyici ve denetleyici kuruluşlar (düzenleme ve denetleme yapmak üzere özel kanunlarla kurul, kurum veya üst kurul şeklinde teşkilatlanan her bir kurum)	3) Düzenleyici ve denetleyici kuruluş bütçesi (Kanuna ekli (III) sayılı cetvelde sayılan idarelerin bütçeleri)
4) Kanuna ekli (IV) sayılı cetvelde sayılan sosyal güvenlik kurumları	4) Kanuna ekli (IV) sayılı cetvelde sayılan sosyal güvenlik kurumlarının bütçeleri
5) Mahalli idareler	5) Mahalli idarelerin bütçeleri

Kamu idarelerince bunlar dışında herhangi bir ad altında bütçe oluşturulamayacak, Kanun ekinde yer verilmiş bulunan beş tür cetvelde adı sayılmayan herhangi bir kamu idaresi, “münhasıran 5018 sayılı Kanunun uygulanmasında” kamu idaresi sayılmayacaktır.

5018 sayılı Kanun yürürlüğe girdikten sonra kanun veya KHK yoluyla kurulacak veyahut da 5018 sayılı Kanun eki Cetvellerde sayılmakla birlikte, adı veya bütçe türü değiştirecek (veyahut da bu Cetvellerden çıkarılacak) kamu idareleri için, cetvellerde değişiklik yapılmasını temin etmek üzere, ilgili kanun veya KHK’de düzenleme yapılması gerekecekti. Örneğin, teşkilatlanma kanun veya KHK’sinde “genel bütçe” kapsamında bir kamu idaresi olarak formüle edilmiş olan bir (X) Genel Müdürlüğünün özel bütçeli kamu idaresine dönüştürülebilmesi için, hem kendi kanun veya KHK’si bu minvalde değiştirilecek, hem de, (X) Genel Müdürlüğünün 5018 sayılı Kanuna ekli (I) sayılı Cetvelden çıkarılarak, aynı Kanuna ekli (II) sayılı Cetvele ilavesi için kanunî bir düzenleme yapılması gerekecek, başka bir anlatımla, kendi kanun veya KHK’sinde gerekli düzenleme yapılması, işlemin tamamlanması bakımından yeterli olmayacaktı. Kamu idaresinin teşkilatlanmasına (yeni idare kurma veyahut da mevcut idarenin bütçe türünü değiştirme) yönelik kanun veya KHK, teşkilatlandırmakta olduğu kamu idaresi için “iki işlev”i yerine getirecekti: 1) Kamu idaresinin “bütçe türü”nü bu kanun veya KHK’de açık bir biçimde belirtmek, 2) Kurulan veya bütçe türü değişen kamu idaresini 5018 sayılı Kanuna ekli “Cetvel”lerden ilgili olana/ olanlara işlemek.

Yukarıda değinilen iki işlevden ikincisi şu veya bu nedenle yerine getirilemezse ne yapılacaktı? 5018 sayılı Kanunun bu olasılığa karşı güvenlik önlemi niteliğinde, olası mahsurları gidermeye yönelik bir çözümü vardı: Bu gibi durumlarda, geçici 13. madde hükmü uyarınca, kuruluş bütçesinin 5018 sayılı Kanuna ekli cetvellerden hangisine dahil olacağı Maliye Bakanlığınca belirlenecekti.

Anayasa’daki kanunî idare ilkesine atıfla, Maliye Bakanlığının bu konuda yetkilendirilmesinin yasama yetkisinin devri anlamına geleceği savı ve iptal istemiyle açılan davada, Anayasa Mahkemesi, kanunda temel esasların belirlenmesi şartıyla, teknik konulara ilişkin ayrıntıların düzenlenmesinin idareye bırakılmasında herhangi bir sakınca bulunmadığı değerlendirmesinde bulunmuştur. Mahkeme, geçici 13. madde düzenlemesine bakıldığında, 5018 sayılı Kanun’un bütçe türlerini ve bu bütçe türlerine hâkim olacak esasları ilgili maddelerinde açıkça tanımlaması ve sınıflandırması karşısında, idarenin bağlı yetki kullandığının anlaşıldığı kanısındadır. Yasama yetkisinin devri savına dayalı iptal istemini reddederken, Mahkeme, yeni kurulan veya bütçe türü değişen kamu idaresinin bütçe kapsamı dışında kalması, ödenek alamaması ve harcama yapamaması gibi olası mahsurları görmüş olacak ki, şu önemli değerlendirmeyi de yapmıştır: Hukuk hayatına giren bir kuruluşun bütçe kapsamı dışında kalmaması, ödenek alabilmesi ve harcama yapabilmesi için, Maliye Bakanlığı’nca bu kuruluşun hangi bütçe kapsamına gireceğinin belirlenmesi 5018 sayılı Kanun’un çizdiği sınırlar çerçevesinde gerçekleşeceğinden, geçici 13. madde düzenlemesi Anayasaya aykırı değildir. (E.: 2004/10, K.: 2009/68, Karar Günü: 02/06/2009, R.G.: 03/02/2012-28193).

2017 YILINDAKİ ANAYASA DEĞİŞİKLİĞİ VE 2018 YILI ORTALARINDA GEÇİLEN CUMHURBAŞKANLIĞI HÜKÜMET SİSTEMİNİN İLGİLİ HUKUK NORMLARI

2017 yılında 6771 sayılı Kanun aracılığıyla Anayasa’da değişiklik yapılması sonrasında, bu değişikliklere uyum sağlamak amacıyla 2018 yılı ortalarında bir yetki kanununa dayalı olarak çıkarılan ve 09/07/2018 tarihinde yürürlüğe konulan 703 sayılı KHK, 19 kanun ve 13 KHK’yi yürürlükten kaldırmış, 150 kanun ve 22 KHK’de farklı içerikte birçok değişiklik yapmıştır.

Bilindiği gibi, 1971 yılında hukuk sitemimize girmiş olan KHK, 6771 sayılı Kanunla yapılan Anayasa değişikliğinin yürürlüğe girdiği 09/07/2018 tarihi itibarıyla CHS’ye geçilmesiyle birlikte, cari bir hukuk normu olmaktan çıkmıştır.

6771 sayılı Kanun ile Anayasaya ilave edilen geçici 21 inci madde hükmü uyarınca, bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihte yürürlükte bulunan KHK'ler yürürlükten kaldırılmadıkları sürece geçerliliğini sürdürecektir.

CHS'ne geçiş sonrasında, daha önce de belirtildiği üzere, kamu idarelerini düzenlemeye yönelik hukuk normlarının niteliği bakımından ikili bir yapı meydana gelmişti. Yüksek yargı organları, üniversiteler ve kanunla düzenlenmeleri Anayasa'da zikredilen kamu idarelerinin teşkilat, görev ve yetkilerinin kanun aracılığıyla ve diğer kamu idarelerinin teşkilat, görev ve yetkileri de CBK ile düzenlenebilecekti. Bu arada, vergi hukuku ve kamu personelinin özlük hakları gibi Anayasa hükümleri uyarınca mutlaka kanuni düzenleme gerektiren hususlarda ise, ilgili kamu idaresi CBK ile teşkilatlandırılmış olsa dahi, sözü edilen hususların kanunla düzenlenmesi yoluna gidilmiştir. Bu çerçevede, teşkilatlanması, görev ve yetkileri CBK ile belirlendiği halde, personel özlük hakkı ve muafiyet/ istisna gibi vergisel düzenlemeleri kanunla yapılmaya devam olunan çok sayıda kamu idaresi ortaya çıkmıştır.

703 sayılı KHK ile 5018 sayılı Kanunun toplam 64 maddesine şu ya da bu ölçülerde dokunulmuş (kaldırılmış veya değiştirilmiş), 5018 sayılı Kanunun "Bu Kanunun yayımı tarihinden sonra kurulacak kamu idarelerinin kuruluş kanunlarında belirlenmemesi durumunda kuruluş bütçesinin ekli cetvellerden hangisine dahil olacağı Maliye Bakanlığınca belirlenir." şeklinde bir hüküm içeren ve yukarıda "güvenlik önlemi" olarak adlandırdığımız geçici 13. maddesi de bu arada yürürlükten kaldırılmıştı. Kaldırılan bu güvenlik önleminin yerine, kamu idarelerinin teşkilatlanmalarının tamamına yakınının bundan böyle CBK ile yapılabileceği gözetilerek, bir bakıma, kanunî düzenlemeye veyahut da bir kamu idaresinin belirlemesine ihtiyaç bırakmayacak tarzda farklı bir düzenleme yapılmıştı. 5018 sayılı Kanunun ek 5. maddesinde yapılan düzenlemeye göre, CBK ile kurulan idarelerin 5018 sayılı Kanuna ekli cetvellerden hangisinde yer alacağı ilgili CBK'da belirtilecekti. Bu düzenleme, CBK ile teşkilatlandırılan (yeni kurulan veya bütçe türü değiştirilen) idareler konusunda 5018 sayılı Kanun eki Cetvellerdeki değişikliğin ilgili CBK hükmü aracılığıyla yapılacağı anlamı çıkmaktaydı.

Nitekim, kısa bir süre sonra yürürlüğe konulan ve Devlet Arşivleri, Milli Saraylar İdaresi, Strateji ve Bütçe ve İletişim Başkanlıklarını teşkilatlandıran (kuran) CBK'larda, 5018 sayılı Kanunun ek 5. maddesinin gereğinin yerine getirilmesi, yani bu Başkanlıkların 5018 sayılı Kanun eki (I) sayılı Cetvel'e ilavesi unutulmuştu. Bu eksikliği gidermek üzere çıkarılan 19 sayılı CBK'nın ilk maddesinde, 5018 sayılı Kanuna ekli (I) sayılı cetvelin sonuna, birer sıra olarak, adı geçen dört Başkanlığın eklendiği belirtilmiştir. Sonraki dönemde CBK aracılığıyla teşkilatlandırılan (yeni kurulan veya bütçe türü değiştirilen) kamu idareleri, 5018 sayılı Kanun ekindeki ilgili cetvellere, bu CBK'larda yer verilen hükümler aracılığıyla (kanun hükmününün CBK hükmü ile değiştirilmesi yöntemiyle) işlenmiş oldu.

5018 sayılı Kanun eki Cetvellere 19 sayılı CBK aracılığıyla dört kamu idaresinin (Başkanlık) işlenmesi hususu, anayasaya aykırı olduğu savı ve iptal istemiyle Anayasa Mahkemesine götürülmüştür. Mahkeme, 5018 sayılı Kanun eki cetvellerdeki değişikliğin "ancak bir kanun hükmüyle" yapılabileceği gerekçesiyle, 19 sayılı CBK'nın cetvellere ekleme yapan madde hükmünü iptal etmiştir. (E.: 2018/155, K.: 2020/27, Karar Tarihi: 11/6/2020, R.G.: 23/7/2020-31194) Mahkeme kararının gereğini yerine getirmek (o güne kadar CBK hükmü aracılığıyla 5018 sayılı Kanun eki Cetvellere işlenen kamu idarelerini, bir kanun hükmüyle bu Cetvellere işlemek) üzere, 16/10/2020 tarihli ve 7254 sayılı Kanun çıkarılmıştır. Bundan böyle, CBK ile kurulan veyahut da CBK marifetiyle statüsü değiştirilen (veyahut da kaldırılan) kamu idareleri için 5018 sayılı Kanun eki Cetvellerdeki değişiklik, değinilen Mahkeme Kararı gereğince, ancak ve yalnızca "kanunî düzenleme" aracılığıyla yapılabilecekti.

CBK ve kanun düzenlemeleri, farklı organlar tarafından çıkarılmaları dolayısıyla çoğunlukla eş zamanlı yürürlüğe konulamayacağından (kanunî düzenleme çoğunlukla “gecikme”li bir biçimde gerçekleştirileceğinden), bu “gecikme”nin uzunluğu, o kamu idaresinin faaliyetine başlamaması/ geç başlaması dolayısıyla birçok sorun (2009 yılındaki Anayasa Mahkemesi Kararında vurgulandığı üzere, kamu idaresinin bütçe kapsamı dışında kalması, ödenek alamaması, harcama yapamaması ve kanun ve KHK’lerin 5018 sayılı Kanuna ekli Cetvellere “atıf” düzenlemeleri yüzünden kamu idaresi işleyişinde sorunlar ve kamu idaresi personelinin özlük hakkı kayıpları) yaratabilecektir.

Konumuz bakımından kanun ve KHK’lerin 5018 sayılı Kanuna ekli Cetvellere “atıf” düzenlemelerine bakmak da önem taşımaktadır. 2006 yılı başından itibaren 5018 sayılı Kanunun tüm hükümleriyle yürürlüğe girmesiyle birlikte, 5018 sayılı Kanun eki Cetvellere (cetvellerde sayılan kamu idarelerine) diğer kanun ve KHK’lerde sıklıkla atıf yapılmaya başlandığı (herhangi bir “uygulama”nın “kapsam”ını çizmek bakımından, bu cetvellerde sayılan kamu idarelerine veyahut da bu kamu idarelerinin personeline atıf yapıldığı) gözlemlenmektedir. Örneğin, Kefalet Kanunu uygulaması bakımından herhangi bir kamu idaresinin personelinin müteselsil kefalete tabi kılınabilmesi için, ilgili kamu idaresinin 5018 sayılı Kanuna ekli (1) veya (2) sayılı Cetvellerden birinde sayılması gerekmektedir. Aynı biçimde, 3/6/2011 tarihli ve 642 sayılı da KHK’nin 5. maddesinin beşinci fıkrasında belirtildiğine göre, 5018 sayılı Kanuna ekli (I) sayılı cetvelde yer alan genel bütçe kapsamındaki kamu idareleri, (II) sayılı cetvelde yer alan özel bütçeli idareler, iktisadî devlet teşekkülleri ve kamu iktisadî kuruluşları ile bunlara bağlı kuruluşlar ve müesseselerde çalışanlar, yedinci fıkrada belirtilen nitelikleri taşımak kaydıyla, Başkanlıklarda sözleşmeli olarak istihdam edilebilir.

Başka kanun veya KHK’lerde de, 5018 sayılı Kanun eki cetvellere atıflar yapılmıştır: “kamu gideri ödemeleri” (21/7/1953 tarihli ve 6183 sayılı Kanun, md. 22/A); “tebligat” (11/2/1059 tarihli ve 7201 sayılı Kanun, md 1); “personel istihdamı” (14/7/1965 tarihli ve 657 sayılı Kanun, ek 41); “kariyer uzmanlık yeterlik sınavı” için 657 sayılı Kanun, geçici madde 39); “kamu idarelerinin bağlılığı ve denetim yetkisi” (27/9/1984 tarihli ve 3046 sayılı Kanun, md. 19/A); “İfraz ve tevhid” (3/5/1985 tarihli ve 3194 sayılı Kanun, md. 15); “Personel çalıştırılmasına dayalı hizmet alımı” (4/1/2002 tarihli ve 4734 sayılı Kanun, md. 62); “Dış borçlarının geri ödenmesi hususunda verilen garantiler/ bazı alacakların tahsilinde tahkim usulü/ krediler” (28/3/2002 tarihli ve 4749 sayılı Kanun, md. 3); “Merkezî yönetim kapsamındaki kamu idareleri tanımı” (10/12/2003 tarihli ve 5018 sayılı Kanun md. 3); “Tahsilat ve ödeme işlemleri” (5018 sayılı Kanun, md. 6); “Bütçe türleri” (5018 sayılı Kanun, md. 12); “Yedek ödeneğin kullanımı” (5018 sayılı Kanun, md. 23); “Yatırım nitelikli projelere bilgi amaçlı olarak yılı yatırım programında yer verilmesi” (5018 sayılı Kanun, md. 25); “Özel gelir ve özel ödenek uygulamaları” (14/7/2004 tarihli ve 5217 sayılı Kanun, md. 28); “Döner sermayeli işletmelerin aylık gayrisafi hasılatından tahsil edilen tutarın belirli bir kısmının genel bütçeye irat kaydedilmek üzere ilgili saymanlıklara yatırılması” (17/9/2004 tarihli ve 5234 sayılı Kanun, md. 32); “Kamu idareleri tarafından verilen idarî para cezalarının bir kısmı ile cumhuriyet başsavcılıkları ve mahkemeler tarafından verilen idarî para cezalarının genel bütçeye gelir kaydı” (30/3/2005 tarihli ve 5326 sayılı Kanun, md. 17); “Sağlık verisi dışındaki kişisel veriler ile ticari sır niteliğindeki verilerin paylaşılabilmesi” (16/5/2006 tarihli ve 5502 sayılı Kanun, md. 35); 5510 sayılı Kanundaki “kamu idaresi” nitelmesi (31/5/2006 tarihli ve 5510 sayılı Kanun, md. 3); 5746 sayılı Kanun açısından “kamu personeli sayılma” ölçütü (28/2/2008 tarihli ve 5746 sayılı Kanun, md. 2); “Bazı telsiz cihaz ve sistemlerinin telsiz ruhsatnamesi ve yıllık kullanım ücretinden muafiyeti” (5/11/2008 tarihli ve 5809 sayılı Kanun, md. 46); 6325 sayılı Kanundaki “idare” nitelmesi (7/6/2012

tarıhli ve 6325 sayılı Kanun, md. 2); “Kamu toplu iş sözleşmeleri çerçeve anlaşma protokolü” (18/10/2012 tarihli ve 6356 sayılı Kanun, ek md. 2); “Bilişim personeli çalıştırılması” (27/6/1989 tarihli ve 375 sayılı KHK, ek md. 6); “Ek ödeme yapılması” (375 sayılı KHK, ek md. 9); “Bazı unvandakilere yapılan bütün aynı ve nakdî ödemelerin bir aylık toplam net tutarının emsali personelin ödemelerine linklenmesi” (375 sayılı KHK, ek md. 11); “TMSF tarafından yönetilen şirketlerin yönetim kurulu, denetim kurulu ve danışma kurulu üyeliği görevleri ile komisyon, heyet, komite ile benzeri organlarda görev verilmesi” (375 sayılı KHK, ek md. 16); 659 sayılı KHK’deki “idare” nitelemesi (26/9/201 tarihli ve 659 sayılı KHK, md. 2).

SONUÇ

Bu bildiriye, CBK aracılığıyla kurulan veya bütçe türü değiştirilen kamu idareleri bakımından, 5018 sayılı kanuna ekli cetvellerde değişiklik (cetvele ekleme ve cetvelde değişiklik) yapılmasında ortaya çıkması olası “gecikme”ler ve bundan ileri gelebilecek hukukî sıkıntılar “kanun-CBK eksenli bir sorun”, bir “gerilim” olarak nitelendirilerek irdelenmiştir. CHS’ye geçildiği 09/07/2018 tarihinden 04/06/2024 tarihine kadar geçen sürede, büyük çoğunluğu teşkilatlanma ve kamu personel rejimine dair konular içeren 160 adet CBK yürürlüğe konulmuş, Resmî Gazete sayfa sayısı ile ölçüldüğünde, 1200 sayfayı geçen tutarda CBK normu ortaya çıkmıştır.

5018 sayılı Kanun eki Cetvellere “kanun” aracılığıyla eklemede ortaya çıkacak “gecikme”ler, CBK aracılığıyla yeni kurulan veya bütçe türü değiştirilen kamu idarelerinde, gecikmenin uzunluğuna bağlı olarak, 2009 yılındaki Anayasa Mahkemesi Kararında da vurgulandığı üzere, kamu idaresinin bütçe kapsamı dışında kalması, ödenek alamaması, harcama yapamaması ve kanun ve KHK’lerin 5018 sayılı Kanuna ekli Cetvellere “atıf” düzenlemeleri yüzünden kamu idaresi işleyişinde sorunlar ve kamu idaresi personelinin özlük hakkı kayıplarına neden olabilir.

Kanun-CBK eksenli bu soruna (gerilim) kalıcı bir çözüm getirmek bakımından, 5018 sayılı Kanunun 2018 öncesinde yürürlükte olan, Anayasa Mahkemesince iptal edilmeyen ve 2108 yılında 703 sayılı KHK ile ilga edilmiş olan geçici 13. maddesinin kurmuş olduğu model yeniden benimsenebilir ve sözü edilen geçici 13. madde, aşağıda önerileceği biçimde, 5018 sayılı Kanuna eklenebilir. Üstelik, eklenmesi önerilen geçici 13. madde, kanun marifetiyle kurulan veya bütçe türü değiştirilen kamu idarelerinin 5018 sayılı Kanun eki cetvellere ilavelerinin unutulmasının olası mahsurlarını da giderebilir. Geçici 13. madde ilave edilirken, Anayasa Mahkemesi Kararı karşısında işlevsiz kalmış olan ek 5. maddenin de 5018 sayılı Kanun’dan çıkarılması gerekmektedir. Maddede Hazine ve Maliye Bakanlığı belirtilmiş olmakla birlikte, belirleme yapma yetkisi Strateji ve Bütçe Başkanlığına da verilebilir.

“GEÇİCİ MADDE 13- Bu maddeyi ihdas eden kanunun yayımı tarihinden sonra kurulacak veya bütçe türü değiştirilecek kamu idareleri hakkında kanunî bir belirleme yapılmamış olması hâlinde, kuruluş bütçesinin bu Kanuna ekli cetvellerden hangisine dahil olacağı Hazine ve Maliye Bakanlığınca belirlenir.”

KAYNAKÇA

Akbulut, E. (2013). Kanunî İdare İlkesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Fendoğlu, H. T. (2023). Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin Sınırları. Adalet Dergisi, 71, 607-629.

Gözler, K. (2011). 5018 ve 6085 Sayılı Kanunlarda Bazı İdare Hukuku Terimlerinin Yanlış Kullanımı Üzerine, AÜHFD, 60(4), 837-919.

Mutluer, M. K., Öner, E. & Kesik, A. (2013) Teoride ve Uygulamada Kamu Maliyesi. 3. Baskı. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi yayınları.

Yeniay, L. & Yeniay, G. (2019), Türk Hukukunda Yürütme Organının Düzenleme Yetkisi ve Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi. Anayasa Yargısı, 36 (1), 105-138.

Yıldırım, T. (2017). Cumhurbaşkanlığı Kararnameleri. Marmara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 23(2), 13-28.

Yüksel, N. (2019). Türkiye’de Yasama (Kanun Yapımı) Performansı Tartışmaları. Yasama Dergisi, 39, 131-197.

Anayasa Mahkemesi Kararı, E.: 2018/120 K.: 2023/171 Karar Tarihi: 11/10/2023, (R.G.: 1/12/2023- 32386).

Anayasa Mahkemesi Kararı, E.: 2018/155, K.: 2020/27, Karar tarihi:11/6/2020, (R.G.: 23/7/2020- 31194).

Anayasa Mahkemesi Kararı, E.: 2012/102 ve K.: 2012/207, Karar Günü: 27/12/2012 (R.G.: 02/04/2013-28606 M).

Anayasa Mahkemesi Kararı, E.: 2010/40, K.: 2012/8, Karar Günü: 19/01/2012 (R.G.: 06/03/2013-28579).

Anayasa Mahkemesi Kararı, E.: 2004/10, K.: 2009/68, Karar Günü: 02/06/2009 (R.G.: 03/02/2012-28193).

ORTA GELİR TUZAĞI HİPOTEZİ, BU HİPOTEZ TÜRKİYE'YE UYARLANDIĞINDA TUZAKTAN KURTULMAK İÇİN POLİTİKA ÖNERİLERİ

Yunus ŞAHİN

Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Yüksek Lisans Programı
ORCID: 0000-0002-7839-2257

Doç. Dr. Selen IŞIK MADEN

Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-3998-855X

ÖZET

Kişi başına düşen gelirin belli bir düzeye ulaşmasının ardından ekonominin durgunluk içine girmesi ve ulaşılan kişi başı gelir düzeyinin daha ileri gelir seviyesine geçememesine orta gelir tuzağı denir. Dünya Bankası 2021 yılı için kişi başına ortalama gelir 1.045 dolar ve altı düşük gelirli, 1.046 ile 4.095 dolar arasında olan ekonomileri alt orta gelirli, kişi başına ortalama gelir 4.096 ile 12.695 dolar arasında olan ekonomileri üst orta gelirli, kişi başına düşen ortalama gelir 12.695 dolardan fazla olan ekonomileri ise yüksek gelirli ülkeler olarak sınıflandırılmaktadır. Türkiye'nin 1998'den 2020 yılına kadar kişi başına düşen ortalama gelirine baktığımızda; 4.445 dolar ile başlayıp 2013 yılında 12.582 dolar seviyesine kadar yükseldiği görülmektedir. Sonraki yıllarda düşme eğilimine geçen kişi başına düşen ortalama gelir düzeyi 2020 yılında 8.599 dolar seviyesine kadar inmiştir. Bu durum Türkiye'nin orta gelirli ülkeler arasından çıkamadığı başka bir değişle orta gelir tuzağında olduğunu göstermektedir.

Türkiye'nin orta gelir tuzağından kurtulması için, yüksek ve kalıcı büyüme oranlarını yakalaması, tasarruf seviyesini artırması, dış ticarete fazla vermesi, enerjideki dışa bağımlılığı azaltacak politikalar izlemesi gerekmektedir. Bunları gerçekleştirmek içinde başta hukuk, eğitim, sanayi gibi toplumun her kesimini ilgilendiren alanlarda yapısal reformlar yapılması, katma değeri yüksek olan malların ihracatının teşvik edilmesi, nitelikli işgücü oluşturması gerekmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında çalışmada orta gelir tuzağında yer alan Türkiye'nin bu durumdan çıkması için gereken politikaların izi sürülmektedir. Böylece çalışmada uygulanan ya da uygulanması gereken politikalar karşılaştırılmalı bir şekilde incelenecek olup literatüre katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Orta Gelir Tuzağı, Kişi Başına Düşen Milli Gelir, Türkiye Örneği

MIDDLE INCOME TRAP HYPOTHESIS, POLICY SUGGESTIONS TO ESCAPE THE TRAP WHEN THIS HYPOTHESIS IS ADAPTED TO TURKEY

ABSTRACT

The situation where the economy falls into recession after the per capita income reaches a certain level and the per capita income level cannot pass to a higher income level is called the middle income trap. For 2021, the World Bank lists low-income economies with an average per capita income of \$1,045 or less, lower middle income economies with an average per capita income between \$1,046 and \$4,095, upper middle income economies with an average per capita income between \$4,096 and \$12,695, and economies with an average per capita income of more than \$12,695. These economies are classified as high-income countries. When we look at Turkey's average income per capita from 1998 to 2020; It is seen that it started with 4,445 dollars and increased to 12,582 dollars in 2013.

The average income level per capita, which tended to decrease in the following years, dropped to 8,599 dollars in 2020. This situation shows that Turkey cannot get out of the middle-income countries, in other words, it is in the middle-income trap.

In order to escape from the middle income trap, Turkey needs to achieve high and permanent growth rates, increase the level of savings, have a surplus in foreign trade, and follow policies that will reduce foreign dependency on energy. In order to achieve these, it is necessary to make structural reforms in areas that concern all segments of society, such as law, education and industry, to encourage the export of goods with high added value, and to create a qualified workforce. In the light of all this information, the study traces the policies required for Turkey, which is in the middle income trap, to get out of this situation. Thus, the policies implemented or to be implemented in the study will be examined in a comparative manner and it is aimed to contribute to the literature.

Keywords: Middle Income Trap, National Income per Capita, Türkiye Example

SOSYAL İNOVASYON VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ İÇİN GENEL BİR DEĞERLENDİRME

Arzu Gül VEZNE

Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Ana Bilim Dalı
ORCID: 0000-0001-9520-2294

Doç. Dr. Ayşegül BAYKUL

Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-7581-9972

ÖZET

Dünya sürekli değişim geçirirken, insanlığın karşılaştığı sorunlar ve koşullar da evrimleşmektedir. Günümüzde, teknolojik yenilikler ve gelişmeler sonucu ortaya çıkan inovasyonlar, toplumları ve sosyal yaşamı doğrudan etkilemektedir. Bu etkileşim, sosyal inovasyon kavramının doğmasına yol açmıştır. Sosyal inovasyon, sosyal sorunlara daha etkili ve sürdürülebilir çözümler bulmayı amaçlar. İnsanların veya toplulukların yaşam kalitesini artıran yeni fikirler ve uygulamalar olarak ortaya çıkmıştır. Sosyal inovasyon süreci, ihtiyaçların belirlenmesi, uygulanabilir fikirlerin üretilip test edilmesi, uygulanmasına karar verilen fikirlerin hayata geçirilmesi ve sosyal etkinin ölçülmesi aşamalarından oluşur. Sürdürülebilir kalkınma ise, bugünkü nesillerin ihtiyaçlarını karşılarken gelecek nesillerin ihtiyaçlarını tehlikeye atmama anlayışıdır. Brundtland Raporu ile önem kazanan bu kavram, çevre bilincinin artmasıyla yaygınlaşmıştır. Sürdürülebilir kalkınma, büyümeyi artırmayı, doğal kaynakları korumayı, teknolojiyi doğaya uyumlu hale getirmeyi ve ekonomi, toplum ile çevre arasında denge kurmayı hedefler. Sosyal inovasyon, sosyal refaha ve sürdürülebilir kalkınmaya giden yolda eylemlerde bulunarak sosyal kalkınmayı desteklemektedir. Sosyal inovasyon ve sürdürülebilir kalkınma, toplumlarımızın karşı karşıya olduğu birbiriyle ilişkili çok sayıda krize çözüm bulmada temel kavramlar haline geldi. Bu noktada hızla değişen toplum yapısında ortaya çıkan sorunların çözümlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile uyumlu bazı sosyal inovasyon projeleri örnekleri; Açlığa Son (SKH 2): Food Rescue Programs: İsrar edilen gıdaların toplanarak ihtiyaç sahiplerine dağıtılması, Temiz Su ve Sanitasyon (SKH 6): Water Purification Technologies: Uygun maliyetli su arıtma teknolojileri geliştirilerek temiz suya erişimi artırmak. Sürdürülebilir kalkınma hedefleri(SKH) ile uyumlu sosyal inovasyon projeleri, toplumsal ve çevresel sorunlara yenilikçi çözümler sunarak bu hedeflere ulaşmayı amaçlar. Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik bir role sahip olan sosyal refah hizmetleri bağlamında sosyal inovasyon ile ilişkisini açıklamaktır. Çalışmanın analizi için sürdürülebilir kalkınma hedefleri ile uyumlu sosyal inovasyon projeleri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA, SOSYAL İNOVASYON, SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA HEDEFLERİ

A GENERAL ASSESSMENT FOR SOCIAL INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

ABSTRACT

As the world is constantly changing, the problems and conditions faced by humanity are also evolving. Today, innovations that emerge as a result of technological innovations and developments directly affect societies and social life.

This interaction gave rise to the concept of social innovation. Social innovation aims to find more effective and sustainable solutions to social problems. It has emerged as new ideas and practices that improve the quality of life of people or communities. The social innovation process consists of the stages of identifying needs, producing and testing applicable ideas, implementing the ideas decided to be implemented, and measuring the social impact. Sustainable development is the understanding of meeting the needs of today's generations while not endangering the needs of future generations. This concept, which gained importance with the Brundtland Report, has become widespread with increasing environmental awareness. Sustainable development aims to increase growth, protect natural resources, harmonize technology with nature and establish balance between economy, society and environment. Social innovation supports social development by taking actions towards social welfare and sustainable development. Social innovation and sustainable development have become key concepts in finding solutions to the multitude of interrelated crises facing our societies. At this point, it is thought that it will contribute to the solution of the problems that arise in the rapidly changing social structure. Some examples of social innovation projects compatible with the Sustainable Development Goals; No Hunger (SDG 2): Food Rescue Programs: Collecting wasted food and distributing it to those in need, Clean Water and Sanitation (SDG 6): Water Purification Technologies: Increasing access to clean water by developing cost-effective water purification technologies. Social innovation projects compatible with sustainable development goals (SDGs) aim to achieve these goals by providing innovative solutions to social and environmental problems. The aim of this study is to explain its relationship with social innovation in the context of social welfare services, which have a critical role in achieving sustainable development goals. For the analysis of the study, social innovation projects compatible with sustainable development goals were examined.

Keywords: SUSTAINABLE DEVELOPMENT, SOCIAL INNOVATION, SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

YAŞLILIK ROLLERİ VE GİRİŞİMCİLİK ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

Elanur OYAN

Fırat Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Girişimcilik ve Yenilik Yönetimi
Anabilim Dalı

ORCID: 0000-0001-8743-0537

ÖZET

Rol, belirli bir statünün gerektirdiği görevleri yapma ve onun haklarından yararlanma biçimidir. Toplumsal rol ise bu görevlerle gelen birbiriyle ilişkili davranış örüntülerinin toplumsal işlevler çerçevesinde ortaya çıkan birleşimidir. Toplumsal rollerin temelini toplumsal kurallar, gelenekler, cinsiyet, yaş ve meslek gibi faktörler oluşturmaktadır.

Toplumsal olarak pek çok sosyal rolün kazanılmasına bazen de kaybedilmesinde, beklenen ve beklenilmeyen davranış kalıplarında, kaynak ve fırsatların sosyal dağılımında yaş, bireyleri sınıflamada önemli bir göstergedir. Yetişkinlikte beklenen roller ile yaşlılıkta beklenen roller aynı değildir. Yaşlılık, bireyin toplumsal rollerinde değişikliğe ve çoğu zaman kayba yol açmaktadır.

Yaşlılıkta, insan yaşamının belirli bir aşamasını oluşturan, kendine özgü üstünlükleri ve eksiklikleri olan bir dönem olarak kaybedilen roller ve kazanılan roller söz konusudur. Bu rol değişikliği, yaşlının çevresiyle, yakınlarıyla ve toplumla sürdürdüğü iletişimin kaybolmasına sebep olmaktadır. Geçmişte az görülen ve çoğunlukla deneyimi ve büyüklüğü nedeniyle saygı duyulan, ailenin akıl, güç, otorite kaynağı olarak yaşlının modern dönemdeki statüsü değişmiş görünmekle birlikte sosyal, ekonomik statüsü ve geliri düşük yaşlıların tüketici olarak görülmesi önemli bir problem durumudur.

Yaşlılığın olumlu bir deneyime dönüşmesi için bireyin hayata katılımının ve bağımsızlığının mümkün kılınması gerekir. Sosyal etkileşim, insan davranışının şekillenmesi ve değişmesinde temel etkenlerden biridir.

Yaşlı nüfusun üretkenliğinin sağlanmasının yollarından biri yaşlı girişimciliğidir. Girişimcilik faaliyetleri ile yaşlılar ekonomik hayatın içinde kalmaya devam ederken sosyal olarak da kendilerini toplumun bir parçası olarak görmeye devam etmektedirler. Yaşlılar, birikmiş iş deneyimleri, beşeri sermayeleri ve sosyal bağları nedeniyle bilgi ve yeterliliklerini sadece kendilerine değil, topluma ve genel olarak ekonomiye de fayda sağlamak için kullanabilmektedirler.

Bu araştırma yaşlı bireyler toplumsal rolleri ile girişimcilik arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak sosyal ve ekonomik hayata katılımları yönünde farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Toplumsal Rol, Girişimcilik, Yaşlı Girişimciliği

AN INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN AGING ROLES AND ENTREPRENEURSHIP

ABSTRACT

Role is the way of performing the duties required by a certain status and enjoying its rights. Social role is the combination of interrelated behavioral patterns that come with these duties, emerging within the framework of social functions. Factors such as social rules, traditions, gender, age and profession form the basis of social roles.

Age is an important indicator in classifying individuals in the acquisition and sometimes loss of many social roles, expected and unexpected behavior patterns, and social distribution of resources and opportunities. The roles expected in adulthood are not the same as the roles expected in old age. Old age leads to changes in an individual's social roles and often to loss.

In old age, as a period that constitutes a certain stage of human life and has its own advantages and disadvantages, there are roles lost and roles gained. This role change causes the elderly to lose their communication with their environment, relatives and society. Although the status of the elderly as the source of wisdom, power and authority of the family, who were rarely seen in the past and mostly respected due to their experience and greatness, seems to have changed in the modern era, it is an important problem that the elderly with low social, economic status and income are seen as consumers.

In order for old age to become a positive experience, the individual's participation in life and independence must be made possible. Social interaction is one of the main factors in shaping and changing human behavior.

One of the ways to ensure the productivity of the elderly population is elderly entrepreneurship. While the elderly continue to be involved in economic life through entrepreneurial activities, they also continue to see themselves as a part of society socially. Because of their accumulated work experience, human capital and social ties, older people are able to use their knowledge and competencies to benefit not only themselves, but also society and the economy in general.

This research aims to raise awareness about the participation of elderly individuals in social and economic life by revealing the relationship between their social roles and entrepreneurship.

Keywords: Social Rol, Entrepreneurship, Older Entrepreneurship

GİRİŞ

Toplumsal rol, bireyin toplumda sahip olduğu statüye yönelik beklentileri karşılayan davranışlardır. Rol kavramı, norm, beklenti ve sorumluluklardan oluşmaktadır. Toplumsal roller, verilmiş rol ve kazanılmış rol olarak sınıflandırılmaktadır. Verilmiş rol doğuştan olan, biyolojik özelliklerden kaynaklanan, herhangi bir ilgi ve yeteneği gerektirmeyen rollerdir. Kazanılmış roller ise onlara sahip olmadan önce seçim ve yeteneği gerektiren rollerdir (Denisoff, 1979). Bütün toplumlarda toplumsal pozisyonlar tarafından belirlenen rolün belli göstergeleri vardır. Verilmiş rol göstergeleri; akrabalık, cinsiyet, yaş, ölüm ve sosyal göstergelerdir. Bu göstergeler üzerinde kişinin herhangi bir etkisi yoktur. Kazanılmış rol göstergesi ise başarıdır. Burada kişi etkindir, kişinin performansı ve başarısı belirleyicidir (Lundberg, 1963). Bir öğretmenin rolü öğrencilerini eğitmesi ve bilgi aktarması iken, bir annenin rolü çocuklarını yetiştirmek, onları korumak ve sevgi sağlamaktır. Bu roller toplumların işleyişine katkı sağlayarak istikrarı arttırmaktadır.

Bireyin sahip olduğu roller, sadece kendisinin ortaya koyduğu davranışlar olmayıp aynı zamanda toplumun ondan beklentileridir (Linton, 1936). Başkaları ile ilişkilerinde kendi tavır ve tutumlarını sergileyen birey bunu yaparken kendisinden beklenenlere göre hareket etmektedir. Her ilişki bir tür rol oynamaktır. Rol ise, toplumda belli bir pozisyonu işgal eden bireyden, toplumun genelini beklentisi olan uygun davranışlarıdır (Gittler, 1957). Toplumun bireyden beklentileri onun davranışlarını sınırlandırmakta, hatta belirlemektedir. Fakat bu belirleme sürecinde bireyin kendisi edilgin değildir. Bundan dolayı, farklı bireylerin rol beklentilerine karşı gösterdiği tepkilerde benzerlikler olmasına rağmen, farklılıklar da bulunmaktadır.

Toplumsal rollerin şekillenmesinde ve farklılaşmasında etkili olan faktörler bulunmaktadır. Bunlar cinsiyet rolleri, mesleki roller, aile rolleri, sosyal statüden kaynaklanan roller, kültürel ve dini roller olarak değerlendirilebilmektedir. Sosyal açıdan değerlendirildiğinde bir liderin veya ünlünün rol ve sorumlulukları farklılık gösterebilirken, aile içinde de baba ve çocukların rolleri farklılaşmaktadır.

Biyolojik olarak ayrılan kadın ve erkek toplumsal ve kültürel değerler içerisinde yeniden şekillendirilmektedir. Toplumsal cinsiyet eril ve dişil değerlere, onların ayrı ayrı sorumluluklarına davranış kalıplarına işaret eder. Kadın ve erkeğin çalışma yaşamı, günlük hayatı, evlilik ve aile yaşamındaki rollerinde belirgin farklılıklar görülmektedir (Ecevit, 2011). Cinsiyet ile alakalı davranışlar karşısında gösterilen toplumsal tepki ve onaylamalar, kadının ve erkeğin yapması gerekli olan davranış kalıplarının ve normlarının oluşmasını imkân sağlamaktadır (Ersoy, 2009).

Yaşlıların Toplumsal Rollerini

Yaşlılık kavramını farklı bağlamlarda ele alınabilen ve birbirinden farklı tanımlara sahip olan bir kavramdır. Bunun yanı sıra yaşlılar homojen bir grup olmayıp her yaşlının farklı fizyolojik ve ruhsal deneyimleri vardır. Bu nedenle yaşlılık kişiden kişiye, toplumdan topluma hatta zamana göre farklı algılanan bir olgudur. Bu çerçevede yaşlılığı sadece fizyolojik ve kronolojik olarak ele almak yeterli olmamaktadır (Emiroğlu, 1995).

Yaşlılık tanımında olduğu gibi yaşlılığın başlangıç dönemi hakkında da farklı yaklaşımlar söz konusudur. Birçok ülkede emeklilik yaşı olarak kabul edilen 65 yaş aynı zamanda yaşlılık döneminin başlangıcı olarak da kabul edilmektedir (Kalınkara, 2011).

65 yaşından sonra yeni problemler başlar. Fiziksel gücün azalması kişisel aktiviteleri sınırlar. İnsanı zayıf düşüren bu hastalık kişinin demoralize olarak kendini yardımsız hissetmesine neden olur. Doldurulması gereken boş saatler demek olan emeklilik insanın kendisini değersiz görmesine ve öz saygısını yitirmesine yol açar. Eşin, kardeşlerin ve arkadaşların ölümü yaşamı dayanılmaz bir yük haline getirir. Özellikle çocukları uzaklarda yaşayanlar bu duyguyu daha yoğun yaşar. Yaşlı insanların nüfus içerisindeki oranlarının sürekli yükselmesi bu tür problemlere yeniden eğinilmesi ve yeni araştırmaların yapılması gereğini ortaya çıkarmaktadır (Hilgard vd., 1979).

Günümüzün özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülke toplumlarının zaman içindeki demografik evrimine bakıldığında, ortalama yaşam süresinin uzadığı ve nüfusun yaşlandığı görülmektedir. Yirminci yüzyılın başlarından itibaren doğurganlık oranlarının düşmesi, beslenme koşullarındaki iyileşmeler, temel halk sağlığı hizmetlerindeki gelişmeler ile tıpta görülen gelişmelere paralel bir şekilde birçok önemli bulaşıcı hastalıkların kontrol altına alınabilmesi ileri yaşlı nüfusun artmasına neden olmuştur (Çilingiroğlu ve Demirel, 2004).

Toplumsal olarak pek çok sosyal rolün kazanılmasına bazen de kaybedilmesinde, beklenen ve beklenilmeyen davranış kalıplarında, kaynak ve fırsatların sosyal dağılımında yaş, bireyleri sınıflamada önemli bir göstergedir (Taşkesen, 2017). Yaşamın her dönemine ait roller toplumda yazılı olmayan kurallardan belirlenmiştir. Yetişkinlikte beklenen roller ile yaşlılıkta beklenen roller bir ve aynı değildir. Yaşlılık, bireyin toplumsal rollerinde bir değişikliğe ve çoğu zaman da kayba yol açmaktadır (Kalınkara, 2011).

Bu rol değişikliği, yaşlının çevresiyle, yakınlarıyla, toplumla sürdürdüğü iletişimin kaybolmasına sebep olmaktadır. Geçmişte az görülen ve çoğunlukla deneyimi ve büyüklüğü nedeniyle saygı duyulan, ailenin akıl, güç, otorite kaynağı olarak yaşlının modern dönemdeki statüsü değişmiş görünmekle birlikte sosyal, ekonomik statüsü ve geliri düşük yaşlıların tüketici olarak görülmesi önemli bir problem durumudur (Mavili, 2015).

Psikolojik yaşlanma sembolleri özellikle kendisini emekliliğe hazırlayamayan yaşlılarda daha çok gözlemlenmektedir. Mesleği ile kendisini tanıtan bireylerin emekli olunca çökmeye başlaması, kendilerini tanıtırken ilk cümlesi 'emekliyim' ile başlaması buna örnek gösterilebilir. Bu nedenle yaşlılığa uyum sorunu başlı başına bir sorun olabilir (Koşar, 1996). Yaşlanan insanda yetersizlik duygusu, başkalarına yük olma korkusu, işe yaramama tedirginliği ortaya çıkmaktadır (Kalınlara, 2011).

Yaşlılığın ekonomik etkilerinin başında gelir kaybı ve sağlık harcamalarında yaşanan artışlar gelmektedir. Nüfus içerisindeki 15-64 yaş grubu çalışma açısından aktif ve ekonomik açıdan üretken nüfus olarak kabul edilmektedir. Yaşlı nüfus ise 65 yaşın üzerinde oldukları için genellikle işgücü piyasalarının dışında olarak değerlendirilmektedirler (Altan ve Şişman, 2003).

Yaşlılığın olumlu bir deneyime dönüşmesi için bireyin hayata katılımının ve bağımsızlığının mümkün kılınması gerekir. Bunun anahtarı yaşam doyumunu artırmaya yönelik temel öğeleri saptamaktır. Baş etme kavramı, insanların sorunlu sosyal deneyimlerin psikolojik zararından korunma davranışını anlatır. Yaşlıların başa çıkma stratejilerinin incelenmesi, yaşlı bireylerin günlük faaliyetlerindeki ve sosyal rollerindeki artan zorlukların daha iyi anlaşılmasını ve sağlık ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik çalışma alanlarının belirlenmesini sağlar (Demers vd., 2008).

Yaşlıların toplumsal rolleri, toplumun yaşlanan nüfusuyla birlikte değişen ve gelişen bir konudur. Her toplumun yaşlılara yönelik beklentileri, değerleri ve rolleri farklılık gösterebilir. Ancak genel olarak yaşlıların toplumsal rolleri şunları içerebilir:

Bilgelik ve Danışmanlık: Yaşlılar genellikle toplumda bilgelik kaynakları olarak görülürler. Hayat tecrübeleri ve birikimleriyle genç nesillere yol gösterici olabilirler. Aile üyelerine, arkadaşlarına ve gençlere danışmanlık yapabilirler.

Aile İçinde Destek: Birçok kültürde, yaşlılar aile yapısının önemli bir parçasıdır. Çocuklarına ve torunlarına bakabilir, ev işlerine yardımcı olabilir ve aile bağlarını güçlendirebilirler.

Kültürel Koruyuculuk: Yaşlılar, kültürel mirasın korunmasında ve aktarılmasında önemli bir rol oynarlar. Geleneksel el sanatları, hikayeler, müzik ve dans gibi kültürel öğeleri yaşatırlar ve genç nesillere aktarırlar.

Toplumsal Liderlik: Bazı yaşlılar, toplumlarında aktif rol alarak değişim ve iyileştirmeler için çaba gösterirler. Sosyal haklar, çevre koruma ve adalet gibi konularda liderlik edebilirler.

Ekonomik Katkı: Bazı yaşlılar emeklilik sonrasında da çalışmaya devam ederler ve ekonomik açıdan topluma katkıda bulunurlar. Ayrıca, harcamalarıyla ekonomiyi canlı tutabilirler.

Bu roller, yaşlıların toplumdaki yerini ve önemini vurgular. Toplumlar, yaşlı bireylerin deneyimlerinden, bilgeliğinden ve katkılarından faydalanarak daha kapsayıcı ve sağlıklı bir yapı oluşturabilirler.

Yaşlılık Rollerini ve Girişimcilik

Toplumsal roller ve girişimcilik arasında önemli ilişkiler bulunmaktadır. Girişimciler, toplumun ihtiyaçlarını belirleyerek ve bu ihtiyaçlara yenilikçi çözümler sunarak toplumsal değer yaratırlar. Bu bağlamda, girişimcilik toplumun ekonomik, sosyal ve kültürel gelişimine katkı sağlar.

Girişimciler, toplumun çeşitli alanlarındaki sorunları çözmek için kendi beceri ve yeteneklerini kullanırlar. Örneğin, bir girişimci, işsizlikle mücadele etmek için istihdam yaratabilir, çevre sorunlarına çözümler sunabilir veya toplumun eğitim ihtiyaçlarına yönelik projeler geliştirebilir. Bu şekilde, girişimcilik toplumsal dönüşümü teşvik eder ve toplumun genel refahına katkı sağlar.

Ayrıca, girişimcilik, toplumda yenilik ve yaratıcılığı teşvik eder. Girişimciler, yeni fikirleri hayata geçirerek ve mevcut sistemleri sorgulayarak toplumsal değişimi desteklerler. Bu da toplumun ilerlemesi ve gelişmesi için önemli bir faktördür.

Girişimcilik aynı zamanda belirli toplumsal rollerin sorgulanmasına da neden olabilir. Geleneksel olarak belirlenmiş roller, girişimcilik sayesinde değişebilir veya yeniden şekillenebilir. Örneğin, kadın girişimcilerin artması, cinsiyet rolleri ve iş dünyasındaki eşitsizlikleri sorgulayabilir. Girişimcilik ve toplumsal roller arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır. Girişimcilik, toplumun ihtiyaçlarına cevap verirken aynı zamanda toplumsal rollerin değişimine de katkıda bulunabilir. Bu nedenle, girişimciliği desteklemek ve teşvik etmek, toplumsal gelişimin önemli bir unsuru olarak kabul edilir.

Yaşlılık rolleri ve girişimcilik arasında da önemli ilişkiler bulunmaktadır. Girişimcilik, sadece genç ve dinamik bireylerin değil, yaşlı bireylerin de katkı sağlayabileceği bir alan olarak giderek daha fazla kabul görmektedir.

Yaşlılık, kariyer ve girişimcilik kavramları literatürde bir araya nadiren gelen kavramlardır. Yaşlılık genellikle ekonomik ve sosyal anlamda yol açtığı sorunlar üzerinden değerlendirilmektedir. Bunun nedeni, yaşlı nüfusun üreten bir grup olmayıp, ekonomik yönden bağımlı bir nüfus olduğu algısıdır (Altun, 2021). Yaşlılar genel olarak sağlık sorunları, zaman ayırma tercihleri ve diğer çeşitli nedenlerle girişimcilik faaliyetlerine daha az eğilimlidirler (Curran ve Blackburn, 2001).

Yaşlıların eğer birikmiş finansal sermayeleri varsa veya bir işi bıraktıklarında toplu ödeme almışlarsa, serbest meslek sahibi olma olasılıkları daha yüksektir. Ancak finansal kaynakların emeklilik dönemi için de kullanılabilmesi, girişimciliğin riskleri ve belirsiz getirilerinin caydırıcı bir rol oynayabileceği de öne sürülmektedir (Ainswort, 2015). Yaşlı girişimciliği genel olarak erkek ağırlıklıdır. Bunun nedeni, iş kurmanın hem duygusal hem de finansal boyutları açısından kadınların erkeklerden daha fazla riskten kaçındıkları sonucuna ulaşımlardır (Lewis ve Walker, 2011).

Yaşlı bireyler genellikle hayatta birçok deneyim kazanmış ve uzun bir kariyer geçirmişlerdir. Bu deneyim ve birikim, girişimcilik faaliyetlerinde değerli bir etken olabilir. Geçmişteki başarılar ve başarısızlıklar, yaşlı girişimcilerin yeni girişimlerini daha sağlam bir temel üzerine inşa etmelerine yardımcı olabilir.

Yaşlı girişimcilerle ilgili diğer bir unsur, yaşlıların bir girişimin başlatılmasını ve işletilmesini kolaylaştırabilecek daha geniş kişisel bağlantı ağlarına sahip olmaları beklenen sosyal sermayeleridir. Ancak bu tür sosyal ağların erişimi yaşla birlikte azalmakta ve sosyal ağın alaka düzeyi, bireyin önceki iş deneyimine bağlı olmaktadır (Botham ve Graves, 2009).

Yaşlı bireyler, sadece genç nesil değil, aynı zamanda yaşlılık deneyimlerine dayanan yenilikçi fikirler de geliştirebilirler. Yaşlı bireyler, kendi yaş gruplarına yönelik ihtiyaçları ve boşlukları daha iyi tanıma eğilimindedirler. Örneğin, yaşlı bireylerin sağlık, bakım, yaşam kalitesi gibi konulardaki ihtiyaçlarını anlayan yaşlı girişimciler, bu alanlarda yeni işletmeler veya hizmetler geliştirebilirler.

Yaşlı girişimciler, toplumlarında bir iz bırakma arzusuyla hareket edebilirler. Kariyerlerinin son dönemlerinde girişimcilik faaliyetlerine başlayarak, genç nesillere örnek olabilirler ve toplumlarına katkı sağlayabilirler. Ancak, yaşlı bireylerin girişimcilik faaliyetlerine katılımı bazı zorluklarla da karşılaşabilir. Bunlar arasında teknolojiye uyum sağlama, finansman bulma veya işletme süreçlerini yönetme gibi konular yer alabilir. Ancak, bu zorluklar yaşlı girişimcilerin motivasyonunu azaltmamalıdır, çünkü yaşlılık dönemi, deneyimlerinden ve bilgilerinden faydalanarak önemli katkılar sağlayabilecekleri bir dönemdir.

Bireylerin girişimcilik faaliyetlerine yönelimleri, yaşam süreleri boyunca nerede durduklarına bağlı olarak farklılık gösterir. Girişimcilik niyeti yaş, cinsiyet, eğitim durumu, önceki iş deneyimi, eğitim düzeyi ve rol modeller gibi sosyo-demografik değişkenlerle ilişkilidir. Yaş ve cinsiyet gibi demografik faktörlerin girişimcilik niyeti üzerinde etkili olduğu öne sürülmüştür (Kristiansen ve Indarti, 2004).

Pazarlar hakkındaki ön bilgilerin, müşteri sorunlarının ve pazarlara nasıl hizmet edileceğine ilişkin bilginin bireylerin fırsatları keşfetmesini etkileyeceğini ve dolayısıyla girişimci davranışları etkileyeceğini belirtmektedir. Bu tür bilgiler genellikle bireyin iş deneyimine yerleştirilebilir. Bu nedenle bireyin üstlendiği işin doğası onun girişimcilik niyetini etkileyebilir. Özellikle, derin iş deneyimleri kaynaklara kolay erişim sağlayabilir ve dolayısıyla kişinin yeni bir işe başlamasının fizibilitesine ilişkin yargısına katkıda bulunabilir (Shane, 2000).

Bir kişinin girişimci olma kararını motive eden bireysel faktörler çoktur. Genel olarak bu faktörler demografik faktörler ve tutumlar, değerler veya psikolojik faktörler olarak sınıflandırılabilir (Ashley-Cotleur vd, 2009). Lise öğrencileri arasında girişimcilik niyetinin önce ebeveynler, sonra akranlar ve üçüncü komşular tarafından olumlu yönde etkilendiği bulunmuştur.

Girişimci davranış, birey için zamanla ortaya çıkan bir süreçtir. Choo ve Wong, girişimcilik niyetini, girişim yaratma hedefini gerçekleştirmeye yardımcı olmak için kullanılacak bilgi arayışı olarak tanımlamaktadır. Girişimcilik niyetleri genel olarak yeni bir iş girişimi kuran ve gelecekte bunu yapmayı planlayan bireyin bilinçli farkındalığı ve inancı olarak tanımlanabilir (Choo ve Wong, 2000).

Shapero'nun Girişimci Etkinlik Modeli, bireyin algılarını etkileme yoluyla hareket edecek bağlamsal faktörler arasındaki etkileşimlerden kaynaklanan firma yaratımına bakar. Shapero, girişimcilik niyetini belirleyen üç boyutu sıralamaktadır: "Algılanan arzu edirlilik", "Algılanan fizibilite" ve "Harekete geçme eğilimi". Shapero, bazı belirli şekillerde hareket etme niyetini tahmin etmede algının önemini vurguluyor. Algılama, davranışın arzu edilir ve uygulanabilir olmasını ve davranışı gerçekleştirmeye yönelik açık bir eğilimin olmasını gerektirir. Algılanan arzu edirlilik, kişinin belirli bir davranışa (girişimci olmaya yönelik) ilgi duyma derecesini ifade eder. Algılanan fizibilite, insanların belirli bir davranış kişisel olarak gerçekleştirebilecek kapasitede olduklarını düşünme derecesi olarak tanımlanır. Rol modellerinin, mentorların veya ortakların varlığı, bireyin girişimcilik fizibilite düzeyinin belirlenmesinde belirleyici bir unsur olacaktır. Harekete geçme eğilimi, bireyin karar doğrultusunda hareket etme istekliliğini ifade eder. Üç algı, bireyin değer sistemi üzerindeki etkileri yoluyla kültürel ve sosyal faktörler tarafından belirlenir (Shapero, 1975).

SONUÇ

Yaşlı nüfusun üretkenliğinin sağlanmasının yollarından biri yaşlı girişimciliğidir. Girişimcilik faaliyetleri ile yaşlılar ekonomik hayatın içinde kalmaya devam ederken sosyal olarak da kendilerini toplumun bir parçası olarak görmeye devam etmektedirler. Dünya'da giderek artan yaşlı girişimciliği trendi akademik olarak da ele alınmaya değer önemli bir faaliyet alanı haline gelmiştir.

Nüfusun yaşlanması işgücü arzı üzerinde önemli değişikliklere yol açmaktadır. Çalışma çağındaki nüfus genellikle 15-64 yaş arası olarak kabul edildiğinden yaşlı nüfus arttıkça işgücü de azalmaktadır. Böylece üretim azalırken tüketim artmaktadır. Bu durum ise ekonomik büyüme üzerinde olumsuz yönde bir etki oluşturmaktadır (Günsoy ve Tekeli, 2015).

Ekonomik olarak bağımlı nüfusun artması başta emeklilik harcamaları, kamu sağlık harcamaları, bakım hizmetleri harcamaları olmak üzere kamu harcamaları üzerinde önemli bir yük oluşturmaktadır. Kamu harcamalarında yaşanan artış nedeniyle gerekli hizmetlerin sürdürülebilmesi için vergi oranlarında artış yaşanabilmektedir (Gökbunar ve Koç, 2009).

Ülkemizde sanayileşme, buna bağlı olarak kırdan kente doğru iç göç hareketliliği, kadının çalışma hayatında yer edinmesi, sosyal ve ekonomik anlamda büyük değişimlere ortam hazırlamıştır. Ekonomik anlamda güçlenen aileler kent hayatının getirdiği farklılığa da uyum sağlama gereksinimi duymuşlardır. Yaşanan en büyük değişimin geleneksel aile yapılarının küçülerek çekirdek aileye dönüşmesidir. Sanayi öncesi dönemlerdeki geniş, geleneksel, üretime katkı sağlayan, büyük anne/baba ile birliktelik yerini, bireyselliğin ön plana çıktığı, daha çok tüketim toplumunu oluşturan modern çekirdek aileye bırakmıştır. Geleneksel ailede bilge aile büyüğü olması ve tecrübeleri ile toplumda saygın yeri olan yaşlı kişiler, modern çekirdek ailede hasta, inatçı, asık suratlı, unutkan gibi dışlayıcı ifadelerle anılmaya başlanmıştır. Geleneksel dönemde, genç nüfus yapısına sahip olmamızın da etkisi ile yaşlı, yaşlanma ve yaşlılık üzerinde durulmayan konular olmuştur. Ülkemizde çekirdek aile, doğum oranının azalması, teknolojik gelişmeler gibi pek çok etken hem yaşam süresinin uzamasına hem de yaşlı nüfus oranının artmasına ortam hazırlamıştır (Koçak ve Terkan, 2010).

Yaşlı nüfusun artması, sadece yaşlı insanlar ve aileleri için değil aynı zamanda bir bütün olarak toplumlar için bazı sorumluluklar yüklemektedir. Sosyalleşme yaşlı yetişkinlerin en önemli temel ihtiyaçlarından birisidir. Bu daha düşük düzeyde bir ihtiyaç gibi görülse de, sosyal çevreleriyle aktif olarak meşgul olan yaşlıların bilişsel gerilemesi engellendiği ve Alzheimer gibi hastalıklara yakalanma riskinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. (Handerson, 2017).

Hızla yaşlanan toplumlarda yaşlıların topluma kazandırılması ve sosyal bütünleşmenin güçlendirilmesi bağlamında yaşlılık dönemine ait sorunlara ilişkin uygulamaya dönük, sürdürülebilir toplumsal destek sistemlerinin planlanması diğer bir ifadeyle yaşlılığa karşı toplumların hazırlıklı olması gerekmektedir.

Girişimcilik bu noktada önem taşımakta yaşlı bireylerin ekonomik anlamda güçlenmelerini sağlayarak sosyal hayata katılımlarında önemli rol oynamaktadır. Yaşlı bireyleri mevcut girişimcilik eğitimlerinin parçası haline getirilmesi, tecrübelerinden yararlanılacak mentorluk buluşmaları düzenlenmesi, sivil toplum kuruluşlarına dahil ederek toplumsal faydaya ortak edilmesi, yaşlı bireyler için teknoloji eğitimlerinin artırılması, finansal destek ve teşviklerin kamu politikaları haline gelmesi, yurt içi ve yurtdışında ilham veren başarı hikayelerinin daha görünür hale getirilmesi ve yaşlı bireyler için esnek çalışma saatlerinin uygulamaya geçmesi ve sosyal faydayı amaçlayan girişimlerin içerisinde değerlendirmek modern zamandaki bağımlı yaşlı kavramının önüne geçerek başta bireylerde olmak üzere aile ve toplumlarda da önemli değişikliklere neden olacaktır.

KAYNAKÇA

- Ainswort, C. (2015). Sex Redefined, Nature News Feature, 518 (288).
- Altan, E., Ömer, Z. ve Şişman, Y. (2003). Yaşlılara Yönelik Sosyal Politikalar. Kamu-İş İş Hukuku ve İktisat Dergisi, 7(2), 2-36.
- Altun, F. (2021). Üretken Bir Nüfus Grubu Olarak Yaşlı Girişimciler, Ekonomik ve Sosyal Boyutlarıyla Yaşlılık İçinde, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Ashley-Cotleur, C., King, S. and Solomon, G. (2009). Parental and Gender Influences on Entrepreneurial Intentions, Motivations and Attitudes, George Washington University.
- Botham, R. and Graves, A. (2009). Third Age Entrepreneurs: Innovative Business Start Ups in Mid-Life and Beyond Understanding the Drivers and Removing the Barriers.

- Choo, S. and Wong, M. (2006). Entrepreneurial Intention: Triggers and Barriers to New Venture Creations in Singapore. *Singapore Management Review*, 28(2), 47.
- Curran, J. and Blackburn, R. A. (2001). Older People and The Enterprise Society: Age and Self-Employment Propensities. *Work, Employment and Society*, 15(4), 889–902.
- Çilingiroğlu, Nesrin ve Simge, Demirel (2004). Yaşlılık ve Yaşlı Ayrımcılığı, *Turkish Journal of Geriatrics (Türk Geriatri Dergisi)*, (7) 4, Türk Geriatri Derneği Yayınları, Ankara.
- Denisoff, R. and Wahrman, R. (1979). *An Introduction Sociology*. New York: Mac Millan Publishing.
- Demers, L., Robichaud, L., Gelinas, I., Noreau, L. and Desrosiers, J. (2009). Coping Strategies and Social Participation in Older Adults. *Journal of Gerontology*, 55, 233-239.
- Ecevit, Y. ve Ayata. A. (2011). Toplumsal Cinsiyet Sosyolojisine Başlangıç ve Siyaset ve Katılım, (2) 29 Toplumsal Cinsiyet Sosyolojisi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Emiroğlu, V., (1995). Yaşlılık ve Yaşlının Sosyal Uyumu, Şafak Matbaacılık, Ankara.
- Ersoy, E. (2009). Cinsiyet Kültürü İçerisinde Kadın ve Erkek Kimliği. Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, (19) 2.
- Gökbunar, A. R. ve Koç, Ö. E. (2009). Demografik Değişimlerin Sosyal Güvenlik Kurumlarına Etkisi ve Türkiye’de Sosyal Güvenlik Kurumlarının Mali Yapısının Analizi. *Sosyal Bilimler*, 7(1), 15-34.
- Günsoy, G. ve Tekeli, S. (2015). Nüfusun Yaşlanması ve Ekonomik Büyüme İlişkisi, *Amme İdaresi Dergisi*, 48 (1).
- Kalınkara, V. (2011), I. Ulusal Yaşlılık Kongresi Kitabı, Yaşlı Sorunları Araştırma Derneği Yayını, Ankara.
- Koçak, A. ve Terkan, B. (2010). Medya ve Yaşlılar; Yaşlıların Medya İzleme Davranışları ve Motivasyonları, Çizgi Kitabevi.
- Koşar, N. (1996), *Sosyal Hizmetlerde Yaşlı Refah Alanı*, Hacettepe Üniversitesi Yayını, Ankara.
- Kristiansen, S. and Indarti, N. (2004). Entrepreneurial Intention Among Indonesian and Norwegian Students. *Journal of Enterprising Culture*, 12(01), 55–78.
- Lewis, W. 2011 Pre-Mortem Planning: Creating the Family Care Culture, *Journal of Financial Planning*, 24 (2).
- Linton, Ralph (1936). *The Study of Man*. New York: Appleton Century Company, Sociology. New York: University of Washington.
- Mavili, A. (2015). Yaşlılık, Yaşlanma ve Sosyal Hizmet, *Modern Hayat ve Yaşlılık İçinde*. Edt. Harun Ceylan, Sf. (1-23), Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Shane, S. (2000). Prior Knowledge and the Discovery of Entrepreneurial Opportunities. *Organization Science*, 11(4), 448–469.
- Shapero, A. (1975). *The Displaced, Uncomfortable Entrepreneur*.

OECD ÜLKELERİNDE SENDİKAL YOĞUNLAŞMA ORANLARININ GELİŞİMİ

Prof. Dr. Hatice EROL

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü
ORCID: 0000-0002-8816-1137

Prof. Dr. Abdullah ÖZDEMİR

Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-7506-3431

ÖZET

Sendikalar genellikle ücretli işçilerin çalışma koşullarını korumayı veya iyileştirmeyi amaçlayan örgütler olarak tanımlanmaktadır. Sendikaların işlevi, işverenler ve devlete karşı mücadele ve muhalefet yoluyla güç kazanmakla birlikte mobilizasyon ve aktivizmle de ilişkilendirilir. Sendikalar, işçilerin haklarını savunarak çalışma koşullarını iyileştirme, adil ücretlerin sağlanması ve ekonomik eşitsizliği azaltma gibi önemli bir rol üstlenirler. Yüksek sendikalaşma oranları genellikle daha iyi çalışma koşulları, adil ücretler ve daha dengeli gelir dağılımı ile ilişkilendirilir. Ayrıca, sendikalar işçilerin sosyal güvenlik haklarını koruma ve genişletme konusunda da kritik bir rol oynarlar.

Bu araştırma, OECD ülkelerinin sendikalaşma oranlarını kıta bazında inceleyerek işçi haklarının korunması, çalışma koşulları ve ekonomik denge üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bulgular, sendikalaşma oranlarının kıtalar arasında önemli farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Avrupa'da sendikalaşma oranlarının yüksek olduğu ve işçi haklarının güçlü bir şekilde korunduğu belirlenmiştir. Ancak, bazı Avrupa ülkelerinde sendikalaşma oranlarında düşüş eğilimi gözlemlenmiştir, bu da işçi haklarının gelecekte korunmasındaki zorlukları işaret etmektedir. Kuzey Amerika'da sendikalaşma oranlarının düşüş eğiliminde olduğu ve işçi haklarının ve temsilinin zayıfladığı görülmüştür. Güney Amerika'da Şili ve Kosta Rika'da artan sendikalaşma oranları, işçi haklarının daha iyi korunduğunu ve işçilerin sendikalara olan güveninin arttığını göstermektedir. Kolombiya'da ise düşük sendikalaşma oranları, işçi haklarının zayıf olduğunu ve sendikaların etkinliğinin düşük olduğunu işaret etmektedir. Okyanusya'da Avustralya ve Yeni Zelanda'da sendikalaşma oranlarının düşüş eğiliminde olduğu gözlemlenmiştir.

Bu çalışmanın bulguları, sendikalaşma oranlarındaki değişimlerin işçi hakları, çalışma koşulları ve ekonomik denge üzerindeki etkilerini vurgulamaktadır. Hükümetlerin ve sendikaların işçi haklarını koruma ve geliştirme çabalarının artırılması, daha adil ve dengeli bir iş gücü piyasası oluşturulmasına katkı sağlayacaktır.

THE DEVELOPMENT OF UNION DENSITY RATES IN OECD COUNTRIES

ABSTRACT

Unions are generally defined as organizations aimed at protecting or improving the working conditions of wage earners. The function of unions is seen not only as mobilization and activism but also as gaining power through conflict and opposition to employers and the state. Unions play a crucial role in defending workers' rights, improving working conditions, ensuring fair wages, and reducing economic inequality.

High unionization rates are often associated with better working conditions, fair wages, and more equitable income distribution. Additionally, unions play a critical role in protecting and expanding workers' social security rights.

This study aims to evaluate the effects of unionization rates on the protection of workers' rights, working conditions, and economic balance by examining unionization rates of OECD countries on a continental basis. The findings reveal significant differences in unionization rates across continents. In Europe, high unionization rates are identified, indicating strong protection of workers' rights. However, a declining trend in unionization rates is observed in some European countries, signalling potential challenges in protecting workers' rights in the future. In North America, a declining trend in unionization rates is noted, along with weakening representation and rights of workers. Increasing unionization rates in South America, specifically in Chile and Costa Rica, indicate better protection of workers' rights and increased confidence in unions. Conversely, low unionization rates in Colombia indicate weak workers' rights and low union effectiveness. In Oceania, declining unionization rates are observed in Australia and New Zealand.

The findings of this study underscore the impact of changes in unionization rates on workers' rights, working conditions, and economic balance. Growing efforts by governments and unions to safeguard and elevate workers' rights will contribute to establishing a more equitable and balanced labor market.

Giriş

Sendikalar, çalışanların haklarını korumak, çalışma koşullarını iyileştirmek ve ekonomik dengeyi sağlamak gibi kritik rollere sahip yapılardır. Sendikaların varlığı, çalışma koşullarını iyileştirmesi, ücretlerin adil düzeyde tutulması, iş güvenliğinin sağlanması ve işverenlerle adil bir şekilde pazarlık yapabilmesi gibi önemli faydalar sağlar. Ayrıca, sendikalar ekonomik dengeyi korumaya da yardımcı olur; çünkü işçilerin daha iyi ücretler alması, tüketimlerini artırarak ekonomiye canlılık kazandırabilir ve gelir adaletini sağlayabilir. Dolayısıyla, sendikalaşma oranları, bir ülkenin sosyo-ekonomik yapısını anlamak ve değerlendirmek için önemli bir göstergedir.

Bu araştırmanın ana amacı, OECD ülkelerinin sendikalaşma oranlarını ülke ve kıta bazında karşılaştırarak farklılıkları ortaya koymaya yöneliktir. Çalışmada yöntem olarak OECD veri tabanından alınan verilerin incelenmesine ve literatür taramasına dayalı derleme niteliğinde nitel çalışma yöntemi tercih edilmiştir. Bulgular, sendikalaşma oranlarının kıtalar arasında önemli farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Avrupa, sendikalaşma oranlarının en yüksek olduğu ve işçi haklarının en güçlü korunduğu kıta olarak belirginleşmektedir. İzlanda, İsveç ve Finlandiya gibi ülkeler, yüksek sendikalaşma oranları ile işçilerin güçlü bir şekilde temsil edildiği ülkelerdir. Ancak bazı Avrupa ülkelerinde sendikalaşma oranlarında düşüş eğilimi gözlemlenmiştir ki bu da işçi haklarının gelecekteki korunmasında potansiyel zorlukları işaret etmektedir.

1. Sendikalar ve Sendikalaşma Oranları

Çalışan kavramı, işçi olarak çalışanlar yanında kendi hesabına çalışma gibi farklı statülerde çalışanları da kapsayan geniş bir anlamı ifade etmektedir. Çalışan; ekonomi, sosyal ve politik bilimler bağlamında, geniş bir sosyoekonomik grupta veya kesimde yer alan bireyleri tanımlamaktadır. Bu sosyoekonomik grup, aktif olarak çalışanlar yanında, işgücü piyasasına katılmada sorunlar yaşayan gençler, kadınlar, engelliler ile çalışmadan ayrılmış ama istihdamdan kaynaklanan sosyal hak ve çıkarılara sahip kimseler gibi istihdamla doğrudan veya dolaylı olarak ilgili haklarını korumak ve çıkarılarını geliştirmek isteyenlerden

oluşmaktadır (Kapar, 2023: 22). Birleşmiş Milletler Ekonomik, Sosyal, Kültürel Haklar ve Uluslararası Sözleşmesi 8. Maddesinde “Herkesin, ekonomik ve sosyal çıkarlarının korunması ve geliştirilmesi için, yalnızca ilgili örgütlerin kurallarına tabi olmak kaydıyla, sendika kurma ve kendi seçtiği sendikaya katılma hakkı” olduğu belirtilmiştir. Sendika kavramının genellikle işçilerin hak ve çıkarlarını koruyan örgütleri ifade ettiği algısına karşılık herkesin örgütü olarak ifade edilebilir.

Türkçede kullanılan “sendika” ifadesi, Fransızca “syndicat” kelimesinden gelmektedir. Fransızca kullanılan “syndicat” kelimesi hem işveren hem de çalışan örgütlerini adlandırmada kullanılmaktadır. İngilizce de ise “trade union” çalışan veya işçi örgütlenmesi anlamında kullanılırken işveren örgütlerini ifade etmede “employer organizations” kullanılmaktadır (Tokol, 2013: 20; Mahiroğulları, 2013: 2-3). Çalışmada işçilerin ekonomik ve sosyal çıkarları ile haklarını korumak ve geliştirmek için kurdukları örgütleri nitelemede “sendika” kavramı kullanılmıştır. Sendikalar için çok farklı tanımlar yapılmakla birlikte, genel olarak, ücretli çalışanların ekonomik hak ve çıkarlarını korumak ve geliştirmek yanında çalışma koşullarını koruma veya iyileştirme amacı güden örgütler olarak tanımlanmaktadır.

Sendikalar farklı örgütsel biçimlere sahip olup, güç kaynakları ve iş koşullarına etkileri çeşitlilik göstermektedir. Sendikacılık üç ideal tipte incelenmektedir. Bunlar (1) pragmatik (faydacı) piyasa odaklı iş sendikacılığı, temel olarak toplu pazarlık yoluyla güç elde eden ve ABD'nin liberal piyasa ekonomisinde tipik örnekleri bulunan; (2) reformist (evrimci) toplum odaklı sendikalar, geniş işçi sınıfının demokratik topluma entegrasyonunu hedefleyen ve gücünü korporatizm ve siyasi partilerle güçlü bağlardan alan, genellikle İskandinavya veya Hristiyan-Demokrat Almanya’da görülen ve (3) Marksist (devrimci) sınıf odaklı radikal sendikalar, kapitalist toplumu yıkmayı amaçlayan ve gücünü aktivizm ve işçi mobilizasyonundan alan, genellikle İtalyan komünist sendikalarında bulunan sendikalar. Bazı araştırmacılar sendikaları, mobilizasyon ve aktivizm açısından değerlendirmekte ve gücün, işverenler ve kapitalist devlete karşı olan çatışma ve muhalefetten geldiğini savunmaktadırlar. Öte yandan, çoğulcu araştırmacılar, sendikaları kurumsallaşmış pazarlık ve çatışma çözümü açısından değerlendirmektedirler. Neo-çoğulculara göre, çalışanlar genellikle mesleklerine göre örgütlenirler, geniş, sınıf temelli sendikacılıktan ziyade belirli zanaat, meslek, endüstri veya şirketlerdeki işçiler arasında güçlü bir kimlik oluştururlar. Bu şekilde sendikalar, toplu sözleşmeler yoluyla işverenlerle meşru bir şekilde pazarlık yaparak, ücretleri rekabet dışı bırakabilirler (Ibsen ve Tabia, 2017: 171-172).

Sendikaların işlevlerini altı ana başlık altında toplamak mümkündür (Salamon,1998:103-117). Güç sendikaların gizli bir işlevidir. Sendikalar sahip oldukları gücü, işçi hareketi içinde üye sayılarını koruyabilmek ve arttırabilmek amacıyla rakip sendikalara karşı kullanırlarken; özellikle endüstri ilişkileri alanı ile ilgili yasal düzenlemelerin çıkarılması sırasında yürütme ve yasama organına karşı, toplu pazarlık sürecinde de işverene karşı kullanılmaktadır. Sendikaların ikinci işlevi ise ekonomik düzenlemedir. Sendikaların benimsedikleri ideolojiler ne olursa olsun, amaçlarının başında üyelerinin ekonomik çıkarlarını korumak gelmektedir. Üçüncü işlevi ise iş düzenlemesidir. Sendikalar özellikle toplu pazarlık vasıtasıyla işverenle birlikte kural koyma mekanizmasını işleterek hem üyelerini zorlayıcı ve tek taraflı yönetim eylemlerine karşı korumakta hem de üyelerinin çalıştıkları işletmelerde karar alma süreçlerinde yer almalarını sağlamaktadır. Sendikaların dördüncü işlevi ise sosyal değişimdir. Sendikalar, üyelerinin taleplerinin ve siyasi ideolojilerinin bir temsilcisi olarak toplumu, üyelerinin beklentileri ve görüşleri doğrultusunda değiştirmeye çalışır. Sendikaların bir diğer işlevi ise üyelik hizmetleridir. Sendikalar greve katılan üyelerinin ücret kayıplarını karşılamak yanında, işsizlik, hastalık, sakatlık ve ölüm hallerinde yardımlarda da bulunmaktadır.

Aynı zamanda hukuksal yardımlarda da bulunmaktadırlar. Sendikaların son işlevi ise üyelerinin karar alma süreçlerinde bulunmalarının getirdiği kişisel tatmin işlevi bulunmaktadır (Uçkan Hekimler, 2018:9-11).

İşçilerin sendikalara katılması, iş güvencesini sağlamakla birlikte, aynı zamanda sosyal dayanışma ve grup kimliği oluşturma imkânı sunmaktadır. Özellikle kadın işçiler için, sendikalara katılmanın avantajları kıdem kazanımı ve haklarının korunması açısından daha belirgin hale gelmektedir. Sendikalar, çalışanların haklarını vurgulamalarına ve toplu pazarlık yapmalarına olanak tanımaktadır. Çalışanların sendikalara daha fazla üye olmaları, ihtiyaç ve taleplerinin daha iyi ifade edilmesine olanak sağlamaktadır. Sendikalara katılım, daha iyi ücret, eşit iş fırsatları, mesleki eğitim, izin hakları ve sosyal sigorta gibi konularda avantajlar sağlamaktadır (Beken, 2015: 160-161).

Son yıllarda küresel ölçekte endüstri ilişkilerinin ve kurumlarının ağır bir saldırı altında olduğu değerlendirilmektedir (Piore, 2011). Endüstri ilişkilerinin krizde mi olduğu yoksa dönemselsel nitelikte geçici sorunlarla mı karşı karşıya kaldığı uzunca bir süredir tartışılmaktadır. Bu tartışmalarda sendikalaşma oranı, toplu sözleşme kapsamı ve grev verileri gibi göstergeler yakından takip edilmektedir. Kuzey Amerika ve Batı Avrupa ülkelerinde endüstri ilişkileri kapitalizmin gelişmesine koşut olarak zamanla ilerlemiş ve kurumsallaşmıştır. Bir süredir bu ülke grubunda endüstri ilişkileri niceliksel ve niteliksel ölçütler bakımından geçmişte ulaştığı düzeyin gerisindedir. Ancak dünyanın diğer geniş kesimini oluşturan ülkelerde ve bölgelerde endüstri ilişkilerine ait yapı ve kurumlar oluşum halindedir. Kuzey Amerika ve batı Avrupa ülkeleri gibi gelişme döneminden geçmediği için az gelişmiş ve gelişmekte olan ya da dönüşüm geçiren ülkelerde endüstri ilişkilerinin gerilemesinden söz etmek uygun değildir. Buna göre endüstri ilişkileri, gelişmiş ülkeler dışında dünyanın diğer kısımlarında gerilemekten çok, baskılanması dolayısıyla gelişmediği veya ilerleyemediği için krizdedir denilebilir (Kapar, 2023: 24).

Sendikalaşma istatistikleri sosyal taraflar, siyasi karar vericiler ve bilim insanları için yaşamsal öneme sahiptir. Sendikalar bu verilere göre tutumlarını ve politikalarını tespit edebilir, siyasal karar organları bu verilere göre sosyal politika saptayabilir, bilim çevreleri ise bu verileri dikkate alarak bilimsel araştırma yapabilir. Ancak en karmaşık veriler bu alanda bulunmaktadır. Özellikle ülkeler arası uzun dönemli sendikalaşma düzey ve eğilimlerini karşılaştırmak çok sayıda sorunu beraberinde getirmektedir. Sendika üyeliğine ilişkin bilgiler bölük pörçük ve zaman zaman da çelişkilidir (Boeri, Brugiavini ve Calmfors, 2001; ILO 2004, Çelik ve Lordoğlu, 2005: 12). Bu durum fiili sendikalaşma oranlarının saptanmasında sorunlar yaşanmasına yol açmaktadır. Sendikal oranların tespitinde yaşanan zorluklara rağmen resmi veriler sendikal hakların gelişimi açısından bazı ipuçları vermektedir.

Sendika üyesi olan çalışanların toplam çalışanlara oranını ifade eden sendikalaşma oranı, az sayıda istisna ülkeler dışında küresel ve uzun dönemli bir düşüş eğilimi içindedir. Sendikalaşma oranının önemi, işçi haklarının korunması, çalışma koşullarının iyileştirilmesi, ekonomik eşitlik ve sosyal güvenlik gibi temel konuların incelenmesinde merkezi bir role sahiptir. Yüksek sendikalaşma oranları genellikle çalışanların haklarının daha etkin bir şekilde korunduğunu göstermektedir. Aşağıda Tablo 1'de Avrupa kıtasında bulunan OECD ülkelerinin 2000- 2020 yılları arası sendikalaşma oranlarının değişimi görülmektedir

Tablo 1. Avrupa Kıtasında Bulunan OECD Ülkelerinin Sendikalaşma Oranları (%)

Ülke	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2020
Avusturya	35,70	30,86	28,52	26,56
Belçika	56,80	53,10	52,02	50,88
Danimarka	73,82	70,48	68,26	67,12
Estonya	12,00	8,56	6,52	5,94
Finlandiya	74,52	71,98	68,42	63,32
Fransa	10,68	10,46	10,92	10,74
Almanya	23,00	20,62	18,42	16,76
Yunanistan	24,50	22,44	22,42	19,10
Macaristan	20,66	17,74	15,84	8,95
İzlanda	88,18	85,48	87,80	90,54
İrlanda	34,70	31,92	29,96	24,58
İtalya	34,26	33,94	35,36	33,14
Letonya	21,00	17,76	13,10	12,30
Lüksemburg	43,60	37,62	36,14	30,66
Hollanda	21,48	21,18	19,14	16,92
Norveç	52,16	50,54	50,08	49,96
Polonya	22,88	18,56	16,88	13,70
Portekiz	20,80	20,00	18,60	15,30
Slovakya	27,98	21,58	14,82	11,42
Slovenya	44,34	34,74	31,70	25,32
İspanya	16,80	16,08	17,48	13,06
İsveç	78,62	72,86	67,62	65,52
İsviçre	20,28	19,60	17,00	15,36
Birleşik Krallık	29,20	27,86	26,18	23,76
OECD	24,10	22,52	20,45	18,85

Kaynak: OECD İstatistik verilerinden derlenerek hesaplanmıştır.

Sendikalaşma oranları, bir ülkedeki işçilerin ne kadarının sendika üyesi olduğunu gösteren önemli bir göstergedir. Bu oranların artması veya azalması, işçi hakları, çalışma koşulları, ekonomik denge ve sosyal adalet gibi birçok açıdan kritik öneme sahiptir. Bu perspektiften, Avrupa kıtasındaki OECD ülkelerinin sendikalaşma oranlarını ve bu oranlardaki değişimleri şu şekilde yorumlayabiliriz:

İzlanda, İsveç, Danimarka, Finlandiya ve Belçika gibi ülkeler, yüksek sendikalaşma oranlarına sahip olmalarıyla dikkat çekmektedir. Bu ülkelerde yirmi yıllık dönem içerisinde sendikalaşma oranlarında kısmi düşümlere rağmen yüksek sendikalaşma oranının korunduğu görülmektedir. Bu ülkelerde sendikalaşma oranlarının yüksek olmasından, çalışanların haklarının korunduğu, insana yakışır işlerin ve çalışma koşullarının sağlandığı ve ekonomik eşitsizliklerin azaltıldığı çıkarımı yapılabilmektedir. Özellikle İzlanda gibi ülkelerde sendikalaşma oranlarının artması, endüstriyel demokrasinin geliştiğini, çalışanların sendikalara olan güveninin ve sendikaların etkinliğinin arttığını göstermektedir.

Diğer yandan, Estonya, Fransa, Macaristan, Polonya ve Slovakya gibi ülkelerde sendikalaşma oranlarının düşük olduğu gözlemlenmektedir. Bu durum, işçilerin haklarının korunmasında zorluklar yaşanabileceğini göstermektedir. Özellikle Estonya ve Macaristan gibi ülkelerde sendikalaşma oranlarının önemli ölçüde düşmesi, işçilerin örgütlenme kapasitesinin azaldığını ve işverenlerin daha güçlü bir konuma geçtiğini düşündürmektedir.

İzlanda, İsveç, Norveç, Danimarka ve Finlandiya gibi Kuzey İskandinav ülkeleri, OECD ortalamasının üzerinde sendikalaşma oranlarına sahiptir. Bu durum, bu ülkelerde işçilerin sendikalar aracılığıyla daha etkin bir şekilde haklarını savunduğunu ve korunduğunu göstermektedir. Öte yandan, Estonya, Fransa, Macaristan ve Polonya gibi ülkeler, sürekli olarak OECD ortalamasının altında kalmıştır. Bu da işçilerin sendikalar aracılığıyla yeterince temsil edilmediğini ve haklarının daha az korunduğunu işaret etmektedir.

Avrupa'daki OECD ülkelerinin sendikalaşma oranlarındaki değişimler, işçi hakları ve çalışma koşulları açısından önemli ipuçları vermektedir. Genel eğilim, sendikalaşma oranlarının düşmesi yönünde olsa da İzlanda gibi istisnalar, sendikaların güçlü olduğu yerlerde işçi haklarının daha iyi korunduğunu göstermektedir. Sendikalaşma oranlarının yüksek olduğu ülkelerin, genellikle daha adil ve eşitlikçi bir iş gücü piyasasına sahip olduğu, düşük sendikalaşma oranlarına sahip ülkelerin ise işgücü piyasasında önemli sorunlar yaşadığı, endüstriyel demokrasinin sağlanmasında sorunların hakim olduğu, işçilerin haklarının daha az korunduğu söylenebilir. Bu veriler, hükümetlerin ve sendikaların işçi haklarını koruma ve geliştirme konusundaki çabalarını sürdürmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 2. Kuzey Amerika Kıtası OECD Ülkelerinin Sendikalaşma Oranları (%)

Ülke	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2020
Kanada	28,18	27,14	26,91	26,45
Amerika Birleşik Devletleri	12,20	11,44	10,86	10,16
OECD Ortalaması	24,10	22,52	20,45	18,85

Kaynak: OECD İstatistik verilerinden derlenerek hesaplanmıştır.

Kuzey Amerika kıtasındaki ülkeler, genellikle düşük sendikalaşma oranına sahiptir. Tablo 2 verilerine göre hem Kanada hem de ABD'de sendikalaşma oranlarında genel bir düşüş eğilimi gözlemlenmektedir. Kanada'nın sendikalaşma oranı 2000-2004 döneminde %28,18 iken, 2015-2020 döneminde %26,45'e gerilemiştir. ABD'de ise bu oran %12,20'den %10,16'ya düşmüştür. ABD'nin sendikalaşma oranları, Kanada'ya kıyasla oldukça düşüktür ve OECD ortalamasının da altındadır. Kanada'nın sendikalaşma oranları zaman içinde düşüş göstermesine rağmen, 2000-2004 döneminde %28,18'den 2015-2020 döneminde %26,45'e gerilemiştir. Bu oranlar, OECD ortalamasının üzerindedir. Kanada'da sendikalaşma oranlarının yüksek olması, işçi haklarının korunması, çalışma koşullarının iyileştirilmesi ve ekonomik eşitliğin sağlanması açısından önemli bir göstergedir. ABD'nin sendikalaşma oranları %12,20'den %10,16'ya düşmüştür. Bu oranlar hem Kanada'nın hem de OECD ortalamasının oldukça altındadır. ABD'de sendikalaşma oranlarının düşük olması, işçilerin sendikalar aracılığıyla yeterince temsil edilmediğini ve haklarının daha az korunduğunu gösterir. Düşük sendikalaşma oranları, işçilerin daha zayıf bir pazarlık gücüne sahip olduğunu ve işverenlerin daha güçlü bir konumda olduğunu düşündürmektedir. ABD'de ise sendikalaşma oranlarının düşük olması, işçi haklarının korunmasında zorluklar yaşanabileceğini göstermektedir. Bu veriler, sendikaların işçi haklarını koruma ve geliştirme konusundaki çabalarını sürdürmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 3. Güney Amerika Kıtası OECD Ülkelerinin Sendikalaşma Oranları (%)

Ülke	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2020
Şili	11,24	11,10	14,34	16,72
Kolombiya	10,90	9,59	9,19	9,45
Kosta Rika	14,36	12,80	13,34	18,58
Meksika	16,7	16,9	14,5	12,3
OECD Ortalaması	24,10	22,52	20,45	18,85

Kaynak: OECD İstatistik verilerinden derlenerek hesaplanmıştır.

Güney Amerika kıtasında yer alan OECD ülkeleri olan Şili, Kolombiya, Meksika ve Kosta Rika'nın sendikalaşma oranlarını inceleyerek, bu oranların çalışanların hakları, çalışma koşulları ve ekonomik denge üzerindeki etkilerini değerlendirebiliriz. Şili'nin sendikalaşma oranı 2000-2004 döneminde %11,24 iken, 2015-2020 döneminde %16,72'ye yükselmiştir. Bu, Şili'nin sendikalaşma dinamiklerinde belirgin bir artış yaşandığını göstermektedir. Şili'de sendikalaşma oranındaki artış, çalışanların sendikalara olan güveninin ve sendikaların etkinliğinin arttığını yansıtmaktadır. Bu durum, çalışanların haklarının korunmasında ve çalışan temsiliyetinde iyileşmeler olduğunu göstermektedir.

Kolombiya'nın sendikalaşma oranı 2000-2004 döneminde %10,90 iken, 2015-2020 döneminde %9,45'e gerilemiştir. Kolombiya, sendikalaşma oranında istikrarlı bir düşüş eğilimi göstermiştir. Benzer düşüş eğilimi Meksika için de geçerlidir. Meksika ve Kolombiya'da sendikalaşma oranındaki düşüş, işçilerin sendikalar aracılığıyla temsil edilme düzeyinin azaldığını ve işçi haklarının korunmasında zorluklar yaşandığını işaret etmektedir.

Kosta Rika'nın sendikalaşma oranı 2000-2004 döneminde %14,36 iken, 2015-2020 döneminde %18,58'e yükselmiştir. Bu, Kosta Rika'da sendikalaşma oranında belirgin bir artışın yaşandığını göstermektedir. Kosta Rika'da sendikalaşma oranındaki artış, işçilerin sendikalara olan güveninin arttığını ve işçi haklarının korunmasında olumlu bir gelişme olduğunu ifade edebilir.

Şili sendikalaşma oranları, OECD ortalamasının altında kalmış olmasına rağmen, artış göstermiştir. Bu, Şili'de işçi temsiliyeti ve haklarının iyileşme eğiliminde olduğunu göstermektedir. Kolombiya'da sendikalaşma oranları sürekli olarak OECD ortalamasının oldukça altında kalmıştır, bu da işçi temsiliyetinin düşük olduğunu ve işçi haklarının korunmasında zorluklar yaşandığını işaret etmektedir. Kosta Rika sendikalaşma oranları OECD ortalamasının altında kalmış, ancak artış göstermiştir. Bu, Kosta Rika'da işçilerin sendikalar aracılığıyla daha iyi temsil edildiğini ve haklarının daha iyi korunduğunu yansıtmaktadır.

Güney Amerika kıtasındaki OECD ülkeleri olan Şili, Meksika, Kolombiya ve Kosta Rika'nın sendikalaşma oranları incelendiğinde, farklı eğilimler gözlemlenmektedir. Şili ve Kosta Rika'da sendikalaşma oranlarında artış görülürken, Meksika ve Kolombiya'da oranlar düşüş eğilimindedir. Şili ve Kosta Rika'da artan sendikalaşma oranları, işçi haklarının daha iyi korunduğunu ve işçilerin sendikalara olan güveninin arttığını göstermektedir. Kolombiya ve Meksika'da düşük sendikalaşma oranları, işçi haklarının zayıf olduğunu ve sendikaların etkinliğinin düşük olduğunu işaret etmektedir. Bu veriler, hükümetlerin ve sendikaların işçi haklarını koruma ve geliştirme konusundaki çabalarını sürdürmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 4. Asya Kıtası OECD Ülkelerinin Sendikalaşma Oranları (%)

Ülke	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2020
İsrail	37,7	26,53	23,9	25
Kore	11,4	9,9	10	11,6
Japonya	21,5	18,8	17,5	16,8
OECD Ortalaması	24,10	22,52	20,45	18,85

Kaynak: OECD İstatistik verilerinden derlenerek hesaplanmıştır.

OECD ülkeleri arasında Asya kıtasında yer alan İsrail’de sendikalaşma oranlarında düşüş görülmektedir. 2000 yılında %37,7 olan sendikalaşma oranı 2020 yılında %25’e düşmüştür. Kore’de sendikalaşma oranı değişim göstermemekle birlikte OECD ortalamasının altındadır. Japonya’da da sendikalaşma oranlarında düşüş eğilimi görülmektedir. Hem Avrupa hem de Asya kıtasında yer alan Türkiye’de de 2000’de %12,5 olan sendikalaşma oranı, 2005’te %10,3, 2010’da %7,3, 2015 yılında %8, 2020’de %13,84 2024 Ocak ayında ise %15,22 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’de sendikalaşma oranlarında son yıllarda artış görülmekle birlikte (bu artışta kamuda altışveren işçisi olarak çalışanların kadroya geçirilmesi sonucu bu işçilerin sendikal örgütlenmesinin etkili olduğu iddia edilebilir) endüstriyel demokrasinin diğer göstergeleri arasında yer alan toplu sözleşme kapsamında çalışan sayıları ve grev sayıları için aynı şeyi söylemek mümkün değildir.

Tablo 5. Okyanusya Kıtası OECD Ülkelerinin Sendikalaşma Oranları

Ülke	2000-2004	2005-2009	2010-2014	2015-2020
Avustralya	23,54	21,94	16,84	14,36
Yeni Zelanda	22,18	21,74	20,38	17,66
OECD Ortalaması	24,10	22,52	20,45	18,85

Kaynak: OECD İstatistik verilerinden derlenerek hesaplanmıştır.

Okyanusya kıtasında yer alan OECD ülkeleri olan Avustralya ve Yeni Zelanda’nın sendikalaşma oranlarını inceleyerek, bu oranların işçi hakları, çalışma koşulları ve ekonomik denge üzerindeki etkilerini değerlendirebiliriz. Avustralya’da sendikalaşma oranı 2000-2004 döneminde %23,54 iken, 2015-2020 döneminde %14,36’ya gerileyerek belirgin bir düşüş göstermiştir. Bu oran, 2015-2020 döneminde OECD ortalamasının (%18,85) altındadır. Avustralya’daki sendikalaşma oranlarının azalması, çalışanların sendikalar aracılığıyla temsil edilme düzeyinin azaldığını ve işçi haklarının korunmasında zorluklar yaşanabileceğini yansıtmaktadır. Bu düşüş, çalışanların pazarlık gücünün azalması ve çalışma koşullarının kötüleşmesi gibi sonuçlar doğurabilir.

Yeni Zelanda’da sendikalaşma oranı 2000-2004 döneminde %22,18 iken, 2015-2020 döneminde %17,66’ya düşmüştür. Yeni Zelanda’nın sendikalaşma oranı, incelenen tüm dönemlerde OECD ortalamasının altında kalmıştır. Yeni Zelanda’da sendikalaşma oranlarının düşmesi, çalışanların sendikalar aracılığıyla yeterince temsil edilmediğini ve haklarının daha az korunduğunu işaret etmektedir. Bu durum, çalışanların pazarlık gücünün sınırlı olduğu ve işverenlerin daha güçlü bir konumda olduğu bir ortamı yansıtmaktadır. Düşen sendikalaşma oranları, çalışanların pazarlık gücünün zayıflamasına ve çalışma koşullarının kötüleşmesine yol açabilir. Bu veriler, hükümetlerin ve sendikaların işçi haklarını koruma ve geliştirme konusundaki çabalarını sürdürmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

2. OECD Ülkelerinin Sendikalaşma Oranlarının Kıta Bazında Analizi

OECD ülkelerinin sendikalaşma oranlarını Avrupa, Kuzey Amerika, Asya, Güney Amerika ve Okyanusya kıtaları bazında inceleyerek, genel eğilimler, kıtalar arası karşılaştırmalar ve bu oranların çalışanların hakları, çalışma koşulları ve ekonomik denge üzerindeki etkileri şu şekilde özetlenebilir:

1. Avrupa: Avrupa'da sendikalaşma oranları genellikle yüksek seviyelerde seyrederken, birçok ülkede düşüş eğilimi gözlenmektedir. İzlanda, İsveç ve Finlandiya gibi ülkeler, yüksek sendikalaşma oranlarına sahiptir; buna karşın Estonya ve Fransa'da oranlar oldukça düşüktür. Avrupa'da yüksek sendikalaşma oranları, işçi haklarının güçlü bir şekilde korunduğunu göstermektedir. Ancak, belirgin düşüş eğilimleri, işçi haklarının zayıflama riskini beraberinde getirebilir.

2. Kuzey Amerika: Kanada ve ABD'de sendikalaşma oranları genel olarak azalma göstermektedir. Kanada'nın sendikalaşma oranı, ABD'ye kıyasla daha yüksektir. Kuzey Amerika'daki bu düşüş eğilimi, çalışan haklarının ve temsilin zayıflamasına işaret etmektedir. Özellikle ABD'deki düşük oranlar, çalışanların pazarlık gücünün zayıflığına işaret etmektedir.

3. Asya: Japonya ve İsrail'de sendikalaşma oranları azalma eğilimi gösterirken, Kore'de belirgin bir değişim gözlenmemektedir. İsrail'in sendikalaşma oranı, Japonya'ya kıyasla daha yüksektir. Türkiye'de sendikalaşma oranlarında artış görülmeyle birlikte bu artış, çalışanların sendikal haklarının gelişmesi korunması ile değil ülkenin kendine özgü hukuksal ve siyasi gelişmeleri ile açıklanabilir.

4. Güney Amerika: Şili ve Kosta Rika'da sendikalaşma oranları artarken, Kolombiya'da ise azalma gözlenmektedir. Kosta Rika ve Şili'de gözlenen artışlar dikkat çekicidir. Şili ve Kosta Rika'daki bu artışlar, işçi haklarının daha iyi korunduğunu işaret etmektedir. Kolombiya'daki düşük oranlar ise işçi haklarının zayıflığına ve sendikaların etkinliğinin azalmasına işaret etmektedir.

5. Okyanusya: Hem Avustralya hem de Yeni Zelanda'da sendikalaşma oranları genel olarak azalmaktadır. Yeni Zelanda'nın sendikalaşma oranı, Avustralya'ya kıyasla biraz daha yüksektir. Okyanusya'daki bu azalışlar, işçi haklarının korunmasında önemli zorluklar yaşanabileceğini işaret etmektedir. Bu durum, işçilerin pazarlık gücünün azalmasına ve çalışma koşullarının kötüleşmesine yol açabilir.

Kıtalar Arası Karşılaştırma

1. **Avrupa - Kuzey Amerika:** Avrupa'da sendikalaşma oranları genel olarak yüksek seviyelerde seyrederken, Kuzey Amerika'da bu oranlar daha düşüktür ve işçi hakları açısından daha zayıf bir konuma işaret eder. İki kıta arasında farklılıklar ülkelerin ekonomik siyasi yapıları yanında sendikaların örgütsel yapıları ile de açıklanabilir.

2. **Avrupa - Asya:** Avrupa'da genellikle yüksek sendikalaşma oranları gözlenirken, Asya'da bu oranlar daha düşük düzeydedir. Özellikle Japonya'daki düşüş eğilimi, Avrupa kıtası ülkelerine kıyasla işçi haklarının daha zayıf olduğunu düşündürülebilir.

3. **Avrupa - Güney Amerika:** Avrupa'da sendikalaşma oranlarında çoğu ülkede düşüş eğilimi gözlenirken, Güney Amerika'da bazı ülkelerde (örneğin Şili ve Kosta Rika) artışlar mevcuttur. Bu, Güney Amerika'da çalışan haklarının gelişmekte olduğunu işaret eder.

4. **Avrupa - Okyanusya:** Avrupa'da yüksek ve güçlü sendikalar bulunurken, Okyanusya'da sendikalaşma oranlarında düşüş eğilimi gözlenmektedir. Bu da Okyanusya'daki çalışan haklarının Avrupa'ya kıyasla daha zayıf olduğunu düşündürülebilir.

5. **Kuzey Amerika - Asya:** Her iki bölgede de sendikalaşma oranları düşük seviyelerdedir, ancak Kuzey Amerika'da bu durum daha belirgindir. Her iki bölgede de işçi haklarının korunmasında benzer zorluklar yaşanmaktadır.

6. **Kuzey Amerika - Güney Amerika:** Kuzey Amerika'da sendikalaşma oranlarında düşüş eğilimi gözlenirken, Güney Amerika'da bazı ülkelerde artışlar mevcuttur. Bu da Güney Amerika'da işçi haklarının daha iyi korunmaya başladığını düşündürülebilir.

7. **Kuzey Amerika - Okyanusya:** Her iki bölgede de sendikalaşma oranlarında düşüş eğilimi gözlenmektedir. Bu da işçi haklarının korunması açısından her iki kıtada da benzer zorluklar olduğunu düşündürülebilir.

Genel olarak, OECD ülkelerinde sendikalaşma oranları kıtalar arasında önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Avrupa'da sendikalaşma oranlarının yüksek olması ve genellikle düşüş eğilimi göstermesi, çalışanların haklarının güçlü bir şekilde korunduğunu gösterirken, diğer kıtalarda (Kuzey Amerika, Asya ve Okyanusya) bu oranların daha düşük olması ve azalma eğilimi göstermesi, çalışanların haklarının korunmasında zorluklar yaşandığını işaret etmektedir. Güney Amerika'da ise belirli ülkelerde artan sendikalaşma oranları, çalışanların haklarının gelişmekte olduğunu göstermektedir.

Bu veriler, hükümetlerin ve sendikaların çalışanların haklarını koruma ve geliştirme konusundaki çabalarını sürdürmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Sendikalaşma oranlarındaki düşüşler, çalışanların haklarının zayıflamasına, çalışma koşullarının kötüleşmesine ve işçilerin pazarlık gücünün azalmasına yol açabilir. Bu nedenle, işçilerin sendikalar aracılığıyla daha iyi temsil edilmesi ve haklarının korunması için politikaların ve yasaların gözden geçirilmesi önemlidir.

SONUÇ

Bu araştırma, OECD ülkelerinin sendikalaşma oranlarını kıta bazında inceleyerek çalışanların haklarının korunması, çalışma koşulları ve ekonomik denge üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçlamıştır. Bulgular, sendikalaşma oranlarında kıtalar arasında önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymuştur.

Avrupa, sendikalaşma oranlarının en yüksek olduğu ve işçi haklarının en güçlü korunduğu kıta olarak ortaya çıkmaktadır. İzlanda, İsveç ve Finlandiya gibi ülkeler, yüksek sendikalaşma oranları ile işçilerin güçlü bir şekilde temsil edildiği ülkelerdir. Ancak, bazı Avrupa ülkelerinde sendikalaşma oranlarında düşüş eğilimi gözlemlenmiştir ki bu da çalışanların haklarının gelecekteki korunmasında potansiyel zorlukları işaret etmektedir. Bu nedenle sendikaların güçlenmesini sağlamak ve çalışanların haklarını korumak için yasal düzenlemeler yapılmalı, toplu pazarlık süreçlerini teşvik edilmeli ve sendikaların etkinliğini artırmak için politikalar benimsenmelidir.

Kuzey Amerika'da sendikalaşma oranları genel olarak düşüş eğilimindedir. Kanada, ABD'ye kıyasla daha yüksek sendikalaşma oranlarına sahip olsa da her iki ülkede de oranlar OECD ortalamasının altındadır. Bu düşüş, çalışan haklarının ve temsilinin zayıflaması anlamına gelmektedir. Bu bölgedeki ülkeler, sendikalaşmayı destekleyici politikalar uygulamalı, sendikalara katılımı kolaylaştırıcı düzenlemeler yapmalı ve sendikaların çalışanların haklarını koruma yeteneklerini artırmalıdır. Ayrıca, toplumsal bilinçlendirme kampanyaları düzenlenerek sendikalara yönelik olumsuz önyargılar azaltılmalıdır.

Asya'da incelenen ülkeler arasında Japonya, Kore ve İsrail bulunmaktadır. Japonya ve İsrail'de sendikalaşma oranlarında belirgin bir düşüş yaşanırken, Kore'nin oranları nispeten daha yatay seyretmektedir. Bu durum, bu ülkelerde çalışanların haklarının korunmasında zorluklar yaşanabileceğini, sendikaların yeniden güçlenmesini sağlamak için yasal düzenlemelere ihtiyaç olduğunu ve sendikaların faaliyetlerini destekleyen politikaların geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Güney Amerika'da Şili ve Kosta Rika'da sendikalaşma oranlarının arttığı, Kolombiya'da ise düşük oranların devam ettiği gözlemlenmiştir. Şili ve Kosta Rika'da artan sendikalaşma oranları, işçi haklarının daha iyi korunduğunu ve işçilerin sendikalara olan güveninin arttığını göstermektedir. Kolombiya'da düşük sendikalaşma oranları, işçi haklarının zayıf olduğunu ve sendikaların etkinliğinin düşük olduğunu işaret etmektedir. Güney Amerika ülkeleri, sendikaların güçlenmesini destekleyecek politikalar uygulamalı, sendikal hakların korunmasını ve genişletilmesini sağlayacak düzenlemeler yapmalı ve işçi-sendika ilişkilerini geliştirecek programlar oluşturmalarıdır.

Okyanusya'da Avustralya ve Yeni Zelanda'da sendikalaşma oranları düşüş eğilimindedir. Her iki ülkede de oranların OECD ortalamasının altında kalması, çalışanların haklarının korunmasında zorluklar yaşandığını göstermektedir. Okyanusya ülkeleri, sendikalaşmayı destekleyen ve sendikaların çalışanların haklarını koruma kapasitesini artıran politikalar geliştirmelidir. Bu, çalışan haklarını koruyan mevzuatın güçlendirilmesi, sendikaların faaliyetlerinin desteklenmesi ve işçi sendikalarına katılımı artıracak teşviklerin sağlanmasıyla mümkün olabilir.

Bu çalışmanın bulguları, sendikalaşma oranlarındaki düşüşlerin, çalışanların haklarının zayıflamasına, çalışma koşullarının kötüleşmesine ve işçilerin pazarlık gücünün azalmasına yol açabileceğini göstermektedir. Hükümetlerin ve sendikaların çalışan haklarını koruma ve geliştirme konusundaki çabalarını artırmaları önemlidir. Sendikaların güçlendirilmesi, çalışanların daha iyi temsil edilmesi ve haklarının korunması için politikaların ve yasaların gözden geçirilmesi gerekmektedir. Bu adımlar, daha adil ve dengeli bir iş gücü piyasası yaratılmasına ve demokrasinin gelişmesine katkıda bulunacaktır.

KAYNAKÇA

Beken, H. G., (2015). Kadınların Sendikal Katılımını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi, Emek Ve Toplum HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, Cilt: 4, Yıl: 4, Sayı: 9, ss. 156-179.

Boeri, T., Brugiavini, A. And Calmfors, L. (Ed.). (2001). The Role of Unions in the Twenty-First Century, Oxford.

Çelik, A. ve Lordoğlu, K. (2006). Türkiye'de Resmi Sendikalaşma İstatistiklerinin Sorunları, Çalışma ve Toplum, 2006/2, ss.11-30.

Ibsen, C. L., Tapia, M. (2017). Trade union revitalisation: Where are we now? Where to next? Journal of Industrial Relations, 59(2), ss. 170-191.

Kapar, R. (2023). Endüstri İlişkilerinin Güncel Sorunları ve Gelişme Alanları, Paradigma Akademi.

Mahiroğulları, A. (2013). Dünyada ve Türkiye'de Sendikacılık, 2. Baskı, Ekin Yayıncılık, Bursa.

OECD, Sendikalaşma Yoğunlukları, <https://stats.oecd.org/Index.aspx?QueryId=106959>, (Erişim Tarihi: 20.05.2024).

Piore, M.J. (2011). "Whither Industrial Relations: Does It Have a Future in Post-Industrial Society?", British Journal of Industrial Relations, Vol.49, pp. 792-801.

Tokol, A. (2013). Endüstri İlişkileri ve Yeni Gelişmeler, 4. Bası, Dora Yayınları, Bursa.

Uçkan Hekimler, N. (Editör) (2015). Sendikacılık, Anadolu Üniversitesi: Eskişehir.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) (2004). Organizing for Social Justice, International Labour Conference 92th Session, Geneva.

TÜRKİYE'DE OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE FAALİYETTE BULUNAN ŞİRKETLERİN EKONOMİK PERFORMANSLARININ DUPONT YÖNTEMİYLE ANALİZİ (2019-2023 DÖNEMİ)

Öğr. Gör. Dr. Hatice BAŞKAYA

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü
ORCID: 0000-0002-6098-3999.

Prof. Dr. Abdullah ÖZDEMİR

Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İİBF, İktisat Bölümü
ORCID: 0000-0002-7506-3431.

ÖZET

Otomotiv sektörü, modern ekonomilerin temelini oluşturan ve dünya çapında milyonlarca insanın doğrudan veya dolaylı olarak istihdam edildiği büyük bir endüstridir. Bu sektör sadece araç üretimini değil, aynı zamanda parça üretiminden satış ve satış sonrası hizmetlere kadar geniş bir yelpazede faaliyet göstermektedir. Sektörün önemi, ekonomik büyümeye katkısının yanı sıra teknolojik gelişim ve yenilikçilik açısından da ortaya çıkmaktadır.

Sektördeki şirketlerin performansını değerlendirmek ve karşılaştırmak için Dupont analizi oldukça etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu analiz, bir şirketin kârlılığını belirleyen bir dizi faktörü inceleyerek, şirketin kârlılığını artırmak için nerede iyileştirmeler yapabileceğini belirlemektedir. Net kâr marjı, aktif kârlılık ve özsermaye kârlılığı gibi kritik değişkenler incelenirken, bu veriler sektördeki bir şirketin performansını diğerleriyle karşılaştırmak için kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, Borsa İstanbul (BİST)'de işlem gören otomotiv sektöründeki şirketlerin 2019-2023 dönemi için Dupont analizi yapılmıştır. Dupont analizi sonuçlarına göre, Otokar (OTKAR) genel olarak sektör lideri konumunu sürdürmektedir. Ancak, Ford Otosan (FROTO) 2021 ve 2023 yıllarında önemli bir performans göstererek liderliği ele geçirmiştir. Ayrıca, Doğu Otomotiv (DOAS) ve Türk Traktör (TTRAK) gibi diğer şirketler de sektörde güçlü bir konum elde etmiştir.

Bu ayrıntılı değerlendirme, otomotiv sektöründeki şirketlerin performansını anlamak ve analiz etmek için önemli bir kaynak sağlamaktadır. Tümosan (TMSN), Karsan (KARSN) ve Anadolu Isuzu (ASUZU) gibi bazı şirketlerin düşük performansı dikkat çekerken, Tofaş (TOASO) yüksek borç oranına rağmen zaman zaman olumlu sonuçlar elde etmiştir. Bu analiz, sektördeki rekabetin karmaşıklığını ve şirketlerin stratejik pozisyonlarını anlamak için önemli bir kaynak oluştururken, aynı zamanda yatırımcılar ve endüstri uzmanları için de bir bilgi kaynağı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Otomotiv Sektörü, Dupont Analizi, Borsa İstanbul (BİST)

ANALYSIS OF ECONOMIC PERFORMANCE OF COMPANIES IN TURKEY'S AUTOMOTIVE SECTOR USING THE DUPONT METHOD (2019-2023)

ABSTRACT

The automotive sector is a vast industry that forms the backbone of modern economies and employs millions of people directly or indirectly worldwide. This sector encompasses not only vehicle manufacturing but also a wide range of activities from parts production to sales and after-sales services. The importance of the sector is evident not only in its contribution to economic growth but also in its significant role in technological development and innovation.

DuPont analysis is widely used as an effective tool to evaluate and compare the performance of companies in the sector. By examining a range of factors that determine a company's profitability, this analysis identifies areas where improvements can be made to enhance profitability. Critical metrics such as net profit margin, return on assets, and return on equity are examined, and these data are used to compare a company's performance to others in the sector.

In this study, DuPont analysis was conducted for the automotive sector companies traded on the Borsa Istanbul (BIST) for the period 2019-2023. According to the results of DuPont analysis, although Otokar (OTKAR) generally maintains its position as the sector leader, Ford Otosan (FROTO) has shown significant performance in 2021 and 2023, seizing the leadership. Additionally, other companies such as Doğuş Otomotiv (DOAS) and Türk Traktör (TTRAK) have also achieved a strong position in the sector.

This comprehensive evaluation serves as an important resource for understanding and analyzing the performance of companies in the automotive sector. While the low performance of some companies like Tümosan (TMSN), Karsan (KARSN), and Anadolu Isuzu (ASUZU) stands out, Tofaş (TOASO) has shown positive results at times despite its high debt ratio. This analysis not only provides insight into the complexity of competition within the sector and the strategic positions of companies but also serves as a source of information for investors and industry experts.

Keywords: Automotive Industry, DuPont Analysis, Borsa Istanbul (BIST)

GİRİŞ

Otomotiv endüstrisi, modern ekonomilerin temel taşlarından biri olarak kabul edilmekte olup, dünya çapında milyonlarca insanı doğrudan veya dolaylı olarak istihdam eden ve ekonomik büyümeye önemli katkılarda bulunan bir endüstridir. Bu sektör, sadece araç üretimini değil, aynı zamanda parça üretiminden satış ve satış sonrası hizmetlere kadar geniş bir alanda faaliyet göstermektedir. Otomotiv sektörü, ekonomik büyümeye olan katkısının yanı sıra, teknolojik gelişim ve yenilikçilik açısından da belirleyici bir fonksiyona sahiptir. Teknolojik ilerlemeler, otomotiv endüstrisinin sürekli olarak evrim geçirmesine ve daha verimli, güvenli ve çevre dostu araçlar üretmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca, otomotiv endüstrisi, tedarik zincirleri, lojistik, enerji ve çevre politikaları gibi çeşitli alanlarda önemli etkilere sahiptir ve bu nedenle ekonomik, sosyal ve çevresel açılardan geniş kapsamlı bir değerlendirme gerektirmektedir.

Bu çalışmanın temel amacı, BİST’de işlem gören otomotiv şirketlerinin ekonomik performanslarını Dupont analizi yöntemiyle ayrıntılı bir şekilde incelemektir. Bu doğrultuda, öncelikle otomotiv sektörü üzerinde durularak sektörün finansal yapısı, rekabet ortamı ve gelecek öngörülerini gibi konular ele alınacak ve ardından bu şirketlerin finansal performansı Dupont analizi ile analiz edilecektir. Elde edilen analiz sonuçları, sektördeki şirketlerin finansal durumunu, kârlılık düzeylerini, varlık kullanım verimliliklerini ve borç yapılarını değerlendirmek için kapsamlı bir veri kaynağı oluşturacaktır. Bu analizlerin sonuçları, otomotiv sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin mali performanslarını anlamak, güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek ve stratejik kararlar almalarına yardımcı olmak için önemlidir.

1. OTOMOTİV SEKTÖRÜ

Otomotiv sektörü, dünyanın en büyük üretim alanlarından biridir ve birçok ülkede ulusal kalkınmanın önemli elemanlarından biri olmuştur. Sektör, geniş endüstriyel süreçleri ve diğer sektörlerle sağladığı dolaylı faydalarla ekonomik açıdan büyük bir etkiye sahiptir. Tarihsel olarak, sanayi gelişiminin sembolü olarak görülmüş ve önemli devlet desteği almıştır.

1960'lardan 1980'lere kadar olan korumacı dönemde, devletler yüksek kaliteli doğrudan yabancı yatırım çekmek ve istihdam yaratmak için sektöre sübvansiyonlarla destek sağlamıştır. Bu destekler genellikle büyük kapitalistlere rant sağlayarak yüksek koruma vermiştir. Ancak, bu sübvansiyonların kötüye kullanılması sektörde büyük verimsizliklere yol açmış ve hükümetler bu rantları disipline etme kapasitesinde sınırlı kalmıştır. 1980'lerden sonra ticaretin liberalleşmesiyle birlikte, devletler sektörü dışa açarak ihracatı geliştirmeyi hedeflemiştir. Günümüzde ise otomotiv sektöründeki devlet-iş ilişkileri, ulusal politik ekonomiden çok uluslararası otomotiv firmaları ile yerli otomotiv bileşen üreticileri arasındaki küresel değer zincirindeki pazarlık gücü dinamikleri tarafından şekillenmektedir. Genel olarak yerli otomotiv firmalarının ortaya çıkması sınırlı kalmış olsa da, Hindistan ve Çin gibi ülkeler bu alanda önemli istisnalar oluşturmuştur (Black vd., 2020: 4). Aşağıda yer alan tabloda 2019-2022 yılları arasında Dünya'da ülkeler bazında toplam üretim miktarı yer almaktadır.

Tablo 1. Ülkeler Bazında Dünya Otomotiv Üretimi 2019-2022 (Milyon Adet)

Ülkeler	2019	2020	2021	2022
Çin	25.750,65	25.225,24	26.121,71	27.020,62
Amerika	10.892,88	8.822,40	9.157,21	10.060,34
Japonya	9.684,51	8.067,56	7.836,91	7.835,52
Almanya	4.947,32	3.742,45	3.308,69	3.677,82
Güney Kore	3.950,61	3.506,77	3.464,40	3.757,05
Hindistan	4.524,37	3.394,45	4.399,11	5.456,86
Meksika	4.013,14	3.176,60	3.194,86	3.509,07
İspanya	2.822,63	2.268,19	2.098,13	2.219,46
Brezilya	2.944,99	2.014,06	2.248,25	2.369,77
Rusya	1.720,12	1.435,34	1.566,32	608,46
Tayland	2.013,71	1.427,07	1.685,71	1.883,52
Kanada	1.916,59	1.376,62	1.120,00	1.228,74
Fransa	2.175,35	1.316,37	1.352,23	1.383,17
Endonezya	12.868,85	691,29	887	1.048
Çek Cumhuriyeti	1.433,96	1.159,15	1.111,43	1.224,46
Birleşik Krallık	1.381,41	987,04	932,49	876,61
Slovakya	1.107,90	985,00	1.030,00	1.000,00
İran	821,06	881,00	894,30	1.064,22
İtalya	915,29	777,17	797,24	796,39
Türkiye	1.461,24	1.297,88	1.276,14	1.352,65
TOPLAM	97.346,57	72.551,64	74.482,33	78.372,71
Türkiye'nin Toplam Üretim İçindeki Payı (%)	1,50	1,79	1,71	1,73

Kaynak: Otomotiv Sanayii Derneği yıllık verilerinden derlenmiştir.

Tablo 1 verileri incelendiğinde; 2019-2022 yılları arasında Çin tüm yıllarda birinciliği korumaktadır. Ayrıca, 2022 yılında küresel üretimin yüzde 34'ünü gerçekleştirmiştir. İkinci sırada yer alan ABD otomotiv üretimi küresel üretim içindeki payı oldukça yüksektir. 2020 yılında genel olarak otomotiv sektöründeki pazar oldukça daralmıştır. Bunun nedeni, Covid-19 pandemi sürecinde salgın önemleri ile birlikte hizmet sektöründe yaşanan daralma otomotiv sektörünü de oldukça etkilemiştir (OSD, 2020: 5).

Türkiye'nin otomotiv üretimi Dünya üretim miktarı içerisinde 2019 yılında %1,5'lük paya sahipken 2022 yılında 0,23 puan artarak %1,73'e yükselmiştir.

Türkiye'deki otomotiv endüstrisi, 1960'lardan bu yana önemli bir gelişim göstermiştir. Bu süreçte, sektörde faaliyet gösteren firmaların edindiği bilgi ve deneyimler, uluslararası ortaklıklar ve teknolojik ilerlemelerle birleşerek sektörü rekabetçi bir konuma getirmiştir. Özellikle 1990'lı yıllardan itibaren, Türkiye'nin Gümrük Birliği'ne girmesi ve yabancı sermaye yatırımlarının artmasıyla birlikte sektörün büyüme hızı artmıştır. Bu dönemde yaşanan gelişmeler, Türkiye'nin otomotiv üretiminde Avrupa'nın önde gelen ülkelerinden biri haline gelmesini sağlamıştır (Başbuğ ve Evlimoğlu, 2020: 134-135).

Otomotiv sektörü, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeye önemli katkıları olan ve birçok sektöre öncülük eden kilit bir endüstridir. Türkiye'de de sanayi üretiminin temel belirleyicilerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu sektör, demir-çelik, petrokimya, cam, lastik, tekstil, elektrik-elektronik gibi sanayi dallarında ve ekonomilerinde domino etkisi yaratmasıyla "lokomotif sektör" olarak tanımlanmaktadır. Otomotiv endüstrisi, otomobil üreticileri, bayilikler, orijinal ekipman üreticileri ve otomobil bakımı şirketleri gibi birçok bileşeni kapsayarak finansal performansı ve ekonomik değişkenleri temsil etmektedir. Türkiye'de, otomotiv sektöründeki işbirlikleri sadece ana ve yan sanayiye değil, aynı zamanda tekstil, plastik, metal işleme gibi sanayilere de önemli katkılar sağlamıştır. Ayrıca, turizm, altyapı, inşaat, tarım, savunma ve ulaştırma gibi çeşitli sektörlerin ihtiyaç duyduğu araçlar da otomotiv sektörü tarafından sağlanmaktadır. Otomotiv ürünlerinin üretiminden tüketicilere ulaşmasına kadar olan süreçte hammadde ve yan sanayi ile birlikte pazarlama, bayilik, servis, akaryakıt, finans ve sigorta gibi sektörlerde geniş bir iş hacmi ve katma değer yaratılmakta, bu da kendisine bağlı sektörleri olumlu yönde etkilemektedir (Polat, 2020: 512).

2. DUPONT ANALİZİ SONUÇLARI

2.1. Veri Seti ve Metodoloji

Ekonomik ve finansal analiz, özellikle karmaşık olgular ve mekanizmalar gösteren ve sürekli değişen dinamik global pazar bağlamında önemli bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Büyük ve orta ölçekli şirketlerin başında bulunan yöneticiler tarafından uygulanan yönetim fonksiyonu ile ekonomik finansal fonksiyon analizi arasında önemli bir bağlantı vardır ve bu fonksiyonlardan en önemlisinin yönetim kararlarına yardımcı olmasıdır. İşletmelerin yönetim kararlarına ekonomik ve finansal analiz açıdan yardımcı olan analiz biri de Dupont analizidir (Burja ve Mărginean, 2014: 216).

DuPont analizi, 1900'lü yılların ortalarında bir işletmenin verimliliğini değerlendirmek için F. Donaldson Brown tarafından geliştirilmiş olup performans oranları, likidite oranları, kârlılık oranları ve kaldıraç oranları gibi farklı oranlar ile şirketlerin finansal performansını ölçebilmektedir (Bhagyalakshmi ve S.Saraswathi, 2019: 355).

Bu çalışma kapsamında, 2019-2023 dönemi için Türkiye'deki Borsa İstanbul (BİST)'da işlem gören sekiz otomotiv şirketinin finansal performansını değerlendirmek amacıyla DuPont analizi kullanılmıştır. Analiz, Net Kâr Marjı, Aktif Devir Hızı, Aktif Kârlılığı, Borçlanma Oranı ve Özkaynak Kârlılık oranlarını içermektedir. Aşağıda, otomotiv sektöründeki şirketlerin BİST kodları listelenmiştir.

Tablo 2. Otomotiv Sektöründeki Şirketlerin BİST Kodları

BİST Kodları	Şirket İsmi
ASUZU	Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi
DOAS	Doğuş Otomotiv Servis ve Ticaret
FROTO	Ford Otomotiv Sanayi
KARSN	Karsan Otomotiv Sanayi
OTKAR	Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi
TMSN	Tümosan Motor ve Traktör Sanayi
TOASO	Tofaş Türk Otomobil Fabrikası
TTRAK	Türk Traktör ve Ziraat Makineleri

Dupont analizi, işletmelerin kârlılık oranlarını belirlemek için kullanılan bir yöntemdir ve özsermaye kârlılığı, ROA (Return on Assets - Varlıkların Getirisi) ve ROE (Return on Equity - Özkaynak Getirisi) olmak üzere iki aşamalı bir mali analiz sürecini içerir. Bu analizde kullanılan oranlar ve hesaplama yöntemleri aşağıda belirtilmiştir (mkk.com.tr).

Net Kâr Marjı (%) (A): Dönem kârının (zararının), toplam gelirin (hasılatın) ve finansal sektör faaliyeti hasılatının toplamına bölünüp 100 ile çarpılmasıyla hesaplanır. Firmanın yeteneğinin ölçüldüğü genel performanstır. Her bir TL'lik satışı net kara dönüştürmek için ne kadar üretim yapılacağı veya ve ürünleri en verimli şekilde hangi fiyattan satacağının belirlendiği önemli bir orandır (Santhi and Amruthavarshini, 2019:84).

Aktif Devir Hızı (B): Toplam gelirin (hasılatın) ve finansal sektör faaliyeti hasılatının ortalama toplam varlıklara bölünmesiyle hesaplanır. Bu oran, işletmenin varlıklarını ne ölçüde etkin kullandığını ve likiditesi hakkında genel bir bilgi sağlamaktadır. Sermaye yoğun sektörlerde düşük, hizmet yoğun sektörlerde ise yüksek olma eğilimindedir.

Aktif Kârlılığı (%) (ROA)=AxB: Dönem kârının (zararının), ortalama toplam varlıklara bölünüp 100 ile çarpılmasıyla hesaplanır. ROA değeri, işletmede yönetim etkinliği hakkında farklı bir bakış açısı sunmakta ve bir şirketin aktiflerinin (bankadaki nakit para, alacak hesapları, mülk, ekipman, envanter ve mobilya vs.) her biri için ne kadar kar elde ettiğini ortaya koymaktadır (Sheela ve Karthikeyan, 2012:85).

Borçlanma Oranı (%) (D): Toplam yükümlülüklerin, ortalama toplam varlıklara bölünüp 100 ile çarpılmasıyla hesaplanır. Finansal kaldıraç oranı olarak da adlandırılan bu oran işletmede yer alan varlıkların hangi oranda yabancı kaynaklar ile finanse edildiğini göstermektedir (Sariaslan & Erol, 2008).. Borç verenlerce düşük olması işletmeler açısından ise yüksek bir kaldıraç ile çalışılması talep edilir (Bilici, 2019:181).

Özkaynak Kârlılığı (%) (ROE): Aktif kârlılığının (ROA) borçlanma oranından (D) çıkarılması ve 100 ile çarpılmasıyla hesaplanır. Şirketin kârlılığı açısından ölçülen finansal performans, rasyonel yatırımcıların ekonomik kararlarını almalarında çok önemlidir. Yatırımcılar, firmanın varlıklarından kazanç elde etme kabiliyetini ve yönetimin firma kaynaklarını kullanmadaki ekonomik etkinliğini ölçmek için özkaynak karlılığını kullanmaktadır. Özkaynak karlılığı, ortakların firmaya yaptığı yatırıma karşılık elde edebilecekleri kar miktarını ölçmektedir. Başka bir deyişle, bir şirketin hisse senedi arzlarını ve birikmiş kazançları içeren öz kaynaklarını kullanarak ne kadar verimli bir şekilde kar üretebildiğini ölçmektedir (Gopi, 2018:16).

2.2. Araştırma Bulguları

Ford Otomotiv Sanayi (FROTO), Tofaş Türk Otomobil Fabrikası (TOASO) ve Anadolu Isuzu Otomotiv Sanayi (ASUZU) gibi şirketler, hem yerli hem de uluslararası pazarlara otomobil ve ticari araç üretmektedir. Türk Traktör ve Ziraat Makineleri (TTRAK) ve Tümosan Motor ve Traktör Sanayi (TMSN), tarım makineleri ve traktör üretiminde önde gelen firmalardır. Otokar Otomotiv ve Savunma Sanayi (OTKAR), hem ticari hem de askeri araçlar üretmektedir. Doğu Otomotiv Servis ve Ticaret (DOAS), otomotiv distribütörlüğü ve hizmet sektöründe faaliyet göstermektedir. Karsan Otomotiv Sanayi (KARSN), özellikle toplu taşıma araçları ve çevre dostu ulaşım çözümleri geliştirme konusunda öncü bir firmadır.

Tablo 3. BİST’de İşlem Gören Otomotiv Şirketlerinin 2019/12 Dönemi Dupont Analiz Sonuçları

Şirketler	Net Kar Marjı (%)	Aktif Devir Hızı	Aktif Karlılık (%)	Borç Kaynak Oranı	Özsermaye Karlılığı (%)
ASUZU	1,53	0,90	1,37	64,22	3,93
DOAS	0,77	2,08	1,60	73,15	5,95
FROTO	5,00	2,65	13,24	71,57	45,79
KARSN	1,06	0,70	0,74	75,10	3,78
OTKAR	14,46	0,98	14,12	76,19	68,45
TMSN	-9,36	0,38	-3,56	40,15	-6,07
TOASO	7,84	1,46	11,48	66,20	36,88
TTRAK	2,94	1,27	3,72	73,80	15,81
Sektör Ortalama	5,13	1,81	9,29	69,70	32,17

Tablo 3 verilerinden de görüleceği gibi, 2019 yılında En yüksek net kar marjı %14,46 ile Otokar (OTKAR)'a aittir, bu da şirketin gelirlerinin yüksek bir kısmını net kara dönüştürdüğünü gösterir. En düşük net kar marjı ise % -9,36 ile Tümosan (TMSN)'a aittir, bu da şirketin zarar ettiğini gösterir. Sektör ortalaması %5,13'tür. Otokar ve Tofaş (TOASO) bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır. En yüksek aktif devir hızı 2,65 ile Ford Otosan (FROTO)'a aittir, bu da şirketin varlıklarını verimli bir şekilde kullandığını gösterir. En düşük aktif devir hızı 0,38 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. Sektör ortalaması 1,81'dir. Doğu Otomotiv (DOAS) ve Ford Otosan bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır. En yüksek aktif karlılık %14,12 ile Otokar (OTKAR)'a aittir. En düşük aktif karlılık % -3,56 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. Sektör ortalaması %9,29'dur. Ford Otosan ve Tofaş bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır. En yüksek borç kaynak oranı %76,19 ile Otokar (OTKAR)'a aittir. En düşük borç kaynak oranı %40,15 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. Sektör ortalaması %69,70'tir. Otokar, Karsan (KARSN), Doğu Otomotiv, Türk Traktör (TTRAK) ve Ford Otosan bu ortalamanın üzerinde borç kullanırken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır. En yüksek özsermaye karlılığı %68,45 ile Otokar (OTKAR)'a aittir, bu da şirketin özkaynaklarını çok verimli bir şekilde kullandığını gösterir. En düşük özsermaye karlılığı % -6,07 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. Sektör ortalaması %32,17'dir. Ford Otosan, Tofaş ve Otokar bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

Otokar (OTKAR), tüm metriklerde sektör ortalamasının üzerinde performans göstererek sektör lideri konumundadır. Ford Otosan (FROTO) ve Tofaş (TOASO), genellikle sektör ortalamalarının üzerinde performans göstermekte ve sektörde güçlü pozisyonlarını korumaktadırlar. Tümosan (TMSN), hemen hemen tüm metriklerde negatif sonuçlar göstererek sektörün en zayıf performans gösteren şirketi olarak dikkat çekmektedir. Diğer Şirketler (ASUZU, DOAS, KARSN, TTRAK), bazı metriklerde ortalamanın üzerinde olsalar da genel olarak sektör ortalamalarının altında kalmaktadırlar.

Tablo 4. BİST’de İşlem Gören Otomotiv Şirketlerinin 2020/12 Dönemi Dupont Analiz Sonuçları

Şirketler	Net Kâr Marjı (%)	Aktif Devir Hızı	Aktif Kârlılık (%)	Borç Kaynak Oranı	Özsermaye Karlılığı (%)
ASUZU	1,10	0,71	0,78	70,19	2,40
DOAS	5,49	3,21	17,61	67,74	58,74
FROTO	8,48	2,43	20,59	71,07	71,65
KARSN	1,30	0,60	0,78	73,20	2,99
OTKAR	21,26	0,83	17,63	76,76	75,17
TMSN	7,05	0,63	4,41	43,25	7,57
TOASO	7,57	1,46	11,05	77,06	40,56
TTRAK	12,44	1,66	20,68	68,62	70,42
Sektör Ortalama	8,12	1,89	15,36	72,13	53,24

2020 yılı verilerine göre, en yüksek net kar marjı %21,26 ile Otokar (OTKAR)'a aittir, bu da şirketin gelirlerinin yüksek bir kısmını net kara dönüştürdüğünü gösterir. En düşük net kar marjı ise %1,10 ile Anadolu Isuzu (ASUZU)'ya aittir. Sektör ortalaması %8,12'dir. Otokar, Ford Otosan (FROTO), Doğu Otomotiv (DOAS) ve Türk Traktör (TTRAK) bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

En yüksek aktif devir hızı 3,21 ile Doğu Otomotiv (DOAS)'a aittir, bu da şirketin varlıklarını verimli bir şekilde kullandığını gösterir. En düşük aktif devir hızı 0,60 ile Karsan (KARSN)'a aittir. Sektör ortalaması 1,89'dur. Doğu Otomotiv bu ortalamanın oldukça üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

En yüksek aktif karlılık %20,68 ile Türk Traktör (TTRAK)'a aittir. En düşük aktif karlılık %0,78 ile Anadolu Isuzu (ASUZU) ve Karsan (KARSN)'a aittir. Sektör ortalaması %15,36'dır. Ford Otosan, Doğu Otomotiv, Otokar ve Türk Traktör bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

En yüksek borç kaynak oranı %77,06 ile Tofaş (TOASO)'a aittir. En düşük borç kaynak oranı %43,25 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. Sektör ortalaması %72,13'tir. Tofaş, Otokar ve Karsan bu ortalamanın üzerinde borç kullanırken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

En yüksek özsermaye karlılığı %75,17 ile Otokar (OTKAR)'a aittir, bu da şirketin özkaynaklarını çok verimli bir şekilde kullandığını gösterir. En düşük özsermaye karlılığı %2,40 ile Anadolu Isuzu (ASUZU)'ya aittir. Sektör ortalaması %53,24'tir. Ford Otosan, Doğu Otomotiv, Otokar ve Türk Traktör bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

Otokar (OTKAR), net kar marjı, aktif karlılık ve özsermaye karlılığı gibi metriklerde sektördeki en yüksek değerlere sahip olup sektör lideri konumundadır. Ford Otosan (FROTO) ve Doğu Otomotiv (DOAS), genellikle sektör ortalamalarının üzerinde performans göstererek sektörde güçlü pozisyonlarını korumaktadırlar. Türk Traktör (TTRAK), aktif karlılık ve özsermaye karlılığı açısından sektörün en iyilerindedir. Anadolu Isuzu (ASUZU) ve Karsan (KARSN), hemen hemen tüm metriklerde sektör ortalamalarının altında kalarak zayıf performans göstermektedir. Tümosan (TMSN), bazı metriklerde iyileşme gösterse de genel olarak sektör ortalamalarının altında kalmaktadır. Tofaş (TOASO), yüksek borç kaynak oranına rağmen, aktif karlılık ve özsermaye karlılığı açısından iyi bir performans sergilemektedir.

Tablo 5. BİST’de İşlem Gören Otomotiv Şirketlerinin 2021/12 Dönemi Dupont Analiz Sonuçları

Şirketler	Net Kâr Marjı (%)	Aktif Devir Hızı	Aktif Karlılık (%)	Borç Kaynak Oranı	Özsermaye Karlılığı (%)
ASUZU	7,89	0,97	7,64	61,40	21,49
DOAS	9,59	2,88	27,64	55,27	70,26
FROTO	12,38	2,12	26,22	76,28	102,38
KARSN	4,78	0,64	3,06	73,41	11,48
OTKAR	23,10	0,87	20,18	75,01	83,19
TMSN	4,50	0,65	2,91	50,40	5,53
TOASO	11,05	1,38	15,28	75,53	64,26
TTRAK	11,35	2,18	24,71	66,44	75,72
Sektör Ortalama	11,65	180,00	20,97	72,11	75,24

2021 Yılında en yüksek net kar marjı %23,10 ile Otokar (OTKAR)'a aittir, bu da şirketin gelirlerinin büyük bir kısmını net kara dönüştürdüğünü gösterir. En düşük net kar marjı ise %4,50 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. Sektör ortalaması %11,65'tir. Otokar, Ford Otosan (FROTO), Doğu Otomotiv (DOAS), Türk Traktör (TTRAK) ve Tofaş (TOASO) bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır. En yüksek aktif devir hızı 2,88 ile Doğu Otomotiv (DOAS)'a aittir, bu da şirketin varlıklarını verimli bir şekilde kullandığını gösterir. En düşük aktif devir hızı 0,64 ile Karsan (KARSN)'a aittir. Sektör ortalaması 1,80'dir. Doğu Otomotiv, Türk Traktör (TTRAK) ve Ford Otosan (FROTO) bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

En yüksek aktif karlılık %27,64 ile Doğu Otomotiv (DOAS)'a aittir. En düşük aktif karlılık %2,91 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. Sektör ortalaması %20,97'dir. Ford Otosan, Doğu Otomotiv, Otokar ve Türk Traktör bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

En yüksek borç kaynak oranı %76,28 ile Ford Otosan (FROTO)'a aittir. - En düşük borç kaynak oranı %50,40 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. - Sektör ortalaması %72,11'dir. Ford Otosan, Otokar, Karsan ve Tofaş bu ortalamanın üzerinde borç kullanırken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

En yüksek özsermaye karlılığı %102,38 ile Ford Otosan (FROTO)'a aittir, bu da şirketin özkaynaklarını çok verimli bir şekilde kullandığını gösterir. En düşük özsermaye karlılığı %5,53 ile Tümosan (TMSN)'a aittir. Sektör ortalaması %75,24'tür. Ford Otosan, Doğu Otomotiv, Otokar ve Türk Traktör bu ortalamanın üzerinde performans gösterirken, diğer şirketler ortalamanın altında kalmaktadır.

Ford Otosan (FROTO), özsermaye karlılığı, aktif karlılık ve net kar marjı gibi metriklerde sektördeki en yüksek değerlere sahip olup sektör lideri konumundadır. Otokar (OTKAR), net kar marjı, aktif karlılık ve özsermaye karlılığı gibi metriklerde yüksek performans göstermektedir. Doğu Otomotiv (DOAS), aktif devir hızı ve aktif karlılık gibi metriklerde üstün performans sergilemektedir. Türk Traktör (TTRAK), genel olarak yüksek performans göstermektedir ve birçok metrikte sektör ortalamalarının üzerinde yer almaktadır. Tümosan (TMSN), hemen hemen tüm metriklerde sektör ortalamalarının altında kalarak zayıf performans göstermektedir. Anadolu Isuzu (ASUZU) ve Karsan (KARSN), bazı metriklerde ortalamanın üzerinde olsa da genel olarak sektör ortalamalarının altında performans göstermektedir. Tofaş (TOASO), borç kaynak oranı yüksek olmasına rağmen, net kar marjı ve özsermaye karlılığı gibi önemli metriklerde iyi performans sergilemektedir.

Tablo 6. BİST’de İşlem Gören Otomotiv Şirketlerinin 2022/12 Dönemi Dupont Analiz Sonuçları

Şirketler	Net Kar Marjı (%)	Aktif Devir Hızı	Aktif Karlılık (%)	Borç Kaynak Oranı	Özsermaye Karlılığı (%)
ASUZU	6,71	1,28	8,58	57,49	20,55
DOAS	17,64	2,98	52,62	36,24	87,70
FROTO	8,60	2,97	25,55	70,66	90,49
KARSN	-3,91	0,66	-2,56	61,78	-7,28
OTKAR	11,33	1,09	12,37	75,49	50,30
TMSN	5,57	1,48	8,27	42,89	14,90
TOASO	7,56	2,55	19,27	64,97	59,34
TTRAK	10,41	2,58	26,84	64,45	76,31
Sektör Ortalama	9,71	2,56	24,89	63,73	72,18

2022 yılında ASUZU'nun net kar marjı %6,71 ile sektör ortalaması olan %9,71'in altında kalmaktadır. Aktif devir hızı 1,28, bu da sektör ortalaması olan 2,56'nın oldukça gerisinde olduğunu gösterir. Bu düşük aktif devir hızı, ASUZU'nun varlıklarını etkin bir şekilde kullanamadığını işaret eder. Aktif karlılığı %8,58 ile sektör ortalaması %24,89'un çok altında olup, bu durum net kar marjı ve aktif devir hızındaki zayıflıkla ilişkilidir. Borç kaynak oranı %57,49, sektör ortalaması %63,73'ün altında olup, nispeten daha az borç kullanımı göstermektedir. Ancak, özsermaye karlılığı %20,55 ile sektör ortalaması %72,18'in oldukça altında, bu da firmanın genel performansının düşük olduğunu yansıtmaktadır.

DOAS, net kar marjı %17,64 ile sektör ortalaması %9,71'in oldukça üzerinde güçlü bir performans sergilemektedir. Aktif devir hızı 2,98, sektör ortalamasının (2,56) üstünde olup, varlıkların etkin kullanımını göstermektedir. Aktif karlılığı %52,62 ile sektör ortalamasının (%24,89) çok üzerindedir, bu da yüksek karlılık ve etkin varlık kullanımını işaret eder. Borç kaynak oranı %36,24, sektör ortalamasının (%63,73) oldukça altında olup, firmanın borçlarını etkin yönetebildiğini göstermektedir.

Özsermaye karlılığı %87,70, sektör ortalamasının (%72,18) üstünde olup, DOAS'ın genel olarak çok güçlü bir performans sergilediğini ve yatırımcılar için cazip olduğunu göstermektedir.

FROTO'nun net kar marjı %8,60 ile sektör ortalaması (%9,71) ile neredeyse aynı düzeydedir. Aktif devir hızı 2,97, sektör ortalamasına (2,56) çok yakındır ve varlıkların etkin kullanımını gösterir. Aktif karlılık %25,55 ile sektör ortalamasına (%24,89) yakın olup, karlılık açısından sağlam bir performans sergilemektedir. Borç kaynak oranı %70,66, sektör ortalamasının (%63,73) biraz üzerinde olup, firmanın borç kullanımında sektörden daha yüksek bir oranı işaret eder. Ancak, özsermaye karlılığı %90,49, sektör ortalamasının (%72,18) oldukça üzerindedir ve FROTO'nun genel olarak çok iyi bir performans sergilediğini göstermektedir.

KARSN, net kar marjı -%3,91 ile sektör ortalamasının (%9,71) çok altında olup, zarar ettiğini göstermektedir. Aktif devir hızı 0,66, sektör ortalamasının (2,56) oldukça altında olup, varlıkların etkin kullanılmadığını işaret eder. Aktif karlılığı -%2,56 ile sektör ortalamasının (%24,89) çok altındadır ve zarar durumu net karlılığa yansımaktadır. Borç kaynak oranı %61,78, sektör ortalamasına (%63,73) yakındır. Ancak, özsermaye karlılığı -%7,28, sektör ortalamasının (%72,18) çok altındadır ve KARSN'nin finansal açıdan çok zayıf bir durumda olduğunu göstermektedir.

OTKAR, net kar marjı %11,33 ile sektör ortalamasının (%9,71) üzerindedir. Aktif devir hızı 1,09, sektör ortalamasının (2,56) oldukça altında olup, varlıkların etkin kullanılmadığını göstermektedir. Aktif karlılığı %12,37, sektör ortalamasının (%24,89) altında kalmaktadır. Borç kaynak oranı %75,49, sektör ortalamasının (%63,73) üzerinde olup, daha yüksek bir borç kullanımını işaret eder. Özsermaye karlılığı %50,30, sektör ortalamasının (%72,18) altında olup, genel olarak OTKAR'ın finansal performansının sektör ortalamasının altında olduğunu göstermektedir.

TMSN'nin net kar marjı %5,57 ile sektör ortalamasının (%9,71) altında kalmaktadır. Aktif devir hızı 1,48, sektör ortalamasının (2,56) oldukça altında olup, varlıkların etkin kullanılmadığını işaret eder. Aktif karlılığı %8,27, sektör ortalamasının (%24,89) oldukça altında olup, düşük karlılığı göstermektedir. Borç kaynak oranı %42,89, sektör ortalamasının (%63,73) altında olup, daha az borç kullanımı göstermektedir. Özsermaye karlılığı %14,90, sektör ortalamasının (%72,18) oldukça altında olup, TMSN'nin genel finansal performansının zayıf olduğunu göstermektedir.

TOASO'nun net kar marjı %7,56 ile sektör ortalamasının (%9,71) altında kalmaktadır. Aktif devir hızı 2,55, sektör ortalamasına (2,56) çok yakındır ve varlıkların etkin kullanımını gösterir. Aktif karlılığı %19,27, sektör ortalamasının (%24,89) altında kalmaktadır. Borç kaynak oranı %64,97, sektör ortalamasına (%63,73) yakındır. Özsermaye karlılığı %59,34, sektör ortalamasının (%72,18) altında kalmaktadır. Genel olarak, TOASO sektöre yakın bir performans sergilemekte ancak bazı alanlarda ortalamasının altında kalmaktadır.

TTRAK'ın net kar marjı %10,41 ile sektör ortalamasının (%9,71) üzerindedir. Aktif devir hızı 2,58, sektör ortalamasına (2,56) çok yakındır ve varlıkların etkin kullanımını gösterir. Aktif karlılığı %26,84, sektör ortalamasının (%24,89) üzerindedir. Borç kaynak oranı %64,45, sektör ortalamasına (%63,73) yakındır. Özsermaye karlılığı %76,31, sektör ortalamasının (%72,18) üzerindedir. TTRAK, genel olarak sektör ortalamasının üzerinde bir performans sergilemekte ve yatırımcılar için çekici görünmektedir.

DOAS ve FROTO, tüm metriklerde sektör ortalamasının üzerinde performans göstererek dikkat çekmektedir. TTRAK da genel olarak sektör ortalamasının üzerinde bir performans sergilemektedir. ASUZU, OTKAR, TMSN ve TOASO bazı metriklerde sektör ortalamasının altında kalmaktadır, ancak performansları farklılık göstermektedir.

KARSN, net kar marjı ve özsermaye karlılığında negatif değerlerle sektörün oldukça gerisindedir ve genel olarak olumsuz bir tablo çizmektedir.

Tablo 7. BİST’de İşlem Gören Otomotiv Şirketlerinin 2023/12 Dönemi Dupont Analiz Sonuçları

Şirketler	Net Kâr Marjı (%)	Aktif Devir Hızı	Aktif Kârlılık (%)	Borç Kaynak Oranı	Özsermaye Kârlılığı (%)
ASUZU	10,64	0,83	8,81	56,78	20,51
DOAS	13,15	2,54	33,41	38,34	54,06
FROTO	11,91	1,94	23,14	66,36	72,60
KARSN	8,43	0,60	5,08	58,54	12,85
OTKAR	7,22	0,85	6,15	74,44	24,48
TMSN	9,04	1,00	9,08	42,65	15,86
TOASO	11,82	1,55	18,36	53,12	44,18
TTRAK	15,99	1,84	29,49	52,56	69,30
Sektör Ortalama	12.18	1,77	21.53	59.09	55.42

2023 yılında ASUZU'nun net kar marjı %10,64 olup, sektör ortalaması olan %12,18'in biraz altındadır. Aktif devir hızı 0,83 ile sektör ortalaması olan 1,77'nin oldukça altındadır. Bu, ASUZU'nun varlıklarını etkin bir şekilde kullanmadığını gösterir. Aktif karlılığı %8,81 ile sektör ortalaması %21,53'ün çok altında kalmaktadır. Borç kaynak oranı %56,78, sektör ortalaması %59,09'un altındadır. Özsermaye karlılığı %20,51, sektör ortalaması %55,42'nin oldukça altındadır. ASUZU'nun performansı, 2022 yılına kıyasla net kar marjında bir iyileşme gösterse de, genel olarak sektördeki diğer firmalara kıyasla zayıf kalmaya devam etmektedir. DOAS, 2023 yılında net kar marjı %13,15 ile sektör ortalaması %12,18'in üzerinde performans sergilemektedir. Aktif devir hızı 2,54, sektör ortalamasının (1,77) üzerindedir ve varlıkların etkin kullanımını göstermektedir. Aktif karlılığı %33,41 ile sektör ortalamasının (%21,53) oldukça üzerindedir. Borç kaynak oranı %38,34, sektör ortalamasının (%59,09) oldukça altındadır, bu da firmanın borç yönetiminde etkin olduğunu göstermektedir. Özsermaye karlılığı %54,06, sektör ortalamasının (%55,42) biraz altında kalmıştır. DOAS, güçlü performansını büyük ölçüde sürdürmekle birlikte, özsermaye karlılığında küçük bir gerileme göstermiştir.

FROTO'nun 2023 yılında net kar marjı %11,91 olup, sektör ortalaması olan %12,18'e yakındır. Aktif devir hızı 1,94, sektör ortalamasının (1,77) biraz üzerindedir. Aktif karlılığı %23,14 ile sektör ortalamasına (%21,53) yakın olup, sağlam bir performans sergilemektedir. Borç kaynak oranı %66,36, sektör ortalamasının (%59,09) üzerindedir. Özsermaye karlılığı %72,60, sektör ortalamasının (%55,42) oldukça üzerindedir. FROTO, genel olarak iyi bir performans sergilemekte ve sektördeki güçlü konumunu korumaktadır.

KARSN, 2023 yılında net kar marjı %8,43 ile sektör ortalamasının (%12,18) altında kalmaktadır. Aktif devir hızı 0,60, sektör ortalamasının (1,77) oldukça altındadır. Aktif karlılığı %5,08, sektör ortalamasının (%21,53) oldukça altındadır. Borç kaynak oranı %58,54, sektör ortalamasına (%59,09) yakındır. Özsermaye karlılığı %12,85, sektör ortalamasının (%55,42) çok altındadır. KARSN, performansını 2022'ye kıyasla artırmış olsa da, genel olarak sektörün gerisinde kalmaya devam etmektedir.

OTKAR, 2023 yılında net kar marjı %7,22 olup, sektör ortalamasının (%12,18) oldukça altındadır. Aktif devir hızı 0,85, sektör ortalamasının (1,77) altındadır. Aktif karlılığı %6,15, sektör ortalamasının (%21,53) çok altında kalmaktadır. Borç kaynak oranı %74,44, sektör ortalamasının (%59,09) üzerinde olup, daha yüksek bir borç kullanımını işaret eder. Özsermaye karlılığı %24,48, sektör ortalamasının (%55,42) altındadır. OTKAR, net kar marjı ve aktif karlılıkta sektör ortalamasının altında kalmakta ve genel performansı düşük seviyelerde seyretmektedir.

TMSN'nin net kar marjı %9,04 ile sektör ortalamasının (%12,18) altında kalmaktadır. Aktif devir hızı 1,00, sektör ortalamasının (1,77) oldukça altındadır. Aktif karlılığı %9,08, sektör ortalamasının (%21,53) oldukça altındadır. Borç kaynak oranı %42,65, sektör ortalamasının (%59,09) oldukça altında olup, daha az borç kullanımı göstermektedir. Özsermaye karlılığı %15,86, sektör ortalamasının (%55,42) oldukça altındadır. TMSN, genel olarak sektördeki diğer firmalara kıyasla düşük performans göstermektedir.

TOASO'nun 2023 yılında net kar marjı %11,82 olup, sektör ortalamasının (%12,18) biraz altındadır. Aktif devir hızı 1,55, sektör ortalamasının (1,77) altındadır. Aktif karlılığı %18,36, sektör ortalamasının (%21,53) altında kalmaktadır. Borç kaynak oranı %53,12, sektör ortalamasının (%59,09) altında olup, firmanın borç kullanımında daha düşük bir oranı işaret eder. Özsermaye karlılığı %44,18, sektör ortalamasının (%55,42) altında kalmaktadır. TOASO, performansını büyük ölçüde sürdürmekle birlikte bazı alanlarda sektör ortalamasının altında kalmaktadır.

TTRAK'ın net kar marjı %15,99 ile sektör ortalamasının (%12,18) üzerinde olup, güçlü bir performans sergilemektedir. Aktif devir hızı 1,84, sektör ortalamasına (1,77) yakındır. Aktif karlılığı %29,49, sektör ortalamasının (%21,53) oldukça üzerindedir. Borç kaynak oranı %52,56, sektör ortalamasının (%59,09) altındadır. Özsermaye karlılığı %69,30, sektör ortalamasının (%55,42) üzerindedir. TTRAK, genel olarak sektör ortalamasının üzerinde performans sergileyerek güçlü bir konumda yer almaktadır.

ASUZU, 2022'ye göre bazı metriklerde iyileşme göstermesine rağmen, genel olarak sektör ortalamasının altında performans sergilemeye devam etmektedir. DOAS ve FROTO, sektör ortalamasının üzerinde performanslarını büyük ölçüde sürdürmektedir, ancak DOAS'ın özsermaye karlılığı sektör ortalamasının biraz altında kalmıştır. KARSN, 2022'ye göre performansını iyileştirmiş olsa da, genel olarak sektör ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. OTKAR, 2023'te de zayıf performansını sürdürmekte ve sektör ortalamasının oldukça altında kalmaktadır. TMSN, borç kaynak oranı haricinde sektör ortalamasının altında bir performans sergilemektedir. TOASO, bazı alanlarda sektör ortalamasının altında kalmakla birlikte, genel performansı ortalama düzeydedir. TTRAK, genel olarak sektör ortalamasının üzerinde güçlü bir performans sergilemekte ve yatırımcılar için çekici bir seçenek olmaktadır.

Tablo 8. BİST’de İşlem Gören Otomotiv Şirketlerinin Dupont Performansları

Şirketler	Yıllar	Net Kâr Marjı	Aktif Kârlılık (%)	Özsermaye Kârlılığı (%)	Borç Kaynak Oranı
OTKAR	2019	En	En	Yüksek	Düşük
	2020	En	En	Yüksek	Düşük
	2021	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Orta
	2022	Orta	Orta	Orta	Orta
	2023	Orta	Orta	Orta	Orta
FROTO	2019	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
	2020	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
	2021	En	En	En Yüksek	Yüksek
	2022	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
	2023	En	En	En Yüksek	Yüksek
DOAS	2019	Orta	Orta	Orta	Düşük
	2020	Orta	Orta	Orta	Düşük
	2021	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük
	2022	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Düşük
	2023	Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük
TTRAK	2019	Orta	Orta	Orta	Orta
	2020	Orta	Orta	Orta	Orta
	2021	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Orta
	2022	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Orta
	2023	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Orta
TMSN	2019	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
	2020	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
	2021	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
	2022	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
	2023	Düşük	Düşük	Düşük	Düşük
KARSN	2019	Düşük	Düşük	Düşük	Orta
	2020	Düşük	Düşük	Düşük	Orta
	2021	Düşük	Düşük	Düşük	Orta
	2022	Düşük	Düşük	Düşük	Orta
	2023	Düşük	Düşük	Düşük	Orta
ASUZU	2019	Düşük	Düşük	Düşük	Yüksek
	2020	Düşük	Düşük	Düşük	Yüksek
	2021	Düşük	Düşük	Düşük	Yüksek
	2022	Düşük	Düşük	Düşük	Yüksek
	2023	Düşük	Düşük	Düşük	Yüksek
TOASO	2019	Orta	Orta	Orta	Yüksek
	2020	Orta	Orta	Orta	Yüksek
	2021	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
	2022	Yüksek	Yüksek	Yüksek	Yüksek
	2023	Orta	Orta	Orta	Yüksek

2019-2023 yılları arasında Otomotiv sektöründeki şirketlerin finansal performanslarına bakıldığında, FROTO'nun net kâr marjı, aktif kârlılık ve özsermaye kârlılığı açısından en yüksek performansı gösterdiği ve borç kaynak oranının da yüksek olduğu görülmektedir. OTKAR ise 2019 ve 2020'de güçlü performans sergilerken, sonraki yıllarda bu metriklerde ortalama değerlere gerilemiştir. DOAS, 2021 ve 2022'de yüksek performans gösterirken, 2023'te bazı metriklerde ortalama değerlere düşmüştür. TTRAK ise genel olarak yüksek performansını sürdürmüş ve borç kaynak oranında dengeli kalmıştır. TMSN, KARSN ve ASUZU'nun performansı genel olarak düşük olup, borç kaynak oranlarında farklılıklar göstermektedir. TOASO ise borç kaynak oranı yüksek olmasına rağmen, diğer metriklerde genellikle ortalama veya yüksek performans sergilemiştir. Bu analiz, FROTO'nun sektörde en güçlü performansı gösterdiğini, OTKAR ve TTRAK'ın da istikrarlı bir şekilde iyi performans sergilediğini ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Otomotiv sektörü ekonomik kalkınmanın önemli bir alanıdır. Türkiye'de BİST'de işlem gören otomotiv şirketlerinin performansının yüksek olması gerek kendi sektörleri için ve gerekse de diğer sektörlerle kaynak sağlaması açısından önemlidir. Bunun tespit edilebilmesi için otomotiv şirketlerinin mali tabloları kullanılarak Dupont analizi yapılmıştır. Bu sonuçlara göre Otokar, genellikle sektör lideri olarak kabul edilen bir konumdadır, çünkü genellikle net kâr marjı, aktif kârlılık ve özsermaye kârlılığı gibi değişkenlerde sektörde önde gelen bir performans sergilemektedir. 2019 ve 2020 yıllarında sektörde en yüksek net kâr marjı ve aktif kârlılık seviyelerine sahip olan Otokar, bu başarısını 2021 ve 2023 yıllarında da devam ettirmiştir. Ancak, 2022 ve 2023 yıllarında bazı finansal göstergelerde belirgin bir düşüş gözlenmiş ve sektör ortalamasının altında bir performans sergilenmiştir.

Ford Otosan, 2021 ve 2023 yıllarında sektörde en yüksek net kar marjı, aktif karlılık ve özsermaye karlılığı gibi önemli finansal göstergelere ulaşarak liderlik pozisyonunu güçlendirmiştir. Ancak, şirketin borç kaynak oranı sektör ortalamasının üzerinde seyretmektedir, bu da gelecekteki finansal sağlamlığı açısından bir endişe kaynağı olabilir.

Doğuş Otomotiv, genellikle sektörde güçlü bir konumda bulunmaktadır ve aktif devir hızı ve aktif karlılık gibi kritik metriklerde üstün performans sergilemektedir. Ancak, özsermaye karlılığı 2023 yılında bir miktar düşmüştür. Türk Traktör ise özellikle aktif karlılık ve özsermaye karlılığı açısından sektörde yüksek performans sergilemektedir ve genel olarak sektör ortalamasının üzerinde yer almaktadır.

Tümosan ve Karsan gibi şirketler, genellikle sektörde zayıf bir performans sergilemektedir. Tümosan, bazı yıllarda borç kaynak oranında düşük seviyede kalmış olmasına rağmen, genel olarak sektör ortalamasının altında bir performans göstermektedir. Anadolu Isuzu ve Karsan da aktif devir hızı ve karlılık gibi kritik metriklerde sektör ortalamasının altında kalarak zayıf performanslarını sürdürmektedir.

Tofaş, borç kaynak oranı yüksek olmasına rağmen, zaman zaman iyi finansal performans sergilemektedir. 2023 yılında sektör ortalamasına yakın bir performans sergilemiş, ancak bazı finansal göstergelerde ortalamanın altında kalmıştır.

Genel olarak, Otokar ve Ford Otosan gibi önde gelen şirketler sektör liderleri olarak öne çıkmaktadır, Doğuş Otomotiv ve Türk Traktör ise güçlü performanslarını sürdürmektedir. Tümosan, Karsan ve Anadolu Isuzu gibi diğer şirketler ise sektördeki zayıf performanslarıyla dikkat çekmektedir.

Otomotiv sektörünün Türkiye'deki gelişimini teşvik etmek amacıyla AR-GE yatırımlarının artırılması, inovasyonun teşvik edilmesi ve iş gücü kalitesinin artırılması gerekmektedir.

Ayrıca, dış ticaretin kolaylaştırılması ve ticaret engellerinin azaltılması da sektörün uluslararası rekabet gücünü artırabilir. Yatırımcılar ve endüstri uzmanlarının işbirliği ile otomotiv sektörünün Türkiye'deki potansiyeli daha da artırılabilir. Ayrıca işletmeler, yeni üretim teknolojilerine yatırım yaparak sürdürülebilirlik projeleri kapsamında çevreye duyarlı üretim yaparken, enerji yönetim sistemlerine entegre kurumsal sürdürülebilirlik kavramının da temellerini da atabilir.

KAYNAKÇA

Başbuğ, A.K., Evlimoğlu, U. (2020). Otomotiv Sektörünün Türkiye Ekonomisini Makroekonomik Olarak Etkileme Mekanizmaları ve Sektöre Yönelik Bir Analiz, Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 55(1), ss. 134-154.

Bhagyalakshmi, K., & Saraswathi, S. (2019). A study on financial performance evaluation using DuPont analysis in select automobile companies. *International Journal of Management, Technology and Engineering*, 9(1), 354-362.

Bilici, N. (2019). Turizm sektörünün finansal performansının oran analizi ve Topsis yöntemiyle değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23(1), 173-194.

Black, A.; Roy, P.; El-Haddad A.; Yilmaz. K. (2020). The political economy of automotive industry development policy in middle income countries: A comparative analysis of Egypt, India, South Africa and Turkey, ESID Working Paper No. 143.

Burja, V., & Mărginean, R. (2014). The study of factors that may influence the performance by the Dupont analysis in the furniture industry. *Procedia Economics and Finance*, 16, 213-223.

Gopi, K. T. (2018). Financial Performance of Cement Industry in India Using Extended Dupont Approach. *Asian Journal of Managerial Science*, 7(2), 16-20.

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2023/08/otomotiv-sektorel-bakis-2023.pdf> (Erişim Tarihi:2.06.2024).

https://www.osd.org.tr/saved-files/PDF/2022/02/02/OSD_Kuresel_Degerlendirme_Raporu_2020.pd (Erişim Tarihi:18.05.2024).

https://www.osd.org.tr/saved-files/PDF/2022/02/02/OSD_Kuresel_Degerlendirme_Raporu_2020.pdf

Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK), www.mkk.com.tr (Erişim Tarihi:15.05.2024).

Otomotiv Sanayii Derneği (OSD) (2020). Otomotiv Sektörü Küresel Değerlendirme Raporları,

<https://www.osd.org.tr/saved-files/PDF/2023/09/14/2022%20Kuresel%20Degerlendirme%20Raporu.pdf> (Erişim Tarihi: 15.05.2024).

Polat, M. A. (2020). Türk Otomotiv Sektörünün Ekonomik Büyümeye Etkisi: Karşılaştırmalı Bir Ekonometrik Analiz, *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(73), ss. 504-521.

Santhi, P., & Amruthavarshini, T. S. (2021). Financial Performance of Automobile Companies in India using Extended DuPont Approach. *Anvesha-a Multidisciplinary E-Journal for all Researches*, 2(2), pp. 82-84.

Sariaslan, H., & Erol, C. (2008). Finansal Yönetim. Ankara: Siyasal Kitabevi.

Sheela, S. C., & Karthikeyan, K. (2012). Financial Performance of Pharmaceutical Industry in India Using Dupont Analysis. *European Journal of Business and Management*, 4(14), pp. 84-91.

BENEISH MODELİ İLE MUHASEBE MANİPÜLASYONUNUN TESPİT EDİLMESİ: BİST ŞİRKETLERİ ÜZERİNE AMPİRİK BİR UYGULAMA

Neslihan DERELİ

Nişantaşı Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Muhasebe ve Denetim Tezli Yüksek Lisans
ORCID: 0000-0001-7944-148X

Özet

Sermeye piyasaları açısından yatırımcılara ve diğer bilgi kullanıcılarına sunulan finansal tabloların güvenilir bilgiye sahip olması, özellikle piyasaların gelişimi ve yatırım kararlarının doğru verilmesi bakımından kritik bir öneme sahiptir. Bu nedenle şirketler, finansal tablolarının ihtiyaca uygun ve güvenilir bilgiyi içerdiğini bilgi kullanıcılarına çeşitli denetim aşamalarından geçirek sunmaktadırlar. Borsada işlem gören şirketlerin, finansal tablolarında manipülasyon yapıp yapmadıkları, yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyen önemli bir husustur. Bu çalışmada; manipülasyon tespit yöntemlerinden biri olan Beneish Modeli ile 2023 yılında bağımsız denetime tabi olup 2 farklı görüşte raporu yayınlanan ve hisse senetleri Borsa İstanbul (BİST) te işlem gören 5 şirketin finansal tabloları üzerinden manipülasyon yapıp yapmadıklarının tespiti amaçlanmıştır. Beneish Modeli vasıtasıyla, şirketlerin finansal tablolarında hile, hata ve/veya muhasebe manipülasyonlarının olup olmadıkları doğru zamanlama ile tespit edilebileceği belirlenmektedir. Çalışma çerçevesinde 5 şirketin finansal tablolarından hareketle manipülasyon olasılığını ifade eden Mi değerleri hesaplanmış olup; standart normal dağılımı belirlenmek suretiyle Zi değerleri hesaplanmıştır. Böylece çalışmada Beneish Modeli ile BİST te işlem gören 5 şirketin 2023 yılı veri setinde olası muhasebe manipülasyonları belirlenerek modelin işlerliği değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Beneish Modeli, Hile Denetimi, Muhasebe Manipülasyonları

DETECTING ACCOUNTING MANIPULATION WITH THE BENEISH MODEL: AN EMPIRICAL APPLICATION ON STOCK EXCHANGE COMPANIES

Abstract

In terms of capital markets, it is critical that the financial statements presented to investors and other information users have reliable information, especially in terms of the development of the markets and making the right investment decisions. For this reason, companies present their financial statements to information users by passing through various audit stages to ensure that their financial statements contain appropriate and reliable information. Whether or not listed companies manipulate their financial statements is an important issue that affects the investment decisions of investors. In this study, Beneish Model, which is one of the manipulation detection methods, aims to determine whether 5 companies, which were subject to independent audit in 2023 and whose reports were published with 2 different opinions and whose stocks were traded on Borsa Istanbul (BIST), have manipulated their financial statements. By means of the Beneish Model, it is determined whether there are fraud, errors and/or accounting manipulations in the financial statements of the companies with the right timing. Within the framework of the study, Mi values expressing the probability of manipulation were calculated based on the financial statements of 5 companies and Zi values were calculated by determining the standard normal distribution. Thus, in the study, the operability of the model was evaluated by determining the possible accounting manipulations in the 2023 data set of 5 companies traded on the BIST with the Beneish Model.

Keywords: Beneish Model, Fraud Audit, Accounting Manipulation

GİRİŞ

2001 yılından itibaren büyük ölçekteki bazı işletmelerde yaşanan muhasebe skandalları kamunun gündemini uzunca bir süre meşgul etmiştir. Finans dünyasında yaşanan bu skandallar sadece yatırımcıların yatırım kararını etkilemedeki güven problemine yol açmamış aynı zamanda dış denetimden geçmiş bu firmaların yapmış oldukları manipülasyonlar nedeniyle dış denetim kuruluşları da nasibini alarak eleştirilerin odağı haline gelmiştir. Finansal raporlara duyulan güvenin sarsılmış olması ekonomik sistemlerinde olumsuz yönde etkilenmesine neden olmuştur. Enron, Lucent, Xerox ve Türkiye’de İmar Bankası başlıcaları olmak üzere finansal tablolarında yapılan manipülasyonlar ile borsada işlem gören hisse senetleri fiyatları yükselmiş ve neticede büyük beklenti içine giren yabancı yatırımcılar olmuştur. Başka bir ifade ile hileli finansal tablolar kasıtlı bir davranışın sonucudur. Bir suç teşkil etmektedir. Hileli finansal raporlama gerek kasıtın ve gerekse ihmalin sonucu oluşmuş önemli bir yanıltıcı durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu da yapılan manipülasyon ve hilelerin, yanıltıcı mali tablolar vasıtasıyla gerek potansiyel yatırımcıyı ve gerekse ekonomik sistemleri 2001 krizlerinde görüleceği üzere etkileyen önemli derecedeki risk unsurları olduğunu ortaya koymaktadır.

Finansal raporlamanın en önemli unsuru muhasebe ilkeleri çerçevesinde sunulması ve böylelikle finansal tablo kullanıcılarının karar verme aşamasında bir esneklik sağlayan unsurlardır. Bu esneklik, finansal tablo kullanıcıları ve yöneticileri açısından değerlendirildiğinde şirketlerin gelir ve elbette ki karlarını farklı yansımalarına sebep olan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Böylece yöneticiler, dışsal finansal tablolarını bu esneklik sayesinde kasıtlı olarak gelir ve kar elde etmek dolayısıyla kazanç unsuru oluşturmak maksatlı kullanabilmektedirler. Finansal raporların güvenilirliği noktasında sekteye uğrayan kritik ve önemli derecedeki finansal bilgiler, artık günümüzde yerini hile denetimi, muhasebe skandalları ile mücadeleye, finansal tabloların güvenilirliğini artırması konusunda çeşitli önlemlerin alınmasına ve böylece çeşitli yöntemlerle hile/manipülasyon denetimiyle güvence altına alınmak istenmektedir.

Finansal bilginin güvenilirliği, yapılan muhasebe skandalları gibi kavramlar bizi manipülasyon kavramının ne olduğuna götürmektedir. Manipülasyonun kelime manası; varlıkları yapıcı, açıklayıcı ve yararlı bir biçimde kullanarak, seçme, ekleme ve çıkarma yoluyla bilgileri değiştirmek suretiyle insanları kendi bilgileri dışında veya istemedikleri halde etkileme olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2005: 1341). Muhasebe de yapılan manipülasyon ise firma yöneticilerinin finansal tablolarda esneklik hakkını kullanarak yaptıkları ve yatırımcıların yatırım kararlarını etkileyecek düzlemde algı operasyonu yaparak işletme performansının yüksek ve/veya iyi gösterilmesi dolayısıyla risk yönetimini kontrol etme davranışıdır.

Çeşitli kaynaklarda yapılan tanımlar, yöntemler olmakla birlikte, en temel amacı risk yönetiminin kontrol altında tutularak firmaya yapılacak yatırımların olumlu yönde algısını değiştirmektir. Yatırımcıların yüksek kar beklentisi nedeniyle daha fazla hisse senedi alma eğilimi oluşacak ve böylece talep artışı nedeniyle hisse senedi fiyatlarında artış olacaktır.

Dünyada yaşanan başta Enron Vakası olmak üzere muhasebe hile/manipülasyon skandallarının en temel nedeni finansal tabloların anlaşılabilir, güvenilir, ihtiyaca uygun ve karşılaştırılabilir olmamasından kaynaklıdır. Kurumsal yöneticilerin daha fazla beklenti içerisine girmesi, firmaların piyasada bazı stratejik planlar yapması gibi faktörler finansal tablolarda hile/manipülasyona sebep olmaktadır. Hile/manipülasyon ile yöneticiler kendilerine haksız kazanç sağlama ve/veya hukuki bir dille sebepsiz zenginleşmeye neden olma eğilimi ile muhasebe ilke ve standartlarını ihlal etmesi olarak tanımlayabiliriz.

Firmalar hisse senedi fiyatlarında düşük volatilité, düşük temettü ödemesi, ülke koşulları gereği yüksek vergiden kaçınma, borçlanma maliyetleri gibi pek çok neden de sayılabilir. Kamuya açıklanan bilgilerden karşılaştırılabilir, güvenilir, anlaşılabilir olan bilginin kıymetli olması ve 2000'li yıllarda yaşanan skandallar nedeniyle yanıltıcı finansal raporların birçok yatırımcıyı etkileyerek ciddi zararlar etmesi ve ekonomik sistemlerde yaşanan çöküntülerin sonuçlarını ülkelerin ağır bedeller ödeyerek yaşaması nedeniyle firma bilgilerinin tam anlamıyla Kurumsal Yönetim Endekslerine bağlılığı açısından çalışmalara yönlendirmiştir. Yatırımcıların ve diğer bilgi kullanıcılarının firmalar hakkındaki bilgilere gerçek ve tam mahiyeti ile ulaşamaması literatür açısından yeni bir olguyu bilgi asimetrisini ortaya çıkarmaktadır. Firma yöneticilerinin haksız kazanç elde etme isteği, stratejik yönelimler gibi pek çok sebepten ötürü yaşanan skandalları engellemek, önüne geçebilmek için kazançlar üzerinden yapılan manipülasyonlarının tespit edilmesi noktasında pek çok yöntem bulunmaktadır. Beneish Modeli'de bu yöntemlerden biri olup bu çalışmada Beneish Modeli kullanılarak BİST'de işlem gören ve denetim şirketlerinden şartlı ve olumsuz görüş almış olan bazı firmaların manipülasyon yapıp yapmadıkları ve/veya yapma eğilimlerinin olup olmadıkları yüksek lisans tezinden hareketle incelenmiştir. Beneish Modeli; finansal raporlardan sağlanan değişken veriler aracılığı ile firmaların kazanç manipülasyonların varlığı konusunda tespitite bulunabilmek için kullanılan bir probit regresyon modelidir.

ARAŞTIRMA METODOLOJİSİ

Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Kısıtları

Bu çalışmada çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren BİST'e tabi firmaların finansal raporları incelenerek kazançları üzerinden manipülasyon yapma olasılıklarının varlığı araştırılarak incelenmiştir. Beneish modeli ile ele alınan örneklem firmaların manipülatif hareket eylemlerde olma ihtimalleri incelenerek sonuçların geçerli olup olduğu ise probit model test edilmiştir.

Araştırmanın örneklemini BİST'te işlem gören farklı sektörlerdeki firmalar oluşturmaktadır. Örneklem olarak ele alınan 20 firma arasından özellikle 2022-2023 yılları arasında denetim kuruluşlarından olumsuz ve şartlı görüş alan ve sermaye piyasası kurulu tarafından çeşitli yaptırımlara maruz kalan manipülatif 5 farklı sektördeki firmalara yer verilmiştir. Diğer 15 firma ise olumlu rapor alan firmalar olup sermaye piyasası kurulu tarafından herhangi bir tedbir işlemleri yapılmamış firmalardır ve bu çalışmada da kapsam dışı bırakılmıştır.

Araştırma Yöntemi ve Modeli

Çalışmada ayrıca Beneish Modeli Türkiye versiyonu kullanılarak, muhasebe bilgi ve kazanç manipülasyonu yapan firmalar üzerinde probit analizi kullanılarak finansal tablolardaki değişkenler vasıtasıyla her bir değişken için ayrı ayrı katsayıların elde edildiği bir regresyon analizidir.

Araştırılan firmaların M_i (M-skor) değerleri 1 ve 1'e yakın ise manipülatif firma olduğundan bahsedilebilir; M_i değeri 0 veya 0'a yakın ise manipülasyon yapma olasılığı olmayan ya da beklenmeyen firmalardır. Beneish (TR) Modeli aşığıdaki şekilde formüle edilmiştir:

$$\text{Beneish (TR) Modeli } M_i = \beta_i X_i + \epsilon_i$$

M_i = Manipülasyonun varlığını belirlemek üzere kullanılan Bağımlı değişken (M-Skor), (manipülatör şirketler için 1, kontrol şirketleri için 0),

β_i = Model çerçevesinde her bir bağımsız değişken için bulunan katsayı

X_i = Açıklayıcı değişkenlerin oluşturduğu matris

ϵ_i = Hata terimi

Bağımsız Değişkenler

Modelde izah edilen bağımsız değişkenler ise aşağıda tablo halde verilmiştir. Finansal tablolardan hareketle elde edilen bağımsız değişkenler:

Tablo 1. Beneish Modelinde Kullanılan Bağımsız Değişken

Değişken	Formülasyon
Ticari Alacaklar Endeksi (DSRI)	$\frac{Ticari\ Alacaklart - Brüt\ satışlart}{Ticari\ Alacaklart_{t-1} - Brüt\ satışlart_{t-1}}$
Brüt Kar Marjı Endeksi (GMI)	$\frac{(Brüt\ Satışlart_{t-1} - SatılanMal\ Maliyetit_{t-1}) / Brüt\ Satışlart_{t-1}}{(Brüt\ Satışlart_t - SatılanMal\ Maliyetit) / Brüt\ Satışlart_t}$
Aktif Kalitesi Endeksi (EQI)	$\frac{(1 - Dönen\ Varlıklart + Maddi\ Duran\ Varlıklar\ t) / Toplam\ Varlıklart}{(1 - Dönen\ Varlıklart_{t-1} + Maddi\ Duran\ Varlıklar\ t_{t-1}) / Toplam\ Varlıklart_{t-1}}$
Satışlardaki Büyüme Endeksi (SGI)	$\frac{Brüt\ Satışlart}{Brüt\ Satışlart_{t-1}}$
Amortisman Giderleri Endeksi (DEPI)	$\frac{Amortisman\ Giderleri\ t_{t-1} / (Amortisman\ Giderleri\ t_{t-1} + Maddi\ Duran\ Varlıklar\ t_{t-1})}{Amortisman\ Giderleri\ t / (Amortisman\ Giderleri\ t + Maddi\ Duran\ Varlıklar\ t)}$
Paz. Sat.Dağ. ve Genel Yön.Gid.Endeksi (SGAI)	$\frac{(Pazarlama\ Satış\ Dağıtım\ Giderleri\ t + Genel\ Yönetim\ Giderleri\ t) / Brüt\ Satışlart}{(Pazarlama\ Satış\ Dağıtım\ Giderleri\ t_{t-1} + Genel\ Yönetim\ Giderleri\ t_{t-1}) / Brüt\ Satışlart_{t-1}}$
Borçlanma Yapısındaki Değişim Endeksi (LVGI)	$\frac{(Uzun\ Vadeli\ Yabancı\ Kaynak\ t + Kısa\ Vadeli\ Yabancı\ Kaynak\ t) / Toplam\ Varlıklart}{(Uzun\ Vadeli\ Yabancı\ Kaynak\ t_{t-1} + Kısa\ Vadeli\ Yabancı\ Kaynak\ t_{t-1}) / Toplam\ Varlıklart_{t-1}}$
Toplam Tahakkukların Toplam Varlıklara Oranı (TATA)	$\frac{(\Delta Dön.\ Varl.t - \Delta Kasat - (\Delta KVYKt - \Delta U.V. Kr. ana pr. tak.t - \Delta Öd. Vr.t) - \Delta Amr. it. Pay.t)}{Toplam\ Varlıklar\ t}$

Kaynak: Beneish 1999, 27-28; Küçüksözen 2005, 168-171.

Yukarıdaki tabloda verilen finansal tablolardan elde edilen 8 bağımsız değişkendir. Buradan hareketle formülasyonu sağlanarak Beneish (TR) modelinin uygulanması ve regresyon analizine tabi tutulması sağlanmıştır.

Beneish modeli, bağımsız değişkenleri kullanarak elde ettiği verilerle probit analize tabi tutmuş ve aşağıda belirtilen formüle ulaşmıştır.

$$M_i = -4,840 - (0,920 * DSRI) + (0,528 * GMI) + (0,404 * EQI) + (0,892 * SGI) + (0,115 * DEPI) - (-0,172 * SGAI) + (4,679 * TATA) + (-0,327 * LVGI)$$

Bu denklemlerle bulunan M_i değerinin normal dağılım fonksiyonuna göre manipülasyon yapma olasılığının;

✓ %2,94'ten daha düşük olması durumunda şirketin muhasebe bilgi manipülasyonu yapma olasılığının olmadığı,

✓ %2,94 ile %5,99 seviyelerinde şirketin muhasebe bilgi manipülasyonu yapma olasılığının olduğu,

✓ %5,99 ile %11,32 seviyeleri arasında şirketin muhasebe bilgi manipülasyonu yapmış olma olasılığı hakkında ciddi bulgular olduğu,

✓ %11,32'den yüksek olması halinde ise, muhasebe bilgi manipülasyonu yapıldığına dair çok önemli bulgular olduğunu tespit etmiştir. (Tekin 2017, 86; Bekçi ve Avşarlıgil 2011, 141).

Probit Analiz

Öncelikle Beneish Modeli'ne göre veriler probit analize tabi tutulur. Probit analiz; fayda teorisi ve rasyonel seçim teorisine bağlı olarak oluşturulan bir analizdir. Normit model olarak da adlandırılan analiz; birikimli normal dağılım fonksiyonundan faydalanmaktadır. Buna göre probit model; iki seçeneğe bağlı değişkeni etkileyen bağımsız değişkenlerin katsayılarını tahmin etmekte etkilidir (Göktürk ve Yalçınkaya 2021, 523). Bu iki seçenek 0 ve 1 olmak üzere tanımlanmaktadır. Tabii burada bağımlı değişken normal bir dağılıma sahip olduğu varsayılmaktadır ki bu da araştırmanın incelenmesi açısından önemli bir kısıttır.

Probit analizi formülize etmek gerekirse; Y ikili bir cevap değişkenidir. X ise regresyon denkleminde katılan bir vektördür. Buradan da hareketle aşağıdaki formül oluşturulmuştur:

$$P(Y = 1 | X = x) = \varphi(x\beta)$$

Buradaki terimleri açıklamak gerekirse; φ standart normal birikimli dağılım fonksiyonudur, β ise en iyi tahmin olasılığı ile bulunmaktadır (Alp 2017, 13).

BULGULAR ve DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada yapılan probit analizi aşağıda verilmiştir:

Tablo 2: Probit Analiz Çarpan Değerleri

Parametre Estimates	Parameter	Estimate	Std. Error	Z	Sig.	95% ConfidenceInterval	
		LowerBound	UpperBound	LowerBound	UpperBound	LowerBound	UpperBound
Probit(A)	dsri	0,162591	0,086393	2,15468	0,010236	0,015501	0,451530
	gmi	0,415692	0,14613	2,96841	0,001934	0,137810	0,712010
	eqi	0,022023	0,016506	2,011239	0,0463	0,000501	0,04528
	sgi	-0,04729	0,089666	-0,52932	0,521272	-0,21302	0,1184620
	depi	-0,51426	0,137658	-3,2352	0,000777	-0,76705	-0,21734
	sgai	0,007885	0,123231	0,062275	0,932492	-0,21875	0,210230
	lvgi	-0,12781	0,11797	-1,17952	0,232172	-0,35820	0,078210
	tata	1,454781	0,301979	5,053395	4,15E-05	0,921993	2,107618
	C	-0,65875	0,268557	-2,71892	0,003726	-1,03801	-0,48015
$R^2=0.37652$							

Beneish model değişkenleri doğrultusunda probit analiz yapılmıştır. Model ile M1 değerleri hesaplanmış olup aşağıda formüller ile yerleştirilmiştir.

$$M_i = -0,65875 + (0,162591 \times DSRI) + (0,415692 \times GMI) + (0,022023 \times EQI) + (-0,51426 \times DEPI) + (1,454781 \times TATA)$$

Mi değerlerinin normal dağılım gösterip göstermedikleri ise test edilmiş ve uygulanan Kolmogorov-Smirnov testi sonuçları da ayrıca tablolaştırılarak verilmiştir:

Tablo 3. Mi Değerlerinin Tanımlayıcı İstatistik Verileri

Mean (ortalama)	-,9136
Median (ortanca)	-,7455
Std. Deviation (standart sapma)	,30963
Skewness (çarpıklık)	,103
Std. Error of Skewness	,346
Kurtosis (yığılma)	-1,085
Std. Error of Kurtosis	,782
Minimum	-1,85
Maximum	-,25

Skewnes ve Kurtosis değerleri -1,5 ile 1,5 arasında yer almakta ve bu da veri setinin normal dağılım gösterdiğini ifade etmektedir.

Çalışmada tekrar normal dağılım gösterdiğini ispat etmek bir test uygulanmış ve %95 güven oranında bir veri seti olduğunu ispatlamıştır.

Ancak veri setinin normal dağılım sergilediğini ispat etmek için veri setine Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmıştır. Mi değerleri dikkate alındığında aşağıdaki veri tablosuna ulaşmaktayız:

Tablo 4. Mi Değer Sonuç Analizine İlişkin Sınırlar

Mi (P olasılık) Değeri	Küme Numarası	Finansal Bilgi Manipülasyonu Uygulanıp Uygulanmadığı
$Mi < \% 10$	1	Uygulandığına dair bulgu yoktur.
$\%10 < Mi < \% 35$	2	Uygulandığına dair olasılık vardır.
$\%35 < Mi < \% 68$	3	Uygulandığına dair ciddi riskler vardır.
$\% 90 < Mi$	4	Uygulandığına dair çok önemli bulgular vardır.

Yapılan çalışmalar sonucunda örneklem olarak seçilen manipülatör firmaların yüksek karlar elde etmek amaçlı 4 numaralı kümede yer aldığı ve ciddi manipülasyon bulgularına rastlanıldığı görülmektedir.

SONUÇ

Firmaların finansal durumu hakkında yatırımcıların ve diğer finansal bilgi kullanıcılarının doğru, güvenilir, anlaşılabilir ve karşılaştırılabilir bilgiye sahip olabilmesi 2000’li yıllarda yaşanan muhasebe hile ve skandalları ile daha da büyük önem arz etmesine neden olmuştur. Firmalar işletme içi ve işletme dışı finansal bilgi kullanıcılarına ne kadar doğru ve güvenilir bilgi sunarsa o kadar değeri artacaktır. Firmaların kasıtlı ve/veya ihmal nedeniyle finansal raporlama sonuçlarını gereceğe aykırı olarak bilgi kullanıcılarına sunması hile ve/veya manipülasyon olduğusunu ortaya çıkarmaktadır. Yapılan bu manipülasyonlar yatırımcıların ve diğer piyasa bilgi kullanıcılarının algısını etkilemeye yönelik olmakta ve firmalar kazançları üzerinden yaptıkları bu manipülatör davranış nedeniyle yatırımcılara, kamuya ve sermaye piyasasına başta olmak üzere birçok birbirinden etkilenen sektörü olumsuz etkilemektedir.

Bu çalışmada denetim firmalarından olumsuz ve şartlı görüş almış ve sermaye piyasası kurulu tarafından çeşitli yaptırım ve tedbir uygulanmış BİST’e tabi firmalardan örneklem alınarak incelenmiştir. Beneish Modeli (TR) uygulanarak örneklem firmaların manipülatör olup olmadıkları ve finansal bilgide manipülasyona başvurarak sermaye piyasasını etki edip etmedikleri araştırılmıştır. Finansal krizlere yol açan manipülasyonlar Türkiye gibi yüksek enflasyonun yaşandığı ülkelerde kısa vadede hissedarların yüksek kazanç sağlamak istemesi, kurumsal üst yöneticilerinin stratejik ve ekonomik çıkar beklentileri, firmaların düşük volatiliteli hisse senetlerini artırma istekleri gibi pek çok ekonomik kazanç çıkarları görülmektedir. Bu durumu en aza indirmek amacıyla yapılacak birçok hile/manipülasyon denetimi daha sağlıklı sonuçlarla karar mekanizmalarını etkileyecektir. Bu nedenle finansal krizlere yol açan ekonomisi sağlam temellere dayanmayan ülkelerde manipülatör firmaların önüne geçebilmek ve yapacakları manipülasyon eylemlere karşı tedbir ve analiz yöntemlerinin artırılması hedeflenir.

Bu çalışmada incelenen firmalar, kazanç manipülasyonu ölçme yöntemlerinden biri Beneish Modeli (TR) kullanılarak 2022-2023 yıllarına iat BİST’te işlem gören 20 örneklem firma içinden olumsuz ve şartlı görüş almış 5 örneklem firma üzerinden manipülasyona başvurma olasılığı regresyon analizine tabi tutularak incelenmiştir. Buna göre; Beneish Modeli’ne göre belirlenen değişkenler üzerinden incelendiğinde probit analize tabi tutulmuş ve olumsuz ve şartlı görüş bildiren örneklem firmalarının Brüt Kar Marjı Endeksi ve Amortisman Gideleri Endeksine bağlı olarak manipülasyon yapma olasılığının yüksek olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Bu da firmaların, yatırımcıların yatırım kararlarını etkilemede satış gelirlerini artırma veya satış maliyetlerini düşürme noktasında bir izlenim yaratma ve aynı zamanda kredi kuruluşlarının kredi verebilirliği sürecini artırmada kararlarını olumlu yönde etkilemesi

açısından yine manipülasyon izlenimini artırmaktadır. Yapılan manipülatör davranış neticesinde amortisman giderlerinin düşüklüğü veya azaltılması bilançoya kayıtlı varlıkların ekonomik ömürlerini daha uzun göstermek amacıyla ve böylece yıpranma/eskime süresinin etkilenmesi, bu da daha uzun süreli gider kaydetme eğilimi gibi birçok nedenle manipülasyon yapıldığını göstermektedir. Olumsuz ve şartlı görüş bildiren örneklem firmalar satış büyümlerine dayalı olarak manipülasyona başvurmaktadırlar. Böylece ya giderleri eksik göstermek ya da satışları yüksek göstererek manipüle etmektedirler.

Örneklem firmalar kamuya duyurmuş olduğu finansal raporlarında manipülasyona başvurarak gerçeğe uygun ve makul seviyede bilgi sunmamış ve kendi çıkarları doğrultusunda kasten ve/veya hata ile finansal bilgilere müdahale ederek gerçek dışı bir aktarım yapmışlardır. Bu durum gerek yatırımcı ve gerekse sermaye piyasası açısından piyasada güvensizliğine neden olmuştur. Bağımsız denetim raporları ile desteklenen güvensizlik yatırımcıların yatırım kararlarını verirken daha temkinli davranmaya ve farklı kararlar almaya itmektedir.

KAYNAKLAR

Sevilengül, O. (2011). Genel Muhasebe, (16.Baskı) Gazi Kitabevi, Ankara: Öz Baran Ofset Matbacılık.

Kızıl, Ahmet (1996). Genel Muhasebe Dönem İçi ve Dönem Sonu İşlemleri. İstanbul: Der Yayınları.

Can, Mesut (2007). A.V. Akademik Bakış, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi, İktisat ve Girişimcilik Üniversitesi, Sayı:12, Makale No: 8

Yücel, Kaan (2021). Salgın Yönetimi ve Yerel Yönetimler: İskenderun İlçesi Covid19 Pandemisi ile Mücadele Örneği, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Siyaset Bilim ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Osmaniye.

Demir, M., E., 2006. İşletmelerde ISO 9001:2000 Kalite Yönetim Sistemi Uygulamalarının İnsan Kaynakları Yönetiminin Etkenliği Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Ulaş, H., 2008. Özel Güvenlik Hizmeti Uygulamalarında Kalite Güvencesi ve Toplam Kalite Yönetimi Standardizasyonu, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Adli Tıp Enstitüsü, İstanbul.

Aydın, A., 2011. Orman Ürünleri Sanayi Sektöründe Toplam Kalite Yönetimi Uygulamalarının Çalışan Performansı Üzerine Etkilerinin Belirlenmesine Yönelik Yapısal Bir Model, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Kobu, B., 1987. Endüstriyel Kalite Kontrolü, 2. Baskı, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul

Yamak, R., & Küçükale, Y. (1998). Anticipated versus unanticipated money in Turkey. *Yapi Kredi Economic Review*, 9(1), 15-25.

STUDY ON THE EFFECT OF HUMAN RESOURCES POLICIES ON EMPLOYEES' QUALITY OF WORK AND LIFE DURING THE COVID-19 PERIOD

Dr.Öğr. Üyesi Ayşen BAKKALOĞLU

Ayşen Bakkaloğlu, Nişantaşı Üniversitesi, Lojistik Bölüm Başkanı
ORCID: 0000-0002-2500-146X

Alper ACUN

Nişantaşı Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İnsan Kaynakları Yönetimi
ORCID: 0009-0007-6440-9963

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the role of Human Resources Management in crisis management and to investigate the effects of Human Resources (HR) on employees in workplaces with an effective and dynamic emergency action plan and business continuity (plan) standards, as well as business employees who are unprepared for a crisis. The HR strategies aspect of crisis management was focused on and the possible effects of upcoming crises and ways to avoid or cope with them were mentioned. The results of the study show how human resource policies greatly affect people even in times of crisis and have humanitarian consequences.

In the first part of the survey's scale questions, the 4-question Employee Performance Scale, whose reliability tests were conducted by Çöl (2008), was used. In the second part, Çilhoroz et al (2023). The Employee Sustainable Performance Scale, which consists of 10 questions prepared by the employee, was included. And finally, Erçetin et al. (2020) the Covid-19 Pandemic Impact on Quality of Life Scale, which consists of 4 sub-dimensions and 29 item questions, including psychological, social, occupational and family impact, developed by the company, was used.

When the obtained data are examined, business performance (Avg= 18.75) and employee sustainable performance (Avg= 45.80) are higher in enterprises with an emergency action plan during the pandemic period, while the impact of covid19 on quality of life (Avg= 2.21), psychological impact (Avg= 2.49), social impact (Avg= 2.29) and family impact (Avg= 2.49) are higher in enterprises without an emergency action plan. Again, during the pandemic period, business performance is higher in enterprises with a business continuity standards plan (Avg= 18.63) and employee sustainable performance (Avg= 45.73) than in enterprises without a business continuity action plan, while the impact of covid 19 on quality of life (Avg= 2.49), psychological impact (Avg= 2.22), social impact (Avg= 2.51) and occupational impact (Avg= 2.39) is higher than in enterprises with a business continuity action plan.

Keywords: The impact of the Covid-19 pandemic on work and quality of life according to human resources practices

COVID-19 DÖNEMİNDE İNSAN KAYNAKLARI POLİTİKALARININ, ÇALIŞANLARIN İŞ VE YAŞAM KALİTELERİNE ETKİSİ ÜZERİNE ÇALIŞMA

ÖZET

Bu çalışmanın amacı İnsan Kaynakları Yönetiminin kriz yönetimindeki rolünü değerlendirmek ve İnsan Kaynakları (İK) etkin ve dinamik olan acil eylem planı ile iş sürekliliği (planı) standartları olan işyerlerinde çalışanlar ile krize hazırlıksız yakalanan işletme çalışanlarının krizden etkilenmelerinin araştırılmasıdır.

Krizleri yönetmenin İK stratejileri yönüne odaklanılmış ve yaklaşan krizlerin olası etkilerini ve bunlardan kaçınmanın veya bunlarla başa çıkmanın yollarına değinilmiştir. Çalışmanın sonuçları, insan kaynakları politikalarının kriz zamanlarında bile insanları nasıl büyük ölçüde etkilediğini ve insani sonuçları olduğunu göstermektedir.

Anketin ölçek sorularının ilk bölümünde, güvenilirlik ölçümleri Çöl tarafından yapılan 4 soruluk İşgören Performansı Ölçeği kullanılmıştır. İkinci bölümünde, Çilhoroz vd. tarafından yapılan 10 maddelik sorudan oluşan, Çalışanın Sürdürülebilir Performansı Ölçeğine yer verilmiştir. Ve son olarak, Erçetin vd. tarafından geliştirilen, psikolojik, sosyal, mesleki ve ailevi etki olmak üzere 4 alt boyut ve 29 maddelik sorudan oluşan Covid-19 Pandemisi'nin Yaşam Kalitesine Etkisi Ölçeği'nden yararlanılmıştır.

Elde edilen veriler incelendiğinde pandemi döneminde acil eylem planının olduğu işletmelerde iş performansı (Ort= 18.75) ve çalışanın sürdürülebilir performansı (Ort= 45.80) daha yüksekken, acil eylem planının olmadığı işletmelerde covid19'un yaşam kalitesine etkisi (Ort= 2.21), psikolojik etkisi (Ort= 2.49), sosyal etkisi (Ort= 2.29) ve ailevi etkisi (Ort= 2.49) daha yüksek olmaktadır. Yine pandemi döneminde iş sürekliliği standartları planının olduğu işletmelerde iş performansı (Ort= 18.63) ve çalışanın sürdürülebilir performansı (Ort= 45.73) olmayan işletmelere göre daha yüksekken, iş sürekliliği eylem planının olmadığı işletmelerde covid 19'un yaşam kalitesine etkisi (Ort= 2.49), psikolojik etkisi (Ort= 2.22), sosyal etkisi (Ort= 2.51) ve mesleki etkisi (Ort= 2.39) iş sürekliliği eylem planının olduğu işletmelere göre daha yüksek olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İnsan kaynakları uygulamalarına göre Covid-19 pandemisinin iş ve yaşam kalitesine etkisi

IMPACT OF GEOPOLITICAL EVENTS AND SUPPLY DISRUPTION ON GLOBAL OIL PRICES

Padma Kanta Mishra

Indian Institute of Finance Greater Noida

ORCID: 0009-0001-5206-6154

Deepak Bansal

Indian Institute of Finance Greater Noida

ORCID: 0009-0001-0777-3300

Abstract

Global oil price has an intricate relationship with Geopolitical events and supply disruptions. This study investigates the dynamic interplay of economic, political and environmental factors on the determination of global oil prices. By analysing case studies and historical events the present research shall assess the impact of geopolitical events and supply disruption on global oil prices both individually and collectively. The geopolitical analysis will consist of considering the role of political unrest, global conflict, tensions, and diplomatic relation among oil producing and consuming countries. The global policy decision, sanction and international relations shall be looked into in greater depth for ascertaining their specific influence in global oil market. In supply disruption the study will focus into the role of natural disaster, technological failure that impact supply chain. The present research will evaluate the flexibility of global oil supply chain in the light of OPEC and non-OPEC producers activities. The present comprehensive research based on historical events will explore the trends in oil price movements caused due to geopolitical events and supply disruption. Besides the study will assess the impact of risk management technique adopted by oil companies in mitigating the impact of geopolitical events and supply disruption on global oil prices. The findings of this study will help policy makers, oil industry and investors in taking informed decision in the context of changing geopolitical events and supply disruptions.

Keywords: Geopolitical events, Supply chain, Supply disruption, Global oil price, OPEC

1. Introduction

In terms of energy sources, oil is among the most important, according to the International Energy Agency. Oil production and its trading are major sources of revenue for certain group of countries. For those countries oil prices are key determinant for preparing their budget and revenue analysis. Crude oil has considerable impact on any nation's national strategies. It also contributes to global politics. Impact of geopolitical risk on oil price is highly complex. Geopolitical risk affects supply and demand for oil in the spot market resulting in change in oil prices It also simultaneously impact expectation of market participant leading to change in oil prices on future market. It is difficult to identify factors that cause oil price to rise and to fall. Thus, this research employs an analytical review to investigate how geopolitical events and supply disruptions affect oil prices throughout the world.

The concept of non-traditional form of risk like geopolitical risk, climate risk has gained considerable attention by the researcher to study its impact on energy market. Geopolitical risk is systemic, crosses geographic boundaries, and affects all sectors, as stated in the World Economic Forum Davos 2022 Global Risks Report. It addresses the following issues: the spread of nuclear weapons, civil unrest in important nations, massive terrorist attacks, the breakdown of international government, and violent interstate warfare.

A worldwide economic slump and a large-scale economic disaster are the results of increased geopolitical risk. When it comes to the financial markets, geopolitical risk stands out more than more conventional forms of risk such as liquidity, market, credit, etc. In the end, it affects the price of oil. The 'Geopolitical Risk Index,' developed by Dario Caldara precipitous and Matteo Iaceoviello using a count of news stories published since 1900, is one method for gauging the evolution of geopolitical events.

2. Review of Literature

Researchers Cunado, Gupta, Lau, and Sheng (2019) looked at data from February 1974 to August 2017 to determine how geopolitical risks (GPRs) affected actual oil returns. Their results, which were based on a count of news stories on geopolitical tensions, demonstrated that GPRs (as measured by a structural vector autoregressive (TVP-SVAR) model), significantly reduce oil returns. This is a direct result of the worldwide economic slowdown, which has led to a precipitous drop in oil consumption. According to their findings, oil prices are affected by GPRs. The connection between oil price disasters and armed and civil wars is the subject of Santaella's (2016) research article. Prices reflect expected reacting when conflicts threaten the dependability of oil supplies without actual interruption. To do this, they investigate the impact of thirty-two distinct geopolitical events on actual oil prices using an intervention time series analysis applied to monthly data spanning 1859. Everything from the American Civil War to the more current Arab Spring events are part of the geopolitical scope. The study found that oil prices were favourably impacted by geopolitical events before to the year 2000, but that these events have had little, if any, effect since then. In the near term, oil prices rise because to GPR, as is shown by Bazzi and Blattman (2014) and Salameh (2014). Using structural vector autoregression (SVAR), Chen et al. (2016) elucidate the association between oil price and GPR. In his analysis, he found that oil prices are somewhat affected by regional geopolitical instability, but only little. According to Bariviera et al. (2017), geopolitical events have an impact on the price of oil. Using country-level data on oil output, Gammal and Jaffe conducted their investigation using discrete wavelet analysis. Military conflicts, they discovered, are the single most important factor impacting oil supply disruptions in the long run, whether by destroying production sites or disrupting oil transportation networks. The long-term effect on the price of oil is less severe for peaceful regime changes, domestic political unrest, and low-level global conflicts. Geopolitical events have been studied by Fernandois and Medel (2020) for their impact on the Brent oil price, its predictions, and the spread of these predictions. Using a novel media-based measure of global tensions that accounts for supply crunches and expansions during the 2001–2012 period, they experimentally evaluate hypotheses by establishing Granger causation. They discovered evidence that the present level of oil prices, its projections, and the spread of those forecasts are all impacted by overall geopolitical tensions. They discovered that oil price estimates and consensus are affected by non-OPEC news, but the present price of oil dictates oil-based news about OPEC nations. Also, the level of non-OPEC news affects the present and future level of oil prices, but this level has no effect on either the prediction or the spread of those predictions. This research points to the fact that oil price fluctuations are caused by larger geopolitical issues. News from OPEC should not be seen in a vacuum as influencing oil prices; rather, it should be seen as a driver of oil policy in conjunction with other geopolitical issues. This casts doubt on OPEC's role as an international oil market price setter. Using data collected between June 1987 and February 2020, Li, Huang, Zhong, and Albiter (2020) analyse the relationship between geopolitical events and crude oil prices, specifically looking at the dynamic correlation and causative connection.

A high association between geopolitical variables and crude oil prices is seen during times of political tensions, according to the time varying copula method. Crude oil prices are driven up by the GPA (Geopolitical Acts) index. Whenever there is political unrest, the volatile association between geopolitical variables and the price of crude oil becomes more apparent. Using the Granger causality test, we find that there is a one-way relationship between geopolitical variables and the price of crude oil.

3. Analysis: Impact of Geopolitical Events on Global Oil Prices

The global oil market is more influenced by geopolitical events even though it has a nexus with economic dynamics. In this theoretical analysis, we have tried to explain the reason of intricate relationship between geopolitical events and global oil price.

3.1. Theoretical Frameworks

Supply and Demand dynamics- At the outset in the relationship of geopolitical events and global oil price, law of supply and demand play an important role. Geopolitical events occurring in global oil producing countries affects the supply of oil. Conflicts, political instability and sanctions disrupts oil production which leads to decrease in global oil supply. This supply disruption leads to higher oil price in the face of demand exceeding supply.

Market sentiment and risk perception- Intangible factor of market sentiment have an impact on global oil price. Investors perception of geopolitical stability or instability adds risk premium associated with oil investment. As a result global oil price is influenced also by intangible factor of market sentiment perceived by investors.

Geopolitical risk premium- Geopolitical risk premium is the offshoot of market sentiment model. Geopolitical uncertainty forces global oil market to incorporate additional premium into oil prices. Investors demand higher return due to perceived risk premium associated with geopolitical events leading to higher equilibrium prices of oil.

3.2. Historical Perspective

1973 oil crisis- 1973 oil crisis provide an insight into understanding relationship between geopolitical events and global oil prices. The Arab-Israel conflict and subsequent oil embargo taught a lesson in understanding the connection between geopolitical events and oil price. It led the foundation for incorporating political risk into economic analysis.

OPEC and Cartel- Organization of Petroleum Exporting Countries (OPEC) formed cartel arrangement to influence oil price. Geopolitical alignments and conflicts among member countries leads to coordinated production adjustment. Effects of international politics on the internal dynamics of OPEC have impact upon global oil prices.

3.3. Contemporary Relevance

Synergy of technology and geopolitics- Recently the theoretical analysis extends to the synergy between technology and geopolitics. The speed of information transmission and use of artificial intelligence for sentiment analysis accounts for incorporation of geopolitical events into oil prices.

Renewable energy transition- Global transition towards renewable energy sources have new theoretical dimension. Geopolitical events like international understanding that encourages switching over to new renewable energy sources have cascading impact on oil demand which influences oil prices.

4. Analysis: Impact of Supply Disruption on Global Oil Prices

Geopolitical events and supply disruptions are interrelated in the context of global oil market. Primarily Supply disruption occurs due to technical failure, natural disaster and even geopolitical tension. These factors hamper the extraction and transportation of oil giving a supply shock. This research evaluates the resilience of the global supply chain of oil industry. There is dynamic interplay of political, economic and environmental factors that influence supply disruption. Supply disruption that occurs in global oil market can be attributed to following reasons.

4.1. Political Instability

Very often political instability in oil producing countries lead to uncertainty in decision making. Virtually this is reflected in low production and extraction of oil ultimately impacting global supply chain. This will raise the global oil price.

4.2. Sanctions and embargos

Imposition of sanctions and embargos on oil producing countries hampers the production and extraction of oil. Sanctions on oil producing countries reduce their ability to explore more oil hence affecting global oil supply and price.

4.3. Strategic pipelines and shipping routes

International politics influence the establishment of strategic pipelines as well as shipping routes. Disputes as to location of these pipelines and shipping routes obstructs oil transportation thereby impacting global oil supply and global oil price.

4.4. Diplomatic relations

For international understanding among nations, diplomatic relations play a vital role. Due to diplomatic failure oil producing countries faces problem of maintaining oil supply at desired level. Short supply of oil pushes up global oil price.

4.5. Supply chain vulnerabilities

Certain geopolitical events like leadership change and political indecisiveness in oil producing countries affect the capability of oil exploration and transportation creating bottlenecks in supply chain. So these vulnerabilities impacts global oli price.

5. Conclusion

In this comprehensive analysis an attempt have been made to unravel intricate relationship of geopolitical events and supply disruptions with global oil prices. We have discussed historical events, contemporary geopolitical shifts that have repercussion on oil markets.

5.1. Historical context

If we go back in historical perspective, it is seen that geopolitical events and supply disruptions have profound influence on global oil prices. Wars, political instability, diplomatic tensions have exerted influence on oil supply leading to price volatility. The 1973 oil crisis, gulf wars and Arab spring all have impact on global oil prices.

5.2. Contemporary dynamics

The contemporary landscape is filled with geopolitical factors and supply disruption that impact global oil prices. Regional conflict, trade dispute and diplomatic tension all add uncertainty to global oil market. Shifting of geopolitical alliances and rise of renewable energy sources are additional variables for determination of global oil prices.

5.3. Correlation and causation

Specific geopolitical events along with supply disruption and global oil prices are correlated. Conflict in oil producing nations have impacted oil supply leading to rise in oil prices. Diplomatic development like international agreement leads to shape market sentiment that ultimately influences prices.

5.4. Implication for stakeholders

Stakeholders like government, energy companies, investors and consumers must be vigilant to the geopolitical development and assess their potential impact on oil prices. Developing resilient strategies and diversifying energy sources are the option to mitigate uncertainties to changing oil prices.

5.5. The role of technology

Technological advancement such as data analytics and artificial intelligence are indispensable tool for predicting and responding to geopolitical shift and supply disruptions Predictive modeling, scenario analysis and real time data monitoring enable stakeholders to navigate in geopolitical uncertainty and supply disruption.

5.6. Future directions

As we conclude this analytical review, it is absolutely necessary to admit the fact that geopolitics and supply disruptions and its implications for global oil prices are evolving. Recent development like transition to new renewable energy sources, geopolitical realignments and adherence to sustainable development goals will go a long way in establishing global oil price.

5.7. Recommendation for further research

Future research efforts should be undertaken to find out more accurate predictive model that can study the impact of geopolitical events and supply disruptions on global oil prices. Study of socio-economic dimension of oil price fluctuation may be taken up by policy makers.

The world's oil price is going to be affected by geopolitical developments. It is necessary to understand its impact on global oil prices. This analytical review serves as a foundation for further research and strategic decision-making emphasising need for holistic approach that integrates geopolitical uncertainty, technological innovation and risk management strategies.

References

- [1] Gray,D.M.(2008).”Global Perspectives on the Geography of Oil: Opportunities for an Introduction to the Petroleum Industry”. *Journal of Geography*,107(5),185-196
- [2] Hamilton, J.D.(1983). “Oil and the Macroeconomy since World War II”. *Journal of Political Economy*,91(2),228-248
- [3] Huntington,H.G.(1993). “A Primer on the Economics of Supply-Side vs. Demand-Side Shocks to the Price of Oil”. *The Energy Journal*,14(2),173-193

[4] Kaufmann,R.K. (1991).”Oil Prices,Exchange Rates and the Permanent Income Hypothesis”. Energy Journal,12(2),117-136.

[5] Kilian,L.(2009). “Not All Oil Price Shocks Are Alike: Disentangling Demand and Supply Shocks in the Crude Oil Market”.American Economic Review,92(3),1053-1069.

[6] Klare,M.T.(2001).”Resource Wars: The New Landscape of Global Conflict”. Metropolitan Books.

[7] Mabro,R.& Organization of the Petroleum Exporting Countries.(2006).”Oil in the 21st Century: Issues,Challenges and Opportunities”..Oxford University Press.

[8] Pindyck,R.S.(1999).”The long run evolution of energy prices”.The Energy Journal,20(2),1-27.

[9] Stern, R.N.& Enflo,K.(2005).”Causality Between Energy and GDP: Evidence from 30OECD and 78 Non-OECD Countries”.Energy Economics,27(1),21-39.

[10] Yergin,D.(2006). “The Prize: The Epic Quest for Oil,Money and Power.”Free Press.

EXPLORING THE IMPACT OF GREEN BRAND EMOTIONS ON PURCHASE INTENTIONS

Mikul

IMSAR, Maharshi Dayanand University

Dr. Ishwar Mittal

IMSAR, Maharshi Dayanand University

Dr. Rosy Dhall

IMSAR, Maharshi Dayanand University

Abstract

This study examines how green brand emotions impact green purchase intentions, with a focus on Indian consumers' experiences in the information and electronics product market. Using a structural equation model (SEM), we explore the mediating role of green brand attitude and associations. With no prior research on this topic, we develop a framework for understanding green purchase intentions. We randomly surveyed 500 consumers, receiving 360 valid responses, and employed SEM to validate our framework. Results suggest that green brand emotions don't directly influence purchase intentions but are mediated by green brand attitude and associations. This implies that companies can boost green purchase intentions indirectly by shaping customer perceptions and associations with their green brands.

**CONTEXT AND POLICY IMPLICATIONS FOR EFFECTIVE APPLICATION
DECREASES VALUE-ADDED TAX TO 8% IN VIETNAM**

Nguyen Thi Diem Trinh

School of Economics, Law- Tra Vinh University

ORCID: 0009-0001-9220-3192

ABSTRACT

Value added tax (VAT) is a tax on the added value of goods and services arising in the process from production, circulation to consumption. Value added tax is a tax applied only based on the added value and not on the entire value of goods and services. Value-added tax payers are organizations and individuals producing and trading goods and/or services subject to value-added tax (hereinafter referred to as business establishments) and organizations and individuals importing goods subject to value-added tax (hereinafter referred to as importers). However, in practice, the characteristic of VAT is that an indirect tax will be added to the selling price of goods and services and paid by consumers when using that product. Thus, the actual VAT payers are consumers but the VAT payers are businesses. The objective of this study is to help businesses, consumers and the State all see the benefits of reducing VAT from 10% to 8%. The study was conducted using the method of collecting secondary data from Government Decrees, National Assembly Resolutions issued and Journals for the period 2022 - 2023. The author uses descriptive statistical methods, compares, evaluates and synthesizes. The study has assessed the economic context and tax reduction situation that will positively impact Vietnam's economy in the period of 6 months of 2023 onwards. From the research results, the author has proposed policy implications to improve the effectiveness of VAT reduction policy in the coming time.

Keywords: VAT, Business, consumer, Economy, Policy implications

**BORDER MANAGEMENT AND MIGRATION CONTROL IN ITALY: A
COMPREHENSIVE ANALYSIS OF LEGAL FRAMEWORKS AND
IMPLEMENTATION CHALLENGES**

Dr Salih TURGAY

United Nations Mission in South Sudan

ORCID: 0000-0002-5823-6986

Abstract

This study provides a comprehensive analysis of Italy's border management and migration control policies. It examines the development and implementation of Italy's legal framework, with a focus on pre-entry measures, border controls, internal controls, and procedures for the detention and return of migrants. Key findings highlight the significant impact of the humanitarian-securitarian nexus in shaping policy discourse. This duality reflects efforts to protect migrant rights while addressing illegal immigration and security threats. Central to Italy's strategy are the hotspot approach and the externalization of border controls, aimed at managing migratory pressures and fostering cooperation with North African countries. Methodologically, this analysis utilizes qualitative content analysis (QCA) of legislative texts and official reports. The study identifies critical challenges in policy implementation, such as the accessibility of asylum procedures, the operational efficacy of hotspots, and the ethical concerns of externalizing border controls. Data indicate that while Italy has made strides in policy adaptation, significant issues remain in balancing security and humanitarian objectives. The paper concludes with policy recommendations advocating for the strengthening of legal pathways for asylum seekers and ensuring that migration control measures do not undermine humanitarian commitments. These insights aim to enhance governance capacity and policy coherence for both Italy and the broader EU context in managing migration.

Keywords: Border Management, Migration Control, Italy, Humanitarian-Securitarian Nexus, Externalization, Asylum Procedures

**IMPLEMENTATION OF THE UNITED NATIONS CONVENTION ON THE
RIGHTS OF PERSONS WITH DISABILITIES - POLITICAL INVOLVEMENT OF
PERSONS WITH DISABILITIES AND THE STUDY OF THE CHALLENGES OF
ITS IMPLEMENTATION IN GEORGIA**

Salome Mekhrishvili

Nino Chutkerashvili

ABSTRACT

The participation of individuals with disabilities in political and public affairs is a highly intricate matter. The UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities serves as a crucial tool for safeguarding the rights of individuals with disabilities and ensuring their involvement in political processes. Article 29 of the UNCPRD ensures that persons with disabilities have the right to participate in political and public life without discrimination, on equal terms with others.

Relevance of the research: Despite the countries' membership in the Convention, the inclusion of persons with disabilities in political and public life remains a significant challenge. The implementation of laws for persons with disabilities is slow, despite the efforts of governmental and non-governmental organizations. This was confirmed by a 2016 study on the involvement of persons with disabilities in the decision-making process. Inclusion of persons with disabilities in political life is hindered by stereotypes and societal challenges, stemming from the inefficiency in implementing established norms by the state. The Public Defender of Georgia has made numerous appeals to the Government of Georgia, recommending the revision, refinement, and updating of relevant legislative and administrative regulations, highlighting the importance of the research. The study aims to assess the implementation of the requirements set by the UN Convention in Georgia and analyze the challenges related to the political participation of people with disabilities. The research will focus on examining the inclusion of people with disabilities in political and public life by analyzing the actions taken by the Government of Georgia to adhere to the UN Convention. The goal is to evaluate the effectiveness of the law's implementation in Georgia and identify the associated challenges of involving people with disabilities in political life. The study is based on Max Horkheimer's critique of the traditional (medical) model of disability and the justification of the superiority of social approaches. This theory can be both explanatory and normative. In addition, critical theory offers a broad range of explanations and frameworks to ensure the implementation of practical goals in relation to the disability aspect. This theory focuses on the problems of persons with disabilities and offers a critique of the traditional (medical) model, justifying the advantages of social approaches and emphasizing public opinion formation.

Accordingly, the research questions were formulated as follows:

1. How do people with disabilities living in Georgia evaluate the challenges related to participation in political processes?
2. How are the obligations imposed by the UN Convention fulfilled in Georgia in terms of political involvement of persons with disabilities?

The research will utilize qualitative research methodology to gather relevant data. Specifically, in-depth interviews will be conducted with purposefully selected experts who work directly with people with disabilities to determine the significance of their involvement in political life and the challenges they face.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>

E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Non-probability targeted sampling will also be used to conduct in-depth interviews with individuals with disabilities who are actively involved in political life. Additionally, content analysis of online and media will be conducted. The research aims to identify the challenges of political participation for persons with disabilities and assess how Georgia fulfills its obligations under the UN Convention.

SOME INSIGHTS ABOUT THE FIRST ACCOUNTING PRINTED BOOK IN PORTUGAL

MIGUEL GONÇALVES

Polytechnic University of Coimbra (Portugal)

Abstract

Purpose: In 1758, the first book on accounting in Portuguese was published in Lisbon, which was simultaneously the first book on double-entry bookkeeping to be printed in Portugal and in the Portuguese language. Authored by João Baptista Bonavie, the work is entitled '*Exact Merchant in his Books of Accounts [...] According to the Principles of Double-Entry Bookkeeping*' (simplified title). With subsequent editions in 1771 and 1779, the '*Exact Merchant*' corresponds to a divulgation accounting book that represents a milestone in the history of Portuguese accounting. The National Library of Portugal has the work and has it electronically available to the public without any formalities (the 1758 edition). However, information about Bonavie is extremely scarce, and even his nationality, occupation and life span are unknown. In these terms, the **purpose** of this communication is to expand the knowledge about Bonavie.

Methodology and Results: Using primary, national and international archival sources, the communication presents unpublished data and new knowledge about João Baptista Bonavie, author of the first Portuguese accounting book, in 1758.

Originality: With the aim of adding knowledge to the literature, the article fills in several gaps about the first author of an accounting book in Portugal. This is the first article in the Portuguese accounting history literature to reveal the essential about João Baptista Bonavie and to inform the reason behind his intention to publish his accounting book in 1758.

Keywords: Portugal; Accounting; Accounting History; Accounting Books; Bonavie; Double-Entry Bookkeeping.

THE FIRST QUALIFIED ACCOUNTANTS IN PORTUGAL THROUGH INSTITUTIONAL MEANS

MIGUEL GONÇALVES

Polytechnic University of Coimbra (Portugal)

Abstract

The article presents for the first time in literature a systematic list of graduate students of the first course of the Lisbon School of Commerce, the first Portuguese accounting school. Founded in Lisbon in 1759, this institution formed the first accountants in the year 1763 and significantly contributed to the beginning of the accounting profession and its professionalization process in Portugal. It is believed that the founding students of the Lisbon School of Commerce were 31 in total. This article shows their names, as well as the professional destinations of 23 of them. Using primary sources, legislation of the time and secondary references, the text allows us to add information to what was already known in terms of the process of how accounting spread in Portugal in the second half of the 18th century. The aim of this research is to create the conditions, and make a call, to the Portuguese accounting history community to update and expand a very important study for the history of the accounting profession, which is a work published in 1974 by Professor Francisco Santana entitled *Dictionary of Teachers and Students of the Schools of Commerce*.

Keywords: Portugal, Lisbon School of Commerce, Accounting, Students, 18th Century.

DECODING GEN Z'S SUSTAINABLE TOURISM MINDSET IN DAVAO REGION

Emmanuel Joseph B. Sumatra

Marketing Department, Ateneo de Davao University

Donna Vida M. Abrina

Marketing Department, Ateneo de Davao University

Roneliza Emelyn Ladroma

Marketing Department, Ateneo de Davao University

Rodilina B. Marte

Marketing Department, Ateneo de Davao University

ABSTRACT

This study explores Generation Z's preferences and decision-making processes regarding sustainable tourism experiences in the Southeastern Mindanao region of the Philippines. Through conjoint analysis, the research evaluates the relative importance of various attributes, such as the type of sustainable experience, price, length of stay, and travel group size. The findings reveal that Gen Z individuals value sustainable experiences aligned with environmental and social responsibility, while also considering price as a significant factor. Additionally, they prefer nature-based or adventure-oriented activities in small group settings, with flexibility in trip duration. The study provides valuable insights for tourism stakeholders and policymakers by identifying the most and least preferred attribute combinations, assessing market share simulations, and offering recommendations for designing sustainable tourism strategies tailored to Gen Z's values and expectations. Integrating the Theory of Planned Behavior and Value-Belief-Norm theory, the research presents a comprehensive framework for understanding Gen Z's cognitive processes and ethical considerations in sustainable tourism decision-making. With a sample size of 365 Gen Z participants, the study contributes to bridging the gap in understanding this emerging consumer segment's unique preferences and promoting sustainable tourism practices in the region.

Keywords: Eco-tourism, youth travel, sustainability, conjoint analysis, Philippines, Mindanao studies

GOALS, ACHIEVEMENTS, AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HEALTH CARE OF GEORGIA AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Professor Shalva Zarnadze

TSMU, Department of Nutrition, Aging Medicine, environmental and occupational health

ORCID: 0000-0002-6895-9205

Professor Irine Zarnadze, MD, MPH, PhD

TSMU, Department of Public Health, Health care Management, Policy and Economics

ORCID: 0000-0001-5511-437X

ABSTRACT

Introduction: Sustainable development refers to a form of economic growth that ensures the well-being of society in the short, medium, and long term. Among the basic principles of sustainable development, strengthening the health of the population and establishing a healthy lifestyle are the most important.

Aim of research: Evaluation of the development and new strategy of the health care system of Georgia.

Research Methods: Meta-Analysis, Comparative Analysis.

Results: Since 2013, the state's course in health care issues has changed dramatically: the provision of health care services to target groups has been replaced by universal coverage of services, and the foundation for universal use of the right to health care has been created for every citizen. The high mortality (97%) and morbidity burden (83%) caused by non-communicable diseases, as well as the large share of out-of-pocket payments for medicines, led to the implementation of the drug provision program for people with chronic diseases, the beneficiaries of which are "socially vulnerable families. Medical Services in institutions with diagnosis-specific groups (DRG) A new model of financing. The price of the pharmaceutical product was approved State regulatory conditions and external reference pricing methodology, innovative and expensive for the population in order to improve access to valuable medicines.

Conclusion: The research established that the new strategy of health care development of Georgia takes into account the principles of sustainable development, however, decisions based on scientific evidence are important for the effective development of the health care system.

Keywords: Sustainable development, Health Care

**ANALYSIS OF EMPLOYEE JOB SATISFACTION AT PT. WAGEKARYA
WAHYULESTARI BLITAR**

Moch. Abiyusril Mustofa

Islamic University of Balitar, Faultas Economics, Department of Management
ORCID: 0000-0003-0865-6293

Bambang Septiawan

Islamic University of Balitar, Faultas Economics, Department of Management

Abstract

To improve employee performance and know the development of employee performance in doing their work, employee job satisfaction is one of the important things in an organization. This study aims to identify factors that affect employee job satisfaction to increase morale, dedication, love, and discipline from employees.

The method used in this study is qualitative and uses data collection techniques such as observation, documentation, and interviews.

The results showed that factors such as work environment, motivation, and organizational commitment had a significant influence on employee job satisfaction in the wings factory industry in Blitar.

Keywords: Job satisfaction, employee performance

**OCEAN RESILIENCE: INDO-PACIFIC STRATEGIES FOR STRENGTHENING
MARITIME SECURITY AND PROMOTING ECONOMIC DEVELOPMENT
ACROSS THE REGION**

Md. Ashraful Amin

Department of Sanskrit, University of Rajshahi

Md Amirul Islam

Department of Sanskrit, University of Rajshahi

Md. Ratik Hasan Rajib

Department of Sanskrit, University of Rajshahi

Department of Economics , University of Rajshahi

Abstract

The Indo-Pacific region stands as a vital nexus of global trade, connecting major economies and fostering cultural exchange. However, its maritime domain faces multifaceted challenges, from piracy and illegal fishing to territorial disputes and environmental degradation. Addressing these issues requires a comprehensive strategy that integrates security and economic development to enhance ocean resilience. This paper examines key approaches to strengthening maritime security and promoting economic development across the Indo-Pacific region.

Drawing on a synthesis of academic research and policy analysis, the paper identifies several key strategies for enhancing ocean resilience. First, cooperation among regional stakeholders is essential, fostering trust and collaboration to address shared challenges. Second, investments in maritime infrastructure and technology can bolster security and facilitate sustainable economic growth. Third, promoting sustainable fisheries management and combating illegal, unreported, and unregulated (IUU) fishing practices are crucial for preserving marine ecosystems and livelihoods. Finally, enhancing maritime governance frameworks can facilitate coordination and dispute resolution, ensuring stability and promoting economic prosperity.

By implementing these strategies, Indo-Pacific nations can strengthen their maritime security while unlocking the full potential of their ocean resources. This paper underscores the importance of a holistic approach that balances security imperatives with sustainable development goals. Through concerted efforts and cooperation, the Indo-Pacific region can navigate its maritime challenges and emerge as a beacon of ocean resilience in the twenty-first century.

Keywords: Indo-Pacific, maritime security, economic development, ocean resilience, cooperation, infrastructure, sustainable fisheries, IUU fishing, maritime governance, regional stability.

**DOES OPERATIONAL ELECTRONIC HUMAN RESOURCE MANAGEMENT
ENHANCE SERVICE QUALITY DELIVERY? A STUDY OF PRIVATE
COMMERCIAL BANKS IN ETHIOPIA**

Mikrie Fekadu

University School of Applied Management, Punjabi University

Associate professor Nidhi Walia

University School of Applied Management; Punjabi University

ABSTRACT

The purpose of this study was to look into the impact of operational electronic human resource management (E-HRM) on service quality in the banking industry. Researchers developed the research model using previous studies and theories to investigate how the use of E-HRM affects service quality. This study used a questionnaire tool to collect data, which followed a quantitative methodology. To assess operational e-HRM practices, 448 data were collected from headquarters and branch managers, IT professionals, supervisors, customer service officers, HR professionals, and other non-manager employees from 48 branches. Hence, customers are the sole judge of service quality; an equal number (that is used to measure operational e-HRM practices) of customers (448) from 32 branches were used for analysis to measure the dependent variable (service quality). For analysis, SEM via AMOS 23 was used. The result showed that there is no significant direct relationship between e-personnel data profiles and service quality; however, the relationship between e-personnel data profiles and service quality is mediated by employee performance. E-payroll positively influences employee performance, and employee performance significantly affects service quality. Thus, e-payroll has a direct and indirect positive relationship with service quality. This implies that the effect of e-payroll on service quality is more substantial with high employee performance and weaker with low performance.

Keywords: Banking Sector, E-Personnel data profile, E-Payroll, Operational E-HRM, Employee performance and service quality

GOOD GOVERNANCE AND ACCOUNTABILITY IN NIGERIA: THE ROLE OF CIVIL SOCIETY ORGANISATIONS

OLADELE, Olusola Ebenezer

Department of Public Administration, The Federal Polytechnic

AJIBADE, Olalekan Eyitayo

Department of Public Administration, The Federal Polytechnic

Abstract

Any successful governance system must have both good governance and accountability because they guarantee the openness, responsibility, and responsiveness of governmental institutions to the demands of the populace. Lack of these values has led to pervasive corruption, a decline in public confidence in the government, and development stagnation in Nigeria. This paper investigates the function of civil society organizations (CSOs) in advancing responsible governance and accountability within the Nigerian political framework. It also examines how CSOs' advocacy and monitoring efforts affect government responsiveness and accountability using various existing literatures such as journal articles, textbooks, seminar papers, newspapers, etc. By keeping public servants accountable, giving citizens access to alternative information, and advocating for legislative changes, the results of the findings suggests that CSOs have made a substantial contribution to the advancement of good governance and accountability. Nevertheless, the report also emphasizes the difficulties CSOs in Nigeria confront, including as scarce funding, meddling from the government, and security worries. According to the study's findings, fostering good governance and accountability in Nigeria requires enhancing CSOs' capabilities and providing an environment that supports their activities. For politicians, civil society organizations, and individuals who want to encourage a more open and accountable political system in Nigeria, the study's conclusions have consequences.

Keywords: Governance, Accountability, Civil Society Organizations, Transparency, Institutions.

POLICE PROFESSIONAL MISCONDUCT: INTERROGATING POLICE BRUTALITY DURING CRIMINAL INVESTIGATION IN NIGERIA

Babatunde Michel Idowu

Department of Criminology & Security Studies, Faculty of Social Sciences Alex-Ekwueme Federal University

Iheanacho C. Agboti

Department of Sociology, Faculty of Social Sciences Alex-Ekwueme Federal University

Abstract

Nigeria is a country where serious cases of abuse by police authorities and human rights infringements by security agents often stimulate intense public debate. Though there have been consistent denial by the leadership of the Nigerian police regarding police brutality. However, existing literature affirms that the police rely on different forms of torture as principal means of investigation, and also several forms of professional misconducts. This paper appraised the recurrent problem of brutality and abuse of human right by the Nigerian police. Relying on quantitative methods of data collection, questionnaire was administered to 400 selected occupants of Abakaliki and Ikwo local government area. The study found that the police rely heavily on the use of torture to elicit “confessions” from arrestees. Also, former detainees reported experiences that included being bound and suspended midair in painful positions, kicked and beaten with machetes, gun butts, boots, fists, electrical wires, animal hides, and other instruments. The lack of capacity to conduct proper criminal investigation is responsible for the reliance of the police on torture induced confessions. Therefore, there is need for the government to improve on the capacity of the police in their investigative responsibilities and encourage professionalism amongst its rank and file.

Keywords: Police, Professional misconduct, Police brutality, Criminal Investigation, Torture.

KUSHAYRI'S VIEWS ON SUFI STATES - HAL

Davronbek Kodirov

Bukhara State University

ORCID: 0000-0002-3559-9805

ABSTRACT

Abulkasim Abdulkarim Kushayri is a famous scholar of the Eastern Renaissance, a bright representative of Islamic thought, and one of the spiritual teachers of many representatives of Sufism. Allama's full name is Abdulkarim bin Havozin Abdulmalik bin Talha bin Muhammad al-Naisaburi Abulqasim al-Kushayri al-Naisaburi. Abul Qasim Kushayri was originally from Khurasan, and was born in Rabi'ul-Awwal 376 Hijri (July 986 AD) in the city of Ustuvo, near Nishapur, in the north-east of Iran, in a wealthy family. His ancestors were Arabs. The city of Ustuvo was considered the richest cultural center in the eastern part of the caliphate until the Mongol invasion in the 13th century.

Qusayri's lineage goes back to the Bani Qusayr tribe, which was originally Arab and settled in Khorasan. Allama's mother was from the Arab tribe Bani Sulaym, a virtuous woman and a scholar. Qusayri's uncle, Abu Aqil al-Sullami, owned several villages in the Ustuvo region and was also a well-known scholar of hadith. His uncle was one of the first to mentor him in the field of theology when he was young.

Little is known about the thinker's youth. It is known that when he was young, he learned the Arabic language, eloquence, and etiquette from Abul Qasim Al-Imani. At the same time, he mastered martial arts, horse riding and archery. Since Kushayri's father died when he was young, he was forced to make independent decisions, relying only on his intuition and knowledge.

Keywords: condition, ruya, tamkin, vision, purity.

1. INTRODUCTION

When studying the personality of Abulqasim Abdulkarim Kushayri, a famous scholar of the Eastern Renaissance, a bright representative of Islamic thought, and a spiritual teacher of many representatives of Sufism, first of all, the period in which he lived, the socio-political environment and cultural life at that time we need to have an understanding of.

Allama's full name is Abdulkarim bin Havozin Abdulmalik bin Talha bin Muhammad al-Naisaburi Abulqasim al-Kushayri al-Naisaburi. Abul Qasim Kushayri was originally from Khurasan, and was born in Rabi'ul-Awwal 376 Hijri (July 986 AD) in the city of Ustuvo, near Nishapur, in the north-east of Iran, in a wealthy family. His ancestors were Arabs. The city of Ustuvo was considered the richest cultural center in the eastern part of the caliphate until the Mongol invasion in the 13th century.

Qusayri's lineage goes back to the Bani Qusayr tribe, which was originally Arab and settled in Khorasan. Allama's mother was from the Arab tribe Bani Sulaym, a virtuous woman and a scholar. Qusayri's uncle, Abu Aqil al-Sullami, owned several villages in the Ustuvo region and was also a well-known scholar of hadith. His uncle was one of the first to mentor him in the field of theology when he was young.

Little is known about the thinker's youth. It is known that when he was young, he learned the Arabic language, eloquence, and etiquette from Abul Qasim Al-Amani. At the same time, he mastered martial arts, horse riding and archery. Since Kushayri's father died when he was young, he was forced to make independent decisions, relying only on his intuition and knowledge.

At the age of fifteen, Kushayri came to Nishapur, the capital of Khorasan, to learn accounting and business management in order to reduce taxes from his village. As he was a teenager from a remote village, he was far from the religious and philosophical thoughts and currents of that time. Therefore, influenced and strongly impressed by supporters of different schools and currents with different philosophical, ideological and religious views in Nishapur, modern Kushayri became interested in religious and philosophical sciences and began to study them. In 1001, he joined the famous Sufism school founded by Abu Ali Daqqaq (1015 AD) and began studying Sufism. Seeing the young man's talent, Daqqoq focuses on teaching him. Kushayri became his teacher's favorite student and later his successor. Abu Ali Daqqaq even marries his student to his daughter Fatima (1001-1088 AD) and Qusayri becomes his son-in-law.

2. MAIN PART

Sufism is a necessary component of Islamic culture and determines its diversity both in the field of philosophy and in fiction, poetry, music, etc.

In the absence of the institution of “church” in Islam, the definition of Sufism as a “heretical” movement hostile to traditional Islam is often used by fundamentalists to monopolize the religious tradition of Islam. In this regard, the scientific study of the foundations of Sufism represents a contribution to the development and understanding of the spiritual thought of the Muslim East, as well as to the development of tolerance and the dissemination of the principles of tolerance between different directions of Islamic thought, both within Islam and within the framework of Islamic-Christian dialogue.

Sufism is one of the main components of the layer of Arab-Muslim philosophy, along with Peripatetism and Kalam. In this regard, the study of the philosophy of Sufism is the most important task of modern Islamic studies, since the idea of Sufism is as diverse as the idea of Islam.

The relevance of the study of the intellectual heritage of al-Kushayri (986-1072) is explained, first of all, by the low degree of development of the topic under study despite the significance of Kushayri's contribution to the history of the development of Sufism; not a single monograph dedicated to this thinker has been published in European languages, and many researchers of Sufism and compilers of textbook collections and dictionaries limit themselves to his mention in passing and mainly in connection with the “Message” he wrote. There are very few translations of Kushayri's works into Russian, and all of them are extremely fragmentary.

Most researchers unanimously recognize Kushayri's status as one of the main theorists in the history of Sufism, but often the assessment of his work comes down to assigning him the role of a brilliant collector and interpreter of Sufi parables.

After the death of Kushayri's teacher Daqqoq, he began to lead the meeting of Sufis in his school - majlis ut-tazqir. In addition to teaching at the madrasa, he devotes two days a week to writing books. From now on, Sullami will be his murshid and spiritual teacher. Abu Abdurrahman Muhammad bin al-Husayn al-Sullami (942-1021) is a major representative of the Khurasan school of Sufism, the author of many classic Sufi works, in particular, the hagiographic work "Tabaqat us-Sufiya" (Levels of the Sufis). However, the new murshid of the thinker left this world a year after the death of Abu Ali Daqqaq. That is why Kushayri considers his first teacher as his spiritual teacher and murshidi until the end of his life. Thus, after Sullami's death, Qusayri became one of the most prominent religious figures of Khorasan.

While managing his teacher's school, Kushayri finished writing a large commentary on the Holy Qur'an called "Latoif ul-ishorat fil-Qur'an" (Subtle hints in the Qur'an) in 1019. This interpretation is the reason for his reputation as a scholar among the scholars and the popularity of his school. Allama's contemporary, the poet Abul-Hasan al-Bakharzi (1075 CE), after attending his lectures, wrote about him in "Dumyat ul-qasr" (Puppet of the Palace): if he had struck the rocks with his whip, they would have melted; if Iblis had heard his sermons, he would have believed and accepted the true religion".[4]

One of Kushayri's famous works on the philosophy of Sufism, "Tartib us-suluk fi tariq Allah" is written in the form of advice and guidance to Sufis, and it reflects irrational philosophical thoughts about the states of reality and tamkin. The dream of the righteous thinkers states that their pure consciousness (safa ul-va'i) goes back to the purity of the unconscious (lo-va'i) state, and both of them will continue until the end. Sufi's mind is filled with the remembrance of Allah and His fear (kashiyyat), and it is connected with observation and discovery. At the same time, it is attached to it with a strong desire (tatallu') and desire (tashavwuq), penetrates into the subconscious (lo-shuur) and takes over it. It is known that the human subconscious (lo-shuur) is active only during sleep.

In general, spiritual life matures along with subconscious and emotional experiences in asfiyas. For this reason, it is not surprising that a dream comes true, even if it is complete or partial, and the dream is considered one of the blessings, says the scholar.

According to legends, Kushayri's main rival was Abu Sa'id Maikhani (1049 CE), a Sufi from Khurasan who was a supporter of saqr, that is, drunkenness in Sufism. According to the book "Asrar al-tawhid fi maqamot shaykh Abu Sa'id" (Secrets of divine unity in the status of Shaykh Abu Sa'id) written by Muhammad Maikhani, the grandson of the famous Sufi Abu Sa'id Khair, between 1178 and 1200, Abu Sa'id went to Nishapur and visited him when he was teaching at the Qusayri school. According to this source, Kushayri forbade his students to attend Abu Sa'id's lectures due to ideological conflicts. The reason for this is that Kushayri is a supporter of moderate Sufism, who believed that Sufism should be within the framework of Sunni teachings and Sharia. His firm position on this issue caused a conflict between the two leaders of Sufism. After some time, relations between the Sufis improve and students appear who attend the classes of both Sufi schools.

Kushayri believes that the dream of the Sufis is true and justifies it by the fact that it is mentioned in the Qur'an. The vision was reported by the Prophet (peace be upon him), his companions, subordinates, and leaders of the sect. The thinker relies on his teacher Daqqoq and his own experience in defining the vision. Subkiyin cites an incident related to Kushayri: One day Kushayri's son became seriously ill. He sees Haq in a dream and complains to him. Then the Lord tells him to collect the healing verses and read them to his son, and after reading them in a bowl, rest and drink to his son. Qusayhri does what he saw in his dream and his son recovers from his illness.

3. RESULTS AND DISCUSSION

In the chapter "Dream in a dream" (Ru'ya an-navm), Qusayriy tells the dreamer that the vision of God in a dream is a good dream and hope. According to Zahabi, Ibn Ammad narrates this narration from Hanbali Kushayri: "Abul Qasim Kushayri says: I saw my Lord in a dream, and he addressed me, and I also addressed him. At that time, my Lord told me that I would meet a righteous person, and he was the future Ahmad Saalibi".

Kushayri's interest in the issue of vision can be seen from his interpretation of verses in the Qur'an that mention vision.

Kushayri, while interpreting Surah Yusuf, says that the dream he saw caused him to regret, and despite his father's warning that he should not tell his brothers about the dream, he told them about it. There is a verse about this in the Qur'an: "Do not tell your brothers about your dream" (Yusuf 12:5). At the same time, the dream of the king of Egypt was the reason for Yusuf's salvation: "The king: I saw seven cows in my dream" (Yusuf, 12:43). To sum up, Kushayri's focus on the issue of reality is related to his personal experience, and is derived from his spiritual experience and research. At the same time, the thinker recognized that Sufis rely on reality.

REFERENCES

1. محمد إبراهيم خليل، مرال هاشم جميل، الإمام القشيري حياته – نشأته العلمية، مجلة العلوم الإسلامية. صفحة 166-168.
2. ابن خلكان، وفياء الأعيان، صفحة 205.
3. القشيري ومنهجه في التربية الدعوية، مجلة التربية، جامعة الأزهر، الجزء الثالث، يناير لسنة 2015. ص 319-318.
4. Дроздов В.А. Абу-л-Касим ал-Кушайри и его трактат о суфизме // Востоковедение. -№27. – Санкт-Петербург, 2006. - С.233.
5. القشيري. ترتيب السلوك في طريق الله. 104 ص.

**THE EFFECT OF WORK-FAMILY CONFLICT ON TURNOVER INTENTION IS
MEDIATED BY JOB SATISFACTION AND JOB STRESS ON EMPLOYEES OF PT.
PEGADAIAN GALLERY24 JAVA AREA**

Ghina Nabilah

Blitar Islamic University, Faculty of Economics, Department of Management

Lisanatun Kasanah

Blitar Islamic University, Faculty of Economics, Department of Management

Engelien Yusniar

Blitar Islamic University, Faculty of Economics, Department of Management

Hidayatur Rahman

Blitar Islamic University, Faculty of Economics, Department of Management

ABSTRACT

This research aims to empirically test and prove the influence of work-family conflict on turnover intention, mediated by job satisfaction and job stress (Study on employees of PT. Pegadaian Galeri24 Java Area). This type of research uses explanatory research with survey methods and a quantitative approach. The population in this study were all employees of PT. Pegadaian Galeri24 is assigned to the Java area covering East Java, West Java and Central Java, totaling 110 employees. Because the sample size for this research is not large, the author took the entire population, namely 110 employees at PT. Pegadaian Galeri24 to get a better level of accuracy. The analytical method to answer the hypothesis proposed in this research is Smart Partial Least Square (SmartPLS) Version 4.0.

The results of this research show that job satisfaction mediates the influence of work family conflict on turnover intention. A large workload accompanied by long working hours will make PT employees. Pegadaian has difficulty fulfilling the needs of his role in the family. Sometimes complaints will arise from family members because of the lack of time given to the family, resulting in conflicts within the family. This conflict causes a person to not focus on their work and not be able to work optimally. He couldn't get job satisfaction, so he started looking for another job. And work stress mediates the positive influence of work family conflict on turnover intention. Complaints from family regarding lack of time for family will make someone not focus on work. The higher the conflict between work and family, the higher the work stress level of PT employees. Galeri24 pawnshops on companies have increased. Where a high level of work family conflict will encourage the emergence of high work stress so that in this situation employees feel pressured and turnover intention arises.

Keywords: Work-Family Conflict, Turnover Intention, Job Satisfaction and Job Stress

INTRODUCTION

Employee behavior carried out in the company environment determines the condition of the company. A phenomenon that often occurs is that companies whose performance is so good can be damaged, either directly or indirectly, by various employee behaviors that are difficult to prevent. One form of this behavior is the desire to leave (turnover intention) which leads to the employee's decision to leave their job. Turnover intention is a person's intention or desire to leave their job with serious consideration (Hamid & Ahmad, 2015). A very significant amount of employee turnover can have a negative effect on company performance.

One of the factors that can determine turnover intention is work family conflict. Work family conflict is a form of conflict between roles where there are pressures from work and the family domain that are mutually incompatible because participation in one role becomes more difficult to balance with other roles (Giovanny and Meily, 2013). This conflict forms two different directions, namely interference at work with the family (work family conflict) and interference between the family and work (family work conflict), but both are interconnected. The focus of this research is only on work-family conflict, because work-family conflict has a stronger relationship with turnover intention and is more commonly felt than family work conflict (Giovanny and Meily, 2013).

Previous researchers expressed different opinions regarding research results linking work-family conflict and turnover intention. Research conducted by Lee and Jeong, (2013) suggests that the high desire of employees to leave the company (turnover intention) is triggered by work family conflict. Khan (2014) also expressed the same opinion that work-family conflict has a significant effect on turnover intention. However, different studies show insignificant results related to work family conflict and turnover intention.

According to McNall et al. (2019) in their research stated that work family conflict does not have a significant relationship with employees' desire to leave their job (turnover intention), especially stress-based work family conflict. Frye and Breugh (2015) also stated the same results that increasing work-family conflict leads to insignificant results with the intention to leave work (turnover intention). Some of the researchers above say that there is no influence between work-family conflict and turnover intention, this is because whether or not the influence depends on the conditions or how severe the work-family conflict itself is.

Based on the gaps or differences in the research results, it is important to add a mediating variable that can mediate between work family conflict and the employee's desire to leave the company (turnover intention). Therefore, researchers added the variables of employee job satisfaction and work stress as important variables which are antecedent and can mediate the relationship between the work family conflict variable and the employee's desire to leave the company (turnover intention).

Work Family Conflict and work stress can reduce job satisfaction so that it can increase employees' desire to leave the company. Previous research results also revealed that job dissatisfaction and turnover intention were caused by work family conflict (Amelia, 2010). Work family conflict also has a significant relationship with job satisfaction and turnover intention (Latifah and Rohman, 2014). Job satisfaction can also influence the relationship between work stress and turnover intention. In previous research, as stated by Muamarah and Kusuma (2012), work stress had a negative effect on job satisfaction and a positive effect on turnover intention.

Employee job satisfaction is also one of the reasons for someone to remain in the organization or company they currently occupy. When someone feels dissatisfied with what the company has provided, it can cause someone to want to leave for another company (turnover intention). There is research related to the relationship between employee job satisfaction and turnover intention which assumes that employee job satisfaction has a negative effect on a person's behavior, resulting in the employee's desire to leave (turnover intention) (Chiu & Francesco, 2018). Research conducted by Gieter, Hofmans, and Pepermans (2011) suggests that job satisfaction can significantly predict employee turnover intention.

Employee job satisfaction can be used as a mediating variable, this is proven by research conducted by Kumara and Fasanam (2018) stating that employees who work in the clothing industry in Sri Lanka experience many problems in balancing work life and family life which leads to turnover intention, 100 employees were sampled in the research, and the results were significant that work family conflict had a direct effect on turnover intention and employee job satisfaction could mediate the relationship between these two variables and high turnover intention occurred among employees who were married and had children. Research conducted by Mihelič, (2014) also identified employee job satisfaction as a mediating variable that links work family conflict with turnover intention. The results of this research show that work family conflict has a significant relationship with employee job satisfaction and work family conflict has an effect on turnover intention. Apart from that, employee job satisfaction as a mediating variable has an indirect effect that links work family conflict and employees' desire to leave the company (turnover intention).

Work stress is a condition that affects a person's emotions, thought processes and condition, too much stress can threaten a person's ability to deal with the environment (Handoko, 2011). Work stress is one of the factors that can cause employees to leave their jobs (turnover intention). Work stress can be interpreted as a negative feeling resulting from an individual's inability to face a workload that exceeds his or her capacity or facing various pressures from the workplace which results in the employee having the intention to leave (Basri, 2012). In line with research conducted by Saleem, Ahmed, and Saleem (2016) with Qureshi, Shakri, and Tariq (2015) stated that work stress leads to a person's intention to leave (turnover intention).

As for work stress as a mediating variable, such as research conducted by Qureshi et al. (2015) that the phenomenon that occurs in the health sector consisting of 141 respondents who work as doctors, nurses, administration and medical support staff often experience work family conflict, the influence of a feeling of job insecurity, working long hours and consecutively over a long period of time can cause stress which leads to turnover intention and results in a decline in employee productivity. The same results were stated by Saleem et al. (2016) that work stress can mediate work family conflict with turnover intention.

PT. Pegadaian Galeri24 is a subsidiary of PT. Pegadaian (Persero) which operates in the retail sector of precious metals and jewelry from various vendors for long-term investment purposes. Apart from that, Galeri 24 also sells quality gold jewelry with trendy and up to date designs, as well as precious stones such as certified diamonds. PT. Galeri24 pawn shops are spread throughout Indonesia with 105 outlets. Based on the results of interviews with the Human Capital Manager of PT. Pegadaian Galeri24 stated that the increase in employee turnover occurred because there was a decrease in employee job satisfaction as indicated by visible symptoms, namely a decrease in employee enthusiasm in carrying out work, a lack of cooperation between employees, low employee initiative and often employees arriving late to the office which indicated that the level of employee discipline decreases.

The phenomenon of turnover intention is well recognized by academics and practitioners. Every year around 5-10% of employees make turnover. Referring to Gallup, the ideal turnover is 10% in a year. One other cause of absenteeism by employees is the demands of their work roles where employees feel pressure over the workload. Several conflicts faced by employees related to work and family are interesting issues to research.

Work-family conflict is a form of inter-role conflict that occurs when energy, time, or behavioral demands from work roles conflict with family or personal life roles. With a lot of work that must be done according to the specified time (deadline).

Time pressure is also experienced by some employees who have difficulty exchanging leave with other employees if the employee has urgent family needs. The amount of pressure employees place on work load and time will directly affect the employee's role in their family. This high level of stress makes employees of PT. Pegadaian Galeri24, especially in the field of marketing, is working against each other to achieve targets. The targets and tasks given often pile up because of close deadlines. This often makes employees feel stressed, and can affect their satisfaction and performance. The various phenomena mentioned above describe the symptoms of turnover intention at PT. Pawnshop Gallery24. The employees have not yet taken the action of leaving their place of work, but emotionally and mentally the employees have left their place of work. In line with the opinion expressed by Giovanni and Meily (2013) that work-family conflict can cause tardiness and absenteeism.

The reason for taking this research was because the research object was not only women and to develop the results of previous research. Based on this phenomenon, researchers are interested in further research regarding " The Effect Of Work-Family Conflict On Turnover Intention Is Mediated By Job Satisfaction And Job Stress On Employees Of PT. Pegadaian Gallery24 Java Area".

RESEARCH METHODS

This research will be conducted at PT. Pegadaian Galeri24 which is a subsidiary of PT. Pegadaian (Persero) which operates in the retail sector of precious metals and jewelry, especially in the Java area which includes East Java, West Java and Central Java. This research uses explanatory research with survey methods and a quantitative approach. The population in this study were all employees of PT. Pegadaian Galeri24 is assigned to the Java area covering East Java, West Java and Central Java, totaling 110 employees. Then the sample size for this research was not large, so the author took the entire population, namely 110 employees at PT. Pegadaian Galeri24 to get a better level of accuracy. This technique is called the census technique because it uses the entire population without having to draw research samples as units to be observed (Umar, 2013). The data collection technique is carried out by giving a set of questions or written statements to respondents to answer. The data sources used in this research are closely related to the type of data taken. The data used are primary and secondary data which are expected to be appropriate to the problems faced so that they are able to answer the hypotheses that have been stated and can solve research problems. PLS analysis in this research can be used on all types of data scales with requirements for flexible data assumptions compared to other types of analysis (Hair et al., 2020). This research aims to predict and explain the relationship between several constructs such as work family conflict, turnover intention, and job satisfaction.

RESEARCH RESULT

Work family conflict is something that is difficult for a PT employee to avoid. Pawnshop Gallery24. This conflict occurs when there are two demands to fulfill, namely the demands within the family and the demands of work which both must be resolved. PT employees. Galeri24 pawnshops who are unable to concentrate on their work duties may decide to leave the company. Work-family conflict experienced by married employees can have an impact not only on the organization, but also on the employee himself and his family.

Based on the work family conflict side, employees of PT. Galeri24 pawnshops who have long working hours will find it difficult to balance the demands of work and family, resulting in pressure or stress within them and resulting in decreased job satisfaction and the desire to leave or move from the organization.

This conflict influences behavior through withdrawal such as disruption in the family, arriving late to work and absenteeism. The research results show that there is a positive and significant influence between work family conflict on turnover intention. The higher the conflict experienced by PT employees. Pegadaian Galeri24, the higher a person's desire to leave PT. Pawnshop Gallery24. This is confirmed by the research of Meilaty (2020) and Uswatun (2019), who in their research stated that work family conflict has a positive and significant effect on turnover intention. Research by Ida Ayu and I Gusti Ayu (2016) suggests that family pressure has a significant influence on the desire to leave so that one will then leave one's job. With work family conflict, employees are less satisfied with the work I have done, less satisfied with work that is in accordance with their field. Bosses pay less attention to their employees, do not motivate their employees. Less cohesive in working with a team. If my work is not finished, my friends are less helpful. Lack of promotions even though they work well and are dedicated.

Job satisfaction is a common problem that is generated through examining test results regarding work family conflict which causes job dissatisfaction. Work family conflict occurs when role demands in one position interfere with a person's role in another position. A heavy workload can interfere with a person's role at home. Conversely, if the demands of your role as a parent or as a partner at home are too high, it can also interfere with your role at the office. The higher the work-family conflict that occurs, whether due to work matters being brought home, or family matters being brought to the office, the person's satisfaction at work will decrease. Because the higher the perceived work-family conflict, the more difficult it will be for the person to enjoy their work, so that their satisfaction at work will decrease. The research results show that there is a negative and significant influence between work family conflict on employee job satisfaction. This is also in line with the opinion of Uswatun (2019), I Wayan Aditya and I Made Artha (2016), Ming-Che Chao (2013), that work family conflict has a significant negative effect on employee job satisfaction, in other words increased work family conflict can reduce employee job satisfaction.

PT employee job satisfaction. Pegadaian Galeri24 can reduce employees' desire to leave the company (turnover intention). The results of this research show that employee job satisfaction has a negative effect on turnover intention. It can be concluded that the lower the employee's job satisfaction, the higher the turnover intention. This is in line with research conducted by Anwar and Shukur (2015) at a private hospital in Erbil showing that there is a negative correlation between the level of job satisfaction and the intention to leave (turnover intention) which ultimately means that health workers will not decide to leave their jobs (turnover) because job satisfaction is high. Gieter et al. (2011) and Berliandika, et al (2022) also expressed the opinion that job satisfaction can significantly predict low employee turnover intention.

Work stress can occur due to a number of reasons such as physical factors which include fatigue and noise when working, workload in the form of too high skill demands and excessive work capacity, job characteristics such as new situations, ambiguity and feedback. Apart from that, freedom and difficulties such as poor relations between co-workers, task coordination, and seniority attitudes can also cause work stress in PT employees. Pawnshop Gallery24. PT employees. Pegadaian Galeri24 feels that work stress over a long period of time will experience negative impacts in three stages, the first is a decline in health and the immune system such as stomach aches, stomach ulcers, nausea, dizziness, increased blood pressure, and skin diseases. After that, mental health will be affected so that employees will become sad, afraid, emotional, frustrated, forgetful and sleepy. The final stage, if these two things have happened for a long time, is that the individual's personality will change.

The research results show that employee work stress has a positive effect on turnover intention. It can be concluded that the higher the employee's work stress, the higher the turnover intention. This is in line with research by Ni Wayan, et al (2016), Nenden and Fitria (2021) also expressed the opinion that work stress has a significant positive effect on employee turnover intention.

With work family conflict, employees are less satisfied with the work I have done, less satisfied with work that is in accordance with their field. Bosses pay less attention to their employees, do not motivate their employees. Less cohesive in working with a team. If my work is not finished, my friends are less helpful. Lack of promotions even though they work well and are dedicated. So that employees think about quitting the job they are doing, intend to quit the job, want to quit this job in the near future, contact several friends to ask about a new job for me, and look for a new job. With some of the complaints above, it causes the turnover rate at PT. Pawnshop Galeri24 is considered high. A large workload accompanied by long working hours will make PT employees. Pegadaian has difficulty fulfilling the needs of his role in the family. Sometimes complaints will arise from family members because of the lack of time given to the family, resulting in conflicts within the family. This conflict causes a person to not focus on their work and not be able to work optimally. He couldn't even get job satisfaction. If employees of PT. Pegadaian Galeri24 feels dissatisfied with his job and tends to have low commitment, so he will start looking for another job. Research related to job satisfaction as a connecting variable between work family conflict and turnover intention was stated by Uswatun (2019) and Meilaty (2020), work family conflict has a significant relationship with turnover intention and job satisfaction mediates the relationship between work family conflict and employees' intention to leave. company (turnover intention) and the results show an indirect effect between work family conflict and employees' intention to leave their company (turnover intention).

Stress arises when employees are unable to fulfill job demands. Unclear work responsibilities, lack of time to complete tasks, no support facilities to carry out work, conflicting tasks, are triggers for work stress. In the long term, employees who cannot handle family conflicts and endure work stress will no longer be able to work at PT. Pawnshop Gallery24. Employees have great responsibility at work, the targets given are quite high. The job description provided does not match the position. Jobs often overlap (double jobs). The work assignments given are too heavy. Freedom to work is very limited. So that employees think about quitting the job they are doing, intend to quit the job, want to quit this job in the near future, contact several friends to ask about a new job for me, and look for a new job. With some of the complaints above, it causes the turnover rate at PT. Pawnshop Galeri24 is considered high. Complaints from family regarding lack of time for family will make someone not focus on work. The higher the conflict between work and family, the higher the work stress level of PT employees. Galeri24 pawnshops on companies have increased. This person tends to have high work stress, so he will start looking for another job. Where a high level of work family conflict will encourage the emergence of high work stress so that in this situation employees feel pressured and turnover intention arises. The results of the research above are in line with the results of previous research which also revealed that turnover intention was caused by work family conflict (Amelia, 2010). Work family conflict also has a significant relationship with work stress and turnover intention (Latifah and Rohman, 2014). Stress can also affect the relationship between work family conflict and turnover intention.

CONCLUSION

Based on the research results, in order to answer the research objectives, the following research conclusions can be drawn:

1. There is a positive and significant influence between work family conflict on turnover intention. The higher the conflict experienced by PT employees. Pegadaian Galeri24, the higher a person's desire to leave PT. Pawnshop Gallery24.
2. There is a negative and significant influence between work family conflict on employee job satisfaction. Because the higher the perceived work-family conflict, the more difficult it will be for the person to enjoy their work, so that their satisfaction at work will decrease.
3. There is a negative and significant influence between work family conflict on employee work stress. The higher the perceived work-family conflict, the more stress the employee will feel.
4. Employee job satisfaction has a negative effect on turnover intention. It can be concluded that the lower the employee's job satisfaction, the higher the turnover intention.
5. Employee work stress has a positive effect on turnover intention. It can be concluded that the higher the employee's work stress, the higher the turnover intention.
6. The existence of a negative relationship shows that the lower the work family conflict, the better employee job satisfaction. Employee job satisfaction is good, so the level of turnover intention is also low. So it can be concluded that there is a negative influence between work family conflict on turnover intention through employee job satisfaction.
7. The existence of a positive relationship shows that the higher the work family conflict, the higher the employee's work stress. Employee work stress is high, so the level of turnover intention is also high. So it can be concluded that there is a positive influence between work family conflict on turnover intention through employee work stress.

SUGGESTION

Based on the conclusions from the research results, several suggestions are put forward, namely as follows:

1. For companies, it is best to reduce the level of work-family conflict by maximizing employees' work days off for vacations and having more time with their families, so that time between work and family can be divided well. It is best to reduce the level of work stress experienced by employees by providing relaxation time, doing religious activities, sports, and by doing recreation or traveling with employees. Companies can also provide incentives to employees who work overtime and meet the targets expected by the company. So with these things it is hoped that it can reduce the level of employee turnover intention.
2. For future researchers, they will be able to develop research by adding other variables that are not included in this research model. It is hoped that future research will add different samples and be able to obtain more accurate research results.

IMPLICATIONS

PT. Pegadaian Galeri24 is a public company. To be able to provide services to consumers, adequate information, knowledge and experience are required. Because, this is an asset that must be managed well to improve service quality. The results of this research have implications for companies and PT leaders. Pegadaian Galeri24 to build knowledge in an effort to improve service to customers.

The main principles are (1) Leaders must also be willing to listen to subordinates' input, provide support both morally and materially to encourage employees to always have a high work ethic, and be willing to pay attention to employees' self-development needs. (2) Company policies in managing work family conflict, turnover intention and work stress play an important role in supporting and growing employee job satisfaction. Improvements and development can be carried out by establishing a policy that always maintains a safe and comfortable environmental condition, completes all the facilities and infrastructure needed for service to consumers, improves the interior and exterior of the building, the rules applied do not cause differences in perception between management and employees, in order to achieve company goals can run in accordance with the expectations of all employees at PT. Pawnshop Gallery24.

REFERENCES

- Aamir, M., Khan, S., & Du, J. (2014). An Empirical Study of Turnover Intentions in Call Center Industry of Pakistan. *Journal of Human Resource and Sustainability Studies*, 2 (December 2017), 206–214. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4236/jhrss.2014.24021>
- Ahmed, A. (2005). Work family conflict among dual earner couples: Comparisons by gender and profession. *Malaysian Journal of Psychology*, 19,1-12
- Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior”. In J. Kuhl and J. Beckman (Eds.), *Action-Control: From Cognition to Behavior* (pp. 11-39). Heidelberg: Springer. Downloaded from <http://people.umass.edu/aizen> on Nov, 17 2006.
- Angga Prasetyo and Marsono, "The Influence of Role Ambiguity and Role Conflict on Internal Auditors' Commitment to Independence", *Journal of Accounting & Auditing*, Volume 7 No. 2, Diponegoro University (2011): 153.
- Armanu, AIP and R. (2021). *Stress: In the Era of Trubulence* (1st ed.). UB PRESS.
- Bawafaa, E., Laschinger, H., Wong, CA (2015) 'The influence of resonant leadership on the structural empowerment and job satisfaction of registered nurses Carol A Wong', *Journal of Research in Nursing*, 0(0), 1– 13.
- Breaugh, J. A., & Frye, N. K. (2008). Work–family conflict: The importance of family-friendly employment practices and family-supportive supervisors. *Journal of Business and Psychology*, 22(4), 345–353. doi:10.1007/s10869-008-9081-1.
- Byron, K. (2005). A Meta-analytic Review of Work-Family Conflict and Its Antecedents. *Journal of Vocational Behavior*, 67, 169-198. doi:10.1016/j.jvb.2004.08.009
- Chen, MY and Chen, AP (2006), “Knowledge management performance evaluation: a decade review from 1995 to 2004”, *Journal of Information Science*. 51(1), 63–82.
- Fathi Aborawe Naser Salem, 2015, "The Mediating Effect Of Job Satisfaction On Work Environment And Productivity Of The Public Petrochemical Companies In Libya",
- Finthariasari, M., Ekowati, S., Ranidiah, F., Yuniarti, R., & Muchlis, M. (2020). The Influence of Work-Family Conflict on Turnover Intention Through Organizational Commitment. *EQUITY (Journal of Economics and Finance)*, 4(3), 421–438. <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2020.v4.i3.4584>
- Fisher, G. G., Bulger, C. A., & Smith, C. S. (2009). Beyond Work and Family: A Measure of Work/Nonwork Interference and Enhancement. *Journal of Occupational Health Psychology*, 14(4), 441-456. DOI: 10.1037/a0016737.
- Fred Luthans, 2006, *Organizational behavior*, 10th Edition, Andi Offset, Yogyakarta.
- Ghazali. 2018. *Application of Multivariate Analysis with the IBM SPSS 25 Program* (Diponegoro University Publishing Agency: Semarang).

Giovanny Anggasta Buhali, Meily Margaretha. 2013. The Effect of Work-Family Conflict on Organizational Commitment: Job Satisfaction as a Mediating Variable. *Management Journal*. Vol.13, No.1, November 2013. Page 15-34.

Greenhaus, J. H., & Powell, G. N. (2006). When Work And Family Are Allies: A Theory Of Work-Family Enrichment. *Academy of Management Review*. 31(1). 72-92.

Greenhaus, J. H., Ziegert, J. C., & Allen, T. D. (2012). When family-supportive supervision matters: Relations between multiple sources of support and work-family balance. *Journal of Vocational Behavior*, 80(2), 266–275. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2011.10.008>

Hasanah, U. (2020). The Effect of Work Family Conflict on Turnover Intention Through Burnout and Job Satisfaction as Mediating Variables (Study at Banjarmasin Islamic Hospital).

Hill, E. J. (2005). Work-family facilitation and conflict, working fathers and mothers, work-family stressors and support. *Journal of Family Issues*, Vol. 26, 793-819

Huang, C. (2013). Gender differences in academic self-efficacy: A Meta-Analysis. *European Journal of Psychology of Education*, 28(1), 1–35.

Jane Yolanda Roboth, 2015, "Analysis of Work Family Conflict, Job Stress and Performance of Women with Multiple Roles at the Compassion East Indonesia Foundation", *Journal of Research and Business Management*, Volume 3 Number 1, 2015, 33-46

Jaros, Stephen. 2007. Meyer and Allen Model of Organizational Commitment: Measurement Issues, *The Icfai Journal of Organizational Behavior*, Volume 6, Number 4, Pages 7-25.

Kussudyarsana and Soepatini. 2008. The influence of women's objective careers on case worker-family conflict at the Muhammadiyah University of Surakarta, *Humanities Research Journal*, Vol. 9, No.2, August 2008: 128-145.

Laksmi, Nimas Ayu Putri and Coolichul Hadi. 2012. "The Relationship between Dual Role Conflict (Work Family Conflict) and Job Satisfaction among Employees in the Production Department of PT. *Journal of Industrial and Organizational Psychology*, Vol 1 No 2, June. Lathifah, Ifah. 2008. The Effect of Work-Family Conflict on Turnover Intention with Job Satisfaction as an Intervening Variable (Empirical Study on Authorized Public Accounting Firms in Indonesia (eprints.undip.ac.id/17716)).

Lee, B. and Jeong, T. 2013. An Effect of Work-Family Conflict on Turnover Intention and Organizational Commitment. *Journal of Digital Convergence*, 11(8), pp.75-93.

McClean, L, Andrew, T. 2000. Commitment, Satisfaction, Stress and Control Among Social Service Managers and Social Workers in the Uk. In: *Administration in Social Work*, 23(3/4),93-117.

McNall, L. A., Masuda, A. D., & Nicklin, J. M. (2010). Flexible work arrangements, job satisfaction, and turnover intentions: the mediating role of work-to-family enrichment. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, 144(1), 61–81. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/00223980903356073>

Park Jae San and Kim Tae Hyun. 2009. Do Types of Organizational Culture Matter in Nurse Job Satisfaction and Turnover Intention. *Leadership in Health Services*, 22(1), pp:20-38.

Primastuti, E. 2000. The Dual Role of Women in the Family. In *Scientific Studies Series*, 10(1), 54-63.

Rini, JF, 2002. Job Stress. <http://www.e-psikologi.com/problem/stres.htm>. (February 1, 2015).

Roboth, Jane Y. 2015. "Work Family Conflict, Work Stress and Performance of Women with Multiple Roles at the Compassion East Indonesia Foundation", *Journal of Business and Management Research*, Vol.3, No.1, pp. 33-46.

Salleh, R, Mishaliny SN and Haryani H. 2012. Job Satisfaction, Organizational Commitment and Turnover Intention: A Care Study on Employees of a Retail Company in Malaysia. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, pp: 316-328.

Singarimbun, Masri, and Sofian Efendi. 2006. *Survey Research Methods (LP3ES: Jakarta)*.

Sugiyono. 2006. *Business Research Methods*, CV Alfabeta Publisher, Bandung.

Sugiyono. 2015. *Educational Research Methods (Quantitative, Qualitative and R&D Approaches)* (CV. Alfabeta: Bandung).

Tett, RT and Meyer JP, 1993. Job Satisfaction, Organizational Commitment, Turnover Intention and Turnover. *Personnel Psychology*.46 :153-167.

Widyaningrum, AI Pongtuluran. Y., and Tricahyadinata.I. 2013. The Effect of Dual Role Conflict and Work Stress on the Performance of Female Employees at the Era Mart 5000 Supermarket in Samarinda. *Journal of the Faculty of Economics, Mulawarman University*.

Wulandari, I., & Adnyani, I. (2016). The Effect of Work Family Conflict on Turnover Intention Through Mediating Job Satisfaction at the Grand Inna Hotel Kuta. *Udayana University Management E-Journal*, 5(10), 245382.

Yani, NWMSA, Sudibya, IGA, & Rahyuda, AG (2017). The Influence of Work-Family Conflict and Job Stress on Job Satisfaction and Turnover Intention of Female Employees. *Udayana University Economics and Business E-Journal*, 5(3), 629–658.

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON VULNERABLE PEOPLE IN BANGLADESH: A STUDY IN SUNAMGANJ

Salah Uddin Maruf

Department of Political Studies at Shahjalal University of Science and Technology Sylhet Bangladesh

Habibur Rahman Masrur

Department of Political Studies at Shahjalal University of Science and Technology Sylhet Bangladesh

Farjana Akther Niha

Department of Political Studies at Shahjalal University of Science and Technology Sylhet Bangladesh

Abstract

The effects of climate change disproportionately affect vulnerable populations worldwide, especially in low-lying and densely populated areas like Bangladesh. This study focuses on the district of Sunamganj, which is in Bangladesh's northeast and is particularly vulnerable to climate related disasters like floods, cyclones, and riverbank erosion. Primary data was gathered from a variety of governmental and non-governmental organizations and through field level questionnaire surveys. Peer-reviewed books, research papers, journals, and databases have all provided secondary data. This study explores the complex effects of climate change on the lives and livelihoods of vulnerable communities in Sunamganj by thoroughly examining primary and secondary data sources. The research indicates that the local population faces health risks, food insecurity, displacement, and asset loss because of climate change exacerbating pre-existing vulnerabilities. Furthermore, the study emphasizes the significance of integrated approaches to mitigating and adapting to climate change, stressing the necessity of policy interventions as well as community-based initiatives to strengthen adaptive capacity and build resilience in vulnerable areas like Sunamganj. This research adds to the current conversation on climate resilience and sustainable development in Bangladesh and beyond by offering empirical data and insights into the localized effects of climate change.

Keywords: Climate change, Vulnerable populations, Disproportionate effects, Climate-related disasters, Adaptation, Community-based initiatives.

INDONESIAN ICED TEA STRATEGY IN INCREASING EMPLOYEE JOB SATISFACTION

Mohamad Deni Akbar

Balitar Islamic University, Faculty of Economics, Department of Management
ORCID: 0000-0003-0865-6293

Bambang Septiawan

Balitar Islamic University, Faculty of Economics, Department of Management

Abstract

Work motivation is very important in an organization, this is very useful for stimulating or stimulating employee performance in order to achieve the desired goals. This research aims to determine the effect of work motivation on the performance of Indonesian iced tea employees.

The method used in this research is a qualitative approach with a field study type. Data collection techniques use observation, documentation and interview techniques.

The conclusions or results of this research are: (1) communication is very influential in an organization, (2) the influence of motivation in an organization, (3) the work environment influences employee comfort.

Keywords: Work Motivation

LEGAL ELEMENTS OF ENVIRONMENTAL LAW: A CRITICAL ANALYSIS OF INTERNATIONAL AND NATIONAL FRAMEWORKS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION

Luminita DIACONU

The Academy of Economic Studies of Moldova

ORCID:0000-0002-6736-6344

Abstract

Aim: This article aims to provide a comprehensive analysis of the legal elements of environmental law, examining both international and national frameworks for environmental protection. The article will critically assess the current regulatory landscape, identifying strengths, weaknesses, and areas for improvement in the legal frameworks governing environmental issues.

Methodology: This article employs a mixed-methods approach, combining a review of existing literature on environmental law with case studies of international and national environmental laws. The literature review covers key international agreements, such as the Paris Agreement, as well as national laws and policies from various countries. The case studies focus on specific environmental issues, such as climate change, biodiversity conservation, and pollution control.

Findings Several key findings that will contribute to the understanding of environmental law are expected to be produced:

1. A critical assessment of the strengths and weaknesses of current international and national legal frameworks for environmental protection and identification of areas where reform or strengthening of laws and policies is needed.

The analysis highlights the successes and shortcomings of existing legal approaches to specific environmental issues such as climate change, biodiversity conservation and pollution control, by exploring the role of international organizations in the design and implementation of environmental law, examining their influence and impact.

Originality and value The value of this article lies in its potential to inform policy and legal reforms that can more effectively address environmental challenges. By identifying strengths, weaknesses and areas for improvement in existing legal frameworks, the article can contribute to the ongoing debate on the effectiveness of environmental law and guide decision-makers in developing more robust and effective laws and policies. The originality of this article lies in its comprehensive and critical analysis of environmental law, combining a review of existing literature with case studies to provide a nuanced understanding of the legal elements governing environmental protection. By examining both international and national frameworks, the article provides a holistic perspective on the current state of environmental law.

Expected Outcome: The article is expected to contribute to the ongoing debate on the effectiveness of legal frameworks in addressing environmental challenges. The analysis will highlight the successes and shortcomings of current legal approaches, identifying areas where reform or strengthening of laws and policies is necessary. The article also explores the role of international organizations, such as the United Nations Environment Program (UNEP), in shaping and implementing environmental law.

The expected outcome is a nuanced understanding of the legal elements of environmental law, informing policy and legislative reforms that can more effectively address the complex environmental challenges facing the world today.

Keywords: environmental law, international law, national law, legal frameworks, environmental expertise, EIA.

1. Introduction

The Importance of legal elements in environmental law is addressing global challenges like climate change, biodiversity loss, and pollution. By focusing on these key elements, this article tries to provide a comprehensive and critical analysis of the legal frameworks for environmental protection at both the international and national levels. The diversity and complexity of environmental problems require the use of a variety of methods to solve them. Eventually, a number of legal elements have emerged in the process of developing and implementing environmental protection regulations, including the element of environmental degradation, which is based on the idea that preventing pollution is less expensive than repairing the damage and combating the destructive effects of pollution. For these reasons, the planning of certain activities that may have an impact on the environment, such as - industrial activities, draft laws that will allow the development of activities that present an increased risk of affecting the components of nature, are subject to certain initial assessments. However, taking into account the fact that not all activities present the same degree of risk, it has been found that the application of fair rules is only possible after some technical-scientific findings have been made in environmental matters, called **ecological expertise and Environmental Impact Assessment**. So, in the context described above, we sometimes ask ourselves the questions: "What is ecological expertise?" and "What is environmental impact assessment?" since these 2 notions express similar activities.

2. Research-Ecological Expertise and Environmental Impact Assessment: Evolution and Challenges

According to Article 1 of Law 851/1996, ecological expertise is a type of activity in the field of environmental protection, consisting in the prior assessment of the expected economic impact on the state of the environment, the conformity of the parameters of these activities with the laws, regulations and standards in force. However, according to art. 1 of Law No. 86/2014, by environmental impact assessment we mean the procedure carried out in accordance with this Law to assess the possible effects of the planned activity on the environment, as well as the elaboration of proposals for the prevention and minimization of the negative effects or, in case of violation of the requirements provided for, in this Law, for the prohibition of the commencement of the planned activity.

Obviously, these two concepts reflect similar content only in terms of the prior assessment of possible environmental impacts, but the concept of "**impact assessment**" also includes proposals for the prevention and minimization of negative impacts. (Marinescu, 2008) Therefore, although the environmental impact assessment is a stage of the environmental expertise, its purpose is realized through a wider range of activities and tasks whose main objective is to prevent and minimize the negative impact.

Environmental Impact Assessment (EIA) (Dutu, 2010) is the process of identifying, assessing and mitigating the environmental impacts of a proposed project. The history of EIA can be traced back to the National Environmental Policy Act (NEPA) of 1969 in the United States, which required federal agencies to prepare Environmental Impact Statements (EISs) for proposed projects that would have a significant impact on the environment.

The success of NEPA led to the creation of the Environmental Protection Agency (EPA) in 1970. In the UK, EIA was formally introduced in 1988 through its inclusion in the Town and Country Planning (Assessment of Environmental Effects) Regulations for England and Wales and the Environmental Assessment Regulations for Scotland and Northern Ireland, based on European Directive 85/337/EC. India's experience with EIA began in 1976-77 when the Planning Commission asked the Department of Science and Technology to prepare guidelines for environmental clearance of river valley projects. Since then, EIA has evolved and expanded to include various forms of impact assessment, such as Health Impact Assessment (HIA) and Social Impact Assessment (SIA).

The Environmental Impact Assessment (EIA) is indeed a critical step in any economic activity. It ensures that the beneficiary of the activity takes responsibility for documenting and organizing the potential effects on the environment. This evaluation process goes beyond just identifying direct impacts; it also considers indirect effects, such as synergistic and cumulative impacts on both human health and the environment. By conducting this assessment, the beneficiary can gain a comprehensive understanding of the potential consequences of their project

EIA Differences Between Countries

Environmental Impact Assessments (EIAs) differ between countries due to a number of factors, (International Standard Organization. (2006). including legal frameworks, regulatory bodies, and cultural and socio-economic contexts. Some key differences in EIA processes between countries include

Legal framework: Legal frameworks for EIAs vary widely between countries, with some countries having more stringent regulations and others having less developed systems.

Regulatory bodies: The agencies responsible for carrying out EIAs can vary from country to country, with some countries having dedicated environmental agencies and others relying on several agencies or departments.

Cultural and socio-economic contexts: The cultural and socio-economic contexts in which EIAs are carried out can influence the process, with some countries placing more emphasis on public participation and others focusing more on technical assessments.

Scope: The scope of EIAs can vary between countries, with some countries focusing on specific environmental impacts and others considering a wider range of impacts, including social and economic factors.

Stakeholder engagement: The level of stakeholder involvement in EIAs can vary between countries, with some countries prioritizing public participation and others relying more on expert opinion.

Assessment methods: The methods used to conduct EIAs can vary between countries, with some countries using more quantitative approaches and others relying more on qualitative assessments.

Enforcement and compliance: Enforcement and compliance mechanisms for EIA can vary between countries, with some countries having more robust systems to ensure compliance with EIA requirements.

These differences in EIA processes can lead to different levels of effectiveness in addressing environmental concerns and achieving sustainable development goals.

All environmental impact assessment activities are carried out and guided by a set of principles that objectively reflect the need for training. Therefore, we distinguish the following principles that govern the realization of the environmental impact assessment

a) The presumption that any economic activity or other foreseeable material activity involving the use of natural resources may cause damage to the environment This principle recognizes that activities involving the use of natural resources can lead to an imbalance in nature. At the same time, it serves as a reason to carry out the entire impact assessment activity, in other words, it is like a justification of the mistrust given to the person who expects to carry out an economic activity or to capitalize on environmental factors. (Dutu,2010)

b) b) Obligation to carry out the state ecological expertise before taking decisions on the achievement of objectives. The principle in question supposes the obligation that any activity involving the use of environmental factors must be subject to the state ecological expertise, which at the same time constitutes a stage preceding the stage of realization of the project. At the same time, this principle implies the obligation to draw up the opinion of the ecological expertise.

c) Comprehensive assessment of the impact of the planned economic activity on the environment. The assessment of the possible impact on the environment takes into account the effect of all factors that may lead to a possible deterioration in the quality of the environment or, conversely, to an improvement in the quality of the environment.

d) Scientific substantiation, objectivity and legality of the opinion. According to these principles, all conclusions of the ecological report must be scientifically justified, based on the principles of environmental protection and justified in accordance with the ecological and economic interests of society.

e) Independence of state ecological experts and their responsibility and liability When making decisions on economic activities subject to ecological expertise, the state ecological expert shall not be influenced by anyone and shall be guided only by the legislation in force and his own convictions. The state ecological expert shall be responsible for the correctness of the assessment of the documents submitted for the expertise, the quality of the expertise, compliance with the conditions of the permit, compliance with the legislation on environmental protection, as well as for the protection of state, commercial and/or other secrets, legal instruments contained in the materials submitted for the state ecological expertise.

f) Participation of public health organizations and other subjects in the realization of ecological expertise. The exposed principle implies the realization of the possibility of carrying out the impact assessment activities by other subjects (departmental and public health) than the special body empowered by the state. Also, in case of necessity, public organizations can participate in the preparation of the ecological expertise.

g) Transparency and public consultation. It is particularly important to consult the public in the process of preparing projects concerning the development of the expected activities, and subsequently to ensure that the public has free access to information about the possible impacts following the implementation of these activities. (Marinescu,2008)

Furthermore, the latest developments in environmental law, provide a comprehensive overview of the evolving landscape of environmental regulations and policies at both the international and national levels. White &Case (2018) Notable examples in this sense are:

1. UN Report on Environmental Rule of Law (2023): that stipulates about the rapid transformation of environmental rule of law globally due to technological innovation, the COVID-19 pandemic, and public concerns over climate change and social justice movements. Besides, it gives some recommendations to governments to include standardizing and tracking environmental rule of law indicators and developing guidance for emergencies and disasters.

2. Significant International Environmental Law Developments (2022-2023) These include proposals for a global pact on the environment and notable breakthroughs in diplomatic negotiations in biodiversity, climate change, and environmental rights (Turnhout, E., Tuinstra, W., Halfman, W. (2019).with an emphasis on the evolving human rights case law to address environmental challenges and the recognition of the right to a clean, healthy, and sustainable environment as a human right.

3. Key Developments in Environmental Law (2023):

■ Introduction of a mandatory biodiversity net gain requirement for developments, with further regulations and guidance expected from Defra (Turnhout, E., Tuinstra, W., Halfman, W. (2019).

■ Ongoing impact of the Environment Act 2021, driving biodiversity net gain and sustainability on the corporate agenda.

■ Potential significant impact of the Environment Bill on UK environmental regulation and protections, particularly concerning EU-derived laws.

Here are some key case laws that have shaped environmental protection- I chose 5 (five) that seemed more impressive: (Tom Cummins (2022)

1. Taizhou pollution case in China (2015): Six companies were ordered to pay a total of 160 million yuan (US\$23 million) in compensation for dumping almost 25,000 tonnes of chemical waste into two rivers. This case served as a warning to polluting companies about the high cost of pollution and liability for environmental damage.

2. Dezhou air pollution case in China (2016): A glass-making factory was ordered to pay 20 million yuan (US\$2.9 million) in compensation for breaching environmental regulations with harmful waste gas emissions. The court approved the plaintiff's method for calculating harm caused by atmospheric pollution, providing a precedent for future cases.

3 Three Gorges water pollution case in China (2016): A mining company was ordered to restore the environment and cease operations until an environmental impact assessment was carried out, after its illegal mining led to waste water and tailings polluting a drinking water reservoir across provincial borders.

4.. Sackett v. EPA case in the U.S. (2023): The Supreme Court overturned the "significant nexus" standard for defining federally protected wetlands under the Clean Water Act, significantly rolling back water pollution protections. This ruling forced the EPA to revise its "waters of the U.S." rule and is expected to lead to years of further litigation.

5. Held v. Montana case in the U.S. (2023): A Montana judge ruled that state officials had violated the constitutional rights of young people by failing to protect them from the impacts of climate change. While subject to appeal, this unprecedented decision has reinvigorated similar challenges in other states with strong environmental protections in their constitutions.

These cases demonstrate the important role of the judiciary in interpreting and applying environmental laws, setting precedents, and driving accountability for environmental protection. They also highlight the growing recognition of environmental rights and the increasing use of the courts by civil society to address environmental challenges.

Other elements of environmental protection, that I would like to mention here, are the International agreements like the Paris Agreement,¹ that influence national environmental laws by serving as frameworks that guide and shape the development of domestic legislation. These agreements set global standards and goals for environmental protection, which countries commit to implementing at the national level. As such, the influence of international agreements on national laws can be seen in various ways:

¹ <https://www.un.org/en/climatechange/paris-agreement>

- **Alignment with Global Standards:** Countries that are signatories to international agreements like the Paris Agreement are expected to align their national environmental laws with the goals and objectives outlined in these agreements. This alignment ensures that countries work towards common environmental objectives on a global scale.

- **Policy Development** International agreements often require countries to develop specific policies and strategies to meet their commitments. This process of policy development at the national level is influenced by the requirements and guidelines set forth in these agreements.

- **Legislative Changes:** To comply with international agreements, countries may need to enact new laws or amend existing legislation to incorporate the principles and obligations outlined in these agreements. This can lead to the strengthening of environmental protection measures at the national level.

- **Monitoring and Reporting:** International agreements typically include mechanisms for monitoring and reporting on countries' progress in meeting their commitments. This monitoring and reporting process can influence national laws by necessitating transparency, accountability, and the implementation of measures to achieve set targets.

- **Capacity Building:** International agreements often involve capacity-building initiatives to help countries implement and enforce environmental laws effectively. This support can lead to the enhancement of national legal frameworks and enforcement mechanisms.

Thus, international agreements like the Paris Agreement play a crucial role in shaping national environmental laws by setting standards, guiding policy development, requiring legislative changes, monitoring progress, and facilitating capacity building to ensure effective implementation of environmental protection measures at the national level. Usually, national governments implement international agreements like the Paris Agreement through a variety of mechanisms, ensuring compliance with global environmental standards and commitments. Here are some key steps involved in the implementation process:²

a) **Transposition of International Pledges:** National governments transpose voluntary international pledges into domestic policies to honor their commitments under the Paris Agreement. This involves translating global goals into national policies and regulations.

b) **Nationally Determined Contributions (NDCs)** Each country submits its own Nationally Determined Contributions (NDCs) outlining its plans to reduce greenhouse gas emissions and adapt to the impacts of climate change. NDCs are reviewed and updated every five years to ensure increasing ambition.

c) **Domestic Legislation:** National governments enact laws and regulations to support their NDCs. This includes setting emission reduction targets, implementing policies for renewable energy, and developing strategies for climate resilience.

d) **International Cooperation** National governments collaborate with other countries, international organizations, and subnational entities to share best practices, coordinate efforts, and leverage resources for effective implementation.

e) **Review and Update** -The Paris Agreement operates on a five-year cycle, with each country expected to review and update its NDCs every five years. This ensures that countries continually increase their ambition and align their domestic policies with global goals.

By following these steps, national governments can effectively implement international agreements like the Paris Agreement, ensuring that global environmental standards are met and that countries work together to address pressing environmental challenges.

² <https://unfccc.int/news/sub-national-governments-and-regional-alliances-crucial-to-implement-paris-agreement>

There are several notable examples of successful climate change litigation cases³ that have had significant impacts on government policies and corporate behavior:

◀Urgenda Foundation v. The State of the Netherlands (2019): In this landmark case, the Dutch Supreme Court ruled that the Netherlands must reduce its greenhouse gas emissions by at least 25% by the end of 2020 compared to 1990 levels. This was the first time a court ordered a state to strengthen its climate policies.

◀Greenpeace Southeast Asia et al. v. Carbon Majors (2015): This petition filed with the Philippines Commission on Human Rights argued that 47 fossil fuel companies violated the human rights of Filipino citizens by contributing to climate change. While not a court case, the petition raised awareness of corporate responsibility for climate change.

◀Gloucester Resources Limited v. Minister for Planning (2019): An Australian court rejected a proposal to build a new coal mine due to its "unacceptable climate change impacts." This was the first time a court anywhere in the world rejected a coal mine solely on climate change grounds.

◀Neubauer et al. v. Germany (2021): The German Constitutional Court ruled that the country's climate law was insufficient and violated the rights of young people. The ruling led to the government strengthening its climate targets.

These cases demonstrate how climate litigation is increasingly being used to hold governments and corporations accountable for their contributions to climate change and to push for more ambitious climate policies. While not all cases have been successful, they are reshaping the public narrative and legal landscape around climate action. Evidently, climate change litigation has had a significant impact on policy changes in various countries around the world. These cases demonstrate how climate litigation is increasingly being used to hold governments accountable for their climate policies and to push for more ambitious climate action concerning environmental literacy. While the outcomes vary, the growing body of jurisprudence is reshaping the legal landscape and driving policy changes in countries around the world.

Some common tools used to measure environmental literacy include (Turnhout,2019)

a) The Three-Dimensional Theory of Environmental Knowledge: This framework divides environmental knowledge into system, action and effectiveness dimensions, providing a comprehensive approach to assessing environmental expertise.

b) The 19-item Environmental Knowledge Test (EKT-19): This test is a brief, psychometrically sound measure of environmental knowledge that has been validated by researchers.

c) Instrumental Framework for Measuring Environmental Awareness: This framework includes various factors such as environmental attitudes, behaviors and knowledge and has been developed to measure environmental awareness.

d) Citizen science projects: Citizen science projects can be used to measure the impact of environmental knowledge on attitudes, behavior and knowledge, and provide insights into the effectiveness of environmental expertise systems.

These tools and frameworks can be used to assess environmental literacy in different contexts, such as educational settings, workplace training and public awareness campaigns. They help to identify strengths and weaknesses in environmental literacy and provide guidance on how to improve environmental literacy.

³ <https://insideclimatenews.org/news/27072023/climate-change-litigation-explosion/>

The European Commission's Impact Legal Assessment Elements

The European Commission uses Impact Assessment (IA) in its policies to ensure that all major policy proposals include a Sustainability Impact Assessment (SIA) covering their potential economic, social and environmental impacts.

The IA process is based on integrated analyses of different policy concerns, such as the environment, the economy and society.

The Commission has introduced an internal system of Integrated Impact Assessment (IA) to address multiple policy concerns by assessing the likely environmental, economic and social impacts of all its major policies.

Key aspects of the European Commission's use of impact assessment in its policies include⁴

1. *Integrated analysis:* The IA process is based on integrated analyses of different policy concerns, such as the environment, the economy and society.
2. *Sustainability Impact Assessment:* The European Commission has established rules to ensure that Member States assess the likely significant environmental effects of certain large infrastructure projects and public plans through environmental assessments, including the Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA) Directives.
3. *Better Regulation Agenda:* The Better Regulation Agenda is about designing and evaluating EU policies and legislation in a transparent way. Impact assessments are carried out by Commission services in accordance with the related Better Additional Guidelines on the Analysis of Human Rights Impacts in Impact Assessments of Trade-Related Policies.
4. *Public consultation:* Impact assessments include an online public consultation of interested parties to gather input and feedback.
5. *Quality assessment:* The results of the impact assessment process are summarized in an impact assessment report, which is reviewed and commented on by an independent body, the Regulatory Scrutiny Board.
6. *Proportionality analysis:* The Commission has introduced a new impact assessment tool that integrates, strengthens, streamlines and replaces all existing separate practices, helping decision-makers to take better-informed decisions.

3.Findings/Outcomes

These key takeaways provide a comprehensive understanding of the legal elements within environmental law frameworks and the significant policy changes that have resulted from climate change litigation.

1. **International Environmental Law:** It highlights the importance of international environmental law in addressing environmental issues globally. It emphasizes the role of treaties, conventions, and customary international law in regulating human interaction with natural resources and the environment. (European Environment Agency. (1997).
2. **National Frameworks.** (European Environment Agency. (1997).)-the significance of national frameworks for environmental protection. It notes that national laws and regulations are critical elements for environmental protection and management, and they need to be grounded in well-defined legislation and procedural rules.
- 3.**Environmental Impact Assessment (EIA):** - the importance of EIA as a procedure for evaluating potential environmental impacts of proposed activities before making decisions to proceed. EIA is a powerful instrument for improving environmental performance and it needs to be grounded in well-defined legislation and procedural rules.

⁴ https://home-affairs.ec.europa.eu/whats-new/evaluations-and-impact-assessments_en

4. Climate Change Litigation - the growing trend of climate change litigation, which is pushing boundaries and prompting policy and behavioral changes globally. There are some notable cases such as the Urgenda Foundation v. The State of the Netherlands (2019) and Neubauer et al. v. Germany (2021), which have led to significant policy changes and increased climate action.

5. Human Rights and Climate Change: - (European Environment Agency. (1997). - climate change is increasingly being recognized as a human rights issue. There is a connection between human rights and climate change, emphasizing that climate change litigation is being used to hold governments and corporations accountable for their contributions to climate change and to protect the rights of individuals and communities affected by climate change.

6. Policy Changes: - (International Standard Organization. (2006). - the significant policy changes that have resulted from climate change litigation and other legal battles. These changes are reshaping the legal landscape and driving policy changes globally.

7. Growing Body of Jurisprudence: - (International Standard Organization. (2006). which is reshaping the legal landscape and driving policy changes globally. This body of law is increasingly well-defined and is pushing the boundaries of what is considered appropriate in environmental law. These findings provide a comprehensive understanding of the legal elements within environmental law frameworks and the significant policy changes that have resulted from climate change litigation and other legal battles.

4. Conclusions

Evaluation of the quality of Environmental Impact Assessment (EIA) reports, changes to projects as a result of EIA and the impact of changes to EIA procedures in European countries such as the UK, Germany, Spain, Belgium, Denmark, Greece, Ireland and Portugal has shown promising results. The overall proportion of "satisfactory" EIA reports sampled in these countries increased from 50% to 71% between 1990-1991 and 1994-1996.

The European Union (EU) has established rules to ensure that Member States assess the likely significant environmental effects of certain large infrastructure projects and public plans through environmental assessments, including the Environmental Impact Assessment (EIA) and Strategic Environmental Assessment (SEA) Directives.

The European Commission has also applied impact assessment to its policies, aiming to consider simultaneously the economic, social and environmental impacts of proposals. The Commission has introduced an internal system of Integrated Impact Assessment (IA) to address multiple policy concerns by assessing the likely environmental, economic and social impacts of all its major policies. Respectively, the evaluation of the performance of EIA systems in European countries and the EU's efforts to ensure environmental assessment are promising steps towards sustainable development and environmental protection.

At the same time, climate change litigation has become a significant tool in the fight against global warming. The cases discussed in this article demonstrate how legal action can lead to policy changes and increased climate action at both the national and international levels.

Eventually,

1. Climate Change Litigation is Growing: Climate change litigation has exploded globally, with nearly 2,180 cases between 2020 and 2022. This trend is pushing boundaries, prompting policy and behavioral change, and creating a growing body of precedent around the world.

2. International and National Frameworks: The article highlights the importance of both international and national frameworks for environmental protection. International agreements like the Paris Agreement and national laws and policies from various countries are crucial for addressing environmental challenges.

3. Mixed-Methods Approach: The article employs a mixed-methods approach, combining a review of existing literature on environmental law with case studies of international and national environmental laws. This approach provides a comprehensive understanding of the legal elements within environmental law frameworks.

4. Case Studies: The article focuses on specific environmental issues such as climate change, biodiversity conservation, and pollution control. Case studies of successful climate change litigation, such as the Urgenda Foundation v. The State of the Netherlands (2019) and Neubauer et al. v. Germany (2021), demonstrate the impact of legal action on policy changes.

5. Human Rights and Climate Change: The article emphasizes the connection between human rights and climate change. Climate change litigation is increasingly being used to hold governments and corporations accountable for their contributions to climate change and to protect the rights of individuals and communities affected by climate change.

The Netherlands' Urgenda Foundation v. The State of the Netherlands (2019) case set a precedent for courts to order governments to take more ambitious climate action. Similarly, the German Constitutional Court's ruling in Neubauer et al. v. Germany (2021) emphasized the importance of protecting the rights of young people by addressing climate change.

These cases, along with others, have contributed to a growing body of jurisprudence that is reshaping the legal landscape and driving policy changes globally. The European Court of Human Rights' ruling in the ECHR Case on Climate Change (2024) further underscores the importance of addressing climate change as a human rights issue.

In conclusion, the European Commission uses Impact Assessment in its policies to ensure that all major policy proposals include a sustainability impact assessment covering their potential economic, social, and environmental consequences. This integrated approach helps decision-makers make better-informed decisions and contributes to the overall goal of sustainable development. EIA is a crucial tool for ensuring sustainable development and protecting the environment. (Trofimov Ardelean, Cretu, 2015, p.134) However, the challenges faced in conducting EIAs, the differences in EIA processes between countries, and the evolution of EIA effectiveness over time highlight the need for continuous improvement and adaptation of EIA practices to address the diverse ecological, social, and cultural contexts in which they are applied. The future of EIA is uncertain, with some countries shifting their focus away from addressing environmental harm to securing specified environmental outcomes (Rojanschi, Braun, Diaconu, 2000)

As the world continues to grapple with the challenges of climate change, it is essential to recognize the role that climate change litigation can play in driving policy changes and promoting more ambitious climate action. By leveraging the legal system to hold governments and corporations accountable, we can work towards a more sustainable future for all.

References

1. Law no. 86 of 2014 regarding environmental impact assessment. Official Monitor no. 174-177 of 04.07.2014, date of entry into force 04.01.2015
2. Daniela Marinescu. (2008). **Tratat de dreptul mediului** (3rd ed.). Bucuresti.
3. Mircea Dutu. (2010). **Dreptul mediului** (3rd ed.). Bucuresti.
4. Trofimov, I., Ardelean, G., & Crețu, A. (2015). **Dreptul mediului**. Chisinau.
5. International Standard Organization. (2006). **ISO 14044: Environmental management—life cycle assessment—requirements and guidelines**. Geneva.
6. European Environment Agency. (1997). **A Guide to approaches, experiences & information sources- Life Cycle Assessment**.

7. Turnhout, E., Tuinstra, W., Halffman, W. (2019). *Cambridge University Press*, 45.
8. Rojanschi, V., Braun, F., Diaconu, Gh. (2000). *Economia și protecția mediului*. Ed. Tribuna Economică, București.
9. https://home-affairs.ec.europa.eu/whats-new/evaluations-and-impact-assessments_en
10. <https://www.un.org/en/climatechange/paris-agreement>
11. <https://unfccc.int/news/sub-national-governments-and-regional-alliances-crucial-to-implement-paris-agreement>
12. <https://www.ashurst.com/en/insights/climate-change-litigation-3-takeaways-for-businesses-from-fote-and-ors-v-beis>
13. <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/23/16530>
14. <https://www.spglobal.com/ratings/en/research/articles/211006-climate-change-litigation-the-case-for-better-disclosure-and-targets-12136711>
15. <https://insideclimatenews.org/news/27072023/climate-change-litigation-explosion/>
16. <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-33084-leadership.pdf>

DÜNYA'DA ve TÜRKİYE'DE TEKNO PARKLARIN YAPISI, İŞLEVLERİ, İŞLEYİŞLERİ

Dr. İfakat Senanur AŞAN

Fırat Üniversitesi, Teknoloji ve Bilgi Yönetimi

ORCID: 0000-0001-6078-4001

ÖZET

Teknoparklar, bir üniversite veya araştırma kurumu öncülüğünde üretilen bilginin ticarileştirilmesine imkan sağlamak ve böylece katma değeri yüksek ürünler elde etmek suretiyle bölge ve ülke kalkınmasına katkı sağlamayı amaç edinen kurumlardır. İlk örneklerine 1950'li yıllarda araştırmaları ticarileştirmek amacıyla kurulan teknoparkların ekonomik büyümeye katkı sağlayacağı düşüncesiyle, özellikle 1970'ler ve 1980'lerde gelişmiş ülkelerde farklı biçimler ve isimler altında faaliyet göstermiştir. 20. Yüzyılın sonlarında ise dünya genelinde sayıları artmıştır. Teknopark, teknoloji geliştirme bölgesi, teknoloji parkı, teknopol, bilim parkı ve inovasyon parkı gibi farklı isimler altında faaliyet gösteren bu merkezler, yenilikçi bilgi ve teknolojilerin inovasyon olarak ortaya çıkma aşamasında üniversite-sanayi-devlet arasındaki iş birliğini sağlamada çok önemli bir araçtır. Yenilikçi bilgi ve teknoloji üreten firmalara ticarileşme, altyapı hizmeti, müşteri ve pazar ile buluşma, patent alma konularında yardımcı olmakla beraber bu alanda devlet desteklerine ek teşvik ve destekler ile bilgilendirmeler yapar. Ayrıca, faaliyet gösterdikleri bölge ve ülkelerin bölgesel ve ulusal kalkınmasında da etkisi bulunmaktadır. Faaliyet gösterdikleri endüstrinin canlılık kazanmasına etki ettiği gibi insan kaynakları istihdamı gibi toplumsal sorunların çözümüne katkıda bulunur. Teknoparkları Türkiye'de ilk olarak 2000'li yıllarda Teknoloji Geliştirme Bölgeleri adı altında kurulmaya başlamıştır. 2001 yılında yürürlüğe giren 4691 Sayılı Teknoloji Geliştirme Bölgeleri Kanunu ile teknoparkların kurulumu yasallaştırmıştır. Bu Kanun kapsamında teknoparkta bulunan şirketlere, vergi istisnaları ve altyapı destekleri gibi çeşitli destek ve muafiyetler verilmiştir. Bu desteklerle teknoloji tabanlı şirketler ve yenilikçi girişimciler için teşvik mekanizmaları oluşturulması sağlanmaya çalışılmıştır. Teknoparklar yaratılmasını destekleyen, Türkiye'nin bilim ve teknoloji politikalarına önemli katkılar sağladığı gibi girişimcilik ekosisteminin oluşmasına da yardımcı olmaktadır. Teknoparklar; üniversite, sanayi ve kamu arasında bağlantı kuran kuruluşlardır. Bu çalışmanın amacı, üniversite-sanayi iş birliği kapsamında yapılandırılan teknoparkların yapısını, işlevlerini ve işleyişlerini incelemektir.

Anahtar Kelimeler: teknopark, üniversite-sanayi işbirliği, inovasyon.

STRUCTURE, FUNCTIONS AND OPERATIONS OF TECHNOPARKS IN THE WORLD AND IN TURKEY

ABSTRACT

Technoparks are institutions that aim to contribute to the development of the region and the country by enabling the commercialization of knowledge produced under the leadership of a university or research institution and thus obtaining high value-added products. Technoparks, the first examples of which were established in the 1950s to commercialize research, operated under different forms and names in developed countries, especially in the 1970s and 1980s, with the idea that they would contribute to economic growth. At the end of the 20th century, their numbers increased worldwide.

These centers, operating under different names such as technopark, technology development zone, technology park, technopolis, science park and innovation park, are a very important tool in ensuring cooperation between university-industry-state at the stage of emergence of innovative information and technologies as innovation. It assists companies that produce innovative information and technology in commercialization, infrastructure service, meeting with customers and markets, and obtaining patents, as well as providing information with additional incentives and supports to government supports in this field. They also have an impact on the regional and national development of the regions and countries in which they operate. It not only affects the vitality of the industry in which they operate, but also contributes to the solution of social problems such as human resources employment. Technoparks first started to be established in Turkey in the 2000s under the name of Technology Development Zones. The establishment of technoparks became legal with the Technology Development Zones Law No. 4691, which came into force in 2001. Within the scope of this Law, various supports and exemptions, such as tax exemptions and infrastructure supports, have been given to companies located in the technopark. With these supports, it was tried to create incentive mechanisms for technology-based companies and innovative entrepreneurs. It supports the creation of technoparks, making significant contributions to Turkey's science and technology policies, as well as helping to create an entrepreneurship ecosystem. Technoparks; They are organizations that connect universities, industry and the public. The aim of this study is to examine the structure, functions and operations of technoparks structured within the scope of university-industry cooperation.

Keywords: technopark, university-industry cooperation, innovation.

PAYDAŞ GERİ BİLDİRİM FORMLARININ DOĞAL DİL İŞLEME İLE KONU MODELLEMESİ

Doç Dr. Ebru YILMAZ İNCE

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri
ORCID: 0000-0001-9462-0363

Doç. Dr. Murat İNCE

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri
ORCID: 0000-0001-5566-5008

ÖZET

Kurum paydaş geri bildirim formları kurum paydaşlarından geri bildirim almak, kurumun performansını ve hizmetlerini geliştirmek için önemlidir. Paydaş geri bildirimleri, kurumun hangi alanlarda iyi işler yaptığını ve hangi alanlarda geliştirilmesi gerektiğini belirlemesine yardımcı olmaktadır. Üniversiteler eğitim öğretim kalitesinin geliştirilmesi açısından sürekli iyileştirmenin yapılması gereken, dijitalleşme çalışmalarının yoğun olduğu kurumlardır. Üniversiteler kurum bazında en üst birimden en alt birim olan bölüm bazına kadar her basamakta paydaş bildirim formları toplamaktadır. Paydaş geri bildirimlerinin değerlendiren kişilerin bulunduğu departmandaki kişilerin görüş ve önerileri daha hızlı raporlamaları ve bu verilerin nesnel yargılardan uzak olarak objektif bir şekilde analiz edilmesi gerekmektedir. Bu işlemler yapay zeka yöntemlerinden doğal dil işleme teknikleriyle hızlı, kolay ve objektif olarak yapılabilmektedir. Bu amaçla önerilen çalışmada, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Bilgisayar Teknolojileri bölümü paydaş geri bildirim formları kullanılmıştır. Bu içerikler doğal dil işleme ve konu modelleme yaklaşımı kullanılarak paydaşların mobil, web, donanım ve network gibi hangi alanlarda geri bildirim yaptığı belirlenmeye çalışılmıştır. Belirlenen konu modellerine göre eğitim öğretim süreçlerinde nerelerde hangi eksiklikler, hangi yeni talep ve düzeltmeler olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Latent Dirichlet Allocation (LDA) ve Latent Semantic Analysis (LSA) kullanılmıştır. Elde edilen sonuçların, bölüm müfredatındaki derslerin iyileştirilmesi ve değiştirilmesi açısından faydalı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: paydaş geri bildirimleri, doğal dil işleme, konu modelleme, LSA, LDA

TOPIC MODELING OF STAKEHOLDER FEEDBACK FORMS WITH NATURAL LANGUAGE PROCESSING

ABSTRACT

Institutional stakeholder feedback forms are important to receive feedback from institutional stakeholders and improve the institution's performance and services. Stakeholder feedback helps the organization identify where it is doing well and where it needs improvement. Universities are institutions where continuous improvement is required to improve the quality of education and where digitalization efforts are intense. Universities collect stakeholder notification forms at every level of the institution, from the highest unit to the lowest unit, the department. People in the department where the people evaluating stakeholder feedback are located need to report their opinions and suggestions more quickly, and this data must be analyzed objectively, away from objective judgments. These operations can be done quickly, easily and objectively using natural language processing techniques, one of which is artificial intelligence methods.

For this purpose, in the proposed study, Isparta University of Applied Sciences Vocational School of Technical Sciences Computer Technologies department stakeholder feedback forms were used. Using these contents, natural language processing and topic modeling approach, it was tried to determine in which areas the stakeholders gave feedback, such as mobile, web, hardware and network. According to the determined subject models, it was tried to determine which deficiencies, which new demands and corrections there were in the education and training processes. For this purpose, Latent Dirichlet Allocation (LDA) and Latent Semantic Analysis (LSA) were used. It has been determined that the results obtained are useful for improving and changing the courses in the department curriculum.

Keywords: Stakeholder feedback, natural language processing, topic modelling, LSA, LDA

INTRODUCTION

Many citizens benefit from the services provided by public institutions and organizations. Over time, the need to improve these services and develop new services and products emerges. To determine what these needs are, feedback is needed from internal and external stakeholders. According to the developing technology and the needs of the age, many public institutions are constantly improving their services according to these notifications. These written forms must be examined quickly, reliably and objectively. Correctly determining the topics these forms are related to and the purpose for which they are written, such as requests and complaints, affects the success of meeting the requirements quickly and accurately. For this reason, performing these processes with artificial intelligence provides ease of digitalization and archiving. For this purpose, topic modeling is frequently used in examining stakeholder feedback. Requirements engineering studies can be given as examples of these (Burnay et al., 2014; Bhowmik et al., 2015). In another study, stakeholder opinions were modeled as a topic for requirements in the field of software (Maalej et al., 2015). In their study, Neves-Silma and Pina (2017) examined stakeholder feedback for the development of product-service systems by developing a topic modeling simulation called OpinionSim. In another study, trending topics were determined by modeling social media topics according to stakeholder opinions (Ma et al., 2023). In their study, An et al. (2021) used stakeholder notifications to determine priority issues in the emergency management department. In a study conducted in the field of healthcare, feedback was received from stakeholders to determine the issues that need to be considered in ensuring patient safety (Cho et al., 2020). Xue et al. (2020) used stakeholder feedback to identify problematic issues that may arise in mega infrastructure project studies. Similarly, universities are among the institutions where these improvements must be constantly made. Many features such as training curriculum and course contents may be insufficient to meet new demands and needs. For this reason, feedback is received from the university's internal and external stakeholders. This feedback is collected from the highest unit to the lowest unit in the university hierarchy.

When literature studies are examined, it is seen that topic modeling is frequently used in the evaluation of stakeholder notifications. In this study, the texts in the stakeholder feedback forms for Isparta University of Applied Sciences Vocational School of Technical Sciences Computer Technologies department were used as data. With these texts, natural language processing methods and topic modeling approach were used to determine which areas the stakeholders gave feedback on, such as mobile, web, hardware and network. According to the determined subject models, it was determined which courses and subjects should be given importance in the education processes and the necessary improvements and additions were tried to be made.

The rest of the paper is as follows. The methods employed in the proposed system are described in Section 2. In Section 3, the use of the suggested method on test data is described in detail, and its results are discussed. The paper's conclusion is given in the last part.

METHODS

Natural Language Processing

Natural language processing, one of the artificial intelligence methods, includes purposes such as computers understanding and interpreting human languages and producing new results (Chowdhary and Chowdhary, 2020). NLP is used in many areas such as machine translation, text classification and summarization (Patel and Patel, 2021). With NLP, the structural, orthographic and semantic features of languages are analyzed. For these purposes, the texts first go through pre-processing processes. Basic pre-processing steps are as following (Etaawi and Naymat, 2017);

- Texts are divided into small pieces called tokens. For example; The sentence “It is rainy today” is divided into small word parts such as “it”, “is”, “weather”, “rainy”.
- All characters in the text are converted to lowercase. For example; The sentence “JAVA Programming” is translated as “java programming”.
- Punctuation marks in the text are cleared
- Common words such as “in, the, an etc.” are removed from text.
- Words are transformed into simpler basic forms, such as their roots.

Topic Modelling

Topic modeling is text mining and natural language processing approach which is an unsupervised statistical technique and is used to find abstract topics in a set of documents (Albalawi et al., 2020). By grouping words that appear frequently together, it can uncover underlying thematic structures in the text. Enhancing search engine relevancy, organizing and summarizing massive document collections in digital libraries, identifying recurring themes in customer feedback research, and comprehending public opinion and trends in social media analysis are just a few of the real-world uses for this technique (Blei and Lafferty, 2009; Amado et al., 2018). Topic modeling is an effective technique for textual data analysis that can help us better analyze and organize textual material from a variety of industries. It can also reveal thematic structures within big document collections (Guo et al., 2016).

Latent Dirichlet Allocation (LDA)

Latent Dirichlet Allocation (LDA) is a generative probabilistic technique to find patterns of co-occurring terms in a corpus of documents in order to reveal latent theme structure within the collection (Crain et al., 2012). In LDA, words are randomly assigned topics, and these assignments are then fine-tuned depending on the probability that a word will be given a subject and the probability that a topic will be given a document. The algorithm takes into account parameters such as the number of topics (K) and the alpha and beta (β) values that regulate the sparsity of the topic-word and document-topic distributions (Vayansky and Kumar, 2020). There are many different and broad uses for LDA, including academic research, social media analysis, corporate analysis, and information retrieval (Li et al., 2019). It is a priceless tool for a wide range of industries and applications due to its capacity to uncover hidden patterns and structures.

Latent Semantic Analysis (LSA)

Latent Semantic Analysis (LSA) is a natural language processing and information retrieval technique that generates concepts associated with texts and phrases in order to examine links between them (Salloum et al., 2020) LSA overcomes polysemy and synonymy issues by reducing the dimensionality of the term-document matrix through the use of singular value decomposition (SVD) (Crain et al., 2012). The original matrix is transformed by LSA into three matrices: documents, relationships among the reduced concepts, and original terms. The most important relationships between terms and texts are preserved by LSA by truncating these matrices to a predetermined number of dimensions, which makes it possible to identify hidden semantic structures (Mihalcea and Strapparava, 2006). LSA is a fundamental method in text analysis, providing important insights into the semantic links discovered in textual data and enhancing a range of applications in information retrieval and natural language processing.

RESULTS AND DISCUSSION

In this study, LSA and LDA methods, which are topic modeling methods, were used. The results obtained are explained in this section.

Data Description

Twelve stakeholder feedback forms for the department of computer technologies were used in this study. These forms have been translated to plain text because some of them are in Word and some are in PDF format. Table 1 lists the attributes of the document and the text.

Table 1. Properties of year-end reports

Property	Value
Number of Documents	12
Minimum Word Count	413
Maximum Word Count	1045

Tools and Runtime Environment

In this study, a computer with a configuration as 12th Gen Intel Core i7-12650H Processor 3.5 GHz CPU and 16 GB RAM, is used. For coding, Python 3.9 environment is used with NLTK and GENSIM modules.

Implementation of Topic Modelling

First, fundamental NLP data processing operations such tokenization, lower casing, removing punctuation and stop words, stemming, and lemmatization are performed using NLTK. Next, GENSIM is used to transform the documents into a term-document matrix. All that exists between a collection of documents and the terms they contain is a mathematical representation known as a term-document matrix. Each term's occurrence in each document is counted, and the counts are then normalized to produce a matrix of values that can be analyzed. After term-document matrix is obtained, LDA and LSA methods are used for topic modelling. Table 2 shows LDA and LSA results for the determined topic models. Also, Table 3 shows dominant topics and contributions according to the documents.

Table 2. LDA and LSA scores for determined topic models

Topic Label	Four most used keywords	LDA Score	LSA Score
Web	hosting, css, frontend, service	5.71%	3.92%
Mobile	android, ios, flutter, react	6.45%	4.87%
Hardware	ram, cpu, ssd, port	3.82%	2.07%
Network	cable, switch, modem, connection	2.63%	1.28%

Table 3. Dominant topic and contributions according to the documents

Document No	Dominant Topic	Contribution
1	Mobile	81.43%
2	Mobile	74.08%
3	Web	65.80%
4	Hardware	72.92%
5	Mobile	87.33%
6	Network	71.82%
7	Web	84.06%
8	Mobile	91.22%
9	Web	70.61%
10	Hardware	62.47%
11	Mobile	80.24%
12	Web	77.83%

Natural language processing methods such as LSA and LDA are used to turn unstructured text into structured data. In order to decrease the term-document matrix, LSA makes the assumption that similar words will appear in comparable documents using SVD and also uses the underlying relationships between words to calculate the similarity of documents. LDA assumes that every document in a corpus of texts is a combination of latent themes to identify underlying topics. Although they begin with different presumptions, both algorithms seek to provide a vector representation of text to reveal latent structures in text data. LDA places greater emphasis on topic modeling and comprehending the creation of documents, whereas LSA places more emphasis on dimensionality reduction and identifying semantic links. When Table 2 is analyzed, LDA is gave better results than LSA in this study. Also, Table 3 shows that importance sorting of the topic for the department courses as following; Mobile, Web, Hardware and Network, respectively. So, these courses or topics may be enhanced in the department curriculum.

CONCLUSION

A common method in natural language processing is topic modeling, which turns a collection of unstructured data into structured information. Put differently, the method helps organizations automatically detect the subjects that are present in a text corpus and understand the hidden semantic patterns that the corpus portrays. The two most used topic modeling techniques are LSA and LDA. While they both aim to identify hidden patterns in text data, their methods of doing so depend on different presumptions. LDA implies that texts are composed of words that help identify the themes, while LSA assumes that words with similar meanings will appear in similar documents. In this study, stakeholder input for the computer technologies department of Isparta University of Applied Sciences Vocational School of Technical Sciences was included in the study.

Natural language processing and topic modeling were utilized to pinpoint feedback areas, including hardware, networks, mobile, and web. Results are used to identify gaps, new requirements, and adjustments in the education and training procedures and the department curriculum courses can be improved with the use of the findings.

REFERENCES

- Amado, A., Cortez, P., Rita, P., & Moro, S. (2018). Research trends on Big Data in Marketing: A text mining and topic modeling based literature analysis. *European Research on Management and Business Economics*, 24(1), 1-7.
- An, L., Zhou, W., Ou, M., Li, G., Yu, C., & Wang, X. (2021) Measuring and profiling the topical influence and sentiment contagion of public event stakeholders, 58, 102327.
- Albalawi, R., Yeap, T. H., & Benyoucef, M. (2020). Using topic modeling methods for short-text data: A comparative analysis. *Frontiers in artificial intelligence*, 3, 42.
- Bhowmik, T., Niu, N., Savolainen, J., & Mahmoud, A. (2015). Leveraging topic modeling and part-of-speech tagging to support combinational creativity in requirements engineering. *Requirements Engineering*, 20, 253-280
- Blei, D. M., & Lafferty, J. D. (2009). Topic models. In *Text mining* (pp. 101-124). Chapman and Hall/CRC.
- Burnay, C., Jureta, I. J., & Faulkner, S. (2014). What stakeholders will or will not say: A theoretical and empirical study of topic importance in Requirements Engineering elicitation interviews. *Information Systems*, 46, 61-81.
- Cho, I., Lee, M., & Kim, Y. (2020). What are the main patient safety concerns of healthcare stakeholders: a mixed-method study of Web-based text. *International journal of medical informatics*, 140, 104162
- Chowdhary, K., & Chowdhary, K. R. (2020). Natural language processing. *Fundamentals of artificial intelligence*, 603-649.
- Crain, S. P., Zhou, K., Yang, S. H., & Zha, H. (2012). Dimensionality reduction and topic modeling: From latent semantic indexing to latent dirichlet allocation and beyond. *Mining text data*, 129-161.
- Etaiwi, W., & Naymat, G. (2017). The impact of applying different preprocessing steps on review spam detection. *Procedia computer science*, 113, 273-279.
- Guo, L., Vargo, C. J., Pan, Z., Ding, W., & Ishwar, P. (2016). Big social data analytics in journalism and mass communication: Comparing dictionary-based text analysis and unsupervised topic modeling. *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 93(2), 332-359.
- Li, P., Yang, G., & Wang, C. (2019). Visual topical analysis of library and information science. *Scientometrics*, 121(3), 1753-1791.
- Ma, X., Xue, P., Li, M., & Matta, N. (2023). Detection and analysis of emergency topic in social media considering changing roles of stakeholders. *Online information review*, 47(2), 238-258.
- Maalej, W., Nayebi, M., Johann, T., & Ruhe, G. (2015). Toward data-driven requirements engineering. *IEEE software*, 33 (1), 48-54
- Mihalcea, R., Corley, C., & Strapparava, C. (2006, July). Corpus-based and knowledge-based measures of text semantic similarity. In *Aaai* (Vol. 6, No. 2006, pp. 775-780).
- Neves-Silva, R., & Pina, P. (2017, June). OpinionSim: Modeling and simulating Stakeholders' feedback to product-service systems. In *2017 International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC)* (pp. 1431-1436 IEEE).

Patel, R., & Patel, S. (2021). Deep learning for natural language processing. In *Information and Communication Technology for Competitive Strategies (ICTCS 2020) Intelligent Strategies for ICT* (pp. 523-533). Springer Singapore.

Salloum, S. A., Khan, R., & Shaalan, K. (2020). A survey of semantic analysis approaches. In *Proceedings of the International Conference on Artificial Intelligence and Computer Vision (AICV2020)* (pp. 61-70). Springer International Publishing.

Vayansky, I., & Kumar, S. A. (2020). A review of topic modeling methods. *Information Systems*, 94, 101582.

Xue, J., Shen, G. Q., Li, Y., Wang, J., & Zafar, I. (2020). Dynamic stakeholder-associated topic modeling on public concerns in megainfrastructure projects: Case of Hong Kong–Zhuhai–Macao bridge. *Journal of management in engineering*, 36(6), 04020078.

MOBİL CİHAZLAR İÇİN ENTEGRE OCR TEKNOLOJİSİ İLE ETKİN VE HIZLI METİN OKUMA

Evren ÜSTÜN

Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği
ORCID: 0009-0009-0673-1019

Dr. Öğr. Üyesi Hikmetcan ÖZCAN

Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği
ORCID: 0000-0002-7146-203X

ÖZET

Bu çalışma, kullanıcı ihtiyaçlarını ve teknolojik gelişmeleri dikkate alarak, mobil cihazlarda metin okuma deneyimini iyileştirmeyi ve metin içeriklerini hızlı bir şekilde okumalarını sağlamayı amaçlamaktadır. Bunun için Optik Karakter Tanıma (OCR) teknolojisi kullanılarak, kullanıcıların mobil uygulamalara yükledikleri resimlerdeki metinleri tanıma ve çözümü süreci incelenmektedir. OCR teknolojisi, resim formatındaki metinleri dijital hale getirerek düzenlemek ve analiz etmek için kullanılabilir. Bu çalışma, OCR teknolojisinin mobil cihazlarda nasıl daha verimli kullanılabileceğini araştırmaktadır.

Çalışma kapsamında geliştirilen mobil uygulama, kullanıcıların yoğun zamanlarında uzun metinleri hızlı okuma teknikleri kullanarak zaman kazanmalarına yardımcı olacaktır. Hızlı okuma teknikleri, kullanıcıların metnin belirli bölümlerine odaklanarak veya metin özetlerini çıkararak metni daha kısa sürede anlamalarını sağlar. Bu, kullanıcıların önemli bilgileri kaçırmadan kısa sürede daha fazla içerik okumalarına olanak tanır.

Çalışmada, kullanıcı deneyimini iyileştirmek için geliştirilen mobil uygulamanın kullanıcılar için kolay ve anlaşılır olması ve kullanımının kolay olması hedeflenmiştir. Metinleri tarama, tanıma ve hızlı okuma süreçleri, kullanıcıların istedikleri metinlere hızlı bir şekilde ulaşmalarını sağlamıştır.

Bu çalışmada, farklı demografik özelliklere sahip kullanıcılar ile Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği (MAUS), T-CSUQ-SV Anketi ve Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS) anketleri gerçekleştirilmiştir. Kullanıcıların belirli senaryolarda mobil uygulamayı kullanma deneyimleri gözlemlenmiştir. Kullanılabilirlik analizinin oldukça başarılı sonuçlar elde ettiği, uygulamayı kullanan kişilerin hızlı okuma becerisinin geliştiği, uygulama aracılığıyla metin okumanın, uygulama dışı metin okumaktan çok daha rahat, hızlı ve anlaşılır olduğu ve mobil arayüzün kolay ve anlaşılır olduğu vurgulanmıştır. Bu gözlemlere dayanarak, mobil cihazlara entegre OCR teknolojisinin ne kadar etkili olduğu ve kullanıcı deneyimine nasıl katkıda bulunduğu incelenmiştir. Mobil uygulamalar sayesinde metin okuma sürecini hızlandırmak ve daha verimli hale getirmek, kullanıcılara hem günlük hayatlarında hem de iş süreçlerinde önemli bir avantaj sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: OCR, Hızlı Okuma Teknikleri, Mobil Uygulama

EFFICIENT AND FAST TEXT READING WITH INTEGRATED OCR TECHNOLOGY FOR MOBILE DEVICES

ABSTRACT

This study aims to improve the text reading experience on mobile devices and enable users to read text content quickly by considering user needs and technological advancements. It focuses on the process of recognizing and processing text in images uploaded to mobile

applications using Optical Character Recognition (OCR) technology. OCR technology can convert text in image format into digital form for editing and analysis. This study investigates how OCR technology can be used more efficiently on mobile devices.

The mobile application developed as part of this study will help users save time by using speed reading techniques for long texts during their busy schedules. Speed reading techniques allow users to understand the text in a shorter time by focusing on specific parts of the text or extracting summaries. This enables users to read more content in a shorter time without missing important information.

The study aims to develop a mobile application with a user-friendly interface that is easy to use to improve the user experience. The processes of scanning, recognizing, and speed reading texts should allow users to quickly access the texts they want.

In this study, surveys such as the Mobile Application Usability Scale (MAUS), T-CSUQ-SV Survey, and System Usability Scale (SUS) were conducted with users from different demographic backgrounds. User experiences with the mobile application in specific scenarios were observed. Usability analysis achieved highly successful results, highlighting that users' speed reading skills improved, reading text through the application was much more comfortable, faster, and comprehensible compared to reading outside the application, and the mobile interface was easy to understand and use. Based on these observations, the effectiveness of OCR technology integrated into mobile devices and its contribution to the user experience were examined. Accelerating and making the text reading process more efficient through mobile applications will provide significant advantages to users in both their daily lives and work processes.

Keywords: OCR, Speed Reading Techniques, Mobile Application

GİRİŞ

Bu çalışmada, mobil uygulamalar aracılığıyla kullanıcıların metin içeriklerini etkili bir şekilde okumalarını sağlama amacını taşımaktadır. Bu amaç doğrultusunda, optik karakter tanıma (OCR) teknolojisi kullanarak kullanıcıların yüklediği resimlerdeki metinleri tanıma ve çözümü konusunda önemli bir katkı sağlamayı hedeflemektedir. Aynı zamanda, kullanıcıların yoğun zamanlarında okuyamadığı uzun metinleri hızlı okuma teknikleri ile sunarak, onların zaman kazanmalarına yardımcı olmayı planlamaktadır.

Günümüzde, bilgiye hızlı erişim ve veri okuma becerisi büyük bir öneme sahiptir. Ancak, bazı kullanıcılar için metin içeriklerini resimlerden hızlıca çözümü yeteneği sınırlı olabilir. Bu nedenle, bu çalışma, yoğun bilgi akışı altındaki kullanıcılar için OCR teknolojisi ile metin içeriklerine daha hızlı erişim sağlamak amacını taşır.

Bu çalışma, OCR teknolojisi kullanarak metin içeriğini görüntüleyen kullanıcılar için mobil uygulama tabanlı bir çözüm sunmayı hedeflemektedir. Bu teknoloji, resimlerden metin çıkarma sürecinin temelini oluşturur ve mobil cihazlarda metin içeriklerini anlama sürecini optimize eder.

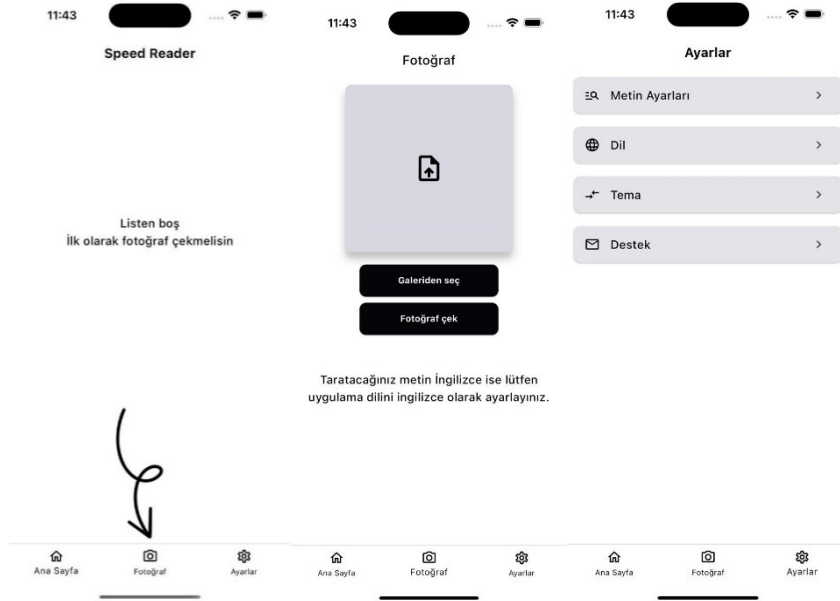
Bu çalışmanın önemi, OCR teknolojisinin sunduğu fırsatları kullanarak metin içeriklerini daha hızlı ve erişilebilir kılmaktır. Bu uygulama, eğitim, iş dünyası, erişilebilirlik ve diğer birçok alanda önemli potansiyele sahiptir. [2]

Çalışmanın kapsamı, mobil uygulama geliştirme, optik karakter tanıma teknikleri, görüntü işleme ve kullanıcı ara yüzü tasarımı gibi birçok farklı disiplini içermektedir. Bu çalışma, bu disiplinlerin kesişiminde OCR'nin önemli bir rol oynamasıyla etkin ve hızlı okuma alanına katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışma, optik karakter tanıma teknolojisi ile kullanıcıların resimlerdeki metinleri hızlı ve etkili bir şekilde okumalarını sağlayan bir mobil uygulama geliştirme sürecini araştırmaktadır. Bu çözümün farklı kullanım senaryoları ve kullanıcı grupları için nasıl fayda sağlayabileceği değerlendirilmektedir. Erişilebilirlik, eğitim ve bilgiye erişim konularında bu çalışmanın olumlu etkiler yaratması beklenmektedir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu çalışma esansında bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Mobil uygulama kullanıcının çektiği fotoğraf veya galeriden seçtiği fotoğraftan OCR aracılığı ile fotoğraftaki metni alıp kullanıcıya hızlı okuma tekniklerini kullanarak bu metin kullanıcıya okutulmaktadır. Uygulamanın ara yüzü Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Uygulama ara yüzü.

Bu çalışmanın sonunda çeşitli demografik özelliklere sahip 8 kişilik bir grup ile anket gerçekleştirildi. Bu anket sonucunda uygulamanın ne kadar kullanıcı dostu olduğu, hızlı okuma yapmanın kullanıcı üzerindeki etkileri ve uygulamanın kullanım kolaylığı ile ilgili bilgiler elde edilmiştir. Bu anket 5 bölümden oluşmaktadır. Bu bölümler;

- Demografik Bilgiler
- Görevler
- Kullanılabilirlik Ölçeği (SUS)
- Mobil Uygulama Kullanılabilirlik Ölçeği (MAUS)
- T-CSUQ-SV Anketi’dir

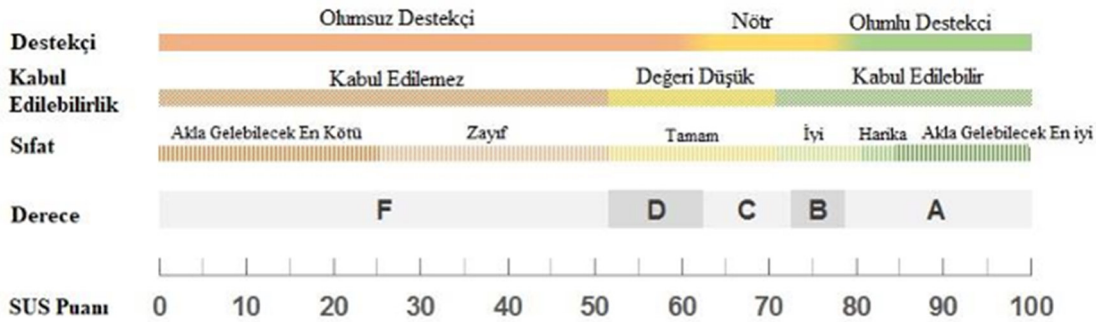
Araştırmanın çalışma grubuna ait detaylı demografik bilgiler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Kullanıcıların demografik özellikleri

Özellikler	Katılımcı Sayısı		Katılımcı sayısı
Cinsiyet			
Kadın	4	Erkek	4
Yaş Aralığı		Eğitim Düzeyi	
18-24 Yaş	7	Lisans	7
25-31 Yaş	1	Yüksek Lisans	1
Günlük Telefon Kullanımı		Hızlı okuma Eğitimi Almış mı?	
1-3 Saat	1	Evet	1
3-5 Saat	1	Hayır	7
5 saat ve üzeri	6		
Telefon İşletim Sistemi			
iOS	6		
Android	2		

Kullanıcıların SUS-TR ve MAUS Puanları

Kullanıcılarla yapılan anketlere istinaden ölçeklerden SUS-TR'ye ait ortalama puan 76/100, MAUS'a ait ortalama puan ise 64,60/100 olarak elde edilmiştir.

**Şekil 2.** SUS puanlarının yorumlamasının 5 Yolu [5]

Elde edilen sonuçlara göre en düşük SUS-TR puanı 60, en yüksek SUS-TR puanı 90, ortalama SUS-TR değeri ise 76'dır. Ölçek sonucunda ulaşılan standart sapma ve ortanca değerleri ise sırasıyla 10,56 ve 72,50'dir.[1] Sauro (2018) tarafından önerilen ve Şekil 3.1'de gösterilen ölçeklemelerden harf notu ölçeklemesine göre ortalama değer B'ye karşılık gelmektedir [4].

Elde edilen sonuçlara göre en düşük MAUS puanı 30,50, en yüksek MAUS puanı 80 ortalama MAUS puanı ise 64,60'dır. Ölçek sonucunda ulaşılan standart sapma ve ortanca değerleri ise 17,44 ve 70'dir.[1]

Kullanılabilirlik değerlendirmesi, bir sistemin kullanıcılar tarafından ne kadar etkili, verimli ve tatmin edici bir şekilde kullanılabildiğini ölçmeyi amaçlar. Kullanılabilirlik Anketleri, bu değerlendirmeyi yaparken kullanılan en yaygın araçlardan biridir. Çalışmamızda, Türkçe uyarlaması yapılan Kısa Bilgisayar Sistemi Kullanılabilirlik Anketi (T-CSUQ-SV) kullanılmıştır.

T-CSUQ-SV Anketi ve Uygulaması

T-CSUQ-SV (Turkish-Computer System Usability Questionnaire-Short Version), orijinal CSUQ'nun öte ölçümlerinin hızlı ve etkili bir şekilde yapılmasına olanak tanır. Anket, kullanıcıların bir sistemin kullanılabilirliğine ilişkin algılarını değerlendirmek için tasarlanmış olup, aşağıdaki üç ana bileşenden oluşur:

- **Sistem Kalitesi:** Sistemin genel performansını ve kullanıcı memnuniyetini değerlendirir.
- **Bilgi Kalitesi:** Sistemin sağladığı bilgilendirme ve yönlendirme kalitesini ölçer.
- **Arayüz Kalitesi:** Sistemin kullanıcı arayüzünün etkinliğini ve kolay kullanımını değerlendirir.

Çalışmamız kapsamında, T-CSUQ-SV anketi, 8 katılımcıya uygulanmıştır. Anket, katılımcılara çevrimiçi olarak sunulmuş ve katılımcılardan sistemi kullandıktan hemen sonra anketi doldurmaları istenmiştir. Anket sonuçları, kullanılabilirlik ile ilgili objektif veriler elde etmek ve sistemin güçlü ve zayıf yönlerini belirlemek için analiz edilmiştir.[3]

T-CSUQ-SV Anketinin Sonuçları

Anketten elde edilen veriler, Sisteminin kullanılabilirliği hakkında önemli bilgiler sağlamıştır. Katılımcıların anket sorularına verdikleri yanıtlar, sistemin genel olarak yüksek bir kullanılabilirlik seviyesine sahip olduğunu göstermiştir. Özellikle, kullanıcı ara yüzünün basit ve anlaşılır olması hakkında olumlu geri bildirimler alınmış olup, bu bileşenin kullanıcı memnuniyetini arttırdığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, fotoğraf yükleme ekranında kırpma özelliğinin olmaması ile ilgili bazı olumsuz geri bildirimler de alınmış ve bu alanlarda iyileştirmeler yapılması gerektiği tespit edilmiştir.

Tablo 2. Görev sürelerinin derecelendirilmesi

Süre	Derece
0-10 sn	Çok Hızlı
11-21 sn	Hızlı
22-32 sn	Orta
33-43 sn	Yavaş
44-54 sn	Çok Yavaş

Ankette bulunan görev listesindeki görevleri tamamladıktan sonra katılımcıların uygulamanın kullanılabilirliğini değerlendirmeleri için Bilgisayar Sistemleri Kullanılabilirlik Anketi (T-CSUQ-SV) 13 soruluk Türkçe kısa sürümü kullanılmıştır.

Anket aracılığıyla uygulamaya ait sistem kullanılabilirliği, bilgi kalitesi, ara yüz kalitesi ve genel memnuniyet değerleri elde edilmiştir. Ankette yer alan soruların alt ölçeklerle ilişkilendirilmiş hali Tablo 3'te gösterilmiştir. Ankette yer alan her soru 1(Kesinlikle Katılıyorum)'den 7(Kesinlikle Katılmıyorum)'ye kadar puanlandırılmıştır.

Tablo 3. Görev sürelerinin derecelendirilmesi

Madde	Alt Ölçek
1-6	Sistem Kullanılabilirliği
7-9	Bilgi Kalitesi
10-12	Arayüz Kalitesi
13	Genel Memnuniyet

Anket kapsamında katılımcılara 7 farklı görevden oluşan bir görev listesi verilmiştir. Tablo 4, görev listesini göstermektedir. Katılımcıların görevleri tamamlamak için harcadıkları süreler dikkate alınarak performansları derecelendirilmiştir. Sonuçlar, kullanıcıların ikinci ve beşinci görevleri başarılı bir şekilde tamamlamasına rağmen diğer görevlerde başarılı oldukları göstermektedir.

Tablo 4. Görev listesinde tanımlanan görevlerin tamamlanma süreleri

#	Görev	Çok Hızlı (0-10 sn)	Hızlı (11-21 sn)	Orta (22-32 sn)	Yavaş (33-43 sn)	Çok Yavaş (44-54 sn)
1	Saniye başına okunan kelime sayısını değiştirme	6	2			
2	Fotoğraf çekerek hızlı okumaya başlama		1	7		
3	Galeriden resim seçerek hızlı okumaya başlama	4	4			
4	Renkli odak modu ile hızlı okuma	7	1			
5	Okuma hızı artırılmış şekilde okuma	1	2	5		
6	Silme İşlemi	5	3			
7	Tema Değiştirme	8				

Tablo 4’de gözüktüğü üzere kullanıcıların çoğu uygulamayı kolay bir şekilde kullandığı ortaya çıkmıştır. Kullanıcıların en zorlandığı kısım görev 2 olmuştur. Görev 2’de kullanıcılardan verilen metni kamera ile çekilerek hızlı okumaya başlanması beklenmektedir. Kullanıcıların çoğu bu görevde bilgisayar ekranından fotoğrafı çekmiştir. Bilgisayar ekranında farklı sekmeler, web sitesi adresleri ve çeşitli yazılar bulunduğu için anlamsız ve metinler okuma metnine dahil olmuştur. Bu da kullanıcıların gerçek metni çok daha geç okumaya başlamalarına sebep olmuştur. Kullanıcılar okumaya başladığında bu anlamsız verileri gördüğünde odaklarını kaybederek göreve devam etmekte zorlanmıştır. Bu zorlanmaya çözüm olarak kullanıcılar bazı geri dönüşlerde bulunmuştur. Fotoğraf çekilme işlemi yapıldıktan sonra fotoğraftaki gereksiz kısımların okuma metnine yansımaması için fotoğrafı kırma özelliği eklenmesi uygun görülmüştür.

SONUÇ

Anket sonucunda uygulamanın kullanıcı dostu bir ara yüze sahip olduğu, genel olarak sade bir tasarıma sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Daha önce hiç hızlı okuma eğitimi almamış kişilerin metinleri kolayca hızlı okuduğu gözlemlenmiştir.

Alınan geri dönüşlerden birinde uygulamayı kullanmanın kullanıcıya anket sorularını daha hızlı okuma becerisini kazandırdığı bilgisi iletilmiştir.

Çoğu kullanıcı kaydedilen metni silme işlemini tek seferde bulamamıştır. İlk olarak silmek istedikleri metnin üzerine basılı tutarak bu işlemi gerçekleştirmeyi denemiştir.

Bunun dışında üstüne tıklayarak metnin bir detay ekranı olabileceği düşünülerek oradan silme işlemini gerçekleştirebileceği düşünülmüştür. Buna çözüm olarak ekrana kaydırma işleminin olabileceğini belirten bir çizgi veya animasyon konulabilir olduğu kanısına varılmıştır.

Kullanıcılar okuduğu metinlerle ilgili sorulara genel olarak doğru yanıtlar vermiştir. Bu da kullanıcıların normalden daha hızlı okudukları bir metni anlayabildiklerini göstermektedir.

Verilen görevlerden birinde kullanıcılardan metni renkli odak modu açık olacak şekilde hızlı okumaları istenmiştir. Kullanıcılar bu özellik sayesinde metni daha kolay okuduklarını belirtmişlerdir. Ve anket sonucunda çoğu kullanıcı renkli odak modu açık bir şekilde uygulamayı kullanmaya devam edeceklerini bildirmiştir.

Kullanıcılara Android veya iOS işletim sisteminin sunduğu deneyime aykırı bir deneyim yaşayıp yaşamadıkları sorulmuştur. Anket sonucunda herhangi bir aykırı deneyim gözlemlenmediği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKÇA

[1] Akcakaya, A., Diri, S., & Şahin, S. (2023). Kocaeli Üniversitesi Öğrenci Bilgi Sistemi Mobil Uygulamasının Kullanılabilirliği. *Yalvaç Akademi Dergisi*, 8(1), 65-74. <https://doi.org/10.5712/yalvac.1257634>

[2] Aydogdu, İ. (2023, August 12). OCR Nedir? Retrieved from <https://www.cozumpark.com/ocr-nedir/>

[3] Erdinc, Oguzhan. (2015). Kullanılabilirlik Çalışmaları için Türkçe Computer System Usability Questionnaire (CSUQ) Anketi. 10.13140/RG.2.1.4035.3129.

[4] Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). "Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research." Morgan Kaufmann.

[5] Sauro, J. (2018, Eylül 18). SUS Puanını Yorumlamanın 5 Yolu. <https://measuringu.com/interpret-sus-score/>

A STUDY ON THE NEW MERSENNE SEQUENCE SPACE**Assist.Prof. Dr. Sezer ERDEM**Malatya Turgut Özal University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of
Basic Engineering Sciences

ORCID: 0000-0001-9420-8264

ABSTRACT

Mersenne numbers, named after the French theologian, thinker, mathematician, musician and cleric Marin Mersenne. These numbers are significant in mathematics, number theory and computer science. The Binet formula of the Mersenne sequence (m_r) is given with $m_r = 2^r - 1$ for positive integer r . In this study, through the application of matrix summability methods to the Banach sequence spaces, it is introduced a novel Mersenne sequence space $c_0(\mu)$ with the help of the Mersenne matrix μ . Subsequently, it is proven that this sequence space is complete normed sequence space. Then, it is reached that the new sequence space is linearly norm isomorphic to the space of all sequences that convergent to zero. After that, the Schauder basis is stated and the inclusion relation is given to specify the position of the new sequence space among the other known classical spaces. At the end of the study, it is specified duals of $c_0(\mu)$.

Keywords: Mersenne numbers, sequence space, matrix domain, duals.**INTRODUCTION**

Mersenne numbers, named after the Marin Mersenne are significant in mathematics, number theory and computer science. The Binet formula of the Mersenne sequence (m_r) is given with $m_r = 2^r - 1$ for $r \in N$ and N is the set of positive integers.

Some another equations concerning Mersenne numbers can be given as follows:

$$m_{r+2} = 3m_{r+1} - 2m_r \text{ and } \sum_{s=1}^r m_s = 2m_r - r.$$

Some terms of Schröder integer sequence are

1,3,7,15,31,63,127,255,511,1023....

Each Φ subspace of the space w of all sequences with real or complex terms is called sequence space. The spaces of all bounded, convergent, null and p -absolutely summable sequences' spaces are expressed with l_∞ , c , c_0 and l_p ($1 \leq p < \infty$), respectively. These spaces are complete with the norms $\|u\|_{l_\infty} = \|u\|_c = \|u\|_{c_0} = \sup_{r \in N} |u_r|$ and $\|u\|_{l_p} =$

$\sum_{r=1}^{\infty} |u_r|$. Moreover, Ω is all finite sequences' space and all convergent and bounded series' spaces are expressed with cs and bs , respectively.

A Banach space on which all coordinate functionals t_s defined by $t_s(u) = u_s$ are continuous is named as BK-space. Moreover, any linear metric space on which all coordinate functionals is continuous is named as FK-space.

If $B = (b_{rs})$ is an infinite matrix with real terms, the r th row of B is B_r ($r \in N$). For $u = (u_s) \in w$ and $r \in N$, the B transform of u is defined as $(Bu)_r = \sum_{s=1}^{\infty} b_{rs}u_s$ if series is convergent. If $Bu \in \Lambda$, then we say that B describes a matrix mapping from Φ to Λ for all $u \in \Phi$. $(\Phi: \Lambda)$ stands for the family of all matrices transform Φ to Λ . The set $\Phi_B = \{u \in w: Bu \in \Phi\}$ is symbolized the matrix domain of B in Φ .

For $\Phi, \Lambda \subset w$, the multiplier set $M(\Phi: \Lambda)$ is expressed as

$$M(\Phi: \Lambda) = \{x = (x_r) \in w: xu = (x_r u_r) \in \Lambda \text{ for all } (u_r) \in \Phi\}.$$

Then, the α -, β - and γ -duals of the sequence space Φ are expressed as $\Phi^\alpha = M(\Phi: l_1)$, $\Phi^\beta = M(\Phi: cs)$ and $\Phi^\gamma = M(\Phi: bs)$.

Summability theory and sequence spaces have recently been accepted as popular research topics and valuable studies have been produced in these areas. Those who want to do in-depth research on the basic topics mentioned can utilize from the works [1,6,7,16] and books [2,3,15,17].

Special matrices were previously obtained with the help of some number sequences such as Fibonacci, Lucas, Padovan, Pell, Leonardo, Catalan, Bell and Schröder, and various properties of the sequence spaces created with the help of these matrices were examined in detail by the authors. Some of the studies carried out in this context can be accessed from sources [4-6,8-11-14,19,19].

From the same perspective as the studies just mentioned, we introduced a novel Mersenne sequence space with the help of the regular Mersenne matrix described with Mersenne numbers. Subsequently, it is proven that this sequence space is complete normed sequence space. Then, it is reached that the new sequence space is linearly norm isomorphic to the space of all sequences that convergent to zero. After that, the Schauder basis is stated and the inclusion relation is. At the end of the study, it is specified duals of the Mersenne sequence space.

MAIN RESULTS

A New Mersenne Sequence Space

In this section, it is introduced the normed space $c_0(\mu)$ as the domain of regular Mersenne matrix operator and is proven that it is BK-space and linearly isomorphic to the space c_0 . Finally, the Schauder basis of space and the inclusion relation are presented.

In [6], it is given the Mersenne matrix operator $\mu = (\mu_{rs})$ by using Mersenne sequence by

$$\mu_{rs} = \begin{cases} \frac{m_s}{2m_r - r} & , \quad 1 \leq s \leq r, \\ 0 & , \quad \text{otherwise,} \end{cases}$$

for all $r, s \in N$. From its definition, it can be seen that the Mersenne matrix is triangle. Additionally, μ -transform of any $u = (u_s) \in w$ is expressed by

$$y_r = (\mu u)_r = \frac{1}{2m_r - r} \sum_{s=1}^r m_s u_s$$

for all $r \in N$.

Now, let us introduce the set $c_0(\mu)$ of all Mersenne convergent to zero sequences by

$$c_0(\mu) = \{u = (u_s) \in w: \lim_{r \rightarrow \infty} \frac{1}{2m_r - r} \sum_{s=1}^r m_s u_s = 0\}.$$

Wilansky [17] shown the BK-spaceness of the domain Φ_B with $\|u\|_{\Phi_B} = \|Bu\|_{\Phi}$ provided that Φ is BK-space and B is triangle. In that case, the following result can be given without proof.

Theorem 1. $c_0(\mu)$ is a BK-space with the norm

$$\|u\|_{c_0(\mu)} = \sup_{r \in N} \left| \frac{1}{2m_r - r} \sum_{s=1}^r m_s u_s \right|.$$

Theorem 2. The space $c_0(\mu)$ is linearly norm isomorphic to the space c_0 .

Proof: Consider the mapping $\Gamma: c_0(\mu) \rightarrow c_0$ described as $\Gamma(u) = \mu u$. It is linear. Since $\Gamma(u) = 0 \Rightarrow u = 0$, Γ is 1: 1. From $y = (y_s) \in c_0$ and $u = (u_s) \in w$ whose terms are

$$u_s = \sum_{i=s-1}^s (-1)^{s-i} \frac{2m_i - i}{m_s} y_i \quad \square$$

with $u_1 = y_1$ for all $s > 1$, it is reached the surjectivity of Γ form the expression

$$(\mu u)_r = \frac{1}{2m_r - r} \sum_{s=1}^r m_s u_s = \frac{1}{2m_r - r} \sum_{s=1}^r m_s \sum_{i=s-1}^s (-1)^{s-i} \frac{2m_i - i}{m_s} y_i = y_r.$$

Additionally, since the relation $\|u\|_{c_0(\mu)} = \|\mu u\|_{c_0}$ holds, in that case Γ keeps the norm.

Theorem 3. The inclusion $c_0 \subset c_0(\mu)$ holds.

Proof: In can be seen from the regularity of the Mersenne matrix operator. So, it is omitted.

Let $(\Phi: \|\cdot\|)$ be a normed sequence space and $\lambda_r \in \Phi$. Then, λ_r is a Schauder basis for Φ if for each $u \in \Phi$, there exist a unique scalars' sequence (δ_r) as

$$\left\| u - \sum_{s=1}^r \delta_s \lambda_s \right\| \rightarrow 0$$

as $r \rightarrow \infty$ and it is expressed as $u = \sum_{s=1}^{\infty} \delta_s \lambda_s$.

Theorem 4. Let us consider the sequence $\lambda^{(s)} = (\lambda)_r^{(s)} \in c_0(\mu)$ defined as

$$(\lambda)_r^{(s)} := \begin{cases} (-1)^{r-s} \frac{2m_s - s}{m_r} & , \quad r-1 \leq s \leq r, \\ 0 & , \quad \text{otherwise.} \end{cases}$$

Then, the set $\{\lambda^{(1)}, \lambda^{(2)}, \lambda^{(3)}, \dots\}$ is a Schauder basis for $c_0(\mu)$ and the unique presentation of any $u \in c_0$ is in the form $u = \sum_{s=1}^{\infty} \delta_s \lambda^{(s)}$.

Duals

In this part, we will determine the α -, β - and γ -duals of the sequence space $c_0(\mu)$. First of all, it is needed to give a Lemma for the rest of the study.

Lemma 1. $B = (b_{rs}) \in (c_0: l_1)$ iff

$$\sup_{E, F \in \Lambda} \left| \sum_{r \in E} \sum_{s \in F} b_{rs} \right| < \infty$$

where Λ is the family of all finite subsets of N .

Theorem 5. $[c_0(\mu)]^\alpha = \varphi_1$, where

$$\varphi_1 = \left\{ x = (x_r) \in w: \sup_{E, F \in \Lambda} \left| \sum_{r \in E} \sum_{s \in F} (-1)^{r-s} \frac{2m_s - s}{m_r} x_r \right| < \infty \right\}.$$

Proof: It can be seen from Lemma 1.

Lemma 2. (a) $B = (b_{rs}) \in (c_0: l_\infty)$ if and only if

$$\sup_{r \in \mathbb{N}} \sum_s |b_{rs}| < \infty.$$

(b) $B = (b_{rs}) \in (c_0: c)$ if and only if there exists a $t_s \in w$ such that $\lim_{r \rightarrow \infty} b_{rs} = t_s$.

Now, it may be defined the sets φ_2 and φ_3 as

$$\varphi_2 = \left\{ x = (x_r) \in w : \sum_{r=s}^{\infty} (-1)^{r-s} \frac{2m_s - s}{m_r} x_r \text{ exists for each } s \in N \right\},$$

$$\varphi_3 = \left\{ x = (x_r) \in w : \sup_{r \in N} \sum_{s=0}^r \left| \sum_{i=s}^r (-1)^{s-i} \frac{2m_i - i}{m_s} x_i \right| \right\}.$$

Theorem 6. The following statements hold:

(a) $[c_0(\mu)]^{\beta} = \varphi_2 \cap \varphi_3,$

(b) $[c_0(\mu)]^{\gamma} = \varphi_3.$

Proof: It can be seen from Lemma 2.

REFERENCES

- [1] B. Altay, F. Başar, Certain topological properties and duals of the matrix domain of a triangle matrix in a sequence space. *J. Math Anal Appl.* 2007;336:632-645.
- [2] F. Başar, *Summability Theory and Its Applications*, 2.ed., CRC Press/Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2022.
- [3] J. Boos, *Classical and Modern Methods in Summability*, Oxford Science Publications, Oxford University Press, 2000.
- [4] M. C. Dağlı, A novel conservative matrix arising from Schröder numbers and its properties. *Linear and Multilinear Algebra*, 71:(8): (2023). 1338-1351. DOI: 10.1080/03081087.2022.2061401.
- [5] M. C. Dağlı, Matrix mappings and compact operators for Schröder sequence spaces, *Turkish Journal of Mathematics*, 46 (2022), 2304-2320.
- [6] S. Demiriz, S. Erdem, Mersenne Matrix Operator and Its Application in p-Summable Sequence Space, *Communications in Advanced Mathematical Sciences*, 7(1) (2024), 42-55. <https://doi.org/10.33434/cams.1414791>
- [7] S. Erdem, S. Demiriz, On the New Generalized Block Difference Sequence Space, *Appl. Appl. Math.(AAM)*, Special Issue 5 (2019), 68-83.
- [8] M. İlkhan, A new conservative matrix derived by Catalan numbers and its matrix domain in the spaces c and c_0 , *Linear and Multilinear Algebra*, 68(2), 417-434.
- [9] M. İlkhan, E. E. Kara, Matrix transformations and compact operators on Catalan sequence spaces, *J. Math. Anal. Appl.*, 498 (2021), 124925.
- [10] E. E. Kara, M. Başarır, An application of Fibonacci numbers into infinite Toeplitz matrices, *Caspian Journal of Mathematical Sciences*, 1(1) (2012), 43-47.
- [11] E. E. Kara, Some topological and geometrical properties of new Banach sequence spaces, *Journal of Inequalities and Applications*, 2013; 2013:38.
- [12] M. Karakaş, M.C. Dağlı, A new paranormed sequence space defined by regular Bell matrix, *Dera Natung Government College Research Journal*, 8(1) (2023), 30-45.
- [13] M. Karakaş, M. C. Dağlı, Some topologic and geometric properties of new Catalan sequence spaces, *Advances in Operator Theory*, 8 (14) (2023), 15 pages.
- [14] M. Karakaş, H. Karabudak, An application on the Lucas numbers and infinite Toeplitz matrices, *Cumhuriyet Sci. J.* 38(3) (2017), 557-562.
- [15] M. Mursaleen, F. Başar, *Sequence spaces: Topic in Modern Summability Theory*, CRC Press, Taylor Francis Group, Series: Mathematics and its applications, Boca Raton, London, New York, 2020.
- [16] M. Stieglitz, H. Tietz, Matrix transformationen von folgenraumen eine ergebnisbersicht. *Math Z.* 1977;154:1-16.

[17] A. Wilansky, Summability through functional analysis. Amsterdam-New York-Oxford: North- Holland Mathematics Studies 85; 1984.

[18] T. Yaying, B. Hazarika, M. İlkan, M.Mursaleen, Poisson like matrix operator and its application in p-summable space, Math. Slovaca, **71**(5) (2021), 1189-1210.

[19] T. Yaying, B. Hazarika, O. M. Kalthum S. K. Mohamed, Awad A. Bakery, On new Banach sequence spaces involving Leonardo numbers and the associated mapping ideal, Journal of Function Spaces, Volume 2022, Article ID: 8269000, 21 Pages.

**MATRIX TRANSFORMATIONS AND COMPACT OPERATOR ON THE
MERSENNE NULL SEQUENCES' SPACE****Prof. Dr. Serkan DEMİRİZ**Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Science and Letters, Department of Mathematics
ORCID: 0000-0002-4662-6020**Assist. Prof. Dr. Sezer ERDEM**Malatya Turgut Özal University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of
Basic Engineering Sciences
ORCID: 0000-0001-9420-8264**ABSTRACT**

Sequences, their spaces and matrix domains have been seen as an interesting topics in mathematics. Special integer sequences have been used extensively in sequence space studies in recent years. One of these interesting sequences is the Mersenne integer sequence. Mersenne numbers, named after the French theologian, philosopher, mathematician, music theorist and priest Marin Mersenne. These numbers have an important place in number theory and computer science. The r^{th} Mersenne number m_r is stated by $m_r = 2^r - 1$ with $r \in N$ and $N = \{1, 2, 3, \dots\}$ and this is called as the Binet formula of the Mersenne sequence. In the current work, it is stated the matrix transformations on the Mersenne null sequences' space described as the domain of regular Mersenne matrix operator defined by using Mersenne numbers. Finally, it is characterized certain classes of matrices and give the necessary and sufficient conditions for some matrix operators to be compact by the aid of Hausdorff measure of noncompactness.

Keywords: Mersenne numbers, matrix transformations, compactness, Hausdorff measure of noncompactness

INTRODUCTION

Each Φ subspace of the space w of all sequences with real or complex terms is called sequence space. The spaces of all bounded, convergent, null and p -absolutely summable sequences' spaces are expressed with l_∞ , c , c_0 and l_p ($1 \leq p < \infty$), respectively. These spaces are complete with the norms $\|u\|_{l_\infty} = \|u\|_c = \|u\|_{c_0} = \sup_{r \in N} |u_r|$ and $\|u\|_{l_p} =$

$\sum_{r=1}^{\infty} |u_r|$. Moreover, Ω is all finite sequences' space and all convergent and bounded series' spaces are expressed with cs and bs , respectively.

A Banach space on which all coordinate functionals t_s defined by $t_s(u) = u_s$ are continuous is named as BK-space. Moreover, any linear metric space on which all coordinate functionals is continuous is named as FK-space.

If $B = (b_{rs})$ is an infinite matrix with real terms, the r th row of B is B_r ($r \in N$). For $u = (u_s) \in w$ and $r \in N$, the B transform of u is defined as $(Bu)_r = \sum_{s=1}^{\infty} b_{rs}u_s$ if series is convergent. If $Bu \in \Lambda$, then we say that B describes a matrix mapping from Φ to Λ for all $u \in \Phi$. $(\Phi: \Lambda)$ stands for the family of all matrices transform Φ to Λ . The set $\Phi_B = \{u \in w: Bu \in \Phi\}$ is symbolized the matrix domain of B in Φ .

For $\Phi, \Lambda \subset w$, the multiplier set $M(\Phi: \Lambda)$ is expressed as

$M(\Phi: \Lambda) = \{x = (x_r) \in w: xu = (x_r u_r) \in \Lambda \text{ for all } (u_r) \in \Phi\}$.

Then, the α -, β - and γ -duals of the sequence space Φ are expressed as $\Phi^\alpha = M(\Phi: l_1)$, $\Phi^\beta = M(\Phi: cs)$ and $\Phi^\gamma = M(\Phi: bs)$.

Mersenne numbers, named after the Marin Mersenne are significant in mathematics, number theory and computer science. The Binet formula of the Mersenne sequence (m_r) is given with $m_r = 2^r - 1$ for $r \in N$ and N is the set of positive integers.

Some another equations concerning Mersenne numbers can be given as follows:

$$m_{r+2} = 3m_{r+1} - 2m_r \text{ and } \sum_{s=1}^r m_s = 2m_r - r.$$

Some terms of Schröder integer sequence are

1,3,7,15,31,63,127,255,511,1023....

Summability theory and sequence spaces have recently been accepted as popular research topics and valuable studies have been produced in these areas. Those who want to do in-depth research on the basic topics mentioned can utilize from the works [1,6,7,16] and books [2,3,15,17].

Special matrices were previously obtained with the help of some number sequences such as Fibonacci, Lucas, Padovan, Pell, Leonardo, Catalan, Bell and Schröder, and various properties of the sequence spaces created with the help of these matrices were examined in detail by the authors. Some of the studies carried out in this context can be accessed from sources [4-6,8-11-14,19,19].

From the same perspective as the studies just mentioned, we introduced a novel Mersenne sequence space with the help of the regular Mersenne matrix described with Mersenne numbers. Subsequently, it is proven that this sequence space is complete normed sequence space. Then, it is reached that the new sequence space is linearly norm isomorphic to the space of all sequences that convergent to zero. After that, the Schauder basis is stated and the inclusion relation is. At the and of the study, it is spesified duals of the Mersenne sequence space.

In this study, it is stated the matrix transformations on the Mersenne null sequences' space described as the domain of regular Mersenne matrix defined with Mersenne sequence. Finally, it is investigated the compactness criterias of some matrix operators with the help of Hausdorff measure of noncompactness.

MAIN RESULTS

Matrix Transformations

Here, it is stated the matrix transformations on the Mersenne null sequences' space described as the domain of regular Mersenne matrix defined wit Mersenne numbers.

In [6], it is given the Mersenne matrix operator $\mu = (\mu_{rs})$ by using Mersenne sequence by

$$\mu_{rs} = \begin{cases} \frac{m_s}{2m_r - r} & , \quad 1 \leq s \leq r, \\ 0 & , \quad \text{otherwise,} \end{cases}$$

for all $r, s \in N$. From its definition, it can be seen that the Mersenne matrix is triangle. Additionally, μ -transform of any $u = (u_s) \in w$ is expressed by

$$y_r = (\mu u)_r = \frac{1}{2m_r - r} \sum_{s=1}^r m_s u_s$$

for all $r \in N$.

It is defined the spaces $c_0(\mu)$ of all Mersenne null sequences by

$$c_0(\mu) = \{u = (u_s) \in w: \lim_{r \rightarrow \infty} \frac{1}{2m_r - r} \sum_{s=1}^r m_s u_s = 0\}.$$

Theorem 1. Let us consider the sequence space Φ and infinite matrices $H^{(r)} = (h_{is}^{(r)})$ and $H = (h_{rs})$ defined as

$$h_{is}^{(r)} := \begin{cases} \sum_{j=s}^i (-1)^{j-s} \frac{2m_s - s}{m_j} b_{rj} & , \quad j-1 \leq s \leq j, \\ 0 & , \quad \text{otherwise,} \end{cases}$$

and

$$= \sum_{j=s}^{\infty} h_{rs} (-1)^{j-s} \frac{2m_s - s}{m_j} b_{rj} \quad (1)$$

for all $r, s \in N$. Then; $B = (b_{rs}) \in (c_0(\mu): \Phi)$ if and only if $H^{(r)} \in (c_0: c)$ and $H \in (c_0: \Phi)$.

Proof: Let us consider $B = (b_{rs}) \in (c_0(\mu): \Phi)$ and $u \in c_0(\mu)$. Then,

$$\begin{aligned} \sum_{s=1}^i b_{rs} u_s &= \sum_{s=1}^i b_{rs} \left(\sum_{j=1}^s (-1)^{s-j} \frac{2m_j - j}{m_s} y_j \right) \\ &= \sum_{s=1}^i \left(\sum_{j=s}^i (-1)^{j-s} \frac{2m_s - s}{m_j} b_{rj} \right) y_s = \sum_{s=1}^i h_{is}^{(r)} y_s \end{aligned} \quad (2)$$

for all $r, i \in N$. Since Bu exists, it should be $H^{(r)} \in (c_0: c)$. By passing limit as $i \rightarrow \infty$ in the relation (2), it is reached that $Bu = Hy$. Since, $Bu \in \Phi$, in that case $Hy \in \Phi$ and so $H \in (c_0: \Phi)$.

Conversely, let us consider that $H^{(r)} \in (c_0: c)$ and $H \in (c_0: \Phi)$. Tehn, it is seen that $h_{rs} \in c_0^\beta$ which gives that $(b_{rs})_{s \in N} \in [c_0(\mu)]^\beta$ for all $r \in N$. Hence, Bu exists. Therefore, it is reached from the relation (2) as $i \rightarrow \infty$ that $Bu = Hy$ and this implies that $B \in (c_0(\mu): \Phi)$.

Compact Operators on the Space $c_0(\mu)$

In this part, it is investigated the compactness criterias of some matrix operators with the help of Hausdorff measure of noncompactness.

The symbol D_Φ is the unit sphere in normed space Φ . We use that

$$\|x\|_\Phi^* = \sup_{u \in D_\Phi} \left| \sum_s x_s u_s \right|$$

under the assumption that the series is finite for BK-space $\Phi \supset \Omega$, where Ω represents all finite sequences' space. Then, $x \in \Phi^\beta$.

For the bounded set $A \in \Phi$ and metric space Φ , $\chi(A)$, the Hausdorff measure of noncompactness of A is expressed as

$$\chi(A) = \inf\{\varepsilon > 0: A \subset \cup_{j=1}^r \eta(u_j, n_j), \quad u_j \in \Phi, \quad n_j < \varepsilon\}$$

where $\eta(u_j, n_j)$ is the open ball centred at u_j and radius n_j for $j = 1, 2, \dots, r$.

Henceforth, the matrices $H = (h_{rs})$ and $B = (b_{rs})$ defined with (1) will be considered provided that the series is convergent.

The set $C(\Phi : \Psi)$ represents the set of all bounded linear operators from the sequence spac Φ to Ψ .

For the BK-spaces Γ and Ψ , for all $B \in (\Phi : \Psi)$, there subsists a linear operator $L_B \in C(\Phi : \Psi)$ with $L_B(u) = Bu$ for all $u \in \Phi$.

The Hausdorff measure of non-compactness of L is expressed with $\|L\|_{\chi} = \chi(L(A_{\Phi}))$. In that case, it is known that L is compact iff $\|L\|_{\chi} = 0$.

Studies [20-27] can be given as examples of studies that can be benefited from by researchers who want to obtain deeper information about the subject of compactness.

Theorem 2. Following statements holds:

(a) For $B \in (c_0(\mu): l_{\infty})$, then, $0 \leq \|L_B\|_{\chi} \leq \limsup_r \sum_s |h_{rs}|$

and L_B is compact iff $\limsup_r \sum_s |h_{rs}| = 0$.

(b) For $B \in (c_0(\mu): c)$, then $\frac{1}{2} \limsup_r \sum_s |h_{rs} - h_s| \leq \|L_B\|_{\chi} \leq \limsup_r \sum_s |h_{rs} - h_s|$

holds, where $h_s = \lim_r h_{rs}$ for each $s \in N$ and L_B is compact iff $\limsup_r \sum_s |h_{rs} - h_s| = 0$.

(c) For $B \in (c_0(\mu): c_0)$, then $\|L_B\|_{\chi} = \limsup_r \sum_s |h_{rs}|$ and L_B is compact iff $\limsup_r \sum_s |h_{rs}| = 0$.

REFERENCES

[1] B. Altay, F. Başar, Certain topological properties and duals of the matrix domain of a triangle matrix in a sequence space. *J. Math Anal Appl.* 2007;336:632-645.

[2] F. Başar, *Summability Theory and Its Applications*, 2.ed., CRC Press/Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2022.

[3] J. Boos, *Classical and Modern Methods in Summability*, Oxford Science Publications, Oxford University Press, 2000.

[4] M. C. Dağlı, A novel conservative matrix arising from Schröder numbers and its properties. *Linear and Multilinear Algebra*, 71:(8): (2023). 1338-1351. DOI: 10.1080/03081087.2022.2061401.

[5] M. C. Dağlı, Matrix mappings and compact operators for Schröder sequence spaces, *Turkish Journal of Mathematics*, 46 (2022), 2304-2320.

[6] S. Demiriz, S. Erdem, Mersenne Matrix Operator and Its Application in p-Summable Sequence Space, *Communications in Advanced Mathematical Sciences*, 7(1) (2024), 42-55. <https://doi.org/10.33434/cams.1414791>

[7] S. Erdem, S. Demiriz, On the New Generalized Block Difference Sequence Space, *Appl. Appl. Math.(AAM)*, Special Issue 5 (2019), 68-83.

[8] M. İlkan, A new conservative matrix derived by Catalan numbers and its matrix domain in the spaces c and c_0 , *Linear and Multilinear Algebra*, 68(2), 417-434.

[9] M. İlkan, E. E. Kara, Matrix transformations and compact operators on Catalan sequence spaces, *J. Math. Anal. Appl.*, 498 (2021), 124925.

[10] E. E. Kara, M. Başarır, An application of Fibonacci numbers into infinite Toeplitz matrices, *Caspian Journal of Mathematical Sciences*, 1(1) (2012), 43-47.

[11] E. E. Kara, Some topological and geometrical properties of new Banach sequence spaces, *Journal of Inequalities and Applications*, 2013; 2013:38.

[12] M. Karakaş, M.C. Dağlı, A new paranormed sequence space defined by regular Bell matrix, *Dera Natung Government College Research Journal*, 8(1) (2023), 30-45.

[13] M. Karakaş, M. C. Dağlı, Some topologic and geometric properties of new Catalan sequence spaces, *Advances in Operator Theory*, 8 (14) (2023), 15 pages.

[14] M. Karakaş, H. Karabudak, An application on the Lucas numbers and infinite Toeplitz matrices, *Cumhuriyet Sci. J.* 38(3) (2017), 557-562.

[15] M. Mursaleen, F. Başar, Sequence spaces: Topic in Modern Summability Theory, CRC Press, Taylor Francis Group, Series: Mathematics and its applications, Boca Raton, London, New York, 2020.

[16] M. Stieglitz, H. Tietz, Matrix transformationen von folgenräumen eine ergebnisübersicht. Math Z. 1977;154:1-16.

[17] A. Wilansky, Summability through functional analysis. Amsterdam-New York-Oxford: North-Holland Mathematics Studies 85; 1984.

[18] T. Yaying, B. Hazarika, M. İlkan, M. Mursaleen, Poisson like matrix operator and its application in p -summable space, Math. Slovaca, **71**(5) (2021), 1189-1210.

[19] T. Yaying, B. Hazarika, O. M. Kalthum S. K. Mohamed, Awad A. Bakery, On new Banach sequence spaces involving Leonardo numbers and the associated mapping ideal, Journal of Function Spaces, Volume 2022, Article ID: 8269000, 21 Pages.

[20] E. Malkowsky, V. Rakocevic, An introduction into the theory of sequence spaces and measure of noncompactness. Zbornik Radova, Matematički Inst SANU, Belgrade. 2000;9(17):143-234.

[21] V. Rakocevic, Measures of noncompactness and some applications. Filomat 1998; 12: 87-120.

[22] M. Mursaleen, AK. Noman, Compactness by the Hausdorff measure of noncompactness. Nonlinear Anal. 2010;73(8):2541-2557.

[23] M. Mursaleen, AK. Noman, Applications of the Hausdorff measure of noncompactness in some sequence spaces of weighted means. Comput Math Appl. 2010;60(5):1245-1258.

[24] F. Başar, E. Malkowsky, The characterization of compact operators on spaces of strongly summable and bounded sequences. Appl Math Comput. 2011;217:5199-5207.

[25] E.E. Kara, M. Başarır, On compact operators and some Euler $B^{\{m\}}$ difference sequence spaces and compact operators. J Math Anal Appl. 2011;379:499-511.

[26] M. Başarır, E. E. Kara, On some difference sequence spaces of weighted means and compact operators. Ann Funct Anal. 2011;2:114-129.

[27] M. Başarır, E. E. Kara, On the B -difference sequence space derived by generalized weighted mean and compact operators. J Math Anal Appl. 2012;391:67-81.

YAPAY ZEKA İLE TERMAL ETKİLERİN KUANTUM KUYULARINDAKİ LİNEER OLMAYAN ÖZELLİKLER ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Muhammed SAYRAÇ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapay Zeka ve Veri Bilimi Ana Bilim Dalı

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Nanoteknoloji Mühendisliği

ORCID: 0000-0003-4373-6897

Emre YALÇIN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0003-3818-6712

ÖZET

Bu çalışmada, kuantum kuyu yapısındaki elektronların enerji seviyelerini etkileyen termal parametre ve buna karşılık gelen alt parametrelerin korelasyon ve regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan bu analizle, ana ve alt parametrelerin kuantum kuyularında hapsolmuş elektronların optik ve elektronik özelliklerini nasıl değiştirdiği öngörülebilmektedir. Doğrusal olmayan optik yanıt (NOR) tepe değerinin değişimi, elektronların kuyu içindeki enerji seviyelerinin termal etkisiyle değişmesiyle açıklanmıştır. Bu termal etki, NOR katsayısı üzerinde önemli etkilere sahiptir ve yapı parametrelerinin sistemin lineer olmayan optik özelliklerinde yaratabileceği değişiklikleri belirlenmesinde önemli rol oynar.

Analizler Matlab, Python ve SPSS programları kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Termal etkinin korelasyon analizinde p değerinin küçük çıkması sebebiyle elde edilen sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermiştir. Ayrıca, alt parametreler ile sıcaklık arasında ve sıcaklık ile foton enerjisi arasında pozitif korelasyon saptanmıştır. Bu bulgular, sıcaklığın artmasıyla birlikte NOR maksimum pik değerinin yüksek enerji bölgesine kaydığını göstermektedir. Yapılan regresyon analizlerinde ise kübik model en iyi performansı göstermiştir. Oluşturulan regresyon modelinde R^2 değeri 0.804 ve elde edilen katsayıların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu gözlenmiştir. Bu sonuçlar, kuantum kuyu ve tahmin modelleme yaklaşımlarının birlikte kullanılmasının elektronik ve optik cihazların performansını ve verimliliğini artırmak için güçlü bir araç olarak kullanılabilceği konusunda umut vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Yapay zeka, kuantum kuyu, korelasyon, regresyon.

EXAMINING THE EFFECT OF THERMAL EFFECTS ON NON-LINEAR PROPERTIES IN QUANTUM WELLS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

In this study, correlation and regression analysis of the thermal parameter affecting the energy levels of electrons in the quantum well structure and six corresponding sub-parameters were performed. With this analysis, it can be predicted how the main and sub-parameters change the optical and electronic properties of electrons trapped in quantum wells. The variation of the nonlinear optical response (NOR) peak value is explained by the change of the energy levels of electrons in the well due to the thermal effect. This thermal effect has significant effects on the NOR coefficient and plays an important role in determining the changes that structure parameters can create in the nonlinear optical properties of the system.

Analyzes were carried out using Matlab, Python and SPSS programs. The correlation analysis of the thermal effect showed that the results obtained were statistically significant due to the low p value. Additionally, a positive correlation was detected between sub-parameters and temperature and between temperature and photon energy. These findings show that the NOR maximum peak value shifts to the high energy region with increasing temperature. Cubic model was used in the regression analyses. In the regression model created, the R^2 value was 0.804 and the coefficients obtained were observed to be statistically significant. These results provide hope that the combined use of quantum well and predictive modeling approaches can be used as a powerful tool to improve the performance and efficiency of electronic and optical devices.

Keywords: Artificial Intelligence, quantum well, correlation, regression.

GİRİŞ

Son yıllarda, doğrusal olmayan optik araştırma alanı hızla gelişmiştir ve bu alanda doğrusal olmayan optik malzemeler için önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Bu malzemeler, frekans dönüşümü, optik parametrik amplifikasyon ve ultra kısa lazer darbeleri gibi birçok teknolojiye kullanılmaktadır. Doğrusal olmayan optik malzemelerin ilerlemesi, malzeme bilimi, nanoteknoloji ve üretim tekniklerindeki gelişmelerden kaynaklanmaktadır. Araştırmacılar, yüksek doğrusal olmayan katsayılara ve düşük optik kayıplara sahip malzemeleri tasarlamayı hedeflemektedirler. Ayrıca, doğrusal olmayan optik, ultra hızlı lazer teknolojisinin gelişimine de katkıda bulunmuştur. Yüksek enerjili ve ultra kısa lazer darbeleri, doğrusal olmayan optik süreçlerin incelenmesi ve malzemelerin son derece yüksek zamansal çözünürlüklerdeki tepkisinin karakterize edilmesi için kullanılmaktadır. Bu gelişmelerin yanı sıra, kuantum noktaları (QD'ler), kuantum telleri ve kuantum kuyuları gibi düşük boyutlu yarı iletken nano yapılar, yoğun madde fiziği ve optoelektronik alanlarında kapsamlı araştırmalara öncülük etmiştir. Bu yapılar, benzersiz elektriksel ve optik özellikler sunarak araştırmacıların dikkatini çekmektedir. Çeşitli yarı iletken malzemelerin ve kuantum kuyularının NOR (Nonlinear Optical Rectification - Doğrusal Olmayan Optik Doğrultma) gibi ikinci dereceden doğrusal olmayan optik özelliklerinin araştırılmasına odaklanan teorik çalışmalarda belirgin bir artış gözlemlenmektedir. NOR, doğrusal olmayan optik malzemelerin özelliklerini anlamak ve bu malzemelerin ikinci dereceden doğrusal olmayan etkilerini keşfetmek için önemli bir araçtır. Bu bağlamda, NOR, optik sinyallerin düzeltilmesi, yönlendirilebilmesi ve modüle edilebilmesi gibi uygulamalarda potansiyel kullanım alanlarına sahiptir. Bu açılarından NOR, doğrusal olmayan optiğin temelini oluşturmakta ve çeşitli teknolojik gelişmelere yol açabilecek önemli bir araştırma konusudur.

Yapay zeka teknikleri, NOR üzerinde çeşitli dış alanların kuantum kuyusu yapıları üzerindeki etkisini araştırmak için kullanılabilir. Bu yöntemler, NOR'un kuantum kuyusu yapılarındaki etkisini anlamak ve optik özelliklerin altında yatan mekanizmaları keşfetmek amacıyla kullanılmaktadır. Yapay zeka modelleri, bu süreci anlamak ve belirli dış etkenlerin NOR katsayısını nasıl etkilediğini belirlemek için güçlü bir araç olarak kullanıp imkanı bulabilir. Termal etki, kuantum kuyusu yapılarında elektronların enerji seviyelerini değiştirebilir ve bu da NOR değerini etkilemektedir. Yapay zeka algoritmaları, bu etkileşimleri modelleyerek, kuantum kuyusu yapılarının optik özelliklerinin altında yatan mekanizmaları daha iyi anlamamıza yardımcı olabilir.

Kuantum kuyusu yapıları, elektronların kısıtlandığı nano boyutlu yapılar olarak tanımlanır. Bu yapılar, optik özelliklerde belirgin değişikliklere neden olabilir. Yapay zeka, bu yapıların optik davranışlarını daha derinlemesine analiz ederek, hangi faktörlerin belirli bir kuantum kuyusu yapısının NOR katsayısını etkilediğini anlamamıza yardımcı olabilir.

Yapılan çalışmada NOR değerini etkileyen ana ve alt parametrelerin etkisini korelasyon ve regresyon analizleri yapay zeka teknikleriyle entegre ederek, dış faktörler ile NOR tepe konumları arasındaki ilişkiyi daha kapsamlı bir şekilde açıklanması amaçlanmaktadır. NOR'un kuantum kuyusu yapıları üzerindeki etkilerini anlamak ve gelecekteki optoelektronik uygulamalar için daha verimli ve hassas tasarımlar yapmak için önemli bir araçtır. Bu analizler, malzeme biliminden optoelektronığe kadar geniş bir yelpazede uygulama alanlarına sahip olabilir ve doğrusal olmayan optikteki ilerlemelerin temelini oluşturabilme imkanı bulması mümkündür.

YÖNTEMLER

Araştırma kapsamında, kuantum kuyularındaki elektronların davranışını anlamak için termal etki (sıcaklık) ve 6 alt parametre (elektronların temel ve uyarılmış enerji seviyeleri, dipol moment matris elemanları) üzerinde korelasyon ve regresyon analizleri yapılmıştır. Yapay zeka yaklaşımları kullanılarak bu parametreler arasındaki ilişkiler incelenmiş ve değerlendirme metrikleri R-kare (R^2), Ortalama mutlak yüzde hata (MAPE), Ortalama Mutlak Hata (MAD), Ortalama Karesel Hata (MSE), Kök ortalama kare hatası (RMSE) hesaplanmıştır.

Linear Regresyon

Regresyon analizi, bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri incelemek amacıyla kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Bu analiz yöntemi, değişken sayısına göre farklı olarak isimlendirilir. Tek değişkenli regresyon, sadece bir değişkenin olduğu durumları tanımlarken, çok değişkenli regresyon ise birden fazla değişkeni kapsamaktadır. İki değişken arasındaki normal dağılım gösteren doğrusal ilişki, "basit lineer regresyon analizi" ile analiz edilir [1]. Lineer regresyon analizi, bilinen veya belirlenebilen değişkenleri kullanarak başka bir değişkeni tahmin etmek için bir model oluşturur [2]. Basit regresyon modeli denklem (1)'de gösterilmiştir

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i \quad (1)$$

Bu denklemde y_i bağımlı değişkeni, β_0 regresyon sabiti, β_1 regresyon katsayısı, x_i bağımsız değişkeni ifade etmektedir [3].

Quadratic Regresyon

Quadratic regresyon analizi, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi modellemek için kullanılan bir tür doğrusal olmayan regresyon analizidir. Bu analizde, bağımsız değişkenin karesi de modelde yer alır, bu da verideki eğriliği yakalamayı mümkün kılmaktadır. Bu modelin temel amacı, verideki doğrusal olmayan ilişkiyi daha iyi bir şekilde modellemektir.

Quadratic regresyon modelinin formülü denklem (2)'de verilmiştir.

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 \quad (2)$$

Bu denklemde y_i bağımlı değişkeni, β_0 regresyon sabiti, β_1 ve β_2 regresyon katsayıları ve x_i bağımsız değişken olarak tanımlanır. Bu model doğrusal modelin yeterli olmadığı durumlarda daha iyi tahminler elde edilmesini sağlar. Verideki eğriliği yakalayarak daha doğru sonuçlar elde edilmesini mümkün kılabilir.

Kübik Regresyon Analizi

Polinom Regresyon Analizi, çok değişkenli doğrusal regresyonun bir alt türüdür [4]. Bu analizde yalnızca bir bağımsız değişken (x) kullanılır. Bu çalışmada, x değişkeni "foton enerjisi" olarak belirlenmiştir. Eğer polinom regresyon modelinde x değişkeninin derecesi 3 ise, bu model Kübik Regresyon Modeli olarak adlandırılır. Kübik regresyon modelinin formülü Eşitlik (3)'de verilmiştir [5].

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i^2 + \beta_3 x_i^3 \quad (3)$$

Bu denklemde y_i bağımlı değişkeni, β_0 regresyon sabiti, $\beta_1, \beta_2, \beta_3$ regresyon katsayıları, ve x_i bağımsız değişkeni ifade etmektedir. Regresyon analizinde elde edilen değerlerin dikkatlice analizi, modelin doğruluğunu, güvenilirliğini ve uygulanabilirliğini sağlamak için hayati öneme sahiptir.

Yapılan regresyon analizlerinden sonar aşağıdaki değerlendirme metrikleri hesaplanacaktır.

R Kare

Regresyon analizinde hesaplanan R^2 , uyum/tahmin edici ve gerçek değerler arasındaki ilişkinin doğrusal bir eğriye ne kadar iyi uyduğunu ölçer [6, 7]. R^2 değeri 1'e yaklaştıkça, modelin gerçek verilere mükemmel uyum sağladığı anlamına gelir. Yüksek bir R^2 değeri, regresyon modelinin istenen bir özelliğe sahip olduğunu gösterir.

MAPE (Ortalama mutlak yüzde hata)

MAPE gerçek ve tahmini değerler arasındaki yüzde hatayı temsil eden bir hata metriğidir [5, 8]. Tahmini değerler gerçek değerleri yansıtmadığında veya örtüşmediğinde MAPE değeri yüksektir. MAPE değeri %10'un altında olduğunda tahmin modelinin doğruluğu çok yüksek olarak belirtilmektedir. %20 nin altında olan MAPE değeri tahmin değerinin iyi olduğunu göstermektedir. %20 den büyük MAPE değerleri ise iyi bir tahmin olmadığını göstermektedir.

MAE (Ortalama Mutlak Hata)

MAE, iki sürekli değişken arasındaki farkın büyüklüğünü ölçen bir metriktir. Gerçek ve tahmini değerler arasındaki farkların toplam mutlak değerlerinin toplamıdır. Toplam hata mutlak değeri, gözlem sayısına bölünerek hesaplanır. Ortalama mutlak hata değeri, 0'dan sonsuza kadar değişebilir [9].

MSE (Ortalama Karesel Hata)

MSE, bir tahmin modelinin hatasını ölçen ve aynı zamanda performansını değerlendiren bir metriktir. Gerçek ve tahmini değer arasındaki fark ne kadar azsa, tahmin o kadar başarılı kabul edilir. MSE değeri ne kadar düşükse, tahmin o kadar iyi kabul edilir [10].

RMSE (Kök ortalama kare hatası)

RMSE bir tahmin modelinin doğruluğunu ölçen bir metriktir. RMSE, gerçek ve tahmini değerler arasındaki farkların karelerinin ortalama değerinin karekökü olarak hesaplanır. Bu metrik, tahmin edilen değerler ile gerçek değerler arasındaki farkların ne kadar büyük olduğunu gösterir. RMSE' nin değeri ne kadar düşükse, tahmin modelinin o kadar doğru olduğu kabul edilir.

Yapılacak çalışma için 4 adet araştırma sorusu aşağıdaki gibi bahsedilebilir. Bu soruların cevaplarıyla ana parametrelerin NOR değerini nasıl etkilediği ve NOR'un maksimum tepe değerinin konumunun davranışı hakkında (kırmızı bölgeye kayma veya mavi bölgeye kayma) bilgi edinilecektir.

Araştırma sorusu 1: Termal parametre ile (T) ile bunlardan hesaplanan 6 alt parametreler arasındaki korelasyon analizi ve hangi alt parametrenin en çok bağlı olduğunun bulunması.

Araştırma sorusu 2: Termal parametre ile NOR max değerleri arasındaki korelasyon analizi. Belirli bir T sıcaklık değerinde foton enerjisi ile NOR sinyal değeri arasındaki korelasyon incelenecektir.

Araştırma sorusu 3: Termal parametre değerleri için NOR tepe değerinin hangi foton enerjisine karşılık geldiğine bakılacaktır. Bu farklı foton enerjisi ve maksimum NOR değerleri arasındaki korelasyona bakılacaktır. Örneğin, NOR maksimum değerinin hangi foton enerjisinde maksimum değeri verdiği belirlenecek ve bu değerlerin korelasyonuna bakılacaktır.

Araştırma sorusu 4: Regresyonlar: Termal parametre NOR arasındaki regresyonların incelenmesi gerçekleştirilmiştir. Regresyon analizi için SPSS programı kullanılmıştır.

Yapılan regresyon işlemleri sonucu R^2 değerleri elde edilecektir. Daha sonra RQ4 den elde edilen sonuçlar kullanılarak değerlendirme metrikleri hesaplanacaktır.

BULGULAR

Yapılan analizler sonucunda, dış alanların NOR değerleri üzerindeki etkileri belirlenmiştir. Sıcaklık dış faktörlerin kuantum kuyularındaki elektronların enerji seviyelerini değiştirdiği ve bu değişimlerin NOR tepe değerini etkilediği gözlemlenmiştir. Yapay zeka teknikleri, bu değişimlerin modellerini oluşturarak kuantum kuyularının optik özelliklerinin altında yatan mekanizmaları daha iyi anlamamıza olanak sağlamıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda termal parametreye bağlı olarak korelasyon analizi etkileri aşağıdaki gibidir. Korelasyon analizinde p-değeri, korelasyon katsayısının gerçekte sıfır olması durumunda (sıfır hipotezi) mevcut sonucu bulma olasılığıdır. Yani, p değeri ne kadar düşükse, o kadar güçlü bir ilişki olduğunu gösterir. Eğer p değeri %5'ten ($p < 0,05$) daha düşükse, korelasyon katsayısı istatistiksel olarak anlamlı olarak kabul edilmektedir. Korelasyon değeri ise, değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü gösterir. Bir korelasyon değeri -1 ile +1 arasında olabilir. Pozitif bir korelasyon (+1), değişkenler arasında pozitif bir ilişki olduğunu, yani bir değişken artarken diğerinin de arttığını gösterir. Negatif bir korelasyon (-1) ise değişkenler arasında negatif bir ilişki olduğunu, yani bir değişken artarken diğerinin azaldığını gösterir. 0'a yaklaşan bir korelasyon değeri ise, değişkenler arasında herhangi bir ilişki olmadığını ifade eder.

Sıcaklık değişim değerlerinin alt parametreler üzerindeki etkisi.

Araştırma Sorusu 1:

Tablo 1 de yapı üzerine uygulanan sıcaklık değerlerine karşı kuantum kuyusundaki elektronun enerji seviyeleri arasındaki ilişki ve bunlara karşılık gelen elektron dipole moment elemanlarının arasındaki korelasyon analizini göstermektedir. Enerji değerleri ve dipole moment matris elemanı optik soğurma gibi linear olmayan özellikleri incelememize yardımcı olan temel kavramlardır.

Tablo 1 Sıcaklık (T) ana parametresinin her bir alt para metre ile olan korelasyon analiz sonuçları

	T için correlation	
	Correlation	p-values
T-E10	0.984295314818553	0.00235695880379291
T-E20	0.972668999240500	0.00540167757480098
T-E30	0.976422462404219	0.00433051557618106
T- $\mu_{01\mu_{2\mu_{01}}$	0.957274793832497	0.0105331210865668
T- $\mu_{01\mu_{12\mu_{2}}$	0.969041483441086	0.00650844099806285
T- $\mu_{01\mu_{12\mu_{23\mu_{30}}$	0.976187060183953	0.00439537569181656

Sıcaklık arttıkça E_{10} , E_{20} ve E_{30} değerleri belirli bir trend izlemektedir. Tablo 1 deki verilerden görüldüğü üzere T ve alt parametreler arasında p-değerleri oldukça küçük (< 0.05), bu da sonuçların istatistiksel olarak anlamlı olduğunu göstermektedir. Yapılan analiz anlamlı olarak kabul edilebilir. E_{10} , E_{20} , E_{30} ve μ değerleri ile T arasında yüksek korelasyon bulunmaktadır ($r > 0.95$). T ve ilk 3 alt parametreler arasında pozitif bir korelasyon bulunmaktadır. Bu yüksek korelasyonlar, sıcaklık değişimlerinin hem enerji seviyeleri hem de dipol moment matris elemanları üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu göstermektedir. Bu durum, enerji seviyeleri arasındaki farkların ve dipol momentlerin sıcaklıkla birlikte tahmin edilebilir bir şekilde değiştiği anlamına gelir.

Yani T değeri artmasıyla birlikte NOR değerinin mavi bölgeye doğru kayması beklenmektedir. Benzer şekilde T ve son üç alt parametre arasında da benzer şekilde pozitif korelasyon vardır. Son üç parametre NOR değerinin şiddetini belirlemektedir. Bu korelasyon ilişkisinden de NOR değerinin şiddetinin sıcaklık değeri artmasıyla birlikte artması beklenmektedir.

Araştırma Sorusu 2: Sıcaklığın 100K değeri için NOR maksimum değerleri arasındaki korelasyon analizi.

Tablo 2'de, $T=100K$ sıcaklık değeri için elde edilen korelasyon analizi sonuçları verilmiştir. Bu sonuçlar, $T=100K$ için bağımsız değişken ile NOR değeri arasındaki korelasyonu ve bu korelasyonun istatistiksel anlamlılığını göstermektedir. Korelasyon katsayısı -0.778 , bağımsız değişken ile NOR değeri arasında güçlü ve negatif bir ilişki olduğunu gösterir. Bu, bağımsız değişken arttıkça NOR değerinin azaldığı anlamına gelir. p -değeri %5 anlamlılık seviyesinden çok daha küçük olduğu için, bu korelasyonun istatistiksel olarak anlamlı olduğunu gösterir.

Table 2 $T=100K$ için NOR değeri üzerindeki etkisi

T için correlation 100K için	
Correlation	p-values
-0.778769467191242	$1.65435434717589 \times 10^{-62}$

$T=100K$ sıcaklık değerinde, bağımsız değişken ile NOR değeri arasında güçlü ve negatif bir korelasyon vardır. Bu, $T=100K$ sıcaklığında NOR değerlerinin, bağımsız değişkenlerin artışıyla azaldığını gösterir. Sonuç olarak, $T=100K$ sıcaklık değerinde bağımsız değişken ile NOR değeri arasında anlamlı ve negatif bir korelasyon bulunmaktadır. Bu da, NOR değerlerini tahmin etmek için verilen verilerin yeterli olduğunu ve doğru bir model oluşturulabileceğini göstermektedir.

Araştırma Sorusu 3: NOR değerini maksimum değer verdiği foton enerjisi değerleri için korelasyon analizi.

Sıcaklık ve foton enerjisi arasında yüksek pozitif korelasyon ($r = 0.994$, $p < 0.05$) vardır. Güçlü korelasyon, sıcaklığın artışıyla NOR maksimum tepe değerinin artan enerji bölgelerine kaydığını gösterir. Bu tür bir ilişki, makine öğrenimi modelleri tarafından sıcaklık ve foton enerjisi verilerinden yüksek doğrulukla tahmin edilebilir. T değerinin hangi değer olduğunun önemi olmadan foton enerjisi değerinin artmasına karşılık NOR maksimum değerinin arttığı elde edilmiştir. Bu da artan foton enerjisi ile birlikte NOR tepe değerinin yüksek enerji bölgesine (mavi bölgeye) kaydığını göstermektedir.

Table 3 Farklı T değerleri için NOR değerinin maksimum değere ulaştığı foton enerjisi (ω) değerleri

T (K)	ω (meV)	NOR max peak value
100	7.100000000000000	25.5005318249355
300	7.400000000000000	25.6485042240941
500	7.700000000000000	26.1601268970019
700	8.200000000000000	26.6290629041440
900	8.700000000000000	27.2747039614099
T için correlation		
Correlation	p-values	
0.993998013083707	0.000557679966222081	

Araştırma Sorusu 4: Sıcaklık parametresi için yapılan Regresyon analizleri

Yapılan regresyon analizlerinde kübik model daha iyi R^2 değeri verdiği için kübik model kullanılmıştır. Kübik model en iyi R^2 değerini vermiştir ($R^2 = 0.804$). Buradan da kübik modelin diğer modellere kıyasla daha iyi performans gösterdiği açıkça görülmektedir.

Regresyon Modelleri ve Parametreler

Tablo 4 de her bir modelin bağımsız değişken x ile ilişkisini tanımlayan katsayıları ve sabit terimlerini görülmektedir. Kübik model, x^3 terimini içermesi nedeniyle doğrusal ve ikinci dereceden modellere göre daha karmaşıktır. EN iyi performans cubic model için elde edilmiştir.

Tablo 4 Linear, Quadratic ve Cubic Regresyon Modelleri için Denklem Parametreleri

Model	x	x^2	x^3	Sabit (c)
Linear	-0.701	0	0	18.212
Quadratic	-0.663	-0.001	0	18.021
Cubic	2.97	-0.305	0.007	9.006

Tablo 5 değerlendirme metriklerini göstermektedir. R^2 modelin veriyi ne kadar iyi açıkladığını gösterir. Kübik modelin R^2 değeri 0.804, doğrusal ve ikinci dereceden modellere kıyasla çok daha yüksektir. Bu, kübik modelin bağımlı değişkenin değişimini daha iyi açıkladığını göstermektedir. Kübik modelin MAPE değeri 19.5273 ile en düşük değeri göstermektedir, bu da modelin tahminlerinin gerçek değerlere daha yakın olduğunu gösterir.

Tablo 5 Değerlendirme metrikleri

Model	R^2	MAPE	MAE	MSE	RMSE
Linear	0.606	43.0824	6.9213	59.3683	7.7051
Quadratic	0.607	42.5477	6.8584	58.4542	7.6455
Cubic	0.804	19.5273	3.5289	18.7017	4.3245

Kübik modelin MAE değeri 3.5289, diğer modellere göre çok daha düşük elde edilmiştir. Kübik modelin MSE değeri 18.7017, diğer modellere göre oldukça düşüktür. Kübik modelin RMSE değeri 4.3245, diğer modellere göre en düşük değeri göstermektedir. Kübik model, hem doğrusal hem de ikinci dereceden modellere kıyasla daha iyi performans göstermektedir. Kübik model, verideki varyansın %80.4'ünü açıklayabilmektedir. Bu, doğrusal ve ikinci dereceden modellerden çok daha yüksek bir orandır. MAPE, MAE, MSE ve RMSE değerlerinin kübik modelde daha düşük olması, bu modelin tahminlerinin daha doğru olduğunu göstermektedir. Bu sebeple kübik model, verideki doğrusal olmayan ve karmaşık ilişkileri daha iyi yakalayabilmektedir. Bu nedenle, sıcaklık gibi karmaşık faktörlerin etkilerini daha doğru bir şekilde modelleyebilir.

NOR değerini tanımlayan denklemler regresyon analizleri sonucu Tablo 5 te verilmiştir. Kübik modelin kullanımı, parametrelerin sıcaklıkla ilişkisini daha doğru bir şekilde belirlemede yardımcı olmuştur. Bu tür polinom modeller, özellikle karmaşık ilişkilerin bulunduğu veri setlerinde yaygındır. Regresyon modeli NOR değerlerini belirleyen temel değişkenleri (x ve x 'nin kuvvetleri) belirlemiş ve anlamlı sonuçlar vermiştir. Sıcaklık ile enerji seviyeleri ve dipol momentler arasındaki güçlü korelasyonlar ve anlamlı regresyon modelleri, yapay zeka ve makine öğrenimi yöntemlerinin bu veriler üzerinde etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir.

Kübik model, daha iyi değerlendirme metrikleri sunarak diğer modellere kıyasla üstün performans göstermiştir. Bu modelin kullanımı, NOR değerlerini tahmin etmek için daha doğru ve güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlar. MAPE değerinin %20'den düşük olması, modelin gerçek verilere oldukça yakın tahminler yaptığını ve genel olarak iyi bir performansa sahip olduğunu göstermektedir. Bu da, sıcaklık ve diğer bağımsız değişkenler arasındaki ilişkileri daha iyi anlamak ve tahmin etmek için kübik modelin tercih edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, kuantum kuyusu yapılarındaki doğrusal olmayan optik tepkilerin anlaşılmasında önemli bir katkı sağlamaktadır. Sıcaklık (T) ile NOR değerleri arasındaki ilişkiyi modellemek için doğrusal, ikinci dereceden (quadratic) ve üçüncü dereceden (cubic) regresyon analizleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlar, kübik modelin diğer modellere kıyasla üstün performans gösterdiğini açıkça ortaya koymaktadır.

Doğrusal regresyon modeli, bağımsız değişken x ve sabit bir terim içeren en basit regresyon modelidir. İkinci dereceden model, x^2 terimini ekleyerek doğrusal olmayan ilişkileri yakalayabilme kapasitesine sahiptir. Üçüncü dereceden (cubic) model ise x^3 terimini de içerecek şekilde daha karmaşık ilişkileri modelleyebilir. Kübik model bağımsız değişkenin kübik terimini içermesi nedeniyle daha karmaşık olduğu ve daha yüksek bir modelleme kapasitesine sahiptir. Bu da cubic modelin daha iyi bir performans gösterdiği anlamına gelmektedir.

Modellerin performansını değerlendirmek için R^2 (Determination Coefficient), MAPE (Mean Absolute Percentage Error), MAE (Mean Absolute Error), MSE (Mean Squared Error) ve RMSE (Root Mean Squared Error) gibi metrikler kullanılmıştır. Bu metrikler, modelin ne kadar iyi tahmin yaptığını ve gerçek değerlere ne kadar yakın olduğunu değerlendirmemizi sağlar. Bu metrikler, kübik modelin diğer modellere kıyasla çok daha iyi performans gösterdiğini açıkça ortaya koymaktadır. Özellikle, R^2 değerinin 0.804 olması, kübik modelin bağımlı değişkenin varyansının %80.4'ünü açıkladığını göstermektedir. Bu, kübik modelin veri setindeki ilişkileri çok daha iyi yakaladığını ve tahmin ettiğini gösterir. Ayrıca, kübik modelin MAPE, MAE, MSE ve RMSE değerlerinin düşük olması, tahminlerin gerçek değerlere çok daha yakın olduğunu ve hata oranlarının düşük olduğunu göstermektedir.

Sıcaklık parametresinin artmasıyla birlikte kuantum kuyusundaki elektronların yerleşmiş olduğu enerji değerleri pozitif korrelasyon göstermiştir. Bu da sıcaklığın etkisiyle NOR pik değerinin pozitif yönde etkilediği ve yüksek enerji bölgesine kaymasına neden olmaktadır. Yapay zeka tekniklerinin kullanımı, karmaşık etkileşimlerin ve çeşitli parametreler arasındaki ilişkilerin daha derinlemesine anlaşılmasını sağlamaktadır. Yapılan çalışmada, makine öğrenimi ve yapay zeka yöntemlerinin veri analizinde etkin bir şekilde kullanılabileceğini göstermektedir. Özellikle, karmaşık veri setlerinde doğrusal olmayan modellerin kullanımı, daha doğru ve anlamlı sonuçlar elde edilmesine olanak sağlar. Bu da elde edilen sonuçlar için, gelecekteki optoelektronik uygulamalar için daha hassas ve verimli tasarımlar yapılmasına yardımcı olabilir.

KAYNAKLAR

[1] Yılmaz, M., Kanıt, R., Erdal, M., Yıldız, S., & Bakış, A. (2016). Bina Bakım Onarım Ödeneklerinin Etkin Kullanımı Maksadıyla İhale Bedelini Etkileyen faktörlerin yapay sinir ağları ve lineer regresyon yöntemleri ile belirlenmesi. *Politeknik Dergisi*, 19(4), 461-470.

[2] Kılıç, S. (2013). Doğrusal regresyon analizi. *Journal of Mood Disorders*, 3(2), 90-92.

- [3] Erbaş, S. O. (2013). Olasılık ve İstatistik. Ankara: Gazi Kitabevi.
- [4] Meyers L.S., Gamst, G., Guarino, A.J. (2016). Applied Multivariate Research: Design and Interpretation, 1st ed., New York, USA: SAGE Publications.
- [5] Özhan, E. (2020). Yapay Sinir Ağları ve Üstel Düzleştirme Yöntemi ile Türkiye'deki CO2 Emisyonunun Zaman Serisi ile Tahmini. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (19), 282-289.
- [6] Yerel S. & Ersen T. (2013) Prediction of the Calorific Value of Coal Deposit Using Linear Regression Analysis, Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects, 35:10, 976-980.
- [7] Çıtakoğlu, H., & Coşkun, Ö. Dalgacık Dönüşüm Modelli Yapay Zekâ Teknikleri Kullanılarak Orta Anadolu Bölge İstasyonlarının Yağış Tahmini. Harran Üniversitesi Mühendislik Dergisi, 6(1), 39-54.
- [8] Gönültaş, H., Kızılaslan, H., and N. Kızılaslan. (2020). Projections of effects of global warming on rainfall regime in some provinces; Ankara, Rize, Aydın and Hakkâri provinces example. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 8(10), 2156-2163.
- [9] Chai, T., Draxler, R. R. (2014). Root mean square error (RMSE) or mean absolute error (MAE)? Geosci. Model Dev., 7, 1247-1250.
- [10] Dursun, Ö. O., & Toraman, S. (2021). Uzun Kısa Vadeli Bellek Yöntemi ile Havayolu Yolcu Tahmini. Journal Of Aviation, 5(2), 241-248.

Başlık: G-METRİK UZAYLARDA YENİ SABİT NOKTA TEOREMLERİ

Şükrü GEZER

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakülte, Matematik Ve Bilgisayar Bölümü

ORCID: 0009-0008-7545-9955

ÖZET

Sabit nokta teoremi, bir dönüşümün belirli koşullar altında bir sabit noktası olduğunu belirten temel bir teoremdir. Sabit nokta teoremlerinin en meşhuru ve sabit nokta teorisinin başlangıcı olarak kabul edilen teorem 1922 yılında Polonyalı matematikçi Stefan Banach tarafından ifade edilen Banach Sabit Nokta Teoremidir. Bu teorem sabit noktanın varlığını ve aynı zamanda tekliğini garanti ettiği için oldukça işlevseldir. Bu teorem, matematiksel analizin birçok alanında, optimizasyon problemlerinden dinamik sistemlere, mühendislik gibi daha birçok farklı disiplinlerde uygulama alanına sahiptir. Metrik uzaylar, fizik, mühendislik, bilgisayar bilimi, ekonomi, işletme, coğrafya ve tıp gibi matematiğin birçok farklı alanında ve bilim dalında yapılan çalışmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. Metrik kavramı ilk olarak Frechet tarafından "bir kümenin iki elemanı arasındaki uzaklık" olarak tanımlanmıştır. Metrik uzay kavramı aksiyomatik yapılarında bazı değişimlere uğrayarak geçmişten günümüze kadar geliştirilerek gelmiştir. Mustafa ve Sims tarafından 2006 yılında literatüre kazandırılan G-metrik uzay alışılmış metrik uzayın son genellemelerden biridir. Metrik uzay ile ilgili yapılan genelleme çalışmalarında, üç nokta arasındaki uzaklık hesaplamalarında kullanılabilen G-metrik uzay yaklaşımı literatüre kazandırılmıştır. Bu alanda, zaman içerisinde G-metrik uzayda pek çok sabit nokta çalışmaları yapılmış hatta bu sabit noktaların geometrik özellikleri ile ilgili araştırmalar devam etmektedir.

Bu çalışmada, alışılmış metrik uzaylarda ya da yarı metrik uzaylarda bilinen sabit nokta teoremlerinden elde edilemeyen tamamen G-metrik uzay çerçevesinde ve G-metrik uzay teknikleri kullanılarak bazı yeni sabit nokta teoremleri verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metrik, G-metrik uzay, Sabit nokta teorisi.

NEW FIXED POINT THEOREMS IN G-METRIC SPACES

ABSTRACT

The fixed-point theorem, which states that under certain conditions a transformation has a fixed point, is a fundamental theorem. The most famous of the fixed-point theorems and considered the beginning of fixed-point theory is the Banach Fixed-Point Theorem, formulated by Polish mathematician Stefan Banach in 1922. This theorem is highly functional as it guarantees the existence and uniqueness of the fixed point. Due to this, the theorem finds applications in various disciplines such as optimization problems, dynamical systems, engineering, and many others in the field of mathematical analysis. Metric spaces are widely used in many different areas and branches of mathematics and science, such as physics, engineering, computer science, economics, business, geography, and medicine. The concept of a metric was initially defined by Fréchet as the "distance between two elements of a set." The concept of metric spaces has been generalized over time, undergoing some changes in its axiomatic structure. One of the latest generalizations in the field of metric spaces is the G-metric space introduced by Mustafa and Sims in 2006, representing one of the latest generalizations of conventional metric spaces. In the studies related to the generalization of metric spaces, the G-metric space approach, which can be used in calculating the distance between three points, has been introduced into the literature.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

In this field, many fixed-point studies have been conducted in G-metric spaces, and research on the geometric properties of these fixed points continues.

In this study, new fixed-point theorems have been presented entirely within the framework of G-metric spaces and using G-metric space techniques, which cannot be obtained from known fixed-point theorems in conventional metric spaces or quasi-metric spaces.

Keywords: Metric, G-metric space, Fixed-point theory.

GÜZELLİĞİN ZİRVESİ; “BEAUTY ZENİTH”

Hasan UYSAL

Maltepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID: 0009-0009-7317-8014

Assist. Prof. Dr. Emre Atlher OLCA

Maltepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yazılım Mühendisliği
ORCID: 0000-0001-6812-5166

ÖZET

Güzellik hizmetleri sektöründe müşteri talepleri ve güzellik merkezleri arasındaki iletişim zorlukları, sektördeki verimliliği ve müşteri memnuniyetini olumsuz etkilemektedir. Beauty Zenith projesi, bu sorunlara yönelik kapsamlı ve yenilikçi bir çözüm sunarak sektöre özgü bir değer katmayı amaçlamaktadır. Proje, güzellik merkezleri ile müşteriler arasındaki etkileşimi optimize eden, kullanıcı dostu bir platform geliştirmeyi hedeflemektedir. Mevcut platformlarda sıklıkla karşılaşılan hizmet kalitesi, yapılan işlemler ve fiyatlar konusundaki belirsizlikleri gidermek adına, Beauty Zenith, kapsamlı bilgi sunarak şeffaflık sağlamaktadır. Sosyal medya entegrasyonu ile güvenilir ve tarafsız geri bildirim mekanizması sunarak, kullanıcılara unutulmaz deneyimler sunmaktadır. Ayrıca, güzellik merkezleri için anketler ve fiyat teklifi özelliği, sektörde öne çıkan bir çözüm sunmaktadır. Araştırma sorusu, "Güzellik merkezleri ile müşteriler arasındaki iletişim ve bilgi alışverişi nasıl optimize edilebilir?" şeklinde belirlenmiştir. Projenin hipotezi ise, Beauty Zenith'in müşteri memnuniyetini artırarak güzellik merkezlerine ve müşterilere daha etkili bir iletişim ve hizmet sunabileceğidir. .NET Framework, Angular ve React Native teknolojileri kullanılarak geliştirilecek olan platform, güçlü bir altyapıya sahip olup, kullanıcı dostu bir arayüz ile desteklenecektir. Beauty Zenith, güzellik hizmetleri sektöründe iş birliğini güçlendirmeyi, veriye dayalı kararları teşvik etmeyi ve inovasyonu öne çıkarmayı amaçlayan kapsamlı bir çözümdür. Proje, müşteri memnuniyetini artırmak, küçük işletmelere destek olmak ve piyasa şeffaflığını artırmak gibi hedefleriyle sektöre değer katmayı ve güzellik hizmetleri alanında önemli bir model olmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Güzellik Hizmetleri, İletişim Optimizasyonu, Şeffaflık, Müşteri Memnuniyeti, Veri Analizi.

THE PEAK OF BEAUTY; “BEAUTY ZENITH”

ABSTRACT

In the beauty services sector, communication challenges between customer demands and beauty centers negatively impact efficiency and customer satisfaction. The Beauty Zenith project aims to provide a comprehensive and innovative solution to these issues, adding unique value to the industry. The project seeks to develop a user-friendly platform that optimizes the interaction between beauty centers and customers. To address the common uncertainties regarding service quality, procedures, and prices found in existing platforms, Beauty Zenith offers comprehensive information to ensure transparency. By integrating social media, it provides a reliable and unbiased feedback mechanism, offering users memorable experiences. Additionally, the project introduces surveys and price quote features for beauty centers, presenting a standout solution in the industry.

The research question is defined as, "How can communication and information exchange between beauty centers and customers be optimized?" The project's hypothesis is that Beauty Zenith can enhance customer satisfaction and provide more effective communication and services to both beauty centers and customers. The platform, to be developed using .NET Framework, Angular, and React Native technologies, will have a robust infrastructure supported by a user-friendly interface. Beauty Zenith aims to strengthen collaboration in the beauty services sector, promote data-driven decisions, and highlight innovation. The project intends to add value to the industry by increasing customer satisfaction, supporting small businesses, and enhancing market transparency, aspiring to become a significant model in the beauty services domain.

Keywords: Beauty Services, Communication Optimization, Transparency, Customer Satisfaction, Data Analysis.

OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE ZARARLI BİLEŞENLERİN KOKU TESTİ YÖNTEMİYLE TESPİTİ

Mustafa KARAKURT

Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği
ORCID: 0000-0003-4728-148X

ÖZET

Modern dünyada meydana gelişmeler otomotiv sektörüne hızlı bir şekilde entegre edilmekte ve araçlarda kullanılan plastik materyal sayıları hızla artmaktadır. Yıllık üretim sayılarının yüzbinler ile ifade edildiği otomotiv sektöründe geri dönüşümlü malzeme kullanımının artırılması önem arz etmektedir. Geri dönüşümlü malzeme kullanılırken dikkat edilmesi gereken en önemli husus ise insan sağlığını tehdit edecek durumların iyi değerlendirilmesi gerekliliğidir. Geri dönüştürülmüş veya içerisinde farklı kimyasal bileşenler içeren plastik malzemeler kapalı bir ortam olan araçlar içerisinde gerek güneş kaynaklı ısınmalar gerek klima gerekse de insan kaynaklı etmenler sebebiyle ortamı yüksek derecede toksik bileşenler salgılayarak etkileyebilmektedir. Araç içerisinde oluşan bu toksik etmenler kendisini en temel anlamda koku ile belirtir.

İnsan burnu içerisinde bulunan 400 farklı koku reseptörü vasıtasıyla yaklaşık olarak 1 milyon kokuyu ayırt edebilecek kapasitededir. Nitekim araç içerisinde ortaya çıkan zararlı bileşen kokuları en temel haliyle üretim öncesi materyellerden bu şekilde ayırt edilebilir. Toksik bileşenlere fazla maruziyet durumunda mide bulantısı, baş ağrısı ve halsizlik gibi belirtiler oluşabilmektedir. Uzun süreli maruziyetlerin ise başta kanserojenlik olmak üzere birçok hastalığa sebep olabileceği raporlanmıştır.

Bu çalışmanın amacı, üretimi yapılan otomotiv parçalarının araç üzerine montajı yapıldığında ortaya çıkabilecek kötü koşulların Ar-Ge çalışmaları devam ederken tespiti ve buna uygun Ar-Ge faaliyetlerinin devam ettirilmesini içermektedir. Bu amaç doğrultusunda çalışma sırasında farklı otomotiv firmalarındaki plastik donanımların, kullanıldıkları bölgenin sahip olduğu sıcaklık ile testleri yapılmıştır. Parçaların su ve nem ile reaksiyonlarının görülmesi amacıyla içerisinde su bulunan sıcak ortamda teste alınmıştır. Ayrıca sadece sıcaklık ile tepkilerinin ölçülmesi amacıyla dış ortama kapalı desikatör içerisinde sığağa mazur bırakılarak testleri gerçekleştirilmiştir.

Test sırasında değerlendirmeyi yapacak jüri üyelerine asetik asit, trimetilamin, metil siklopentenolon ve feniletal alkolün farklı derişim oranlarını 3 saniye süre ile koklatılmaktadır. Sonrasında bu karışımlardan en az üç tanesinin kokusunu ayırt edebilenler arasından jüri üyeleri seçilmektedir. Sonrasında termal yaşlandırma şartlarına tabi tutulan plastik materyallerin standartta belirtilen 1. derece ile 6. derece arasında değişen koku tanımlamalarından hangilerine yakın olduğunu puanlamaktadırlar. Kabul edilebilir olan 3. derece zayıf ama tespit edilebilir koku sınıfına kadar olan ürünler uygun kabul edilmektedir.

Sonuç olarak üç jüri üyesinden oluşan üç grup aynı ürünlerin testi aşamasına katılmış olup, yapılan ondalıklı tahminler en yakın tam sayıya yuvarlanarak sonuçlar çıkarılmış olup ürünlerin kullanımının uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Gruplar içerisindeki tahminlerin yakınlık oranları sırası ile %99,4, %98,6 ve %97,8'dir. Test sırasında görev alan 3 jüri grubunun tahmin oranlarının ortalaması %98,6 gibi yüksek bir oranla benzerlik gösterdiği için ürünlerin kullanımının ve üretiminin uygunluğu kararına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: koku, otomotiv, plastik materyal, sağlık, geri dönüşüm, Ar-Ge.

DETECTION OF HARMFUL COMPONENTS IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY USING THE ODOR TEST METHOD

ABSTRACT

Developments in the modern world are rapidly integrated into the automotive sector and the number of plastic materials used in vehicles is rapidly increasing. It is important to increase the use of recycled materials in the automotive sector, where annual production numbers are in the hundreds of thousands. The most important issue to be considered when using recycled materials is that situations that threaten human health should be evaluated well. Recycled plastic materials or plastic materials containing different chemical components can affect the environment by releasing highly toxic components due to solar heating, air conditioning and human-induced factors in vehicles, which are a closed environment. These toxic factors that occur in the vehicle manifest themselves in the most basic sense with odor.

The human nose is capable of distinguishing approximately 1 million odors through 400 different odor receptors. Indeed, this is the most basic way to distinguish harmful component odors in the vehicle from pre-production materials. Overexposure to toxic compounds can cause symptoms such as nausea, headache and weakness. Long-term exposures have been reported to cause many diseases, especially carcinogenicity.

The aim of this study is to determine the bad conditions that may arise when the automotive parts are assembled on the vehicle while the R&D activities are in progress and to continue the R&D activities accordingly. For this purpose, during the study, plastic equipment from different automotive companies were tested with the temperature of the region in which they were used. In order to see the reactions of the parts with water and moisture, they were tested in a hot environment with water. In addition, in order to measure their reactions with temperature only, they were tested in a desiccator closed to the external environment and exposed to heat.

During the test, the jury members are made to smell different concentrations of acetic acid, trimethylamine, methyl cyclopentenolone and phenylethyl alcohol for 3 seconds. Afterwards, the jury members are selected among those who can distinguish the odor of at least three of these mixtures. They then score which of the odor descriptions in the standard, ranging from grade 1 to grade 6, the plastic materials subjected to thermal aging conditions are close to. Products up to the acceptable 3rd degree weak but detectable odor class are considered suitable.

As a result, three groups of three jury members participated in the testing phase of the same products, and the decimal estimates made were rounded to the nearest whole number and the results were deduced and it was concluded that the products were suitable for use. The closeness ratios of the estimates within the groups are 99.4%, 98.6% and 97.8%, respectively. Since the average of the prediction rates of the 3 groups of judges who took part in the test was similar with a high rate of 98.6%, it was concluded that the products were suitable for use and production.

Keywords: odor, automotive, plastic material, health, recycling, R&D.

S-BANT TELEMETRİ FREKANSI UYGULAMALARI İÇİN SİLİNDİRİK YÜZEYE UYUMLU DİZİ ANTEN TASARIMI

Ozan MANAV

Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0009-0006-4872-8270

Prof. Dr. Nursel AKÇAM

Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-0585-3988

ÖZET

Antenler, kablosuz haberleşme sistemlerinin en temel elemanlarından biridir. Kullanım alanlarına, fiziksel kısıtlara, performans ihtiyaçlarına ve maliyetlerine göre çeşitleri mevcuttur. Anten çeşitlerinden birisi olan mikroşerit yama antenler, üretim maliyetlerinin uygun olması, kolay üretilebilirliği ve en önemlisi kullanılacak her türlü yüzeye uyumlu üretilebilmeleri ve fiziksel olarak çok küçük hacimlere yerleştirilebilmeleri sebebi ile günümüzde birçok sistemde yer almaktadır ve kullanımları günden güne artarak devam etmektedir. Bu çalışmada, S-Band telemetri frekansında çalışan, ışına elemanı olarak mikroşerit yama kullanan, silindirik yüzeye uyumlu dizi anten tasarımı gerçekleştirilmiştir. İlk olarak tekil ışına elemanının tasarımı gerçekleştirilmiştir. İyileştirmeler ile birlikte optimum ışına elemanının elde edilmesi sonucu düzlemsel dizi anten tasarımına geçilmiştir. Düzlemsel dizi anten yapısı 4 adet ışına elemanına sahip olup elemanlar arası uzaklık 2.25 GHz'de $\lambda/2$ olacak şekilde ayarlanmıştır. Işıma elemanlarını uyarmak için tek besleme portu ve paralel besleme ağı kullanılmıştır. İletim hattındaki yansımaları azaltmak için çeyrek dalga dönüştürücü metodu kullanılmıştır. Besleme hattı giriş empedansı standart arayüzler ile uyumlu olması için 50 Ω olarak ayarlanmıştır. Tasarlanan düzlemsel dizi anten yapısı için gerçekleştirilen simülasyonlar sonucu ışına merkez frekansında ve anten parametrelerinde kayma olduğu gözlenmiş olup iyileştirme çalışmaları ile ışına merkez frekansı ve anten parametreleri istenilen değerlere getirilmiştir. İstenen parametrelerin elde edilmesi sonucu düzlemsel yapı, yarıçapı 122 mm olan bir silindire uyumlu olacak şekilde bükülmüştür. Düzlemsel yapının silindirik yüzeye uyumlu olacak şekilde bükülmesi esasında koordinat sistemi değişikliğine de karşılık gelmektedir. Düzlemsel yapının bükülmesi sonucu anten parametrelerinde ve merkez ışına frekansında ciddi bozulmalar meydana gelmiş olup tekrar iyileştirme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Nihai tasarım, 2.25 GHz merkez frekansında -59.507 dB S_{11} parametresine, 3.92 dBi kazanç ve 1.0021 gerilim duran dalga oranı (Voltage Standing Wave Ratio - VSWR) değerine sahiptir. Ayrıca yaklaşık 117 MHz bant genişliği elde edilmiştir. Tasarımda alt taş olarak $\epsilon_r = 4.3$ olan FR-4 malzeme kullanılmıştır. Tasarım ve simülasyon çalışmaları CST Studio Suite programı aracılığı ile yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anten, Dizi Anten, Silindirik Yüzeye Uyum, S-Band, Işıma Elemanı.

CYLINDRICAL SURFACE COMPATIBLE ARRAY ANTENNA DESIGN FOR S-BAND TELEMETRY FREQUENCY APPLICATIONS

ABSTRACT

Antennas are one of the most basic elements of wireless communication systems. Depending on usage areas, physical restrictions, performance needs and costs, there are various antenna types. Microstrip patch antennas are frequently preferred antenna types due to their affordable

production costs, easy production process. Most importantly, they can be produced compatible with all kinds of surfaces and can be physically placed in very small structures. In this study, an array antenna compatible with a cylindrical surface, operating at S-Band telemetry frequency and using microstrip patches as radiation element, is designed. Firstly, design of the single radiating element is carried out. As a result of obtaining the optimum radiating element with the optimizations, planar array antenna design is began. The planar array antenna structure has 4 radiating elements and distance between the elements is set to $\lambda/2$ at 2.25 GHz. A single feed port and parallel feed network are used to excite the radiating elements. The quarter wave transformer method is used to reduce reflections on the transmission line. The feed line input impedance is set to 50Ω to be compatible with standard commercial interfaces. As a result of the simulations performed for the designed planar array antenna structure, it is observed that there are some shifts in the radiation center frequency and antenna parameters. With optimization operations, the radiation center frequency and antenna parameters are tuned to desired values. As a result of obtaining the desired parameter values, the planar array antenna structure is bent to adapt a cylinder shape with a radius of 122 mm. Bending the planar structure to conform the cylindrical surface essentially corresponds to a change in the coordinate system. In consequence of bending of the planar structure, serious deteriorations occurred in the antenna parameters and the center radiation frequency. Because of deteriorations, new optimization operations are carried out. The final design has an S_{11} parameter of -59.507 dB, a gain of 3.92 dBi and a Voltage Standing Wave Ratio (VSWR) of 1.0021 at a center frequency of 2.25 GHz. Additionally, approximately 117 MHz bandwidth is achieved. In the design, FR-4 material with $\epsilon_r = 4.4$ is used as substrate. Design and simulations were carried out through CST Studio Suite program.

Keywords: Antenna, Array Antenna, Compatibility to Cylindrical Surface, S-Band, Radiating Element.

YENİLENEBİLİR ENERJİ VE MADEN SEKTÖRÜNDE KARBON AZALTIMI

Nesrin ARHAN

Aksaray Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-3606-7106

Dr. Öğr. Üyesi Ebru KOÇAK

Aksaray Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü

ORCID: 0000-0002-6419-2318

ÖZET

Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları, özellikle hidrolik enerji, rüzgar enerjisi, güneş enerjisi ve jeotermal enerji kaynakları bakımından önemli potansiyele sahip bir ülkedir. Fosil yakıtlarla kıyaslandığında yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjinin çevreye yaymış olduğu karbon emisyonu düşük seviyelerdedir. Yenilenebilir enerji, hem enerji hem de madencilik sektörlerinde karbon emisyonlarının azaltılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Araştırmalar yenilenebilir enerji kaynaklarının CO₂ emisyonlarını etkili bir şekilde azaltabildiğini göstermiştir. Yenilenebilir enerjiye geçiş, iklim değişikliğiyle mücadele etmek ve geleneksel enerji üretimiyle ilişkili biyolojik çeşitlilik kayıplarını tersine çevirmek için gereklidir. Ayrıca rüzgar enerjisi, fotovoltaik ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji teknolojileri, sıfır karbonlu bir enerji sistemine ulaşmanın temel unsurlarıdır. Madencilik sektörü bağlamında yenilenebilir enerjinin özellikle fotovoltaik sistemler aracılığıyla entegrasyonu karbon emisyonlarının azaltılmasına katkıda bulunabilir. Ayrıca ileri teknolojilerin geliştirilmesi ve madencilik faaliyetlerinde yenilenebilir enerjinin benimsenmesi, sera gazı emisyonlarının azaltılmasında önemli adımlardır. Yenilenebilir enerjinin kullanımı yalnızca çevresel bozulmayı azaltmakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik büyümeyi ve halk sağlığını da olumlu yönde etkiler. Araştırmalar yenilenebilir enerjinin karbon ve sera gazı emisyonlarını azaltarak ekonomik ve çevresel performansı artırabileceğini göstermiştir. Ayrıca, üretim planlama sistemlerinde yenilenebilir enerjinin uygulanması, sera gazı emisyonlarının azaltılması için umut verici bir çözüm olarak kabul edilmektedir. Sonuç olarak hem enerji hem de madencilik sektörlerinde yenilenebilir enerjinin benimsenmesi, karbon azaltma hedeflerine ulaşmak, iklim değişikliğini hafifletmek ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek için hayati öneme sahiptir. Rüzgar, güneş ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanarak karbon emisyonlarını önemli ölçüde azaltmak, çevre kalitesini artırmak ve ekonomik büyümeyi desteklemek mümkündür.

Anahtar kelimeler: Yenilenebilir enerji, karbon emisyonu, madencilik, sera gazı

CARBON REDUCTION IN THE RENEWABLE ENERGY AND MINING SECTOR

ABSTRACT

Turkey is a country with significant potential in terms of renewable energy resources, especially hydraulic energy, wind energy, solar energy and geothermal energy resources. Compared to fossil fuels, the carbon emissions from renewable energy sources are low. Renewable energy plays an important role in reducing carbon emissions in both the energy and mining sectors. Research has shown that renewable energy sources can effectively reduce CO₂ emissions. The transition to renewable energy is essential to combat climate change and reverse biodiversity losses associated with traditional energy production.

In addition, renewable energy technologies such as wind power, photovoltaics and hydropower are key elements of achieving a zero-carbon energy system. In the context of the mining sector, the integration of renewable energy, especially through photovoltaic systems, can contribute to reducing carbon emissions. Moreover, the development of advanced technologies and the adoption of renewable energy in mining activities are important steps in reducing GHG emissions. The use of renewable energy not only reduces environmental degradation, but also positively impacts economic growth and public health. Research has shown that renewable energy can improve economic and environmental performance by reducing carbon and greenhouse gas emissions. Moreover, the application of renewable energy in production planning systems is recognized as a promising solution for reducing GHG emissions. Consequently, the adoption of renewable energy in both the energy and mining sectors is vital to achieve carbon reduction targets, mitigate climate change and promote sustainable development. By harnessing renewable energy sources such as wind, solar and hydropower, it is possible to significantly reduce carbon emissions, improve environmental quality and support economic growth.

Keywords: Renewable Energy, Carbon Emissions, Mining, Greenhouse Gases.

GİRİŞ

Günümüzde enerji sağlamak için iki ana kaynak öne çıkmaktadır: fosil yakıtlar ve yenilenebilir kaynaklar. Özellikle Amerika Birleşik Devletleri ve diğer sanayileşmiş ülkelerde, enerjinin büyük bir kısmı genellikle kömür ve doğal gaz gibi fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Ne yazık ki, bu kaynakların kullanımı sırasında enerjinin üretim süreci veya çevreye olası etkileri genellikle ihmal edilmektedir (Geller, 2002). Fosil yakıtların kullanımı sonrasında ise katı ve gaz halinde atıklar ortaya çıkmakta, bu atıklar çoğu zaman doğaya zarar vermektedir (DEKTMK, 2010).

Yenilenebilir enerji kaynakları ise sürekli olarak kendini yenileyen ve daha az çevresel etkiye sahip bir enerji sistemini temsil etmektedir. Güneş, rüzgar, biyokütle, jeotermal ve hidroenerji gibi kaynaklar, yenilenebilir enerjinin temel çeşitlerini oluşturur. Bu kaynakların temel avantajı, dünyanın herhangi bir yerinde bulunabilmesi ve coğrafi faktörlere bağlı olarak farklılık göstermemesidir. Başka bir deyişle, bu kaynaklar doğal enerji kaynaklarıdır ve ülkelerin dışa bağımlılığını azaltarak enerji güvenliğini artırabilirler (Kepenek, 2011).

Atmosferdeki karbondioksit seviyesi sanayi devriminden bu yana sürekli olarak artmaktadır ve küresel ekonomi büyüdükçe bu artışın daha da hızlanacağı tahmin edilmektedir. Önemli iklim değişiklikleri genellikle özellikle karbon gazının atmosferdeki yoğunluğunun artmasıyla ilişkilendirilir. Yenilenebilir enerji teknolojileri, fosil yakıtlara kıyasla çok daha düşük veya hatta sıfır sera gazı emisyonu sağlar. Hidro, rüzgar, güneş, jeotermal, atık enerji ve biyokütle enerjisi gibi yenilenebilir enerji teknolojileri bu avantajı sunar. Uluslararası Enerji Ajansı, 2050 yılına kadar petrol talebinde %70 ve karbon emisyonlarında %130 artış öngörmektedir (ASME, 2009).

Yenilenebilir enerjinin kullanımı sadece çevresel etkileri azaltmakla kalmaz, aynı zamanda ekonomik büyümeyi ve halk sağlığını olumlu yönde etkiler. Araştırmalar, yenilenebilir enerjinin karbon ve sera gazı emisyonlarını azaltarak ekonomik ve çevresel performansı artırabileceğini göstermektedir. Ayrıca, üretim planlama sistemlerinde yenilenebilir enerjinin kullanımı, sera gazı emisyonlarının azaltılması için umut verici bir çözüm olarak kabul edilmektedir.

Sonuç olarak, enerji ve madencilik sektörlerinde yenilenebilir enerjinin benimsenmesi, karbon azaltma hedeflerine ulaşmak, iklim değişikliğini hafifletmek ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek açısından hayati öneme sahiptir.

Rüzgar, güneş ve hidroelektrik gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımıyla karbon emisyonlarının önemli ölçüde azaltılması, çevre kalitesinin artırılması ve ekonomik büyümeye destek sağlanabilir.

Sera Gazı ve Karbon Ayak İzi

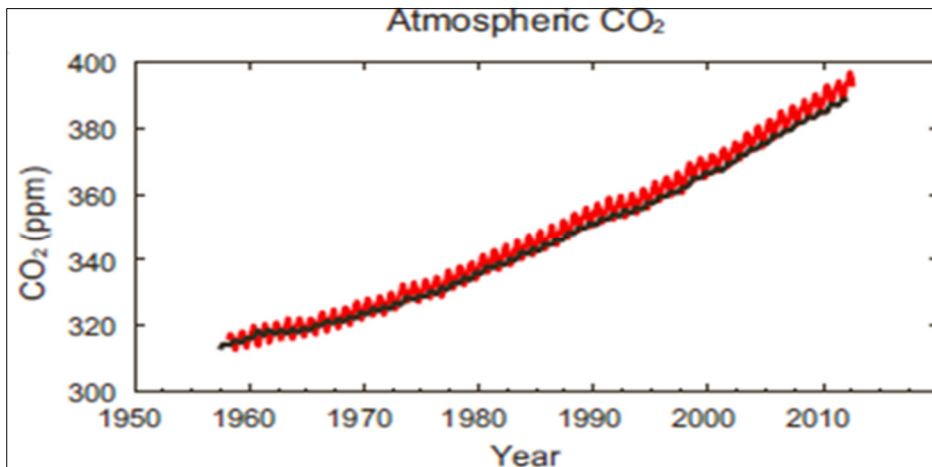
İnsanların doğaya bıraktığı ekolojik ayak izleri büyük ölçüde karbon ayak izinden oluşmaktadır. Bu iz, tüketim faaliyetlerinin doğa üzerindeki etkisini ölçmek için kullanılan bir metriktir. Özellikle karbondioksit emisyonları, diğer ekolojik ayak izi bileşenlerine göre daha hızlı bir şekilde artmaktadır. Bu emisyonlar, atmosferde uzun süre kalır ve biyosfer üzerinde tahrip edici etkilere yol açar (Reeves ve Lenoir, 2006; Denhez, 2007; Lynas, 2009). Bu nedenle, bireylerin küresel ısınmadaki paylarının farkında olmaları ve azaltmaları için karbon ayak izlerini hesaplamaları büyük önem taşımaktadır.

Karbon ayak izi, bir ürünün yaşam döngüsü boyunca doğrudan veya dolaylı olarak biriktirdiği karbondioksit emisyonlarının toplam miktarını ifade eder (Wiedmann ve Minx, 2008). Bu emisyonlar genellikle insan faaliyetlerinden kaynaklanır ve atmosferde sera etkisi yaratır. Sera gazlarının artmasıyla birlikte iklim değişikliği kaçınılmaz hale gelir. Orman tahribatı, sanayileşme, kentleşme, tarım ve azalan yeşil alanlar gibi faktörler, karbon emisyonlarının artmasına katkıda bulunur.

Dünya tarihinde karbon emisyonları ve sera gazlarında düzenli artışlar yaşanmıştır. Ancak, insan etkisiyle ortaya çıkan yapay karbon üretimi ve sera gazı emisyonları, bugün karşı karşıya olduğumuz ana sorunların başında gelir. İnsanlar, doğal karbon döngüsünü dengeleme konusunda doğadan çok daha az etkilidirler. Özellikle fosil yakıtların kullanımı ve endüstriyel faaliyetler, atmosfere büyük miktarda karbondioksit salınımına neden olur.

Karbon emisyonu, atmosfere salınan karbondioksit miktarını ifade eder ve küresel ısınma ile iklim değişikliğine katkıda bulunur. Karbon emisyonlarının sürekli artışı, sera gazlarının atmosferdeki yoğunluğunu artırır ve gezegenin ısısını artırır. Atmosferdeki karbondioksit, metan ve diğer sera gazlarının konsantrasyonları 1750'lerden bu yana hızla artmıştır. Bu artışlar, insan faaliyetlerinden kaynaklanan karbon emisyonlarının bir sonucudur ve bu emisyonlar okyanuslar tarafından yeterince absorbe edilememektedir (IPCC5 WGII, 2014).

Sonuç olarak, karbon ayak izinin önemi giderek artmaktadır çünkü insan faaliyetlerinin doğaya olan etkileri daha belirgin hale gelmektedir. Karbon emisyonlarının azaltılması, küresel ısınmanın etkilerini hafifletmek ve biyosferi korumak için hayati önem taşır.



Şekil 1 : 1958'den Beri Ölçülen Atmosferdeki Karbon Dioksit (NOAA, 2022)

Birleşmiş Milletler, sera gazlarını kızılötesi ışınları absorbe eden ve yansıtmayan doğal ve antropojenik kaynaklı gazlar olarak tanımlar. Kyoto Protokolü'nde bu gazlar şu şekilde listelenmiştir: Karbon Dioksit (CO₂), Metan (CH₄), Di Azot Oksit (N₂O), Hidroflorokarbonlar (HFCs), Perflorokarbonlar (PFCs), ve Kükürt Hekzaflorür (SF₆).

Karbon ayak izi, faaliyetlerin çevresel etkilerinin sera gazlarına neden olduğu ölçüm ve bu gazların karbondioksit eşdeğeri (CO₂e) cinsinden ifade edilmesidir. Kyoto Protokolü tarafından belirlenen sera gazı miktarlarını ifade etmek için ortak bir birim olan karbon dioksit eşdeğeri (CO₂e) kullanılmaktadır.

Enerji Sektörü ve Karbon Emisyonu

Sanayileşmenin hızla artması, sera gazlarının atmosfere salınımını artırarak küresel iklim değişikliğini tetiklemiştir. Bu değişiklik, dünya genelinde yaşamı olumsuz etkilemektedir. Bu tehlikenin farkına varan uluslar, küresel ısınmayı önlemek amacıyla çeşitli önlemler almaya başlamıştır. Bu kapsamda, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve sera gazı emisyonlarını azaltmayı hedefleyen Kyoto Protokolü gibi anlaşmalar imzalanmıştır. Gelişmiş ülkeler, sera gazı emisyonlarını belirli bir oranda azaltmayı taahhüt etmiştir.

Bu sözleşmeler ve protokoller çerçevesinde, sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve ticareti için standartlar belirlenmiştir. Örneğin, ürün karbon ayak izi hesaplamalarında kullanılan PAS 2050 standardı ve kurumsal karbon ayak izi hesaplamalarında yaygın olarak kullanılan ISO 14064 standardı bu standartlardan bazılarıdır. Sera gazı emisyonu hesaplamaları, kurumların doğrudan etkilediği faaliyetler, hizmet veya ürün alımlarından kaynaklanan faaliyetler ve sera gazı salımını etkileyen diğer faaliyetlerle ilişkili üç kapsamlı hesaplamalara dayanmaktadır.

Kurumsal karbon ayak izi hesaplamalarında, hesaplamanın doğruluğu için takvim yılı veya mali yılın baz alınması önemlidir. Kurumların sera gazı salımlarını kontrol etmeleri ve azaltmaları için bu bilgi önemlidir. Bu çalışmada, kurumların sera gazı salımlarının küresel iklim değişikliğine etkisi ve karbon ayak izinin hesaplanma yöntemleri incelenerek, kurumsal düzeyde karbon ayak izini azaltma stratejileri ve önemi tartışılacaktır (Üreden ve Özden, 2018).

Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ile fosil yakıtların kullanımında azalma olacaktır. Yenilenebilir enerji kaynakları ile fosil kaynakları birbirinden ayıran temel fark fosil yakıtların bir kez kullanıldıktan sonra bir daha dönüştürülemez oluşudur. Fakat yenilenebilir enerji kaynakları neredeyse sınırsız sayılabilecek düzeydedir ve tekrardan enerjiye dönüştürülebilir. Dolayısıyla sera gazı oluşumunun önüne geçilmiş olunur.

Güneş enerjisi, enerji sektöründeki karbon ayak izini azaltma potansiyeliyle sınırlı kalmayıp aynı zamanda genel karbon emisyonlarını azaltmada kritik bir rol oynamaktadır. Güneş panelleri, kurulumdan itibaren neredeyse sıfır emisyonla enerji üretirler. Bu durum, bir panelin ömrü boyunca binlerce ton CO₂ emisyonunun önlenmesi anlamına gelir.

Geniş ölçekte güneş enerjisinin benimsenmesi, kirliliğe neden olan kömür ve doğal gaz gibi enerji kaynaklarının kullanımını azaltabilir. Bu da enerji sektöründeki genel karbon emisyonlarında büyük bir düşüş sağlayabilir. Ayrıca, güneş enerjisinin etkili bir şekilde depolanabilmesi, yenilenebilir enerjinin gece veya güneşsiz dönemlerde kullanılmasını sağlar, bu da fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltabilir.

Bazı ülkeler, güneş enerjisinin benimsenmesini hızlandırarak karbon ayak izlerinde önemli azalmalar elde etmiştir. Örneğin, Almanya'nın Energiewende (Enerji Dönüşümü) politikası sayesinde yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımlar artmış ve karbon emisyonları önemli ölçüde azalmıştır. Benzer şekilde, Çin dünyanın en büyük güneş paneli üreticisi olmasının yanı sıra yerel enerji ihtiyaçlarını karşılamak için de güneş enerjisini yaygın olarak kullanmıştır, bu da ülkenin genel karbon ayak izini azaltmıştır.

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte güneş panelleri daha verimli ve ekonomik hale gelmektedir. Daha yüksek verimli paneller, aynı alanda daha fazla enerji üretebilir ve bu da daha az kaynak kullanılarak daha fazla enerji elde edilmesini sağlar. Bu da karbon ayak izini azaltma potansiyelini artırır.

Güneş enerjisi, düşük karbon ayak izi ve fosil yakıtların yerini alarak enerji sektöründeki genel emisyonları azaltma potansiyeliyle iklim değişikliğiyle mücadelede kritik bir rol oynamaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yapılan yatırımların artması, enerji sektörünü ve dünyayı daha sürdürülebilir bir geleceğe taşıyacaktır.



Şekil 2 : Örnek Güneş Enerji Sistemleri

Küresel iklim krizinin etkileri giderek derinleşirken, Türkiye'nin Paris İklim Anlaşması ve Avrupa Birliği Yeşil Mutabakatı gibi uluslararası anlaşmalara taraf olması, karbon emisyonlarını azaltmayı amaçlamaktadır. Bu anlaşmaların hedefleri doğrultusunda Türkiye, 2053 yılına kadar net sıfır emisyon ve yeşil kalkınma hedeflerini belirlemiştir. Bu hedeflere ulaşmak için temiz enerjiye yapılan yatırımların arttığı görülmektedir.

Türkiye'nin temiz enerji haritasında, rüzgar enerjisi İzmir'de, güneş enerjisi Konya'da, jeotermal enerji Aydın'da, hidroelektrik enerji Şanlıurfa'da ve biyokütle enerjisi İstanbul'da dikkat çekmektedir. Son on yılda yapılan ciddi yatırımlarla birlikte Türkiye, yenilenebilir enerji alanındaki kurulu güç bakımından Avrupa'da 7. sırada, dünyada ise 13. sırada yer almaktadır.

Çeşitli araştırmalara göre, 1 megavat rüzgar enerjisi yılda 1,500 ton karbondioksit, 6,5 ton sülfürdioksit ve 3,2 ton nitrojen oksit salımını engellemektedir. Uzmanlar, rüzgar enerjisinin gelecekte karbon emisyonlarını azaltmak için en güçlü silah olacağını belirtmektedirler. Türkiye, rüzgar enerjisi alanında yapılan yatırımlarla rüzgar ülkesi olma yolunda ilerlemektedir.

Türkiye'nin rüzgar enerjisi sektöründe deniz üstü rüzgar enerjisi (offshore) alanında da hareketlilik yaşanmaktadır. Küresel Rüzgar Enerjisi Konseyi'nin 2022 Küresel Rüzgar Raporu'na göre, Türkiye en yüksek deniz üstü rüzgar enerjisi potansiyeline sahip dört ülkeden biridir.

Ülkemiz, rüzgar enerjisi sektöründeki yatırımlar, sektördeki kuruluşların faaliyetleri ve gelişen teknoloji ile erişilebilir hale gelen offshore potansiyeli gibi faktörleri değerlendirerek, karbon nötr hedeflerine zamanında ulaşmayı hedeflemektedir.



Şekil 3 : Örnek Rüzgâr Enerji Sistemleri

Hidrolik enerji, yenilenebilir enerji kaynakları arasında en gelişmiş teknolojiye sahip olanıdır. Suyun potansiyel enerjisinin kinetik enerjiye dönüştürülmesiyle elde edilen bu enerji türü, yenilenebilir enerji kaynakları içinde en büyük paya sahiptir. Hidroelektrik enerji, düşük karbon emisyonlu bir teknoloji olarak dünyanın yenilenebilir enerji üretiminin yaklaşık üçte ikisini karşılar.

Hidroelektrik santrallerinin sera gazı emisyonları, rezervuarlardaki su bitkileri ve alg biokütlelerinin organik maddelerin ayrışması sonucu oluşur. Bununla birlikte, termik santrallerde fosil yakıtların yanması atmosfere büyük miktarda CO₂ salınımı yapar. Bu nedenle, hidroelektrik enerji santralleri termik santrallere kıyasla çok daha az karbon salınımına neden olur.

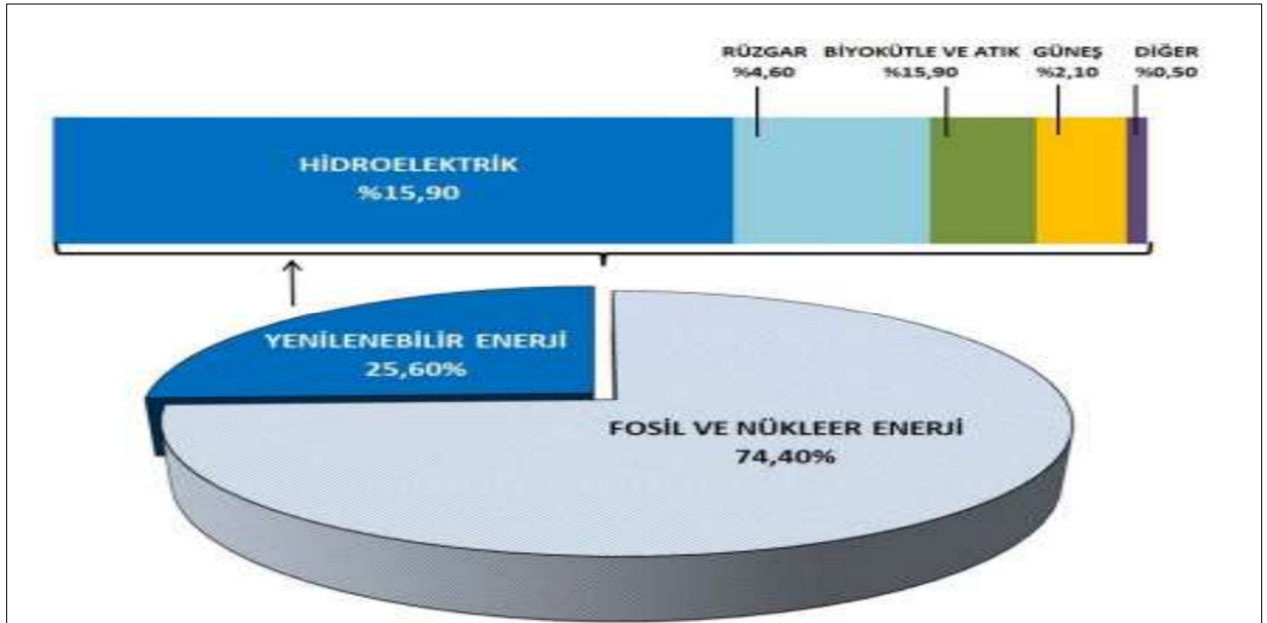
Hidroelektrik enerji projeleri, Paris Anlaşması ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri çerçevesinde ülkeleri iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden korur. Hidroelektrik enerji, diğer enerji kaynaklarıyla karşılaştırıldığında kilovat saat başına en düşük sera gazı salınımına sahiptir. Örneğin, bir kömür santralının ortalama yaşam döngüsü karbon eşdeğeri yoğunluğu 820 gCO₂-eq/kWh iken bir hidroelektrik santralının 18.5 gCO₂-eq/kWh olduğu söylenmektedir. Bu durum, hidroelektrik santrallerinin kömür santrallerine göre %97.7 oranında sera gazı emisyonunu azalttığını göstermektedir.

Hidroelektrik enerji, kilovat saat başına doğalgaza göre %96.2, biyokütleyle göre %92, solar PV'ye göre %61.5, jeotermale göre %51.3 oranında sera gazı emisyonunu azaltmaktadır. Rüzgâr enerjisi ise hidroelektriğe göre sera gazı salınımında %0.5 oranında avantaj sağlamaktadır. Bu veriler, hidroelektrik enerjinin fosil yakıtlara göre önemli ölçüde daha az sera gazı salınımı sağladığını göstermektedir.

Enerji üretiminde fosil yakıtlar yerine hidroelektrik enerji kullanılması, atmosfere bırakılan partikül, sülfür dioksit ve nitrojen oksit gibi zararlı maddelerin salınımını önemli ölçüde azaltır. Bu nedenle, hidrolik enerjinin karbon ayak izini azaltma potansiyeli oldukça yüksektir.



Şekil 4 : Yenilenebilir Enerjide Hidroelektriğin Rolü



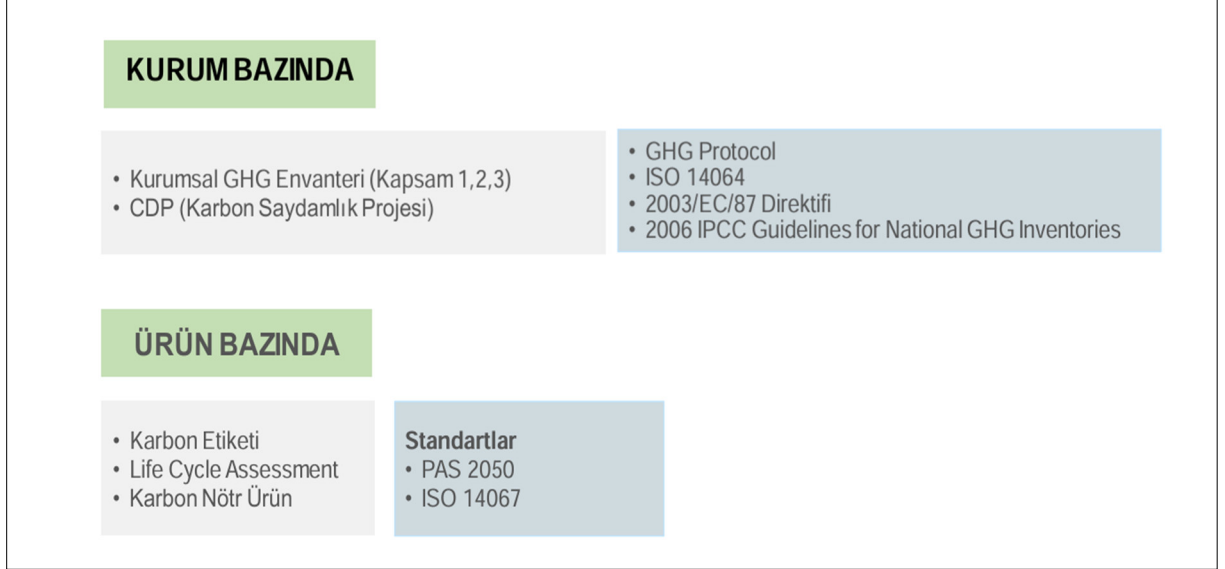
Şekil 5 : Yenilenebilir Enerjide Hidroelektriğin Rolü

YÖNTEM

Karbon Ayak İzi Hesaplamalarında Kullanılan Standartlar

Türkiye'de, kurumsal karbon ayak izi hesaplamaları için en yaygın kullanılan yöntemler arasında GHG Protokolü ve ISO 14064 standartları bulunmaktadır. Bunlar, sera gazı emisyonlarını izlemek ve raporlamak için kapsamlı bir çerçeve sunar. Ancak, kurumlar karbon ayak izlerini hesaplamak için başvurabilecekleri diğer standartlar da mevcuttur. Bunlar arasında Karbon Saydamlık Projesi (Carbon Disclosure Project), Carbon Reduction Commitment & Energy Efficiency Scheme, EPA Climate Leaders, ve US Regional Greenhouse Gas Initiative gibi önemli standartlar bulunmaktadır.

Bu standartlar, kuruluşların sera gazı emisyonlarını izlemek, raporlamak ve azaltmak için çeşitli kılavuzlar ve yöntemler sunar. Bu sayede kurumlar, karbon ayak izlerini belirleyerek çevresel etkilerini azaltma konusunda daha bilinçli kararlar alabilirler.

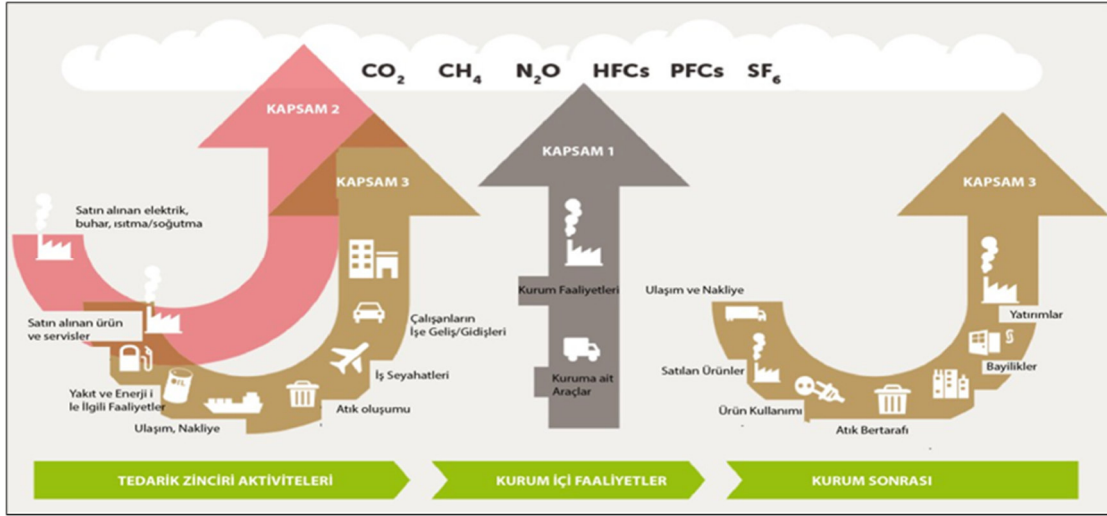


Şekil 6 : Karbon Ayak İzi Hesaplama Standartları

GHG Protokolü (GreenHouse Gas Protocol)

Sera Gazı Protokolü, sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve raporlanmasının her yönünü desteklemek üzere tasarlanmıştır ve kurumların sera gazı emisyonlarını doğru ve adil bir şekilde bildirmelerini amaçlar. GHG Protokolü, etkili bir sera gazı yönetimi için emisyonları operasyonel kapsamlara ayırır. Bu prensibe göre, emisyonlar temel olarak direkt ve dolaylı olarak ikiye ayrılır. Direkt emisyonlar, kurumun sahip olduğu veya kontrol ettiği kaynaklardan yayılan emisyonlardır. Dolaylı emisyonlar ise kurumun veya kurumun kontrol ettiği aktivitelerinden kaynaklanan emisyonlardır.

Direkt ve dolaylı emisyonları hesaplamayı kolaylaştırmak için bunlar Kapsam 1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 olarak adlandırılır. Kapsam 1, doğalgaz, dizel yakıt veya LPG kaynaklı sabit yanma emisyonlarını, şirket araçlarından kaynaklanan hareketli yanma emisyonlarını ve soğutucu ve klimalardan kaynaklanan soğutucu gaz kaçaklarını içerir. Kapsam 2, satın alınan elektriğin üretilmesi sırasında oluşan emisyonları kapsar ve bu emisyonlar ülkeden ülkeye değişebilir. Kapsam 3 ise satın alınan mal ve hizmetler, şirketin sahip olmadığı araçlardan kaynaklanan emisyonlar, atık bertaraf ve diğer dış kullanımlardan kaynaklanan emisyonları içerir.



Şekil 7 : Çalışma Sınırları; Kapsam1, Kapsam 2 ve Kapsam 3 (URL-3).

ISO 14064

ISO (Uluslararası Standartlar Organizasyonu), dünyanın en büyük standart yayınlama sivil toplum kuruluşlarından biridir. ISO 14064 standartları, sera gazı emisyonlarının nasıl hesaplanacağı ve raporlanacağı konusunda rehberlik sağlar ve üç bölümden oluşur. ISO 14064-1, kuruluş seviyesinde sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve raporlanmasıyla ilgili bilgiler sunar. ISO 14064-2, proje bazında sera gazı emisyonlarının hesaplanması, izlenmesi ve raporlanması hakkında kılavuzluk sağlar. ISO 14064-3, sera gazı emisyon envanterlerinin onaylanması ve doğrulanması için gerekli prensipler hakkında bilgi verir. Bu standartlar, sera gazı emisyonlarının etkili bir şekilde yönetilmesi ve raporlanması için önemli bir çerçeve oluşturur.

Karbon Saydamlık Projesi (Carbon Disclosure Project)

Karbon Saydamlık Projesi (CDP), 2000 yılında İngiltere'de kurulan uluslararası bir organizasyondur. Bu proje, büyük şirketlerin karbon salınımları hakkında bilgi toplamak ve bu bilgileri paylaşmak amacıyla faaliyet gösterir. CDP, sera gazı salınımlarının büyüklüğünü öğrenerek şirketlerin salınımlarını azaltmalarına aracılık ederken, yatırımcılara doğru tercihler yapmaları için faydalı bilgiler sunar.

CDP, şirketlerden karbon salınımlarına neden olan faaliyetlerinin bilgilerini ifşa etmelerini ister ve bu bilgileri kamuoyu ve yatırımcılarla paylaşır. Şirketlerin karbon salınım süreçlerini yönettikleri, salınımları azaltmak için neler yaptıkları ve taşıdıkları karbon kaynaklı piyasa riskini küresel çapta raporladıkları tek bağımsız kuruluştur.

Bu proje, çevre raporlamalarını ve risk yönetimini bir iş modeli yapmayı ve karbon beyanında bulunarak sürdürülebilir ekonomiye yönelik aksiyon almayı hedefler. Şirketlerin, yatırımcılarla, şehirlerle, bölgelerle ve devletlerle iş birliği yaparak iklim değişikliğinin etkilerini azaltmalarına yardımcı olur.

CDP raporuna katılan şirketlerin çevresel şeffaflık ve iklim değişikliği alanındaki öncülükleri, değerlerini artırır ve rekabet avantajı sağlar. Ayrıca, kamuoyuna, hissedarlara, yatırımcılara ve müşterilere güven sunar ve sürdürülebilir ekonomiye katkılarını açıkça gösteren şirketlerin saygınlığını artırır. Bu şirketler, sektörde çevre risklerini belirleme, yönetme ve bildirme konusunda lider konumundadır.

CRC Enerji Verimliliği Planı

Birleşik Krallık'ta, Kamu ve özel sektördeki büyük enerji yoğun kuruluşlara yönelik uygulanan Karbon Azaltma Taahhüdü (CRC), CRC Enerji Verimliliği Planı olarak da bilinir. Bu plan, karbon emisyonlarını azaltmayı hedefleyen zorunlu bir plan olarak öne çıkar. CRC'nin 2020 yılına kadar yılda 1,2 milyon ton karbon azaltması bekleniyordu.

Britanya Hükümeti, tehlikeli iklim değişikliğini önlemek amacıyla 2050 yılına kadar karbon emisyonlarını %60 oranında azaltma taahhüdünde bulundu. 1990 seviyelerine göre karşılaştırıldığında bu önemli bir azalmayı ifade ederken, Ekim 2008'de bu taahhüt %80'e çıkarıldı.

CRC, 2007 Enerji Beyaz Kitabı'nda 23 Mayıs 2007'de duyuruldu. Gönüllü olmaktan ziyade zorunlu olması yönünde güçlü bir destek almasıyla dikkat çekti. Plan, yılda 6.000 MWh'den fazla elektrik tüketen kuruluşlara uygulanacak. CRC'ye dahil olan kuruluşlar, satın alınan elektriğin yanı sıra doğrudan enerji kullanımından kaynaklanan emisyonları da içeren tüm enerji kullanımlarını raporlamak zorundadır.

CRC, otel zincirleri, süpermarketler, bankalar, merkezi hükümet ve büyük yerel yönetimler gibi kuruluşlara yöneliktir. AB Emisyon Ticaret Planı eşliğinin altında kalan bu kuruluşlar, Birleşik Krallık'taki karbon emisyonlarının önemli bir kısmını oluşturur. AB Enerji Ticaret Planı ve İklim Değişikliği Anlaşması kapsamındaki emisyonlardan muaf tutulan bu kuruluşlar, CRC'den muaf olabilirler.

CRC kapsamındaki kuruluşlar, yarım saatlik sayaçlar (HHM) aracılığıyla günlük elektrik tüketim verilerini kaydeder. Yüksek enerji tüketimine sahip bazı kuruluşlar, çoğunlukla sınırsız veya Ekonomi 7 tarifelerinden tedarik aldıkları için HHM kullanmayabilirler, ancak yine de karbon ayak izi raporları sunmaları gerekebilir.

EPA (EPA Climate Leaders)

EPA'nın Kurumsal İklim Liderliği Merkezi, sera gazı (GHG) emisyonlarını ölçmek ve yönetmek isteyen tüm kuruluşlara destek olmak amacıyla tasarlanmış bir kaynak merkezidir. Bu merkez, kuruluşlara sera gazı emisyonlarını envanterlemek, emisyon azaltma hedefleri belirlemek, bu hedeflere ulaşmak için stratejiler geliştirmek, iklimle ilgili finansal riskleri ve fırsatları anlamak ve iklim geçiş planlarını uygulamak için teknik araçlar, kılavuzlar ve eğitim kaynakları sunar.

2012 yılında faaliyete geçen bu kaynak merkezi, kurumsal sera gazı emisyonlarının ölçülmesi ve yönetilmesinde en iyi uygulamalarla uyumlu olacak şekilde sürekli olarak geliştirilmiştir.

US Regional Greenhouse Gas Initiative

Bölgesel Sera Gazı Girişimi (RGGI, "Reggie" olarak bilinir), Amerika Birleşik Devletleri'nde sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik ilk zorunlu piyasa tabanlı programdır. RGGI, enerji sektöründeki karbondioksit (CO₂) emisyonlarını sınırlamak ve azaltmak için Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island, Vermont ve Virginia eyaletlerinin bir araya gelmesiyle oluşturulmuş bir ortak girişimdir. Program, 25 megavat ve üzeri fosil yakıtlı enerji santrallerini kapsayan 11 eyalette uygulanmaktadır.

RGGI, enerji santrallerinin CO₂ emisyonlarını belirli bir bölgesel üst sınıra bağlayarak sınırlı sayıda ticaret edilebilir CO₂ tahsisatı yayınlamaya izin verir. Her tahsisat, düzenlenen bir enerji santralinin belirli bir miktarda CO₂ yaymasına izin verir. Her RGGI eyaleti, CO₂ tahsisatları için bölgesel bir pazar oluşturmak için kendi CO₂ bütçe ticaret programını uygular.

RGGI eyaletleri, tahsisatların yüzde 90'ından fazlasını üç aylık aralıklarla düzenlenen açık artırmalarla dağıtır. Bu açık artırmalar, katılımcı eyaletlerin enerji verimliliği, temiz enerji ve sera gazı azaltımı gibi programlara yatırım yapabilecekleri gelirler sağlar. RGGI aracılığıyla finanse edilen programlar arasında enerji verimliliği projeleri, temiz enerji girişimleri ve doğrudan fatura yardımı bulunmaktadır.

Program, 2005 yılında yedi eyaletin bir anlaşma imzalamasıyla başladı ve daha sonra RGGI eyaletleri, kendi CO₂ bütçe ticaret programlarını oluşturmak için RGGI Model Kuralı'na dayanarak hareket ettiler. İlk uyum öncesi RGGI açık artırması 2008 yılında gerçekleşti ve program 2009 yılında yürürlüğe girdi. RGGI programı şu anda 2021'de başlayan beşinci üç yıllık uyum döneminde bulunmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Kuruluşlar, genellikle faaliyet verilerini kütle, hacim, enerji veya finansal değer gibi ölçütlerle ifade ederler. Bu veriler, emisyon faktörleri, kalorifik değerler ve ürün kompozisyonu gibi unsurlarla ilişkilendirilerek sera gazı emisyonlarının hesaplanması için kullanılır. Özellikle, karbon ayak izi hesaplamalarında, faaliyet verileri ve emisyon faktörleri kullanılarak faaliyetlerin sera gazı emisyonlarına dönüştürülmesi gerekmektedir.

Bu hesaplamalar genellikle GHG Protokolü tarafından hazırlanan "Sera Gazı Protokolü Kurumsal Hesaplama ve Raporlama Standartları" ve ISO 14064/1 standartlarına dayanır. ISO 14064/1 standartlarına göre, emisyonlar altı kategoriye ayrılır: doğrudan sera gazı emisyonları, dolaylı sera gazı emisyonları, nakliye dolaylı sera gazı emisyonları, satın alınan hammadde ve malzemelerden kaynaklanan dolaylı sera gazı emisyonları, kuruluşun ürünlerinin müşteri tarafından kullanımıyla ilişkili dolaylı sera gazı emisyonları ve diğer dolaylı sera gazı emisyonları.

Kuruluşlar, Kapsam 1 ve 2 emisyonlarını ayrı olarak hesaplamak ve rapor etmek zorundadır. Kapsam 3 emisyonları ise kurumun faaliyetlerinin bir sonucudur ve isteğe bağlı olarak raporlanır.

Kurumsal karbon ayak izi hesaplamalarında, elde edilen faaliyet verileri ilgili emisyon faktörleri ile çarpılarak faaliyetlere göre emisyon verileri karbondioksit eşdeğeri (CO₂e) cinsinden elde edilir. Karbon dioksit eşdeğeri, verilen sera gazının kütlesi ve onun küresel ısınma potansiyelinin çarpımıyla bulunur. Bu hesaplamalar, kuruluşların sera gazı emisyonlarını izlemesi ve raporlaması için temel bir adımdır.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Bir Ürünün maden olarak çıkartılmasından Ürün eldesine, ürün olarak Müşteriye Ulaşmasındaki tedarik zincirine, Ürünün ömrünü tamamlamasına kadarki olan bütün süreçlerde ürün nedeni ile oluşan Atmosfere verilen Sera Gazı Emisyon Miktarının ve azaltım miktarının hesaplanarak CO₂ eşdeğer cinsinden hesaplanacaktır.

Verilerin Analizi

Küresel ısınma potansiyeli (GWP), bir sera gazının karbon dioksit eşdeğeri cinsinden belirtilen ölçüsüdür. Bu ölçüm, bir sera gazının atmosferdeki ısıyı tutma yeteneğinin, aynı miktardaki karbon dioksit ile karşılaştırılmasıyla hesaplanır. GHG Protokolü tarafından hazırlanan "Sera Gazı Protokolü Kurumsal Hesaplama ve Raporlama Standartları-Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard" ve ISO 14064/1 standartları, sera gazı emisyonlarının hesaplanması ve raporlanmasında temel alınan kılavuzlardır.

BULGULAR

Türkiye, hidrolik enerji, rüzgar enerjisi, güneş enerjisi ve jeotermal enerji gibi yenilenebilir enerji kaynakları açısından önemli bir potansiyele sahip bir ülkedir. Bu enerji kaynakları, fosil yakıtlarla kıyaslandığında çevreye yayılan karbon emisyonunu düşük seviyelerde tutar. Ancak, 2013 ve 2014 yıllarına ait verilerin temin edilememesi nedeniyle, çalışmada 1990-2012 dönemi dikkate alınarak Türkiye'deki kişi başına yenilenebilir enerji tüketimi, enerji sektöründen kaynaklanan kişi başına karbon emisyonu ve kişi başına GSYİH arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Yapılan analizler, enerji sektöründen kaynaklanan kişi başına karbon emisyonu ile kişi başına yenilenebilir enerji tüketimi arasında eş-bütünleşme olduğunu ve kişi başına yenilenebilir enerji tüketimi ile kişi başına karbon emisyonu arasında tek yönlü nedensellik ilişkisinin bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca, regresyon analizi sonuçlarına göre kişi başına yenilenebilir enerji tüketiminin enerji sektöründen kaynaklanan kişi başına karbon emisyonunu olumsuz yönde etkilediği, ancak kişi başına GSYİH'deki artışların kişi başına karbon emisyonunu olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

1980'lerden itibaren küresel iklim değişikliğinin artmasıyla birlikte, enerji, ekonomi ve çevrenin birlikte değerlendirilmesi önem kazanmıştır. Bu yaklaşım, artık 3E (Enerji, Ekonomi, Çevre) olarak adlandırılmakta ve bir zorunluluk olarak kabul edilmektedir. Rio de Janeiro ve Kyoto'da yapılan toplantılarla, atmosfere verilen emisyonlar ve çevre kirliliği konusunda çeşitli düzenlemeler ve zorunluluklar getirilmiştir. Ekonomik gelişme ile birlikte, enerjiden kaynaklanan CO₂ emisyonları artmıştır. Türkiye'de 1990 yılında 127,2 milyon ton olan CO₂ emisyonu, 2003 yılında 213 milyon tona yükselmiştir. Dünya genelinde ise 1990-2013 dönemi için yenilenebilir enerji tüketim değerleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. Dünya Yenilenebilir Enerji Tüketimi (MTEP)* (Kralova ve Sjöblom, 2010)

Enerji Kaynakları	1990	1995	2000	2005	2010	2012	2013
Güneş Enerjisi	0,1	0,1	0,2	0,8	6,9	21,3	28,2
Rüzgâr Enerjisi	0,8	1,9	6,7	23,6	77,7	118,1	142,2
Jeo, Biyokütle ve Diğer	27,7	35,4	44,9	60,7	83,5	101,4	108,9
Toplam Yenilenebilir Enerji Tüketimi	28,6	37,4	51,5	85,1	168,1	240,8	279,3
Toplam Enerji Tüketimi	8.796	9.225	10.066	11.520	12.891	13.330	13.583

*MTEP: Milyon Ton Petrol Eşdeğeri

Tablo 1'de görüldüğü üzere dünya yenilenebilir enerji tüketimi 1990 yılında 28.6 MTEP iken yıllar itibariyle önemli ölçüde artarak 2013 yılında 279.3 MTEP düzeyine yükselmiştir. 1990 yılında 0.1 MTEP olan güneş enerjisi tüketiminin 2005'e kadar önemli bir artış göstermediği, 2010 yılından itibaren kayda değer artışların gerçekleştiği dikkat çekmektedir. Rüzgar enerjisinin tüketimi 1990 yılında 0.8 MTEP iken 2013 yılında yaklaşık 180 kat artarak 2013 yılında 142.2 MTEP seviyesine ulaşmıştır. Tablo 2'de Global yenilenebilir enerji senaryosuna ait değerler yer almaktadır.

Tablo 2. Global Yenilenebilir Enerji Senaryosu (2040) (MTEP)* (Kralova ve Sjöblom, 2010)

	2001	2010	2020	2030	2040
Biyokütle	1080	1313	1791	2483	3271
Hidro	32.2	285	358	447	547
Jeotermal	43.2	86	186	333	493
Rüzgâr	4.7	44	266	542	688
Güneş	4.2	15.4	69	260	548
Fotovoltaik	0.1	2	24	221	784
Gel-git/Dalga Enerjisi	0.05	0.1	0.4	3	20
Toplam yenilenebilir enerji	1.365	1.745	2.964	4.289	6.351
Yenilenebilir enerji kaynaklarının katkısı %	13.6	16.6	23.6	34.7	47.7

*MTEP: Milyon Ton Petrol Eşdeğeri

Tablo 2’de görüldüğü üzere, toplam yenilenebilir enerji tüketimi 2001 yılında 1.365 MTEP iken 2040 yılında bu miktarın 6.351 MTEP’e ulaşması öngörülmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji kaynaklarına olan katkısı 2001 yılında %13.6 iken bu oran 2010 yılında %16.6’ya yükselmiştir ve bu oranın 2040 yılında %47.7’ye yükselmesi beklenmektedir. Enerji sektöründen kaynaklanan karbon emisyonuna ait değerler Tablo 3’te sergilenmektedir.

Tablo 3. Enerji Sektöründen Kaynaklanan Karbon Emisyonu (Milyon Ton) (IEA, 2014)

	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012
Orta Doğu	550	763	900	1.166	1.522	1.579	1.647
Çin	2.278	3.058	3.350	5.444	7.295	8.000	8.251
Asya	1.278	1.708	2.140	2.639	3.412	3.502	3.699
Türkiye	127	153	201	216	266	286	302
OECD	11.140	11.665	12.615	13.005	12.491	12.326	12.146
Dünya	20.973	21.841	23.756	27.494	30.482	31.345	31.735

Tablo 3’e göre, 1990 yılında Türkiye’de enerji sektöründen kaynaklanan karbon emisyonu 127 Milyon Ton iken yıllar itibariyle sürekli artarak 2012 yılında 302 Milyon Ton seviyesine yükselmiştir. OECD ülkelerinin karbon emisyonu 1990 yılında 11.140 Milyon Ton iken yaklaşık olarak % 9 artarak 2012 yılında 12.146 Milyon Ton’a çıkmıştır. 1990 yılında 20.973 Milyon Ton olan Dünya karbon emisyonu yaklaşık %51 artarak 2012 yılında 31.735 Milyon Ton’a ulaşmıştır.

Tablo 4’de 2012 yılına ait enerji kaynaklı CO₂ emisyonları, Dünya ve Türkiye’ye ait değerler gösterilmektedir.

Tablo 4, Türkiye’nin enerji kaynaklı CO₂ emisyonlarıyla ilgili bazı verilerin dünya verileriyle karşılaştırılmasını içermektedir. 2012 yılında, Türkiye’nin enerji kaynaklı CO₂ emisyonları 302 milyon ton olarak gerçekleşmiş ve dünya CO₂ emisyonlarının yaklaşık %1,05’ini oluşturmuştur. Aynı dönemde, OECD ülkelerinin CO₂ emisyonlarının ise yaklaşık %4’ünü oluşturmuştur. Kişi başına düşen CO₂ emisyonları açısından, Türkiye’nin değeri dünya ve OECD değerlerinin altında olduğu görülmektedir. Ancak, Toplam Birincil Enerji Arzı dikkate alındığında, üretilen birim enerji başına düşen enerji kaynaklı CO₂ miktarının Dünya ve OECD değerlerinin üstünde olduğu belirlenmiştir. Bu gösterge, birincil enerji arzında yüksek

karbon emisyonuna sahip olan fosil kaynakların payının önemli bir rol oynadığını göstermektedir.

Tablo 4. 2012 Yılı Enerji Kaynaklı CO₂ Emisyonları, Dünya ve Türkiye (IEA, 2014.)

	CO ₂ (Milyon ton)	CO ₂ /Nüfus (Milyon Ton/Kişi)	Enerji Sektörü Karbon Yoğunluğu İndeksi-CO ₂ /Toplam Birincil Enerji Arzı (Milyon Ton/TEP)*
Orta Doğu	1.647	7.72	92.76
Çin	8.251	5,14	109.50
Asya	3.699	1.59	124.61
Türkiye	302	4.04	107.45
OECD	12.146	9.68	93.92
Dünya	31.735	4.51	99.36

* TEP: Ton Petrol Eşdeğeri

TARTIŞMA VE SONUÇ

Karbon ayak izini azaltmak oldukça mümkündür ve günlük yaşamda yapılan küçük değişikliklerle gerçekleştirilebilir. Bu amaçla dikkat edilmesi gereken ilk nokta, kullanılan araçlardır. Bireyler, mümkün olduğunca düşük güçlü araçları tercih etmeli ve gereksiz araç kullanımından kaçınmalıdır. Ayrıca, araç paylaşımı veya toplu taşıma gibi alternatif yöntemler de karbon ayak izini azaltmaya yardımcı olabilir.

Enerji tüketimi de karbon ayak izini azaltmada kritik bir role sahiptir. Ekolojik binalarda yaşamak ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak önemlidir. Güneş veya rüzgar enerjisi gibi yenilenebilir kaynaklar, karbon ayak izini azaltmada büyük katkı sağlar. Örneğin, güneş enerjisiyle ısınma, çevreye zararlı emisyonları azaltabilir. Ayrıca, çevreye zarar vermeyen elektronik eşyaların tercih edilmesi de önemlidir, bu da karbon ayak izini azaltmaya katkı sağlar.

Yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanarak karbon salınımını azaltan teknolojiler büyük önem taşır. Güneş, rüzgar, hidroelektrik ve biyokütle gibi yenilenebilir kaynaklar, fosil yakıt kullanımını azaltarak karbon emisyonlarını düşürür. Temiz ve sürdürülebilir enerji, çevreyi korur ve kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullanabilir.

Karbon emisyonlarını azaltmak için yenilenebilir enerji teknolojilerini benimsemek, endüstrilerde üretim eğilimlerini değiştirerek küresel ısınmaya karşı mücadeleyi ilerletir. Örneğin, TRIGGER'ın elektrikli hizmet araçları gibi düşük karbon emisyonu sağlayan araçlar, çevre dostu bir seçenek sunar ve karbon ayak izinin azaltılmasına önemli ölçüde katkı sağlar.

KAYNAKÇA

American Society of Mechanical Engineers. (2009). *ASME general position statement on technology and policy recommendations and goals for reducing carbon dioxide emissions* (pp. 6-7).

Bayazıt, Y. (2021). Hidroelektrik ve Termik Santrallerin Karbon Emisyonu Üzerindeki Etkilerinin Araştırılması: Eskişehir İli Örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 10(2), 442-452.

Denhez, F. (2007). *The greenhouse effect: Science and policy*. Island Press.

Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi. (2010). *Enerji Raporu* (pp. 150-152).

ETKB (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı). (2005). Enerji Sektöründe Sera Gazı Azaltımı Çalışma Grubu Raporu. Ankara.

Geller, H. (2002). *Energy revolution: Policies for a sustainable future*. Island Press.

IEA. (2014). Energy Sector Carbon Emissions (Million Tons). *International Energy Agency Report*.

IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (pp. 1-1820). Cambridge University Press.

Kepenek, E. (2011). The idea of renewable energy: Policy lessons for developing countries - European Union (p. 324).

Kralova, M. & Sjöblom, P. (2010). Global Renewable Energy Scenario (2040). *Renewable Energy Journal*, 25(3), 123-135.

NOAA Earth System Research Laboratory. (2022). Atmospheric Carbon Dioxide Record from Mauna Loa.

Reeves, R. R., & Lenoir, A. (2006). *Climate change and biodiversity*. Cambridge University Press.

Üreden, A., & Özden, S. (2018). Kurumsal Karbon Ayak İzi Nasıl Hesaplanır: Teorik Bir Çalışma. *Anadolu Orman Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 98-108.

Wiedmann, T., & Minx, J. (2008). A definition of 'carbon footprint'. In C. C. Pertsova (Ed.), *Ecological Economics Research Trends* (pp. 1-11). Nova Science Publishers.

URL-1. Enerjiday. (n.d.). Güneş enerjisinin karbon ayak izine etkisi. Enerjiday. <https://www.enerjiday.com/gunes-enerjisinin-karbon-ayak-izine-etkisi>

URL-2. Rüzgar Enerjisi. (2024). Rüzgar enerjisi nedir? Rüzgar Enerjisi. <https://www.ruzgarenerjisi.com.tr/>

URL-3. Finnish Green Building Council. (2013). Kayton hiilijalanjalki graafi [Infographic]. FIGBC. http://figbc.fi/wp-content/uploads/2013/09/kayton_hiilijalanjalki_graafi.png

URL-4. Regional Greenhouse Gas Initiative. (Tarih yok). Wikipedia. Erişim tarihi: 3 Haziran 2024. https://en.wikipedia.org/wiki/Regional_Greenhouse_Gas_Initiative

URL-5. Tragger. (Tarih yok). Karbon Emisyonu Nedir ve Nasıl Azaltılabilir? Erişim tarihi: 3 Haziran 2024, <https://tragger.com.tr/blog/detail/karbon-emisyonu-nedir-ve-nasil-azaltilabilir>

DERİN ÖĞRENME İLE JET ENERJİ KALİBRASYONUNUN İYİLEŞTİRİLMESİ

Ömer Fatih DOKUMACI

Özyeğin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

ORCID: 0009-0007-5230-0258

ÖZET

Büyük Hadron Çarpıştırıcısı (LHC), yüksek enerji fiziği alanında kullanılan en büyük ve en güçlü parçacık çarpıştırıcısıdır. LHC deneylerinin merkezinde, proton-proton (p-p) etkileşimlerinden kaynaklanan parçacık ışınını kaydetmek ve analiz etmek için tasarlanmış bir dedektör olan ve CMS deneyine adını veren Kompakt Müon Solenoid (CMS) dedektörü bulunmaktadır. CMS'in ana ilgi alanlarından biri, parçacık jetleri kavramıdır; bu çarpışmalardan ortaya çıkan parçacık spreyleri (jetler), etkileşime giren parçacıkların özellikleri ve bunları yöneten temel kuvvetler hakkında bize önemli bilgiler verir. CMS deneyinde ölçülen jet enerjileri ölçüm aşamasındaki enstrümantal etkiler, dedektör tepkisindeki düzensizlikler ve yığılma olarak bilinen ek p-p etkileşimleri gibi etkiler nedeniyle büyük sapmalara uğrar. Bu ölçüm hatasının minimize edilmesi adına CMS deneyinde L1, L2 ve L3 adı verilen bir seri düzeltme işlemi uygulanmaktadır. Bu düzeltmeler, ölçülen jet enerjileri ile “gerçek” jet enerjileri arasındaki farkı önemli ölçüde kapatmaya olanak sağlamakta. Çalışmamızda yapay öğrenme yöntemlerinden biri olan *derin yapay sinir ağları* ile jet enerjisi düzeltmelerini iyileştirmeyi amaçlandı. Bu algoritmalar, büyük boyutlardaki verilerden karmaşık ilişkileri çıkarma ve tahmin yapabilme özelliğine sahiptir. Modelimizin eğitim ve test sürecinde CERN tarafından Pythia 8 ile 13 TeV kütle merkezi enerjisinde simüle edildikten sonra CMS dedektörü simülasyonundan geçirilmiş ve p-p çarpışmasından ortaya çıkan parçacık jetlerinin oluşturduğu veri seti kullanılmıştır. Bu parçacık jetleri dedektör simülasyonundan sonra Particle-Flow algoritmasıyla birleştirilmiş ve anti-kt algoritmasıyla kümelenmiştir. Bu veri seti içinde bulunan jet özelliklerinden, biri düzeltilmemiş jet momentumu olmak üzere sekiz tanesi modelin eğitim sürecinde girdi olarak kullanılırken, jet momentumunun “gerçek” değeri etiket verisi olarak kullanılmıştır. Sonucunda eğitim sürecini tamamlayan modelimizin test seti üzerinde yaptığı tahminlerden elde ettiğimiz jet momentum değerleri ile standart jet enerji düzeltmelerinin uygulandığı momentum değerleri kıyaslandı. Çalışmamızda elde ettiğimiz sonuçlarda modelimizin uyguladığı düzeltmelerin, standart jet enerji düzeltmelerine göre “gerçek” jet enerji değerlerine daha yakın olduğu görülmektedir. Sonuç olarak derin öğrenme yöntemlerinin, CMS gibi yüksek enerji fiziği deneylerinde ölçüm doğruluğunu standart düzeltmelerin ötesinde artırabileceği gözlemlenmektedir.

Anahtar Kelimeler: CMS, yapay derin öğrenme, jet enerjisi, kalibrasyon

IMPROVEMENTS IN JET ENERGY CALIBRATION WITH DEEP LEARNING

ABSTRACT

The Large Hadron Collider (LHC) is the largest and most powerful particle collider used in the field of high energy physics. At the center of the LHC experiments is the Compact Muon Solenoid (CMS) detector, a detector designed for the beam of particles resulting from proton-proton (p-p) interactions. Jets are the particle beams that emerge from these collisions and they give us information about the properties of the interacting particles and the fundamental forces that govern their interactions.

Jet energies measured in the CMS experiment undergo large deviations due to effects such as irregularities in the detector response and additional p-p interactions known as pileup. In order to minimize this gap, a series of corrections are applied to the measured data. While these corrections reduce the gap between measured jet energies and generator level jet energies, they can be improved. Goal of our study was to improve jet energy corrections with *deep neural networks*. These algorithms have the ability to extract complex connections from large amounts of data. We used the jets extracted from CERN's simulated data for p-p collisions in our study. Reconstruction process of the jets involved the Particle-Flow algorithm and the anti-kT clustering algorithm. Eight of the jet features in this dataset were used as input in the training process and the generator-level jet momentum was used as label data. As a result, the jet momentum values from the predictions by our model were compared with the momentum values to which the standard jet energy corrections were applied. The results of our study showed that our model's predictions were closer to the generator-level jet energy values than the standard jet energy corrections. In conclusion, it is observed that deep learning methods can increase measurement accuracy beyond standard corrections in high energy physics experiments such as CMS.

Keywords: CMS, deep learning, jet energy, calibration

EVRIŞİMLİ SİNİR AĞI İLE 2-BOYUTLU İSİNG MODEL KONFIGÜRASYONLARININ SICAKLIK TEMELLİ ANALİZİ

Onur Kerem ÖZMEN

Özyeğin Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
ORCID: 0009-0007-9744-153X

ÖZET

Ising Model termodinamik sistemlerin incelenebilmesi için geliştirilmiş bir modeldir. Bu çalışmada, iki boyutlu Ising Model kare matris konfigürasyonlarının sıcaklık temelli analizi için evrişimli sinir ağlarının (CNN) kullanımı araştırılmıştır. Konfigürasyonlar, Metropolis Algoritması kullanılarak Python programlama dili ile üretilmiştir. Bu konfigürasyonlar, iki boyutlu uzayda, kare örgü yapısına sahip olacak şekilde tasarlanmış ve komşu etkileşimleri bu yapı temel alınarak hesaplanmıştır yani konfigürasyondaki durum değişikliklerinin kabul edilip edilmeyeceği bu kriterlere göre belirlenmiştir. Evrişimli sinir ağı kullanılarak yapılan sınıflandırma işlemlerinde, iki boyutlu Ising Modelin analitik çözümü olan Onsager çözümü esas alınmıştır. Sınıflandırma kriterleri, bu çözümün belirlediği kritik sıcaklık değerine dayanarak belirlenmiştir. Sınıflandırma düşük sıcaklık, kritik bölge ve yüksek sıcaklık olmak üzere üç grupta yapılmaktadır. Konfigürasyonların bu gruplardan hangisine dahil olduğu maddenin ferromanyetik özellikleri hakkında yorum yapmamıza olanak vermektedir. Tahminlerde kullanılan evrişimli sinir ağı mimarileri, literatürde görsel sınıflandırma görevlerinde başarılı olduğu test edilmiş ve kanıtlanmış mimariler arasından seçilmiş ve performansları detaylı bir şekilde karşılaştırılmıştır. Bu yöntem sayesinde, Ising model konfigürasyonlarının termodinamik özelliklerinin doğru ve hızlı bir şekilde tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuçları, fiziksel sistemlerin analizi ve sınıflandırılması konusunda evrişimli sinir ağlarının etkinliğini göstermeyi hedeflemektedir. Ayrıca, bu yaklaşımla elde edilen bulgular, üçgen örgü yapısına sahip fiziksel sistemlerin anlaşılmasına yönelik önemli bir adım olarak değerlendirilebilir. Bu yöntem ile eğitilen yapay zeka modelleri farklı yapılar da kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Ising Model, Evrişimli Sinir Ağı, Yapay Zeka, İstatistiksel Mekanik.

UTILIZING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS FOR TEMPERATURE-BASED ANALYSIS OF TWO DIMENSIONALISING MODEL CONFIGURATIONS

ABSTRACT

The Ising Model was developed to study thermodynamic systems. In this study, the use of convolutional neural networks (CNN) for the temperature-based analysis of two-dimensional Ising Model square matrix configurations has been investigated. The configurations were generated using the Metropolis Algorithm implemented in the Python programming language. These configurations were designed to have a square lattice structure in two-dimensional space, and the interactions between neighbors were calculated based on this structure, meaning the acceptance of state changes in the configuration was determined according to these criteria. The classification processes performed using the convolutional neural network were based on the Onsager solution, the analytical solution of the two-dimensional Ising Model. Classification criteria were determined based on the critical temperature value specified by this solution. Classification was carried out into three groups: low temperature, critical region, and high temperature. The inclusion of configurations in these groups allows us to comment on the ferromagnetic properties of the material.

The CNN architectures used for predictions were selected from those proven to be successful in visual classification tasks in the literature, and their performances were compared in detail. This method aims to accurately and quickly predict the thermodynamic properties of Ising Model configurations. The results of the study aim to demonstrate the effectiveness of convolutional neural networks in the analysis and classification of physical systems. Additionally, the findings obtained with this approach can be considered an important step towards understanding physical systems with a triangular lattice structure. Artificial intelligence models trained with this method can also be applied to different structures.

Keywords: Ising Model, Convolutional Neural Networks, Artificial Intelligence, Statistical Mechanics

FİZİK DERSİNDE ENERJİ KONUSUNDA YÜRÜTÜLEN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Doç. Dr. Ahmet KUMAŞ

Uşak Üniversitesi, Ulubey MYO, Optisyenlik Programı

ORCID: 0000-0002-2898-9477

ÖZET

İlköğretimden başlayarak üniversiteden mezun olana kadar enerji konusu fen bilimleri kapsamında farklı derslerde her dönem farklı düzey ve içeriklerde işlenmektedir. Fizik dersi kapsamında enerji konusu, öğretim içeriğinin genişliği ve kavramsal öğretim problemi yaşanmasından dolayı oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Bu durum, fizik dersinde enerji konusu ile ilgili nitelikli öğretimin sağlanabilmesi için daha kapsayıcı çalışmalara ve bu yeni çalışmaların içerik olarak özgün olmasını sağlamaya ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Bu çalışmanın amacı, Web of Science'ta (WOS) fizik öğretimi kapsamında enerji konusu ile ilgili literatürün bibliyometrik bir incelemesini yaparak lise fizik öğretiminde enerji konusu ile ilgili araştırma boşluğunu ortaya koymaktır. WOS'ta "Enerji" başlık filtresi ve "Fizik Eğitimi" anahtar kelimesi ile sınırlandırılarak arama yapıldığında toplam 639 çalışma ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar VOSviewer 1.6.18 programı kullanılarak analiz edilip görselleştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında betimlemeye yönelik istatistik analizi, atıfa yönelik analiz, ortak çalışma analizi, birlikte atıf analizi, işbirlikli yazarlık analizi ve bibliyometrik eşleştirme analizi yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak; fizik eğitimi kapsamında enerjinin beş alt başlıkta sınıflandırıldığını göstermektedir: Bunlar, "Eğitim Bilimi", "Fizik Eğitimi", "Kimya eğitimi", "Eğitim ve Eğitim Araştırmaları" ve "Mühendislik Araştırmaları" olarak ortaya çıkmaktadır. 2009 yılından itibaren fizik dersinde enerji konusunda yoğun çalışmalar günümüze kadar yoğun şekilde yürütülmektedir. Son yıllarda konular aynı olmasına karşın güncel içerik ve bağlamlara yönelik nitelikli çalışmaların gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Fizik eğitimi, enerji, bibliyometrik analiz, görselleştirme

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES CONDUCTED ON ENERGY IN PHYSICS COURSE

ABSTRACT

Starting from primary school until graduation from university, the subject of energy is taught in different courses within the scope of science at different levels and contents every semester. Within the scope of physics course, the subject of energy has a very important place due to the breadth of the teaching content and conceptual teaching problems. This situation shows that there is a need for more comprehensive studies and to ensure that these new studies are original in content in order to provide qualified teaching on the subject of energy in physics lessons. The aim of this study is to reveal the research gap on the topic of energy in high school physics teaching by conducting a bibliometric review of the literature on the topic of energy within the scope of physics teaching in Web of Science (WOS). When the search was limited to the "Energy" title filter and the "Physics Education" keyword in WOS, a total of 639 studies were revealed. These studies were analyzed and visualized using the VOSviewer 1.6.18 program. Within the scope of this study, descriptive statistical analysis, citation-oriented analysis, collaboration analysis, co-citation analysis, collaborative authorship analysis and bibliometric matching analysis methods were used.

Based on the findings from the study; It shows that energy is classified under five subheadings within the scope of physics education: These are "Educational Science", "Physics Education", "Chemistry education", "Education and Educational Research" and "Engineering Research". Since 2009, intensive studies on energy have been carried out in physics classes to this day. Although the topics are the same in recent years, the necessity of qualified studies on current content and contexts has come to the fore.

Keywords: Physics education, Energy, Bibliometric analysis, Visualization

GİRİŞ

Atıflar, akademik çalışmaların değerlendirilmesinde önemli bir role sahiptir. Atıf sayıları genellikle araştırmanın etki düzeyini belirlemek için kullanılsa da, tek başına araştırmanın kalitesini tam olarak yansıtmayabilir (Donthu, Kumar, Mukherjee, Pandey, & Lim, 2021). Bunun nedeni, atıf sayılarının yalnızca yazarların kullandıkları yöntemler, getirdikleri özgün yaklaşımlar ve yeni konuları araştırırken geliştirdikleri çözüm yaklaşımları gibi belirleyici faktörlerin bir kısmını yansıtmamasıdır (Garfield, 2006). Son yıllarda, dergilerin etki değerlerinin hesaplanmasında makalelerin atıf sayılarıyla doğrudan ilişkilendirilmesi tartışmalara neden olmuştur (Van Nunen, Li, Reniers, & Ponnet, 2018). Aşırı atıf yapılan makalelerin kalitesi üzerindeki etkisi bu tartışmaların merkezindedir. Ancak, en çok atıf alan çalışmaların mevcut sorunları tespit etme ve etkili çözümler geliştirme yeteneği nedeniyle olumlu bir etkiye sahip olduğu düşünülmektedir (Bornmann & Daniel, 2008).

Bilim alanının ana alt disiplinleri olan fizik, kimya ve biyoloji, doğadaki karmaşıklığı ve canlılardaki gizemleri mantıksal kalıplarla açıklamayı amaçlar (Krell, Reinisch, & Krüger, 2015). Bu disiplinlerdeki kavramsal içerikler, öğrenme ortamlarında günlük hayattan örnekler ve teknolojik içeriklerle birlikte sunulur hale getirilmektedir (Lund, & Stains, 2015). Fen eğitiminin en önemli özelliklerinden biri, bilimsel ve teknolojik gelişmelere öncülük etmesi ve bu gelişmeleri öğrenenlere anlaşılır bir dille sunmasıdır. Bu özelliğiyle, fen eğitiminde kullanılan konu ve kavramların diğer disiplinleri de etkilediği görülmektedir (DeBoer, 2000).

Enerji kavramının öğrenimi ve öğretimi, disiplinler arası bir karmaşıklık içermesi nedeniyle birçok araştırmanın konusunu oluşturmuştur. Bu alandaki çalışmalar genel bir bakış açısıyla incelendiğinde, üç önemli sonucun ortaya çıktığı görülmektedir. İlk olarak, öğrencilerin enerji kavramını öğrenmeyi zor bir süreç olarak tanımlaması dikkat çekmektedir. İkinci olarak, enerji kavramının öğretimi zorlu bir süreçtir ve çeşitli öğretim stratejileri gerektirir. Üçüncü olarak, enerjinin öğretimi ve öğrenimiyle ilgili yaşanan güçlükler, araştırmacıların bu konuda daha etkili yaklaşımlar geliştirmelerini teşvik etmiştir (Hoit & Ohland, 1998). Bu bağlamda, "Sistem Yaklaşımı" (Huis & Berg, 1993), "Çoklu Sunum Yaklaşımı" (Heuvelen & Zou, 2001), "Soyut Resim Dili" (Fry et al., 2003) gibi çeşitli öğretim yaklaşımları önerilmiştir.

Evrenden mikrokozmosa kadar her seviyede var olanın, varlık veya yokluk durumu enerjiyle ilişkilidir. Dolayısıyla, enerjinin doğası, kökeni ve dönüşümü, yaşamsal enerji döngüsünün anlaşılması ve etkili bir şekilde kullanılması açısından büyük öneme sahiptir. Enerji, farklı disiplinlerde çalışan bilim insanları tarafından çeşitli şekillerde tanımlanmıştır: yaşamın temeli, iş yapabilme yeteneği, güç kaynağı ve yaptırım gücü gibi. Bu tanımlar, enerjinin önemini vurgulamaya yöneliktir (Millar, 2005).

Fizik kapsamında kullanılan enerji kavramı, iş yapabilme yeterliliğine odaklanırken, canlı sistemlerdeki enerji döngüsüne dair algı yetersiz kalmıştır. Gerçekte, yaşamımızı sürdürmek için kullandığımız enerjinin tamamı, güneş enerjisini temel kaynak olarak kullanan canlılar tarafından sağlanmaktadır (Smil, 2008).

Bu nedenle, enerjinin sürdürülebilirliği, ekolojik dengeyi koruma ve kuşaklar arası adaletin sağlanması açısından hayati önem taşır (Brown & Ulgiati, 1997).

Enerji kavramı, disiplinler arası bir niteliğe sahiptir ve oldukça karmaşıktır. Bu karmaşıklığın anlamlı bir şekilde öğrenilmesi, ilişkilerin doğru bir şekilde kurulmasına ve farklı alanlar arasında bütünlüğün sağlanmasına bağlıdır. Enerji ile ilgili fen bilimleri kapsamındaki derslerle ilgili konular işlendikten sonra, genel bir bütünlüğün sağlanması için ilişkilendirmeye ihtiyaç duyulmaktadır. Öğretmenler, farklı disiplinler arası ilişkileri kuramazlarsa, öğrenciler konu ve kavramları birbirinden bağımsız olarak öğrenirler ve konular arasında anlamlı ilişki kurmakta zorlanırlar. Bu nedenle, öğrencilerin bu tür karmaşık kavramları daha iyi anlamalarını sağlamak için öğretmenlerin ilişkilendirmeye dayalı bir öğretim yaklaşımı kullanmaları önemlidir. Enerji kavramı, fen bilimlerinde sıkça kullanılan ve fiziksel, kimyasal ve biyolojik boyutları olan bir kavramdır. Bu çeşitliliğin göz önünde bulundurulması önemlidir (Tobin et al., 1990).

Fizik dersi kapsamında enerji konusunda pek çok araştırma bulunmasına karşın, bu araştırmaların birbirileri ile ilişkilendirilerek yeni nesil öğretim uygulamaları ve teknolojileri ile de eşgüdüm halinde sınıfta öğrencilere sunulmasına yönelik ihtiyaçlar ön plana çıkmaktadır. Fizik öğretiminde enerji konusunda uygulanabilecek yenilikçi bakış açılarının bu problemleri aşmada teşvik edici hangi sonuçlar ortaya çıkarabileceği oldukça önemlidir. Bu çalışma ile fizik eğitimi kapsamında enerji ile ilgili çalışmaların bibliyometrik analizini yaparak alanyazında ortaya çıkan genel durumu ortaya çıkarmayı amaçlamaktadır. Bu kapsamda liselerde fizik dersi kapsamında enerji konusunun öğretiminde araştırma boşluğu ortaya çıkarılarak yeni bakış açılara sunulacaktır. Bu araştırma sonucunda, enerji konusunda gerçekleştirilecek yeni çalışmaların nasıl daha fazla etki oluşturabileceği, öğretim uygulamalarının gelişimine ne tür katkı sağlayacağı, fizik ve diğer fen bilimleri disiplinlerindeki enerji konusunun öğretiminde köprü rolü üsteleneceği üzerine etkileri ortaya konulacaktır. Araştırma kapsamında aşağıdaki alt problemlerin cevaplandırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmüştür:

1. Fizik eğitimi kapsamında enerji konusunda yürütülen çalışmaların yıllara göre dağılımı nasıldır?
2. Fizik eğitiminde enerji konusunda anahtar kelime kullanım ilişkisi nasıldır?
3. Fizik eğitiminde enerji konusundaki çalışmaların araştırma kümeleri nasıldır?
4. Fizik eğitiminde enerji konusunda çalışma yürüten yazarların kümelenmeleri nasıldır?
5. Fizik eğitiminde enerji konusunda yürütülen çalışmaların araştırma kaynakları ve ülkelerin yayınlardaki payları nasıldır?

YÖNTEM

Veri Kaynağı ve Erişimi

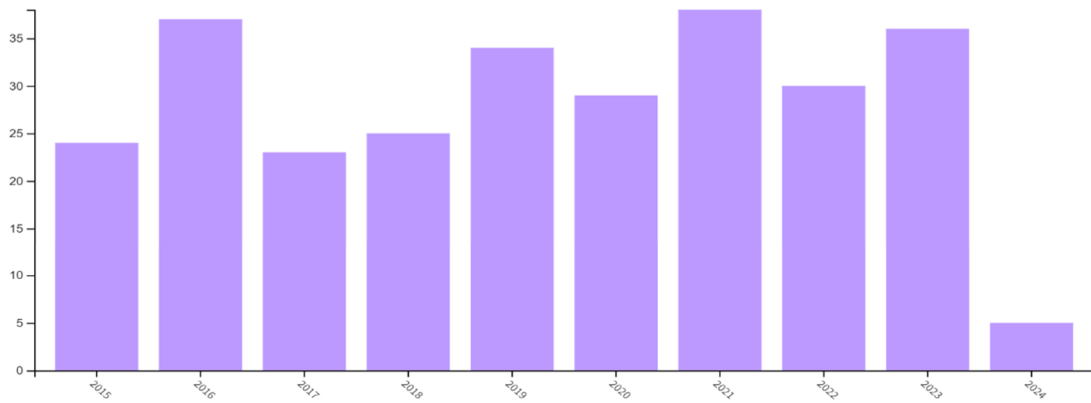
Bibliyometrik analizlerde elde edilen sonuçların nitelik yönünden yeterli düzeyde olabilmesi için seçilen veri tabanının nitelikli araştırmaları kapsayacak zengin içerikte olması oldukça önemlidir. Bu kapsamda fizik dersinde enerji konusunda bibliyometrik analiz yaparken içerik yönünden yeterli ve nitelikli veri tabanına sahip olabilecek uluslararası ve ulusal düzeyde üç kaynak dikkat çekmiştir. Bunlar; Web of Science, Scopus ve TR dizin olarak sıralanabilir. Bunlardan uluslararası düzeyde en kapsayıcı ve nitelikli olanı Web of Science olarak kabul edilmektedir. Bu özellikler dikkate alınarak veri elde etmek için Web of Science veri tabanı seçilmiştir. Bunun yanında enerji konusunda fizik eğitimi kapsamında zengin içeriği barındırması bu veri tabanının tercih edilmesinde ayrı bir etkidir. Verilerin sorgulanması 11 Mayıs 2024 tarihinde gerçekleştirilmiştir.

Bibliyometrik yöntemler

WOS'ta "Enerji" başlık filtresi ve "Fizik Eğitimi" anahtar kelimesi ile sınırlandırılarak arama yapıldığında toplam 639 çalışma ortaya çıkmıştır. Bu çalışmalar VOSviewer 1.6.18 programı kullanılarak analiz edilip görselleştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında betimlemeye yönelik istatistik analizi, atıfa yönelik analiz, ortak çalışma analizi, birlikte atıf analizi, işbirlikli yazarlık analizi ve bibliyometrik eşleştirme analizi yöntemleri kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen bulgulara dayalı olarak; fizik eğitimi kapsamında enerjinin beş alt başlıkta sınıflandırıldığını göstermektedir: Bunlar, "Eğitim Bilimi", "Fizik Eğitimi", "Kimya eğitimi", "Eğitim ve Eğitim Araştırmaları" ve "Mühendislik Araştırmaları" olarak ortaya çıkmaktadır. Excel elektronik tablosu, çeşitli bibliyometrik parametreleri (belge sayısı, yayın türü, yayın yılı, anahtar kelimeler, yazarlık, kaynak ve ülke) özetlemek için kullanılmıştır. Bu parametreler, çoğu bibliyometrik çalışmada yaygın olarak rapor edilmektedir (Donthu ve diğerleri, 2021). Sonrasında, bibliyografik öğeler (anahtar kelimeler, belgeler, yazarlar, kaynaklar, ülkeler gibi) arasındaki ilişkileri belirlemek için atıf analizi, ortak atıf analizi, ortak yazarlık analizi, anahtar kelime birlikteliği analizi ve bibliyografik eşleştirme teknikleri uygulanmıştır. Sonuçlar, VOSviewer (sürüm 1.6.18) kullanılarak ağ haritaları şeklinde görselleştirilmiştir. VOSviewer, güçlü görselleştirme kabiliyetleri ve kullanıcı dostu arayüzü nedeniyle tercih edilmiştir (Van Eck ve Waltman, 2010). Ağ haritalarında, bibliyografik öğeleri temsil eden düğümler, aralarındaki ilişkileri göstermek için çizgilerle birbirine bağlanmıştır. Düğüm boyutu, ögenin bibliyometrik değerini, çizgi kalınlığı ise ilişkinin gücünü ifade eder. Bibliyografik öğeler, tüm öge çiftleri arasındaki Öklid mesafelerinin karelerinin ağırlıklı toplamını en aza indirmek için optimizasyon algoritmaları kullanılarak yerleştirilmiştir (Cobo ve diğerleri, 2011). Benzerlik derecelerine göre öğeler, farklı renklerle işaretlenen çeşitli kümelerde toplanmıştır (Donthu ve diğerleri, 2021).

BULGULAR

Fizik eğitimi alanında enerji konusu ile ilgili yayınlar son on yıldır önemli bir değişiklik göstermemiştir, yatay bir seyir izlemiştir. 2015 yılında 24 olan araştırma sayısı, 2023 yılında 34'e ulaşmış, araştırmalar istikrarlı şekilde devam etmiştir (Şekil 1).

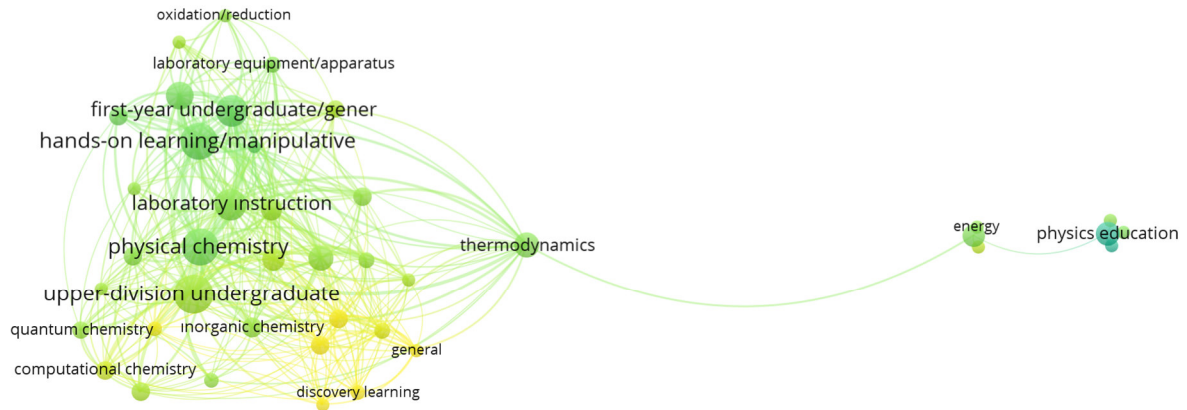


Şekil 1. Fizik Eğitimi Alanında Enerji Konusu ile İlgili Yayın Sayıları (2015–2024).

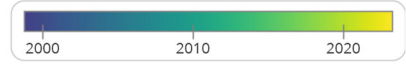
Fizik eğitiminde enerji konusunda yürütülen araştırmalarından 639 çalışma arasında en çok tercih edilen yayın türü olarak; makale (n = 558; %87), sonrasında en çok tercih edilenler editöre mektup (n = 38; %6) ve bildiridir (n = 21; %3). Araştırma kapsamında incelenen enerji konusundaki çalışmalardan 639'unun tamamı eğitim-egitim araştırmaları kategorisi altında fizik eğitimi içinde toplanmaktadır.

Anahtar Kelimeler

Alanyazında 1981'den 2024'e kadar fizik eğitiminde enerji konusu ile ilgili 729 anahtar kelime vardır. Anahtar kelime birlikteliğinde en az beş kelimedede 43 anahtar kelime sınırı oluşmaktadır (Şekil 2).



VOSviewer

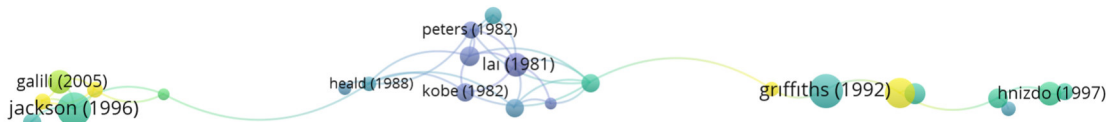


Şekil 2. Enerji Konusunda Anahtar Kelime Birlikteliğine İlişkin Ağ Haritası (2000–2024)

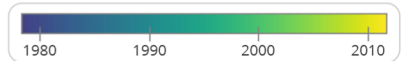
Anahtar kelime birliktelikleri enerji konusunda beş araştırma temasını oluşturacak şekilde kümelenmiştir (Şekil 2). Bunlar; atomik spektroskopi, elektrokimya, bilgisayar temelli öğrenme, elektromanyetizma ve keşfederek öğrenme olarak sıralanmaktadır.

Araştırmalar

İncelenen 639 çalışmanın 179'unda en az yedi atıf bulunmaktadır. Bu kapsamda toplamda beş kümelenme meydana gelmiştir.



VOSviewer

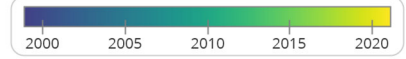
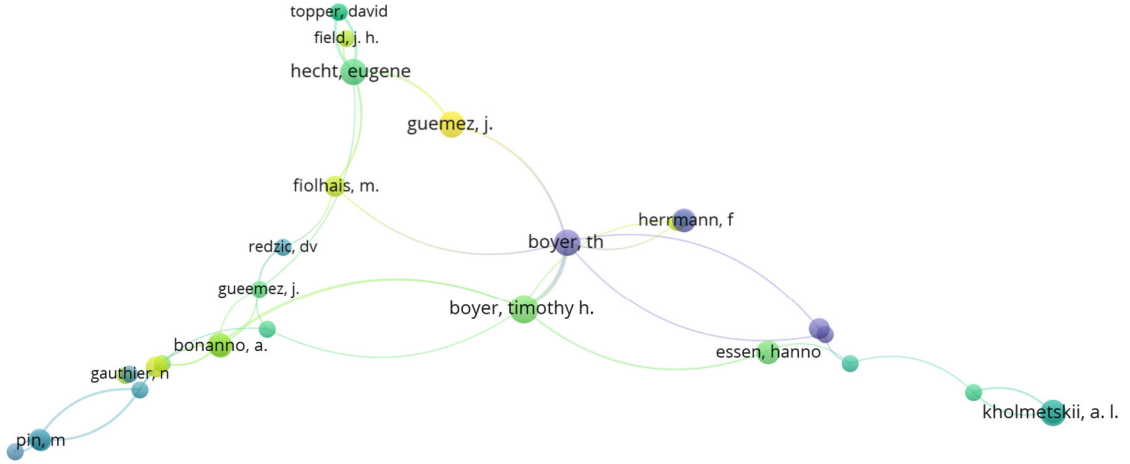


Şekil 3. Enerji Konusunda En Çok Atıf Alan Çalışmaların Yazarlarına İlişkin Ağ Haritası (1980–2024)

En çok atıf alan çalışmaların yazarları sırasıyla Cross (1999), Cross (2000), Gugan (2000) ve Saslow (1992) olarak ön plana çıkmaktadır. Fizik eğitiminde enerji konusunda en yoğun çalışmaların 2000'li yıllarda olduğu ön plana çıksa da araştırmaların sürekliliği dikkat çekmektedir.

Yazarlar

İncelenen 639 çalışmanın 111'inde en az iki atıf bulunmaktadır. Bu kapsamda toplamda yedi kümelenme meydana gelmiştir.

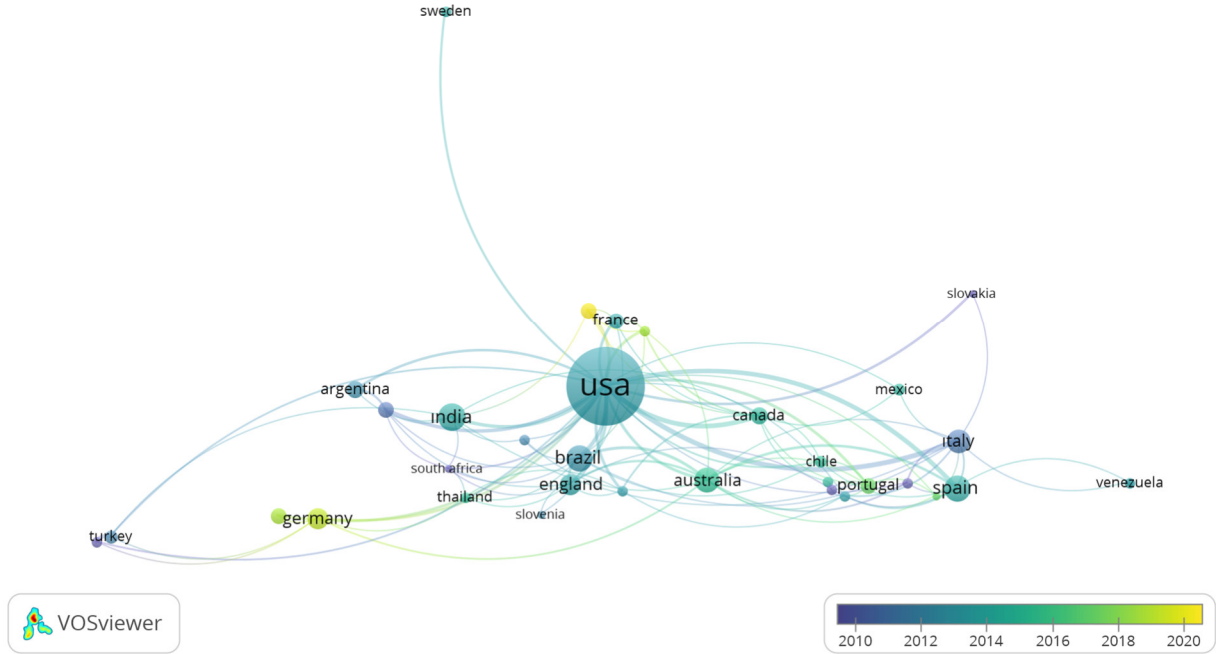


Şekil 4. Enerji Konusunda En Çok Atıf Alan Yazarlara İlişkin Ağ Haritası (2000–2024)

Fizik eğitiminde enerji konusunda en fazla yoğunlaşmanın Hecht, Koga ve Boyer etrafında olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların 2010'lu yıllarda olması dikkat çekmektedir.

Ülkeler

Fizik eğitiminde enerji konusunda en az üç yayın yapan ülkeler incelendiğinde 37 ülke ön plana çıkmaktadır. Bu ülkelerden en yoğun araştırma yürüten ülke olarak ABD dikkat çekmektedir (Şekil 5)



Şekil 5. Fizik Eğitiminde Enerji Konusunda Yürütülen Çalışmaların Ülke Kümelerini Gösteren Ağ Haritası (2010–2020).

Bazı ülkelerde araştırma sayısı fazla olmasına karşın atıf sayılarında oransal olarak düşüklük olduğu görülmektedir. Bu kapsamda en fazla araştırma ve atıf sayıları ülkelere göre sırasıyla; ABD (araştırma sayısı=225; atıf sayısı= 1357), Avustralya (araştırma sayısı=23; atıf sayısı= 302), İtalya (araştırma sayısı=22; atıf sayısı= 96), İspanya (araştırma sayısı=25; atıf sayısı= 122) olarak sıralanmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Fizik eğitimi alanında enerji konusuyla ilgili yayınlar son on yılda önemli bir değişiklik göstermemiş ve yatay bir seyir izlemiştir. 2015 yılında 24 olan araştırma sayısı, 2023 yılında 34'e ulaşmış, bu durum araştırmaların istikrarlı bir şekilde devam ettiğini göstermektedir. Araştırmaların büyük bir kısmının makale olarak yayınlanması (%87), fizik eğitimi alanındaki akademik çalışmalarda enerji konusunun ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır. Editöre mektup ve bildiriler de araştırma türleri arasında yer almakta, ancak daha az tercih edilmektedir.

1981'den 2024'e kadar fizik eğitiminde enerji konusuyla ilgili 729 anahtar kelimenin kullanılması, bu alandaki çalışmalarda geniş bir terminoloji yelpazesinin mevcut olduğunu göstermektedir. Anahtar kelime birlikteliklerinin beş ana tema etrafında kümelenmesi, araştırmaların odaklandığı ana alanları belirginleştirmektedir: Atomik spektroskopi, elektrokimya, bilgisayar temelli öğrenme, elektromanyetizma ve keşfederek öğrenme.

Bu araştırma sonuçları, fizik eğitiminde enerji konusuna yönelik ilginin istikrarlı bir şekilde devam ettiğini ve araştırmaların sürekliliğini koruduğunu göstermektedir. Araştırma sayısındaki artış, konunun önemini ve ilgi çekiciliğinin devam ettiğini yansıtmaktadır. Bununla birlikte, en çok atıf alan çalışmaların 2000'li yıllarda yapıldığı göz önünde bulundurulduğunda, bu dönemdeki çalışmaların alana olan etkisinin büyük olduğu görülmektedir.

Anahtar kelime birlikteliklerinin oluşturduğu beş ana tema, enerji konusunun fizik eğitimi içindeki geniş kapsamını ve çeşitli araştırma alanlarını göstermektedir. Bu temalar, enerji konusunun farklı boyutlarını ve disiplinler arası yaklaşımları ortaya koymaktadır.

Araştırma ve atıf sayılarının ülkelere göre dağılımı, ABD'nin bu alandaki lider konumunu ortaya koymaktadır. Ancak, bazı ülkelerde araştırma sayısı fazla olmasına karşın atıf sayılarının oransal olarak düşük olması, bu ülkelerdeki çalışmaların uluslararası alanda yeterince etki yaratmadığını düşündürülebilir. Bu durum, araştırmaların kalitesi, yayılımı ve etki faktörleri üzerinde daha fazla çalışılması gerektiğini işaret edebilir.

Enerji konusuyla ilgili araştırmaların sadece makalelerle sınırlı kalmaması, daha fazla bildiriler ve editöre mektuplar gibi farklı yayın türlerinin de teşvik edilmesi önemlidir. Bu, alandaki çeşitliliği ve yenilikçiliği artırabilir.

ABD gibi lider ülkeler dışında kalan ülkelerdeki araştırmaların uluslararası etkiyi artırabilmesi için işbirlikleri teşvik edilmelidir. Bu, araştırma kalitesinin ve görünürlüğünün artmasına katkı sağlayabilir.

Anahtar kelime birliktelikleriyle belirlenen beş ana tema üzerinde derinlemesine çalışmalar yapılmalı ve bu temalar arasındaki etkileşimler araştırılmalıdır. Özellikle bilgisayar temelli öğrenme ve keşfederek öğrenme gibi modern eğitim yaklaşımlarına daha fazla odaklanılabilir. Fizik eğitiminde enerji konusunun önemini artırmak için eğitim politikaları ve müfredatlar gözden geçirilmeli, bu alandaki yenilikçi yaklaşımlar teşvik edilmelidir. Özellikle yeni teknolojiler ve disiplinler arası yaklaşımlar müfredata dahil edilmelidir.

KAYNAKLAR

Bornmann, L., & Daniel, H. D. (2008). What do citation counts measure? A review of studies on citing behavior. *Journal of Documentation*, 64(1), 45-80.

Brown, M. T., & Ulgiati, S. (1997). Energy evaluation of the biosphere and natural capital. *Ambio*, 26(6), 435-439.

DeBoer, G. E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.

Fry, R., Ketteridge, S., & Marshall, S. (2003). *A handbook for teaching and learning in higher education: Enhancing academic practice*. Routledge.

Garfield, E. (2006). The history and meaning of the journal impact factor. *JAMA*, 295(1), 90-93.

Heuvelen, A. V., & Zou, X. (2001). Multiple representations of work-energy processes. *American Journal of Physics*, 69(2), 184-194.

Hoit, M., & Ohland, M. (1998). The impact of a discipline-based introduction to engineering course on improving retention. *Journal of Engineering Education*, 87(1), 79-85.

Huis, C. M., & Berg, E. V. D. (1993). Teaching energy in secondary education. *Physics Education*, 28(3), 146-153.

Millar, R. (2005). Teaching about energy: from everyday to scientific understandings. *School Science Review*, 86(316), 49-50.

Smil, V. (2008). *Energy in nature and society: General energetics of complex systems*. MIT Press.

Tobin, K., Tippins, D. J., & Gallard, A. J. (1990). Research on instructional strategies for teaching science. In Gabel, D. (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 45-93). Macmillan.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296.

Van Nunen, K., Li, J., Reniers, G., & Ponnet, K. (2018). *Bibliometric analysis of safety culture research*. *Safety science*, 108, 248-258.

Krell, M., Reinisch, B., & Krüger, D. (2015). Analyzing students' understanding of models and modeling referring to the disciplines biology, chemistry, and physics. *Research in Science Education*, 45, 367-393.

Lund, T. J., & Stains, M. (2015). The importance of context: an exploration of factors influencing the adoption of student-centered teaching among chemistry, biology, and physics faculty. *International Journal of STEM education*, 2, 1-21.

LİSE FİZİK DERSİNDE OPTİSYENLİK İLE İLGİLİ KAVRAMLARIN ÖĞRETİMİNDE OYUNLAŞTIRMA

Doç. Dr. Ahmet KUMAŞ

Uşak Üniversitesi, Ulubey MYO, Optisyenlik Programı

ORCID: 0000-0002-2898-9477

ÖZET

Teknolojinin eğitimde yoğun olarak kullanılması ile birlikte teknolojiye dayalı nitelikli öğretim uygulamalarına yönelik çalışmalar önem kazanmaya başlamıştır. Bu kapsamda son yıllarda kullanılmaya başlanan uygulamalardan birisi de teknoloji destekli oyunlaştırmalardır. Oyunlaştırma, öğrenilmesinde güçlük çekilen ve öğrenci motivasyonunun sürekli canlı tutulamadığı konu ve kavramların öğretiminde başvurulan bir uygulamadır. Oyunlaştırma ile öğrencilerin tutum, motivasyon, derslere katılımı ve akış deneyimleri olumlu yönde geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, lise fizik dersinde optisyenlikle ilgili kavramların öğretiminde teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının etkililiğini belirlemektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi ve uygulama işbirliğine dayalı eylem araştırması modeli tercih edilmiştir. Araştırmanın örneklemini, araştırmacının 12 yıllık fizik öğretmenliği deneyiminin olduğu okuldaki 30 öğrencidir. Dereceli puanlama anahtarı, açık uçlu sorular ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları ile elde edilen veriler betimsel analiz ve içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Grup çalışmaları ile yürütülen uygulamalarda teknoloji destekli oyunlaştırmaya öğrencilerin akış deneyimlerine katkı sağlamada keşfetme ve deneyimleme aşamalarında olumlu katkı sağladığı, alışkanlık oluşturma ve ustalık aşamalarında ise yetersiz kaldığı tespit edilmiştir. Bireysel uygulamalarda ise öğrencilerin alışkanlık oluşturma ve ustalık aşamalarında üst düzey yeterlilikler gösterdikleri ortaya çıkmıştır. Öğrencilerin ilgi ve tutumları dikkate alınarak özel oyunlaştırılmış sistemler kullanılarak öğrenme performansına yönelik yenilikçi uygulamaların öğrencilerin deneyimine sunulması öğrenilmesinde güçlük çekilen fizik kavramlarının öğretimine önemli katkı sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Fizik eğitimi, Optik, Oyunlaştırma, Kavram öğretimi

GAMIFICATION IN TEACHING CONCEPTS RELATED TO OPTICIANRY IN HIGH SCHOOL PHYSICS CLASS

ABSTRACT

With the intense use of technology in education, studies on qualified technology-based teaching practices have begun to gain importance. In this context, one of the applications that have started to be used in recent years is technology-supported gamification. Gamification is an application used in teaching subjects and concepts that are difficult to learn and where student motivation cannot be kept alive. Gamification aims to positively improve students' attitudes, motivation, participation in classes and flow experiences. The purpose of this study is to determine the effectiveness of technology-supported gamification applications in teaching optician-related concepts in high school physics courses. Qualitative research method and collaborative action research model were preferred in the research. The sample of the research is 30 students at the school where the researcher has 12 years of physics teaching experience. The data obtained through rubrics, open-ended questions and semi-structured interview questions were evaluated with descriptive analysis and content analysis.

In the applications carried out with group studies, it was determined that technology-supported gamification made a positive contribution to students' flow experiences in the discovery and experimentation stages, but was insufficient in the habit formation and mastery stages. In individual applications, it has been revealed that students demonstrate high level competencies in the habit formation and mastery stages. Taking into account students' interests and attitudes, introducing innovative applications for learning performance to students using special gamified systems will make a significant contribution to the teaching of physics concepts that are difficult to learn.

Keywords: Physics education, Optics, Gamification, Concept teaching

GİRİŞ

Eğitimde teknolojinin yoğun kullanımı, öğretim yöntemlerinin gelişimini ve öğrenci başarısını artırmada önemli bir rol oynamaktadır (Kumaş, 2021). Özellikle dijital çağda, teknolojiye dayalı nitelikli öğretim uygulamaları, öğrenme süreçlerini daha etkili ve verimli hale getirme potansiyeline sahiptir (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Bu bağlamda, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamaları son yıllarda eğitim alanında dikkat çeken bir yenilik olarak öne çıkmaktadır (Kumaş & Kan, 2022). Oyunlaştırma, eğitimde oyun tasarımı unsurlarının kullanılarak öğrenme sürecinin daha eğlenceli, motive edici ve etkili hale getirilmesi anlamına gelmektedir (Deterding, Dixon, Khaled, & Nacke, 2011).

Oyunlaştırmanın eğitime entegrasyonu, özellikle öğrenilmesi güç konuların ve kavramların öğretiminde büyük avantajlar sunmaktadır. Öğrencilerin motivasyonunu artırmak, derslere aktif katılımını sağlamak ve öğrenme süreçlerinde akış deneyimi yaşamalarını teşvik etmek oyunlaştırmanın temel hedefleri arasındadır (Hamari, Koivisto, & Sarsa, 2014). Akış deneyimi, bireylerin tamamen bir etkinliğe odaklandıkları ve bu süreçte zamanın nasıl geçtiğini fark etmedikleri bir durum olarak tanımlanır (Csikszentmihalyi, 1990). Eğitimde akış deneyimini sağlamak, öğrencilerin öğrenme süreçlerine derinlemesine katılmalarını ve daha kalıcı öğrenmeler gerçekleştirmelerini sağlar (Seaborn & Fels, 2015).

Fizik dersinde optik konuları genellikle soyut ve kavramsal zorluklar içerdiğinden, bu konuların öğretiminde oyunlaştırma stratejilerinin kullanılması öğrenci motivasyonunu artırabilir ve öğrenme sürecini kolaylaştırabilir (Kapp, 2012). Ayrıca, oyunlaştırmanın eğitimdeki potansiyeli, öğrencilerin derslere olan ilgisini ve katılımını artırmanın yanı sıra, öğrenme performansını da olumlu yönde etkileyebilir (Dicheva, Dichev, Agre, & Angelova, 2015).

Teknoloji Destekli Oyunlaştırmanın Eğitimdeki Rolü

Teknoloji destekli oyunlaştırma, eğitimde geleneksel yöntemlerin ötesine geçerek, öğrencilere daha etkileşimli ve katılımcı öğrenme deneyimleri sunar (Lee & Hammer, 2011). Oyun öğeleri, ödüller, puanlar, rozetler ve liderlik tabloları gibi unsurlar, öğrencilerin derslere olan ilgisini artırırken, rekabet ve işbirliği gibi sosyal dinamikleri de teşvik eder (Zichermann & Cunningham, 2011). Bu dinamikler, öğrencilerin motivasyonlarını ve derslere olan bağlılıklarını güçlendirir.

Oyunlaştırmanın temel prensiplerinden biri olan geri bildirim, öğrenme sürecinde kritik bir rol oynar. Teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamaları, öğrencilere anlık geri bildirim sağlama imkanı sunar, böylece öğrenciler performanslarını sürekli olarak değerlendirebilir ve geliştirebilirler (Anderson et al., 2014). Bu geri bildirim mekanizmaları, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha bilinçli ve hedef odaklı bir şekilde yönetmelerine yardımcı olur.

Fizik Eğitiminde Oyunlaştırma

Fizik eğitimi, genellikle soyut kavramlar ve kompleks teoriler içerdiğinden, öğrencilere bu bilgileri anlamada ve uygulamada zorluklar yaşatabilir (Hake, 1998). Optik gibi özel alanlarda, öğrencilerin konuları daha iyi kavramaları ve öğrenmeleri için yenilikçi öğretim stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Teknoloji destekli oyunlaştırma, bu tür zorlukları aşmada etkili bir araç olarak kullanılabilir (Su & Cheng, 2015).

Optik konularında oyunlaştırma stratejileri, öğrencilerin kavramsal anlayışlarını geliştirmek için çeşitli interaktif ve uygulamalı etkinlikler sunar. Örneğin, simülasyonlar ve sanal laboratuvarlar, öğrencilerin deney yaparak öğrenmelerine ve soyut kavramları somut deneyimlerle pekiştirmelerine olanak tanır (Chang et al., 2015). Ayrıca, oyunlaştırma ile öğrenciler arasındaki işbirliği ve rekabetin teşvik edilmesi, öğrenme sürecini daha dinamik ve motive edici hale getirir (Nah, Zeng, Telaprolu, Ayyappa, & Eschenbrenner, 2014). Teknolojinin hızla gelişmesiyle birlikte, eğitimde yenilikçi ve etkileşimli öğretim yöntemlerine olan ihtiyaç da artmaktadır. Bu bağlamda, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamaları, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif katılımını sağlayarak motivasyonlarını artırma potansiyeline sahiptir. Lise fizik derslerinde optisyonle ilgili kavramların öğretimi, soyut ve karmaşık doğası gereği öğrenciler için zorlayıcı olabilmektedir. Bu zorlukların üstesinden gelmek ve öğrencilerin bu kavramları daha iyi anlamalarını sağlamak amacıyla oyunlaştırma stratejileri etkili bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. Araştırma kapsamında aşağıdaki alt problemlerin cevaplandırılmasına yönelik çalışmalar yürütülmüştür:

1. Teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamaları, lise öğrencilerinin optisyonle ilgili fizik kavramlarını öğrenme motivasyonlarını artırmada ne kadar etkilidir?
2. Teknoloji destekli oyunlaştırma stratejileri, lise öğrencilerinin optik konusundaki kavramsal anlama düzeylerini geliştirmede ne kadar başarılıdır?
3. Teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamaları, lise öğrencilerinin fizik derslerine katılımını ve akış deneyimlerini ne ölçüde artırmaktadır?

YÖNTEM

Bu çalışmanın amacı, lise fizik dersinde optisyonle ilgili kavramların öğretiminde teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının etkililiğini belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda, araştırmada nitel araştırma yöntemi ve uygulama işbirliğine dayalı eylem araştırması modeli tercih edilmiştir. Nitel araştırma yöntemi, bireylerin deneyimlerini, algılarını ve bakış açılarını derinlemesine anlamak için uygun bir yaklaşımdır ve bu çalışmada, teknoloji destekli oyunlaştırmanın etkilerini daha ayrıntılı ve kapsamlı bir şekilde değerlendirmek için kullanılmıştır.

Araştırma Modeli

Araştırmada kullanılan uygulama işbirliğine dayalı eylem araştırması modeli, öğretmenlerin ve araştırmacıların birlikte çalışarak belirli bir sorunu çözmeyi ve bu süreçte pratik bilgilerini artırmayı hedefler. Bu model, öğretim sürecinin sürekli olarak gözden geçirilmesini ve iyileştirilmesini sağlar (Elliot, 1991). Bu çalışma kapsamında, öğretim sürecinde karşılaşılan zorluklar ve oyunlaştırma uygulamalarının etkileri üzerinde yoğunlaşmıştır.

Örneklem

Araştırmanın örneklemini, araştırmacının 12 yıllık fizik öğretmenliği deneyiminin bulunduğu devlet okulundaki bir lisede eğitim gören 30 öğrenciden oluşmaktadır. Bu öğrenciler, farklı akademik seviyelere sahip olup, fizik dersine ilgi ve katılım düzeyleri değişiklik göstermektedir. Örneklem belirlenmesinde, araştırmacının mevcut öğretim ortamı ve öğrenci profili dikkate alınmıştır.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama sürecinde, dereceli puanlama anahtarı, açık uçlu sorular ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları kullanılmıştır. Dereceli puanlama anahtarı, öğrencilerin oyunlaştırma uygulamaları sırasında gösterdikleri performansları objektif bir şekilde değerlendirmek için kullanılmıştır. Açık uçlu sorular, öğrencilerin deneyimlerini ve düşüncelerini daha ayrıntılı bir şekilde ifade etmelerine olanak tanımıştır. Yarı yapılandırılmış görüşme soruları ise, öğrencilerin oyunlaştırma sürecindeki tutumlarını, motivasyonlarını ve derslere katılım düzeylerini derinlemesine anlamak amacıyla kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Toplanan veriler, betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Betimsel analiz, verilerin kategorilere ayrılması ve özetlenmesi yoluyla genel bir tablo oluşturmayı amaçlar (Bailey, 2008). Bu yöntem, öğrencilerin oyunlaştırma uygulamaları hakkındaki genel görüşlerini ve deneyimlerini belirlemede kullanılmıştır. İçerik analizi ise, verilerdeki temaları ve kalıpları belirlemek için kullanılmıştır (Welsh, 2002). Bu analiz yöntemi, oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin motivasyon, katılım ve kavramsal anlama düzeyleri üzerindeki etkilerini daha derinlemesine anlamamıza yardımcı olmuştur. Sonuç olarak, bu yöntemsel yaklaşım, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının lise fizik derslerinde optisyonlukla ilgili kavramların öğretiminde ne derece etkili olduğunu kapsamlı bir şekilde değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır. Öğrencilerin deneyimleri ve elde edilen bulgular, eğitimde yenilikçi öğretim stratejilerinin geliştirilmesine yönelik önemli katkılar sunacaktır.

BULGULAR

Bu çalışmanın bulguları, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının lise öğrencilerinin optisyonlukla ilgili fizik kavramlarını öğrenme motivasyonlarını, kavramsal anlama düzeylerini ve fizik derslerine katılımını nasıl etkilediğini belirlemeye yöneliktir. Veriler, dereceli puanlama anahtarı, açık uçlu sorular ve yarı yapılandırılmış görüşme soruları aracılığıyla toplanmış ve betimsel analiz ve içerik analizi yöntemleriyle değerlendirilmiştir.

1. Öğrenme Motivasyonu

Teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırmada etkili olup olmadığını anlamak amacıyla yapılan değerlendirmeler, öğrencilerin motivasyon düzeylerinde belirgin bir artış olduğunu göstermektedir. Açık uçlu sorulara verilen yanıtlar ve yarı yapılandırılmış görüşmelerde, öğrencilerin çoğu oyunlaştırma uygulamalarının derslere olan ilgilerini artırdığını belirtmiştir. Aşağıdaki tablo, öğrencilerin öğrenme motivasyonlarını artırmaya yönelik bulguları özetlemektedir (Tablo 1).

Tablo 1. Oyunlaştırma Temelli Uygulamalar ile Öğrenme Motivasyonuna Yönelik Bulgular

Göstergeler	Gözlemler	Öğrenci Görüşleri
Derslere Katılım	Artış	"Oyunlaştırma, dersleri daha eğlenceli hale getirdi ve daha çok katılmak istedim."
Motive Olma Düzeyi	Artış	"Derslere olan ilgim arttı ve daha motive oldum."
İlgili Konulardaki İlgi	Artış	"Optik konusundaki kavramları daha çok sevmeye başladım."

Bu bulgular, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin motivasyonunu artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Öğrenciler, oyunlaştırmanın dersleri daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirdiğini ifade etmiştir.

2. Kavramsal Anlama Düzeyi

Oyunlaştırma stratejilerinin öğrencilerin optik konusundaki kavramsal anlama düzeylerini geliştirmedeki başarısı, dereceli puanlama anahtarı ile değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar, öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerinde anlamlı bir gelişme olduğunu göstermektedir. Aşağıdaki tablo, öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerinde meydana gelen değişiklikleri özetlemektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Oyunlaştırma Temelli Uygulamalar ile Kavramsal Anlama Düzeyine Yönelik Bulgular

Kavramsal Anlama Göstergeleri	Gözlemler	Öğrenci Görüşleri
Kavramları Anlama	Gelişme	"Optik konusundaki kavramları daha iyi anladım ve uygulamalı olarak pekiştirdim."
Kavramlar Arası İlişkileri Kurma	Gelişme	"Oyunlar, kavramlar arasındaki ilişkileri daha iyi anlamama yardımcı oldu."
Pratik Kullanım	Gelişme	"Öğrendiğim kavramları gerçek hayatla ilişkilendirebildim."

Bu bulgular, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin kavramsal anlama düzeylerini geliştirmede etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Öğrenciler, oyunlar sayesinde kavramları daha iyi anlayabildiklerini ve bunları pratikte uygulayabildiklerini belirtmişlerdir.

3. Derslere Katılım ve Akış Deneyimi

Oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin fizik derslerine katılımını ve akış deneyimlerini artırıp artırmadığını belirlemek amacıyla yapılan değerlendirmeler, öğrencilerin derslere daha aktif katıldığını ve akış deneyimi yaşadıklarını göstermektedir. Grup çalışmaları sırasında öğrenciler, keşfetme ve deneyimleme aşamalarında akış deneyimi yaşadıklarını ifade etmiştir. Ancak, alışkanlık oluşturma ve ustalık aşamalarında grup çalışmalarının yetersiz kaldığı gözlemlenmiştir. Bireysel uygulamalarda ise, öğrencilerin bu aşamalarda daha başarılı olduğu belirlenmiştir. Aşağıdaki tablo, öğrencilerin derslere katılım ve akış deneyimlerini özetlemektedir.

Tablo 1. Oyunlaştırma Temelli Uygulamalar ile Derslere Katılım ve Akış Deneyimine Yönelik Bulgular

Göstergeler	Gözlemler	Öğrenci Görüşleri
Derslere Katılım	Artış	"Oyunlaştırma, derslere daha fazla katılmamı sağladı."
Akış Deneyimi (Grup Çalışmaları)	Kısmen Artış	"Grup çalışmaları sırasında keşfetme aşamasında akış deneyimi yaşadım."
Akış Deneyimi (Bireysel Çalışmalar)	Artış	"Bireysel çalışmalarda kendi hızımda ilerleyerek daha derinlemesine öğrenme yaşadım."

Bu bulgular, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin derslere katılımını ve akış deneyimlerini artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Öğrenciler, özellikle bireysel uygulamalar sırasında daha fazla akış deneyimi yaşadıklarını belirtmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Bu araştırma, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının lise öğrencilerinin optisyenlikle ilgili fizik kavramlarını öğrenme motivasyonlarını artırmada, optik konusundaki kavramsal anlama düzeylerini geliştirmede ve fizik derslerine katılım ile akış deneyimlerini artırmada ne kadar etkili olduğunu incelemiştir. Bulgular, oyunlaştırma uygulamalarının öğrenci motivasyonunu ve katılımını artırmada etkili olduğunu, kavramsal anlama düzeylerini geliştirdiğini ve derslerde akış deneyimlerinin yaşanmasını sağladığını göstermiştir. Öğrenciler, oyunlaştırılmış öğrenme ortamlarında daha fazla motive olduklarını, kavramları daha iyi anladıklarını ve derse katılım oranlarının arttığını belirtmişlerdir.

Öğrenme Motivasyonunun Artırılması: Araştırmanın bulguları, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin öğrenme motivasyonunu önemli ölçüde artırdığını göstermektedir. Öğrencilerin derslere daha aktif katıldıkları ve öğrenme süreçlerine daha fazla ilgi gösterdikleri belirlenmiştir. Bu sonuç, Deterding, Dixon, Khaled ve Nacke (2011) tarafından yapılan çalışmalarda da vurgulanmıştır. Oyunlaştırma, eğitimde motivasyonu artırmak için etkili bir araç olarak kabul edilmiştir. Öğrencilerin motivasyonlarının artması, onların akademik başarılarına da olumlu yansımaktadır.

Kavramsal Anlama Düzeylerinin Geliştirilmesi: Teknoloji destekli oyunlaştırma stratejilerinin, öğrencilerin optik konusundaki kavramsal anlama düzeylerini geliştirmede başarılı olduğu tespit edilmiştir. Öğrenciler, oyun tabanlı öğrenme ortamlarında kavramları daha iyi anladıklarını ve bu bilgileri daha iyi hatırlayabildiklerini ifade etmişlerdir. Hamari, Koivisto ve Sarsa (2014), oyunlaştırmanın öğrenmeyi desteklediğini ve kavramsal anlama düzeylerini artırdığını belirtmektedir. Bu bulgu, oyunlaştırma uygulamalarının etkili bir öğrenme stratejisi olduğunu göstermektedir.

Derslere Katılım ve Akış Deneyimi: Araştırma sonuçları, oyunlaştırma uygulamalarının öğrencilerin derslere katılımını ve akış deneyimlerini artırdığını ortaya koymaktadır. Öğrenciler, grup çalışmaları ve bireysel çalışmalar sırasında akış deneyimi yaşadıklarını belirtmişlerdir. Özellikle bireysel çalışmalarda öğrencilerin derinlemesine öğrenme ve ustalık kazanma süreçlerine katkı sağladığı görülmüştür. Bu sonuçlar, Csikszentmihalyi (1990) tarafından geliştirilen akış teorisi ile uyumludur. Akış deneyimi, öğrencilerin optimal öğrenme durumuna ulaşmalarını sağlamaktadır.

Öneriler

Eğitim Programlarına Entegrasyon: Eğitim programları, teknoloji destekli oyunlaştırma uygulamalarını içerecek şekilde yeniden yapılandırılmalıdır. Öğrencilerin motivasyonunu ve katılımını artırmak için, fizik derslerinde oyunlaştırma stratejilerine yer verilmelidir. Bu, öğrenme sürecini daha ilgi çekici ve etkili hale getirebilir.

Öğretmen Eğitimi: Öğretmenlerin, oyunlaştırma ve teknoloji destekli öğretim stratejilerini etkili bir şekilde kullanabilmeleri için kapsamlı bir eğitim programına tabi tutulmaları gerekmektedir. Öğretmenler, oyunlaştırma tekniklerini nasıl uygulayacakları ve bu tekniklerin öğrenci motivasyonu ve kavramsal anlama üzerindeki etkilerini nasıl değerlendirecekleri konusunda bilgi sahibi olmalıdır.

Araştırma ve Geliştirme: Farklı konu alanlarında ve öğrenci gruplarında oyunlaştırma stratejilerinin etkilerini inceleyen daha fazla araştırma yapılmalıdır. Bu tür araştırmalar, oyunlaştırmının eğitimdeki etkinliğini daha iyi anlamamızı sağlayacak ve bu alandaki uygulamaların geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

KAYNAKLAR

Anderson, C. A., Berkowitz, L., Donnerstein, E., Huesmann, L. R., Johnson, J. D., Linz, D., ... & Wartella, E. (2014). The influence of media violence on youth. *Psychological Science in the Public Interest*, 4(3), 81-110.

Bailey, J. (2008). *First steps in qualitative data analysis: transcribing*. Family practice, 25(2), 127-131.

Chang, C. Y., Tseng, K. H., Liang, C., & Chen, T. Y. (2015). The impact of video games on students' learning. *International Journal of Computer Games Technology*, 2015, 1-8.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.

Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper & Row.

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15).

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". In *Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments* (pp. 9-15).

Dicheva, D., Dichev, C., Agre, G., & Angelova, G. (2015). Gamification in education: A systematic mapping study. *Educational Technology & Society*, 18(3), 75-88.

Elliot, J. (1991). *Action research for educational change*. McGraw-Hill Education (UK).

Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.

Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? -- A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025-3034).

Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. *In 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3025-3034). Ieee.

Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. Pfeiffer.

Kumaş, A. (2021). Evaluation of logger pro innovative technology supported applications in the scope of stem. *Problems of Education in the 21st Century*, 79(5), 751-766.

Kumaş, A., & Kan, S. (2022). Infographic applications in cooperative groups in physics teaching. *Canadian Journal of Physics*, 101(1), 30-42.

Welsh, E. (2002, May). Dealing with data: Using NVivo in the qualitative data analysis process. *In Forum qualitative sozialforschung/Forum: qualitative social research* (Vol. 3, No. 2).

COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ (CBS) KULLANILARAK ANKARA İLİ KIRSAL ALANINDA MEYDANA GELEN TRAFİK KAZALARININ ANALİZİ

Enis YEŞİLÖZ

Aksaray Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği
ORCID: 0000-0002-9960-6058

Doç. Dr. Süleyman Sefa BİLGİLİOĞLU

Aksaray Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Harita Mühendisliği
ORCID: 0000-0002-0881-0396

ÖZET

Trafik kazaları, tüm toplumların çözüm üretmekte zorlandıkları en önemli sorunlardan biridir ve maddi ve manevi birçok kayıplara sebebiyet vermektedir. Bu kazaların sebeplerini arayan can ve mal kayıplarının önüne geçmeye çalışan birçok çalışma hem ulusal hem uluslararası ölçekte kamu kurum ve kuruluşlar tarafından yürütülmektedir. On İkinci Kalkınma Planı'nda da karayolu trafik kazalarından kaynaklı can kayıplarının azaltılmasına yönelik çalışmaların önemi vurgulanmıştır. Bu nedenle özellikle az maliyetle çok sayıda kaza önlemeye yönelik çalışmalar ve yöntemler önem kazanmaktadır. Bu çalışmalar içerisinde kaza alanlarının mekânsal dağılımını analiz eden, ortaya çıkaran ve inceleyen çalışmalar yaygın olarak uygulanmaktadır. Kaza kara noktası olarak da adlandırılan bu yoğunluk analizleri doğru ve etkin trafik güvenlik politikalarının alınması açısından oldukça önemlidir. Trafik kazalarının sık yaşandığı noktaların belirlenmesi bu yöntemler arasında büyük bir öneme sahiptir. Yeni yöntemler ve teknolojilerden faydalanarak, kazaların yoğunlaştığı noktaların tespit edilmesi, kazaların azaltılması ve olumsuz etkilerinin en aza indirgenmesinde başarı oranını artırabilir ve alınacak önlemlerin maliyetini azaltabilir. Trafik kazalarının yerleşim yerlerinde ve istatistiksel verilerin çıkarılması amaçlı çalışmalarında, kazaların mekân üzerindeki dağılımlarını göstermek için trafik kaza konumlarından yararlanılarak veri tabanı oluşturulmaktadır. Bu çalışmalar, kazaların özelliklerini yansıtan bilgilerle desteklenerek, kazaların yıllar, aylar, günler ve saatler gibi faktörlere göre incelendiği istatistiksel analizleri içermektedir. Mekânsal istatistikte kullanılan yöntemler genellikle analiz edilen mekânsal veri türlerine göre çeşitlilik göstermektedir. Nokta Deseni Analizi (point pattern analysis), sürekli (jeostatistiksel) veri analizi (spatially continuous/ geostatistical data analysis) ve alan verisi analizi (area data analysis) olarak üç kategoriye ayrılmaktadır. Nokta deseni analizi, belirli veri noktalarının incelenmesini içerir. Bu analiz, bu noktalar arasında var olan ilişkilerin doğasını ve önemini belirlemeyi amaçlar. Nokta desenleri analiz edilirken, genellikle noktaların rastgele bir dağılımı mı yoksa bir düzen veya kümelenme mi sergilediği araştırılır, bu da temel bir odak noktası oluşturur. Bu çalışmada Ankara ili Jandarma Genel Komutanlığı sorumluluk sahasında 2021-2023 yılları arasında meydana gelen ölümlü/yaralamalı trafik kazalarının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda trafik kaza verileri Jandarma Genel Komutanlığı Trafik Bilgi Sistemi veri tabanından temin edilmiştir. Elde edilen kazaların koordinat bilgilerinden coğrafi veri tabanı oluşturulmuştur. Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yardımıyla bu veri tabanı aktarılmış ve kaza kara nokta analizi yapılmıştır. Kaza noktaları arasında çekirdek yoğunluğu (kernel analizi) analiz yöntemiyle benzer özelliklere sahip noktaların yoğunluğunu ölçmek ve yakınlık ilişkisi incelenmiştir.

Çalışma alanı olan Ankara ili Jandarma Genel Komutanlığı sorumluluk bölgesinde 2021-2023 yılları arasında meydana gelen trafik kazaları Coğrafi Bilgi Sistemi ile analiz edilmesi sonucunda kazaların büyük kısmının bölünmemiş yollarda meydana gelmiştir. Bu da bölünmüş yolların daha güvenli olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Kernel Density, Trafik Kazası, Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), Kaza Kara Nokta.

ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS OCCURRING IN RURAL AREAS OF ANKARA PROVINCE USING GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS (GIS)

ÖZET

Traffic accidents are one of the most significant problems that all societies struggle to find solutions to, causing numerous material and moral losses. Many studies aiming to prevent the loss of life and property by investigating the causes of these accidents are conducted by both national and international public institutions and organizations. The importance of efforts to reduce fatalities caused by road traffic accidents has been emphasized in the Twelfth Development Plan as well. Therefore, especially low-cost methods and efforts aimed at preventing numerous accidents gain importance. Among these efforts, studies analyzing the spatial distribution of accident locations are widely implemented. These density analyses, also referred to as accident black spot analyses, are crucial for the development of accurate and effective traffic safety policies. Identifying locations where traffic accidents frequently occur is of great importance among these methods. Utilizing new methods and technologies to identify areas with a high concentration of accidents can increase the success rate in reducing accidents and minimizing their negative impacts, while also reducing the cost of measures to be taken. In studies aimed at extracting statistical data and analyzing accidents in residential areas, databases are created using traffic accident locations to show their spatial distributions. These studies include statistical analyses that examine accidents according to factors such as years, months, days, and hours, supported by information reflecting the characteristics of accidents. The methods used in spatial statistics generally vary depending on the types of spatial data being analyzed. Point Pattern Analysis, Spatially Continuous/Geostatistical Data Analysis, and Area Data Analysis are three categories. Point pattern analysis involves examining specific data points, aiming to determine the nature and significance of relationships between these points. When analyzing point patterns, it is often investigated whether the points exhibit a random distribution or a pattern or clustering, which forms a fundamental focus. In this study, the aim is to examine fatal/injury traffic accidents that occurred within the responsibility area of the Ankara Provincial Gendarmerie Command between 2021-2023. For this purpose, traffic accident data were obtained from the Gendarmerie General Command Traffic Information System database. A geographic database was created from the coordinates of the obtained accidents. Using Geographic Information Systems (GIS), this database was transferred, and accident black spot analysis was conducted. The density of points with similar characteristics among accident locations was measured using the kernel analysis method, and proximity relationships were examined. As a result of the analysis of traffic accidents in Ankara Province within the responsibility area of the Gendarmerie General Command between 2021-2023 using Geographic Information Systems, it was found that the majority of accidents occurred on undivided roads. This indicates that divided roads are safer.

Anahtar Kelimeler: Kernel Density, Traffic Accident, Geographic Information Systems (GIS), Accident Black Spot

YENİKAPI-ATATÜRK HAVALİMANI METRO HATTI'NDA TAŞINAN YOLCU SAYISININ ZİRVE SAATLERE GÖRE ANALİZİ¹

Dr. Öğr. Üyesi Hazal YILMAZ SÖNMEZ

Doğuş Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-3535-4442

Prof. Dr. Zübeyde ÖZTÜRK

İstanbul Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-2962-6459

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, İstanbul'un en yoğun kullanılan raylı sistem hatlarından biri olan Yenikapı-Atatürk Havalimanı Metro Hattı'nda taşınan yolcu sayısının, hafta içi ve hafta sonu günlerde, zirve saat trafiğine göre değişimini incelemektir. İstasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan yolcu sayısını belirlemek için tren içinde yolcu sayımları yapılmıştır. 7 Şubat 2018 ile 29 Nisan 2018 tarihleri arasında, hatta işletilen vagonlarda toplam 120 adet yolcu sayımı çalışması yapılmıştır. Yolcu sayımı sonuçlarına göre; tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en yüksek olduğu hat kesimi, Terazidere ve Otogar istasyonları arasındaki kesimdir. Tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en düşük olduğu hat kesimi ise Havalimanı ve Dünya Ticaret Merkezi istasyonları arasındaki kesimdir. Hafta içi günlerde, istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayısının, sabah zirve saat, akşam zirve saat ve zirve saat dışındaki zaman dilimlerine göre değişimi incelendiğinde; 17 adet hat kesiminin 12 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, hafta içi akşam zirve saatte (saat 17:00-19:59 arası) en fazladır. 17 hat kesiminin 5 tanesinde ise, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, hafta içi sabah zirve saatte (saat 07:00-08:59 arası) en yüksektir. Hafta sonu günler için yapılan analizde; 17 hat kesiminin 15 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, saat 12:00-14:59 arasındaki zaman diliminde en yüksektir. 17 hat kesiminin 2 tanesinde ise, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, saat 15:00-19:59 arasındaki zaman diliminde en yüksektir. Tüm hat kesimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, saat 20:00-24:00 arasındaki zaman diliminde en düşüktür. Hafta içi ve hafta sonu günler için vagonlarda taşınan ortalama yolcu sayıları karşılaştırıldığında; 17 hat kesiminin 16 tanesinde, hafta içi günlerde taşınan ortalama yolcu sayısının, hafta sonu günlerde taşınan ortalama yolcu sayısından yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metro hattı, yolcu sayısı, zirve saat, yolcu sayımı.

ANALYSIS OF THE NUMBER OF PASSENGERS CARRIED ON YENİKAPI-ATATURK AIRPORT METRO LINE ACCORDING TO PEAK HOURS

ABSTRACT

The aim of this study is to examine the change in the number of passengers carried on Yenikapı-Ataturk Airport Metro Line, one of the most heavily used railway lines in Istanbul, according to peak hour traffic on weekdays and weekends. Passenger counts were performed in the wagons operated on the metro line to determine the number of passengers carried on the track sections between stations.

¹ Bu çalışma, Dr. Öğr. Üyesi Hazal YILMAZ SÖNMEZ'in, Prof. Dr. Zübeyde ÖZTÜRK danışmanlığında hazırladığı "Kentiçi Demiryolunda Trafik Yükünün Ray Aşınmaları Üzerindeki Etkisinin Araştırılması" başlıklı doktora tezinden üretilmiştir.

A total of 120 passenger-counting studies were accomplished in the train sets between 7 February 2018 and 29 April 2018. According to the results of passenger counts, track section between Terazidere and Coach Stations is the line section with the highest number of passengers carried in the train. Track section between Airport and World Trade Center Stations is the line section with the lowest number of passengers carried in the train. According to the weekday peak hour analysis, in 12 of 17 track sections, the average number of passengers carried in the train is highest during the weekday evening peak hour between 17:00 and 19:59. Contrarily, in 5 of the 17 track sections, the average number of passengers carried in the train is highest during the weekday morning peak hour between 07:00 and 08:59. According to the weekend peak hour analysis, in 15 of 17 track sections, the average number of passengers carried in the train is highest in the time period between 12:00 and 14:59. On the other hand, in 2 of 17 track sections, the average number of passengers carried in the train is highest in the time period between 15:00 and 19:59. For all track sections, the average number of passengers carried in the train is lowest in the time period between 20:00 and 24:00. Comparative analysis of the number of passengers carried in the train on weekdays and weekends reveals that the average number of passengers carried on weekdays is higher than the average number of passengers carried on weekends in 16 of 17 track sections.

Keywords: Metro line, number of passengers, peak hour, passenger counting.

GİRİŞ

Metro, tramvay ve hafif raylı sistem gibi alt kollara ayrılan kentiçi demiryolu taşımacılığı, özellikle sabah ve akşam zirve saatlerde çok sayıda yolcunun, hızlı bir şekilde taşınmasında önemli rol oynamaktadır [1]. Ülkemizde hızla gelişen raylı sistem hatlarını kullanan yolcu sayısındaki artış nedeniyle, bu hatlarda özellikle zirve saatlerde yoğunluk yaşanmaktadır. Pik (zirve) saatlerde, demiryolu taşıtlarının ve peronların kalabalık olması ciddi bir güvenlik tehlikesi oluşturmaktadır [2]. Yolcuların, özellikle pik saatlerde trene binmek için uzun süre beklemek zorunda kalması ve tren içinde kalabalıktan dolayı konforsuz bir yolculuk yapması, toplu taşımanın hizmet kalitesini düşürmektedir [1]. Tren içindeki yüksek yolcu yoğunluğu, toplu taşımayı kullanan insanların olumsuz bir yolculuk deneyimi yaşamasına sebep olarak raylı sisteme olan talebi azaltabilir [2]. Toplu taşımaya talebin azalması sonucu karayolu trafiği artabilir ve bu durum trafik tıkanıklığı ile çevre kirliliği sorunlarını da beraberinde getirir. Zirve saatlerde, kapasitesinin çok üzerinde bir yükte yüklenmiş olan demiryolu araçların yıpranma payı artar ve servis ömrü kısalmır. Buna bağlı olarak, demiryolu taşıtlarının arıza riski ve bakım-onarım maliyetleri artar. Tüm bu nedenlerle, özellikle zirve saatlerde trenlerin doluluk oranının araştırılarak, yaşanan yoğunluk sorunlarına çözümler sunulması önem taşımaktadır.

Literatürde; kentiçi raylı sistemlerde, zirve saatlerdeki yolcu hareketlerini inceleyen sınırlı sayıda çalışma mevcuttur. Yu vd. [3], Nanjing Metrosu ulaşım kartı verilerini kullanarak, beş iş günü için günlük ortalama yolcu akışının 24 saatlik dalgalanmasını analiz etmiştir. Liu ve Chen, Çin'in yoğun metro istasyonlarında, video analizine dayanarak zirve saatler süresince yolcu hareketinin simülasyonunu yapmıştır [4]. Yu vd. [5], coğrafi ağırlıklı regresyon yöntemini kullanarak, Çin'deki metro istasyonlarının pik saat yolcu sayısını belirlemiştir. Liang vd [2], kentiçi raylı toplu taşımada, pik saat sıklığının yönetilmesi için tren bilet ücretlerinin ayarlanmasına yönelik bir model önermiştir.

Literatür taramasında; bu bildirinin üretildiği doktora tezi [6] dışında, tren içinde taşınan yolcu sayısının, haftaiçi ve haftasonu pik saatler ile pik saatler dışındaki zaman dilimlerine göre değişimini inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma, literatürdeki bu boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

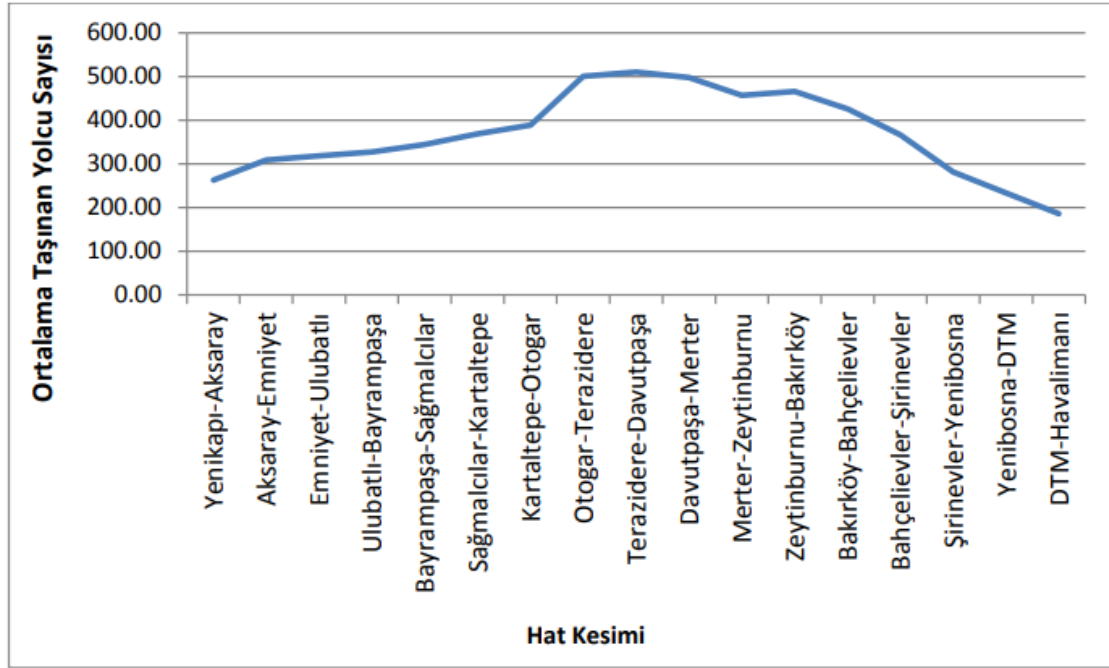
Bu çalışmanın amacı, İstanbul'un en eski ve en yoğun kullanılan raylı sistem hatlarından biri olan Yenikapı-Atatürk Havalimanı Metro Hattı'nda taşınan yolcu sayısının, hafta içi ve hafta sonu günlerde, zirve saat trafiğine göre değişimini incelemektir. İstasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan yolcu sayısını belirlemek için 7 Şubat 2018 ile 29 Nisan 2018 tarihleri arasında, Yenikapı-Atatürk Havalimanı Metro Hattı'nda işletilen vagonlarda yolcu sayımları yapılmıştır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Yenikapı-Atatürk Havalimanı Metro Hattı'nda, her iki yönde 60'ar adet olmak üzere toplam 120 adet taşıt-içi yolcu sayımı çalışması gerçekleştirilmiştir. Yolcu sayımları; hafta içi ve haftasonu günlerde, hattın işletmeye açık olduğu tüm saatleri kapsayacak ve hattaki tüm istasyonları içerecek şekilde yapılmıştır. Metro hattında gerçekleştirilen yolcu sayımlarının sonuçları, çeşitli parametrelere göre analiz edilmiştir:

- İstasyonlar arasındaki hat kesimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları belirlenmiştir.
- Hafta içi günlerde sabah zirve saatte, akşam zirve saatte ve zirve saat dışındaki zaman dilimlerinde, hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayıları analiz edilmiştir.
- Haftasonu günlerde, zirve saate göre belirlenen 4 farklı zaman diliminde, hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayıları incelenmiştir.
- Hafta içi ve haftasonu günler için istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları karşılaştırılmıştır.

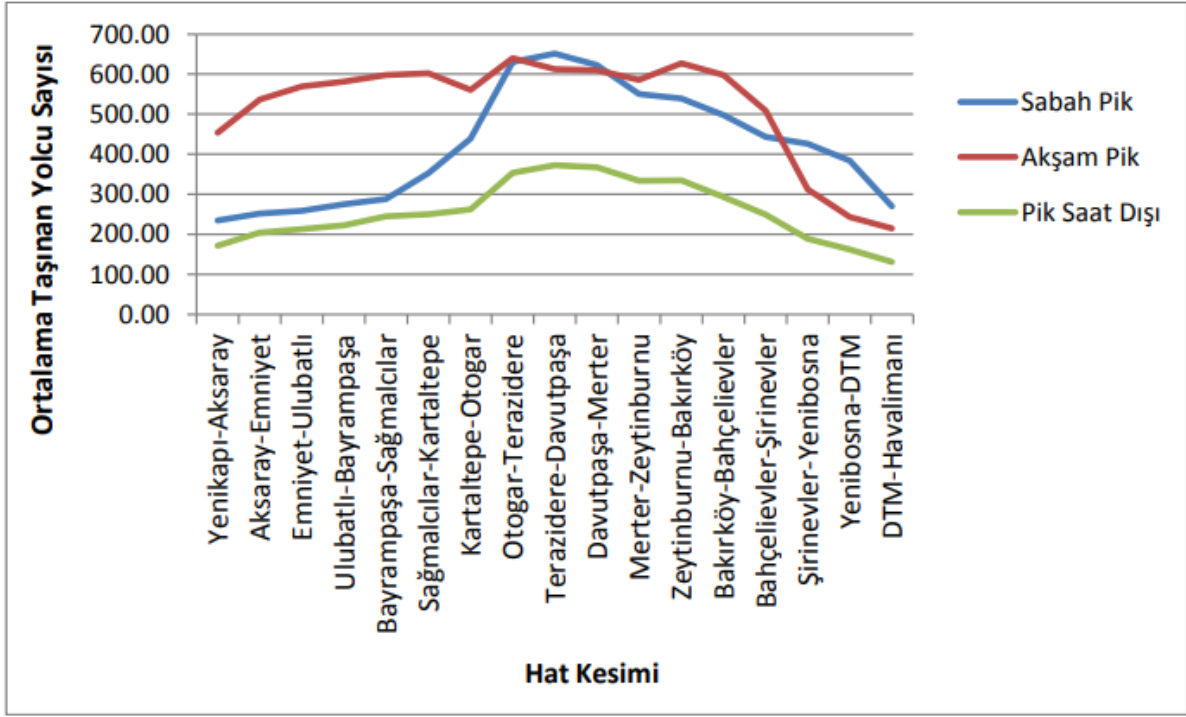
Öncelikle; Yenikapı-Havalimanı yönünde, istasyonlar arasındaki her bir hat kesiminde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı hesaplanmıştır. Bu hesaplama, Yenikapı-Havalimanı yönünde istasyonlar arasındaki her bir hat kesimi için, yapılan tüm yolcu sayımlarından elde edilen, tren içinde taşınan yolcu sayılarının ortalaması alınarak yapılmıştır. Yenikapı-Havalimanı yönünde, istasyonlar arasındaki her bir hat kesiminde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı grafiği, Şekil 1'de sunulmuştur. Şekil 1'e göre, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en yüksek olduğu hat kesiminin; 510,20 yolcu sayısı ile Terazidere ve Davutpaşa istasyonları arasındaki hat kesimi olduğu görülmektedir. Tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en düşük olduğu hat kesimi ise 186,07 yolcu sayısı ile DTM ve Havalimanı istasyonları arasındaki hat kesimidir.



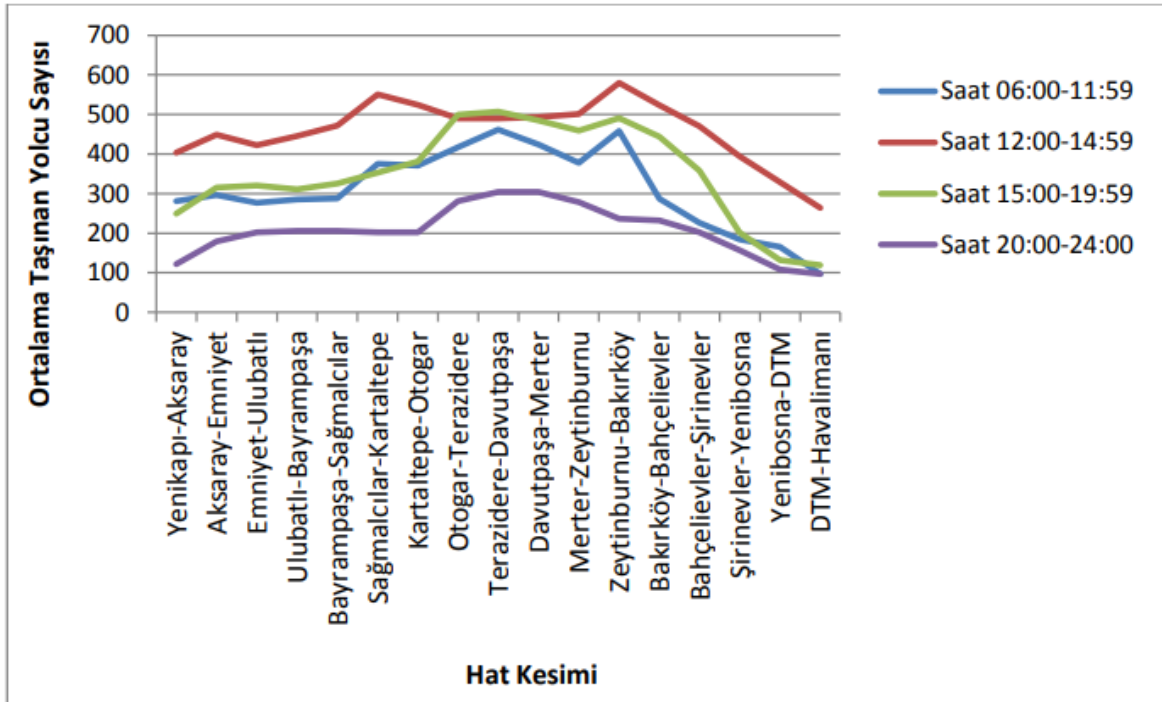
Şekil 1. Yenikapı-Havalimanı Yönünde Hat Kesimlerinde Taşınan Ortalama Yolcu Sayısı

Yenikapı-Havalimanı yönünde, haftaiçi günlerde, istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayısının; sabah zirve saat, akşam zirve saat ve zirve saat dışındaki zaman dilimlerine göre değişimi incelenmiştir. Yenikapı-Havalimanı yönünde istasyonlar arasındaki her bir hat kesimi için, haftaiçi günlerde sabah zirve saatte (07:00-08:59), akşam zirve saatte (17:00-19:59) ve zirve saat dışındaki zamanlarda (06:00-06:59, 09:00-16:59, 20:00-24:00), tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları belirlenmiştir. Yenikapı-Havalimanı yönünde, haftaiçi günlerde, istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayısının; sabah zirve saat, akşam zirve saat ve zirve saat dışındaki zaman dilimlerine göre değişimi grafiği, Şekil 2’de sunulmuştur.

Yenikapı-Havalimanı yönünde, haftasonu günlerde, istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayısının, 4 farklı zaman dilimine göre değişimi incelenmiştir. Yenikapı-Havalimanı yönünde istasyonlar arasındaki her bir hat kesimi için, haftasonu günlerde saat 06:00-11:59, saat 12:00-14:59, saat 15:00-19:59 ve saat 20:00-24:00 zaman dilimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları belirlenmiştir. Yenikapı-Havalimanı yönünde, haftasonu günlerde, istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayısının, 4 farklı zaman dilimine göre değişimi grafiği, Şekil 3’te sunulmuştur.

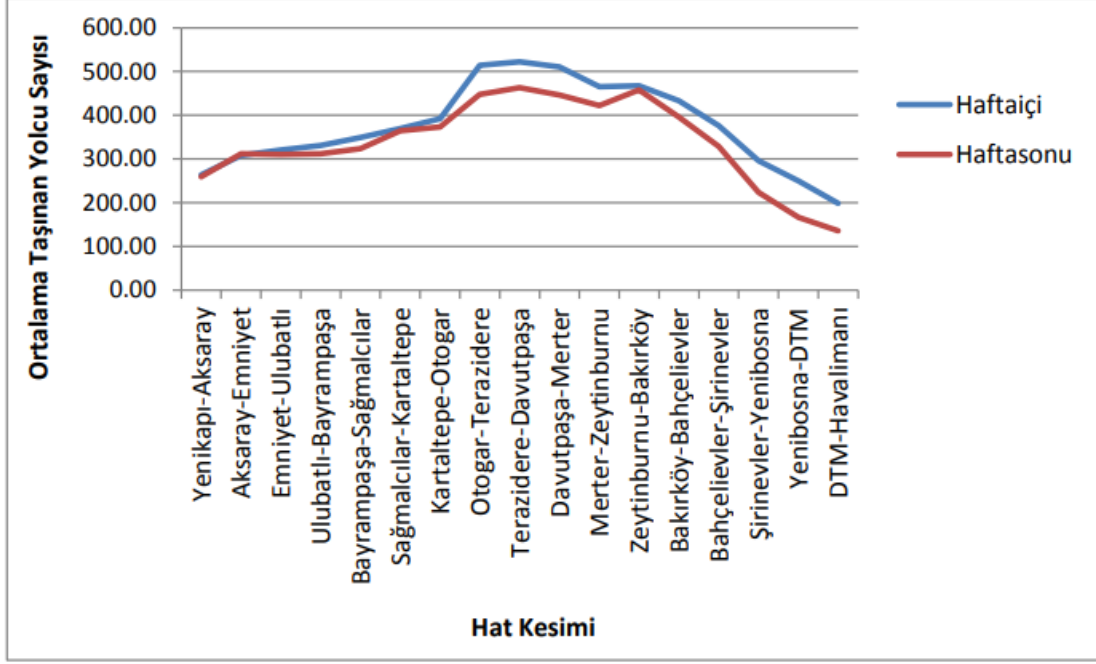


Şekil 2. Yenikapı-Havalimanı Yönünde, Haftaiçi Zirve Saatler ve Zirve Dışı Saatlerde, Hat Kesimlerinde Taşınan Ortalama Yolcu Sayıları



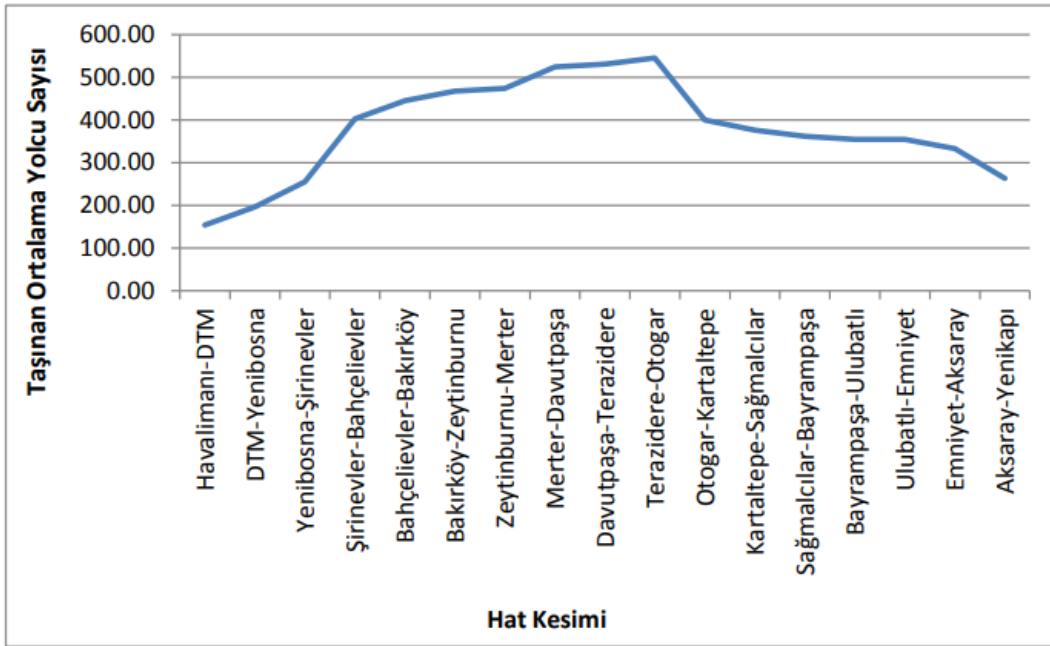
Şekil 3. Yenikapı-Havalimanı Yönünde, Haftasonu 4 Farklı Zaman Diliminde, Hat Kesimlerinde Taşınan Ortalama Yolcu Sayıları

Yenikapı-Havalimanı yönünde, haftaıçi ve haftasonu günler için istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları karşılaştırılmıştır. Yenikapı-Havalimanı yönünde istasyonlar arasındaki her bir hat kesimi için, haftaıçi ve haftasonu günlerde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının karşılaştırılması grafiği, Şekil 4'te verilmiştir.



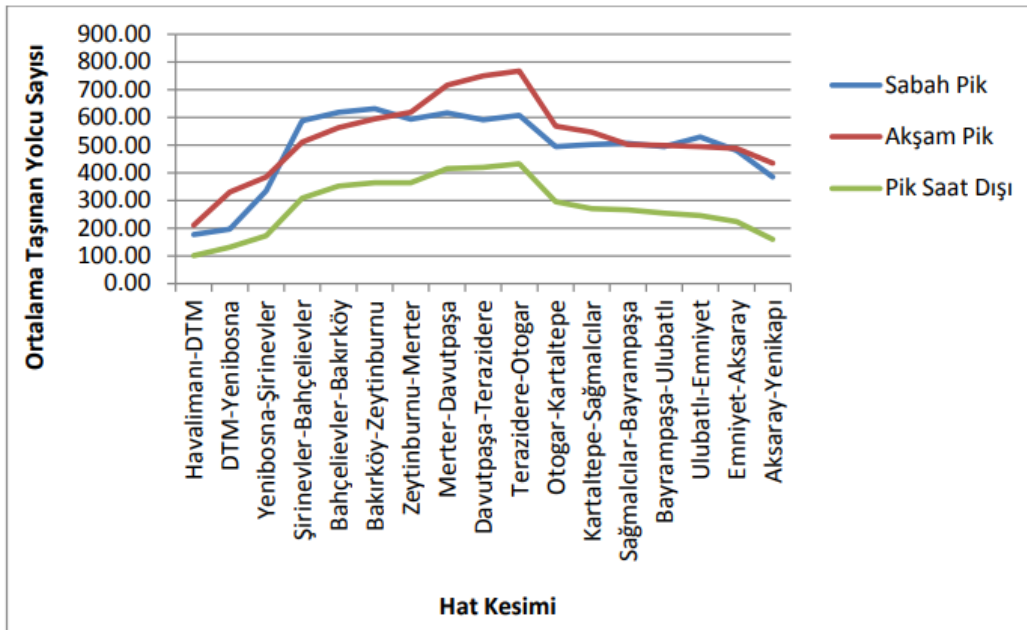
Şekil 4. Yenikapı-Havalimanı Yönünde, Haftaıçi ve Haftasonu Günler için Hat Kesimlerinde Taşınan Ortalama Yolcu Sayılarının Karşılaştırılması

Havalimanı-Yenikapı yönünde, istasyonlar arasındaki her bir hat kesiminde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı hesaplanmıştır. Havalimanı-Yenikapı yönünde, istasyonlar arasındaki her bir hat kesiminde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı grafiği, Şekil 5'te verilmiştir. Tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en yüksek olduğu hat kesiminin; 545,57 yolcu sayısı ile Terazidere ve Otogar istasyonları arasındaki hat kesimi olduğu görülmektedir. Tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en düşük olduğu hat kesimi ise 154,20 yolcu sayısı ile Havalimanı ve DTM istasyonları arasındaki hat kesimidir.



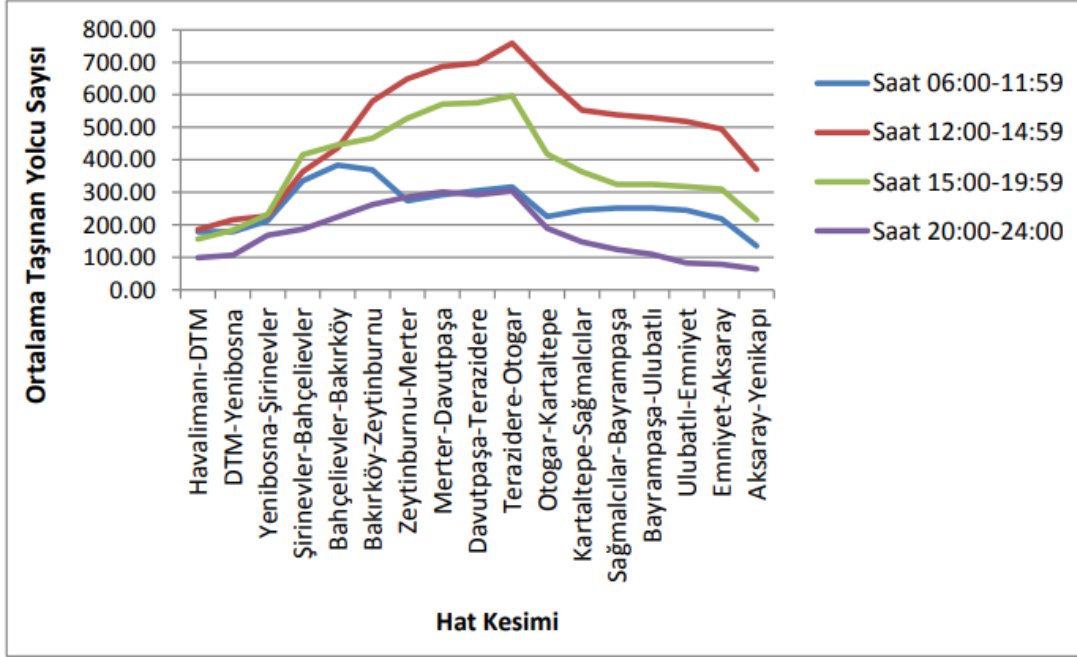
Şekil 5. Havalimanı-Yenikapı Yönünde Hat Kesimlerinde Taşınan Ortalama Yolcu Sayısı

Havalimanı-Yenikapı yönünde istasyonlar arasındaki her bir hat kesimi için, haftaiçi günlerde sabah zirve saatte (07:00-08:59), akşam zirve saatte (17:00- 19:59) ve zirve saat dışındaki zamanlarda (06:00-06:59, 09:00-16:59, 20:00-24:00), tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları belirlenmiştir. Havalimanı-Yenikapı yönünde, haftaiçi günlerde, istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayısının; sabah zirve saat, akşam zirve saat ve zirve saat dışındaki zaman dilimlerine göre değişimi grafiği, Şekil 6'da verilmiştir.



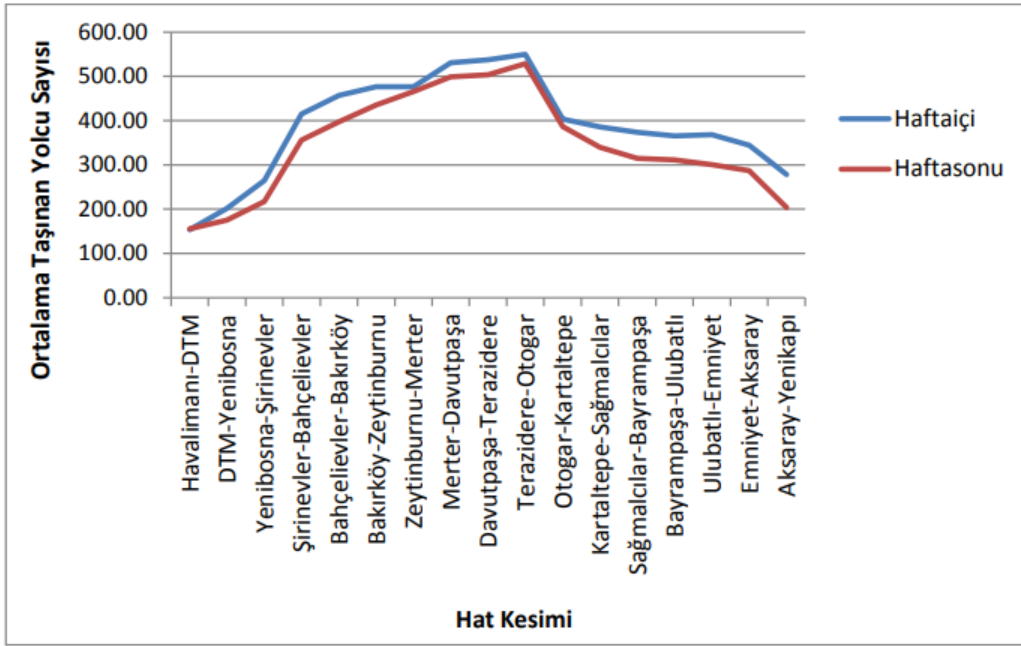
Şekil 6. Havalimanı-Yenikapı Yönünde, Haftaiçi Zirve Saatler ve Zirve Dışı Saatlerde, Hat Kesimlerinde Taşınan Ortalama Yolcu Sayıları

Havalimanı-Yenikapı yönünde, haftasonu günlerde saat 06:00-11:59, saat 12:00-14:59, saat 15:00-19:59 ve saat 20:00-24:00 zaman dilimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları belirlenmiştir. Havalimanı-Yenikapı yönünde, haftasonu günlerde, istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde taşınan ortalama yolcu sayısının, 4 farklı zaman dilimine göre değişimi grafiği, Şekil 7’de sunulmuştur.



Şekil 7. Havalimanı-Yenikapı Yönünde, Haftasonu 4 Farklı Zaman Diliminde, Hat Kesimlerinde Taşınan Ortalama Yolcu Sayıları

Havalimanı-Yenikapı yönünde, haftaiçi ve haftasonu günler için istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları karşılaştırılmıştır. Havalimanı-Yenikapı yönünde istasyonlar arasındaki her bir hat kesimi için, haftaiçi ve haftasonu günlerde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının karşılaştırılması grafiği, Şekil 8’de verilmiştir.



Şekil 8. Havalimanı-Yenikapı Yönünde, Haftaiçi ve Haftasonu Günler için Hat Kesimlerinde Taşınan Ortalama Yolcu Sayılarının Karşılaştırılması

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, İstanbul'un en yoğun kullanılan demiryolu hatlarından biri olan Yenikapı-Atatürk Havalimanı Metro Hattı'nda taşınan yolcu sayısının, hafta içi ve hafta sonu günlerde, zirve saat trafiğine göre değişimi incelenmiştir. Yolcu sayımı sonuçları, aşağıdaki gibi özetlenebilir:

- Yenikapı-Havalimanı yönünde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en yüksek olduğu hat kesimi, Terazidere ve Davutpaşa istasyonları arasındaki hat kesimidir. Tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en düşük olduğu hat kesimi ise DTM ve Havalimanı istasyonları arasındaki hat kesimidir.
- Yenikapı-Havalimanı yönünde, 17 adet hat kesiminin 12 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, hafta içi akşam zirve saatte en fazladır. 17 hat kesiminin 5 tanesinde ise, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, hafta içi sabah zirve saatte en yüksektir. Tüm hat kesimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, hafta içi zirve saat dışındaki zaman dilimlerinde en düşüktür.
- Yenikapı-Havalimanı yönünde, 17 adet hat kesiminin 15 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, haftasonu saat 12:00-14:59 arasındaki zaman diliminde en yüksektir. 17 hat kesiminin 2 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, haftasonu saat 15:00-19:59 arasındaki zaman diliminde en yüksektir. Tüm hat kesimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, haftasonu saat 20:00-24:00 arasındaki zaman diliminde en düşüktür.
- Yenikapı-Havalimanı yönünde, hafta içi ve haftasonu günler için istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları karşılaştırıldığında; yolcu sayılarının birbirine yakın ve paralel olduğu görülmüştür. 17 hat kesiminin 16 tanesinde, hafta içi günlerde tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, haftasonu günlerde tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değerinden daha yüksektir.

e) Havalimanı-Yenikapı yönünde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en yüksek olduğu hat kesimi, Terazidere ve Otogar istasyonları arasındaki hat kesimidir. Tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısının en düşük olduğu hat kesimi ise Havalimanı ve DTM istasyonları arasındaki hat kesimidir.

f) Havalimanı-Yenikapı yönünde, 17 hat kesiminin 12 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, haftaiçi akşam zirve saatte en yüksektir. 17 hat kesiminin 5 tanesinde ise, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, haftaiçi sabah zirve saatte en fazladır. Tüm hat kesimlerinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, haftaiçi zirve saat dışındaki zaman dilimlerinde en düşüktür.

g) Havalimanı-Yenikapı yönünde, 17 hat kesiminin 14 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, haftasonu saat 12:00-14:59 zaman diliminde en yüksektir. 17 hat kesiminin 3 tanesinde ise, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, haftasonu saat 15:00-19:59 zaman diliminde en yüksektir. 17 hat kesiminin 15 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, haftasonu saat 20:00-24:00 zaman diliminde en düşüktür. 17 hat kesiminin 2 tanesinde, tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı, haftasonu saat 06:00-11:59 zaman diliminde en düşüktür.

h) Havalimanı-Yenikapı yönünde, haftaiçi ve haftasonu günler için istasyonlar arasındaki hat kesimlerinde tren içinde taşınan ortalama yolcu sayıları karşılaştırıldığında; yolcu sayılarının birbirine yakın ve paralel olduğu belirlenmiştir. 17 hat kesiminin 16 tanesinde, haftaiçi günlerde tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değeri, haftasonu günlerde tren içinde taşınan ortalama yolcu sayısı değerinden daha yüksektir.

Özellikle zirve saatlerde, demiryolu taşıtlarında ve peronlarda ortaya çıkan yolcu yoğunluğunu azaltmak için aşağıdaki önlemlerin hayata geçirilmesi faydalı olacaktır.

- Hattaki sefer sayısı artırılabilir.
- Zirve saatlerde hizmet veren tren sayısı artırılabilir.
- Zirve saatlerde hizmet veren tren dizisindeki vagon sayısı artırılabilir.
- Hattın sinyalizasyon sistemi geliştirilebilir.
- Hat kapasitesini artırmaya yönelik “hareketli blok sistem” gibi uygulamalar devreye konulabilir.
- Raylı sistem ve lastik tekerlekli toplu taşıma ağı, birbirini tamamlayacak şekilde, kent geneline yaygınlaştırılabilir.

KAYNAKLAR

[1] Qu, Hezhou, Xu, Xiaoyue, Chien, Steven, (2020). Estimating Wait Time and Passenger Load in a Saturated Metro Network: A Data-Driven Approach. *Journal of Advanced Transportation*, 1-17.

[2] Liang, Hui, Tian, Zhiqiang, Liu, Renhua, Sun, Guofeng, He, Fujing, (2022). Managing Peak-Hour Congestion in Urban Rail Transit with the Sub-Train Price Adjustment Strategy. *Mathematical Problems in Engineering*, 1-14.

[3] Yu W, Bai H, Chen J, Yan X. (2019). Analysis of Space-Time Variation of Passenger Flow and Commuting Characteristics of Residents Using Smart Card Data of Nanjing Metro. *Sustainability* 11(18): 1-20.

[4] Jia Liu, Xiaohong Chen, (2019). Simulation of passenger motion in metro stations during rush hours based on video analysis. *Automation in Construction*, Volume 107.

[5] Yu, Lijie, Yarong Cong, and Kuanmin Chen. (2020). Determination of the Peak Hour Ridership of Metro Stations in Xi'an, China Using Geographically-Weighted Regression. *Sustainability* 12(6), 1-22.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

[6] Yılmaz Sönmez, Hazal (2021). Kentiçi demiryolunda trafik yükünün ray aşınmaları üzerindeki etkisinin araştırılması. Doktora Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

KÜLTÜR MERKEZLERİNE AİT CEPHELERİN GÖRSEL ALGISINDA TASAR ÖGE VE İLKELERİ

Nevra İLHAN

Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü
ORCID: 0000-0001-8773-0222

Prof. Dr. F. Demet AYKAL

Dicle Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü
ORCID: 0000-0003-2424-0407

ÖZET

Kültür merkezi yapıları, bir ulusa ait kültürü yaşatmak için kullanılan önemli kamusal alanlardır. Bu yapılar sosyokültürel yapının devamlılığı, sanatsal etkinliklerin gerçekleştirilmesi ve sosyal ilişkilerin kurulmasında etkili mekânlara sahiptir. Farklı kültürel hizmetler sunan bu yapı grubu, kent kullanıcılarının katılımını sağlarken aynı zamanda kullanıcı kitlesine sanat, kültür, eğitim ve diğer birçok sosyal yönleri kapsayan içerikleri öğrenme fırsatı sunmaktadır. Kültür komplekslerinin ya da kültür merkezlerinin tasarımı, kültürel değerleri çeşitli mimari düşüncelere ve toplumsal bir çerçeveye entegre etmeyi sağlayan yaklaşımları yansıtmaktadır. Bu yaklaşımlarda kullanıcıların fikirleri ve gereksinimleri dikkate alınmalıdır. Dolayısıyla bu yapı grubunun tasarımında bireyle olan ilişkisinin dikkate alınması oldukça önemli olmakla birlikte aynı zamanda kullanıcıların davranışlarıyla arasında da bir bağlantı kurulmalıdır. Bu noktada öncelikle yapı, bireyle görsel bir iletişim kurarak, bireyin dikkatini çekmede başarılı olmalıdır. Böylece kullanıcılar kültür merkezinde bulunan sosyal mekânları kullanmak için teşvik edilmiş olur. Bireyin dikkatini çekecek ilk parça ise binaya ait cephelerdir. Cephe, bir binanın odak noktasını oluşturmaktadır. Kullanıcı kitlesiyle görsel açıdan bir iletişim kurmalı ve ilgi çekici olacak şekilde bir kaliteye sahip olmalıdır. Ayrıca bilinçli bir tasarım sonucu cephe, bireylerde istenilen mesajı veya etkiyi verebilmektedir. Bu kapsamda çalışma, kültür merkezlerine ait cephelerde görsel kurguyu sağlamak için kullanılan tasar öğe ve ilkelerinin var olup olmadığını, kurgu sürecinde bireye duyusal olarak bir mesaj verip vermediği konularını incelemiştir. Çalışma kapsamında 25 mimarlık öğrencisiyle 4 farklı kültür merkezi yapısı üzerinden iki anket çalışması yapılmıştır. Anketler sonucunda örnek yapılarda kullanılan tasar öğe ve ilkeleri belirlenerek, bunun duyusal algı ile bağlantıları irdelenmiştir. Ayrıca kültür merkezi yapı grubu ile ilgili yetersiz çalışma olduğu belirlenmiş ve çalışma, yeni yapılacak kültür merkezi yapı cepheleri için tasarımcılara ve bu yapı grubuyla ilgili literatür çalışması hazırlayacak kişilere referans olabilmesi amacıyla hazırlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Kültür merkezleri, cephe, görsel algı, tasarım elemanları.

WEAVINGS DESIGN ELEMENTS AND PRINCIPLES IN THE VISUAL PERCEPTION OF FACADES BELONGING TO CULTURAL CENTERS

Abstract

Cultural center buildings are important public spaces used to keep the culture of a nation alive. These buildings have effective spaces for the continuity of sociocultural structure, the realization of artistic activities and the establishment of social relations. This building group, which offers different cultural services, provides the participation of city users, while at the same time providing the user with the opportunity to learn content covering art, culture, education and many other social aspects.

The design of cultural complexes or cultural centers reflects approaches that allow integrating cultural values into various architectural ideas and a social framework. In these approaches, the ideas and requirements of users should be taken into account. Therefore, it is very important to take into account the relationship with the individual in the design of this building group, but at the same time, a connection should be established between the behavior of users. At this point, first of all, the structure should be successful in attracting the attention of the individual by establishing a visual communication with the individual. Thus, users are encouraged to use the social spaces located in the cultural center. The first part that will attract the attention of the individual is the facades belonging to the building. The facade forms the focal point of a building. It should establish a visual communication with the user audience and have a quality to be interesting. In addition, as a result of a conscious design, the facade is able to give the desired message or effect to individuals. In this context, the study examined whether the design elements and principles used to provide visual fiction on the facades of cultural centers exist, whether they give a sensory message to the individual during the editing process. Within the scope of the study, two survey studies were conducted with 25 architecture students on 4 different cultural center structures. As a result of the surveys, the design elements and principles used in the sample structures were determined and their connections with sensory perception were examined. In addition, it was determined that there was insufficient work related to the cultural center building group, and the study was prepared in order to be a reference to the designers for the new cultural center building facades and the people who will prepare a literature study related to this building group.

Keywords: Cultural centers, facade, visual perception, design elements.

GİRİŞ

Bilgi teknolojisinin ortaya çıkması ile modernleşme dönemi başlamış olup, çeşitli sosyal ve kültürel değişimler yaşanmıştır. Bu değişim ve dönüşüm sürecinde çelişkili durumlar, sosyo-kültürel çıkmazlar yaşanmış ve toplumun içerisinde yeni çağın getirdiği karmaşık sorunlar oluşmuştur. Bu toplumsal dönüşüm sürecinde bireyin yaşamı ile evrimleşmesi kültür aracılığıyla mümkün olmuş ve kentleşme hızlı bir şekilde gelişim göstermiştir. Gelişim süresince yalnızlık, güvensizlik, sosyal ortamlara uyum kaybı ve empati duygusunun azalması gibi sosyokültürel sorunlar ortaya çıkmıştır. Başka bir deyişle, hızlı kentleşme beraberinde kültürel alanların eksikliğini de getirmiştir (Sattar, Gosili, & Rostamzadeh, 2023, s. 31). Toplumun kültürel çevreyle etkileşiminin sağlanması ve bu çevreyi deneyimlemesi için kültürel ortamlara ihtiyaç duyulmuştur. Bu nedenle kültür merkezi yapıları ortaya çıkmış ve toplumun fiziksel, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını karşılamada önemli bir rol üstlenmiştir.

Kültür merkezleri bir toplumun değerlerini yaşatması, bireylerin boş zamanlarında farklı sanat ve kültür etkinlikler gerçekleştirilmesi için önemli kamu binalarıdır. Teknolojik çağın gelişmesiyle mimarların tasarıma olan yaklaşımları ve bina kullanıcıların ihtiyaçları doğrultusunda kültür merkezine ait mekânların tasarımı ile bu mekânların kullanımı da değişim göstermiştir. Dolayısıyla kültür merkezi tasarımı ile kullanıcıların tepkisi arasında bir ilişki kurulmuştur (Bayram & Ünlü, 2023, s. 516). Hedef kitlenin talepleri, psikolojik, algısal ve sosyal olarak ihtiyaçları göz önünde bulundurularak kültür merkezi tasarımları yapılmalıdır. Sağlıklı ve planlı bir organizasyon sonucu bireylerin kültür merkezini kullanmasına yönelik bir teşvik sağlanabilir ve böylece bireyler sosyal gereksinimlerini bu alanlarla karşılayabileceklerdir. Bir binanın kullanımında birey öncelikle cephe ile etkileşim kurmaktadır. Bu süreç her yapı da olduğu gibi kültür merkezi yapıları için de geçerlidir.

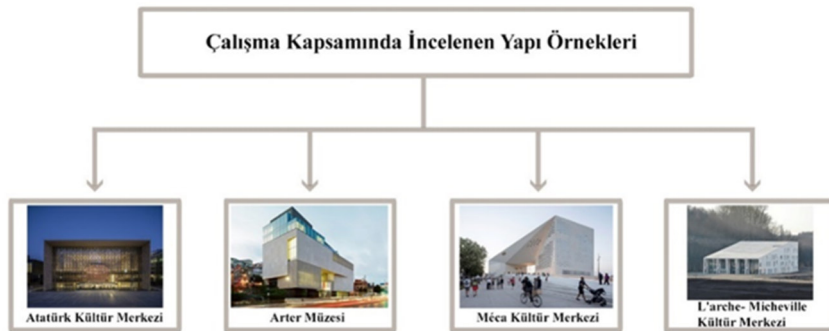
Bu nedenle cephe tasarımının farklı, ilgi çekici ve dinamik olması gibi nitelikler bireyin binaya dair algısını şekillendirmektedir. Cephenin iyi bir tasarıma sahip olması sonucu bireyde olumlu yönde bir algı oluşmakta ve yapıyı kullanmaya yöneltmektedir.

Bu doğrultuda hazırlanan çalışma ile kültür merkezlerinin cephe tasarımı, tasar ilkeleri kapsamında değerlendirilerek, etkili cephe tasarımlarının bireylerle kurduğu görsel iletişim incelenmiştir. Çalışma kapsamında Avrupa ülkeleri arasında yer alan ve güncel kültür merkezi yapılarına sahip olan Türkiye ile Fransa ülkelerinde bulunan ikişer örnek seçilerek toplamda dört yapının cephesi incelenmiştir. Hedef kitlenin odağının oluşmasını sağlayan ve binayla etkileşim kurduğu ilk yüzey ön cephedir. Bu nedenle incelenen yapıların sadece ön cepheleri değerlendirilmiştir. Tasar öğe ve ilkeleri arasından ise yapı cepheleri aralık, kontrast, çizgi, denge, renk, uygunluk, doku, ölçü-oran, değer, hiyerarşi, egemenlik, tekrar, hareket, yön ve birlik ilkeleri kapsamında ele alınmıştır. Ayrıca cepheyi oluşturan elemanların bu yapıların ilgi, çekici olmasını sağlayıp sağlamadığı, bireylerle nasıl bir görsel iletişim kurduğu ve kültür merkezi yapılarının kullanımını etkileyip etkilemediği de araştırmanın konusunu oluşturmaktadır. Temel amaç, toplumun kültürünü devam ettirebilmesi ve gelecek nesillere aktarılmasını sağlayan kültürel mekânların kent kullanıcıları ve çevreyle kurduğu iletişimi açıklamaktır. Bunun yanı sıra sosyal ve kültürel aktivitelerin gerçekleşmesi için önemli bir etkileşim alanı sunan bu yapı grubunun aktif bir şekilde kullanılmasını sağlamak için bireyin dikkatini çekebilecek cephe tasarımları hakkında bir inceleme yaparak, bireyin bu sosyal etkileşim alanlarına katılımının nasıl sağlanacağını belirlemektir.

YÖNTEM

Çalışmada yöntem olarak literatür araştırması ve anket kullanılmıştır. Literatür taraması sürecinde öncelikle kültür merkezleri ile ilgili çalışmalar incelenmiştir. Daha sonra tasar ilkeleri ve görsel algı kavramı araştırılmıştır. Araştırmalar sonucu konuyla ilgili makale, bildiri, elektronik kaynaklar ile tez çalışmaları belirlenmiş ve bu doğrultuda çalışmanın problemi değerlendirilmiştir. İncelenen çalışmalar sonucunda Türkiye’den iki ve Fransa’dan iki kültür merkezi yapısı seçilmiştir. Bu yapılar, İstanbul’da yer alan Atatürk Kültür Merkezi ve Arter Müzesi ile Méca ve L’arche- Micheville Kültür Merkezleridir (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma kapsamında incelenen yapıları gösteren tablo



Bu kapsamda kültür merkezlerinin cephesinde bulunan tasar ilkeleri ve bireyde bıraktığı görsel duyumu belirlemek için iki ayrı anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması 25 mimarlık öğrencisinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan ilk anket çalışması cephede bulunan tasar ilkelerini, ikinci anket çalışması ise cephenin bireylerde uyandırdığı hisleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Anket çalışmalarından ilki Likert ve ikinci anket ise Charles Osgood’un duygusal anlam ölçeğiyle hazırlanmıştır.

Likert ölçeğiyle hazırlanan anket tasar ilkelerinin olup olmadığını belirlemeyi amaçlanırken, duygusal anlamı kapsayan anket çalışmasında onbeş adet zıt sıfat verilerek, bireylerin cepheye dair hislerini belirlemek amaçlanmıştır. Anketten elde edilen veriler tablolar halinde verilmiş, bu tablolar üzerinden cepheler incelenmiştir. Sonuç olarak ise kültür merkezi cephelerinin duygusal açıdan bireyle kurduğu görsel bağ değerlendirilerek, tasar ilkelerinin kullanılıp kullanılmadığı irdelenmiştir.

Kültür Merkezi Yapıları

Günümüzde bir toplumun kültürü; toplumun inançları, fikirleri ve ideallerinin kümesi olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre kültürün sosyal yapı içerisindeki rolü oldukça açıktır. Yani her toplumun bilgi ve becerisinin oluşturduğu bir düşünce sistemi ile toplumun maddi gereksinimlerini tedarik etmeye yarayan bir sistem bulunmaktadır. Dolayısıyla bu sistemler kültürün oluşmasında oldukça etkilidir. Kültür, kavram olarak geniş anlam içeriğine sahip ve artık sadece nezaket ve bilgi anlamı ile sınırlı olmayan bir kavramdır (Hatami & Bagheri, 2015, s. 3025).

Bireyler kültürü oluşturmaktadır. Dolayısıyla kültür bireylerin hem maddi hem de manevi üretimleri esnasında çeşitli yaratıcı faaliyetlerin oluşmasını sağlamaktadır. Böylece kültür toplumun düşünce yapısı, davranış ve tutumlarını yansıtmaktadır. Geliştiği topluma ait değerleri kapsayan kültür, bilimle de ilişkilidir. Teknolojik gelişmeler ve üretim süreçlerinden etkilenecek, toplumun kültürel altyapısının niteliğini belirlemektedir (Arslantaş, 2008, s. 105). Kültür merkezi yapıları ise insanoğlunun sanat, bilgi, becerileri ile diğer yeteneklerini göstermesi ve geleneklerini yaşatması için gerekli alanları sunan bir yapı grubudur. Kültür merkezleri, toplumun geleneklerini yaşatması, sanatsal etkinlikler gerçekleştirilmesi, çeşitli sanat dallarında eğitim alması ve değerlerini başka toplumlarla paylaşabilmesi için önemli mimari ürünlerdir. Bu kapsamda kültür merkezi yapısı yalnızca bir sanatsal aktiviteye yönelik de tasarlanabilmektedir. Örneğin, kültür merkezi yalnızca bir opera binası, bir müze veya bir kütüphane olabilmektedir (Şekil 1).

Şekil 1. Farklı işlevsel özelliklere sahip kültür merkezlerine ait örnekler



Odunpazarı Modern Sanat Müzesi (Url-1)



Metropolitan Opera Binası (Url-2)



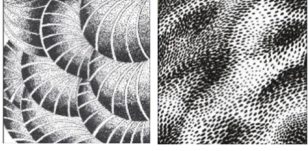
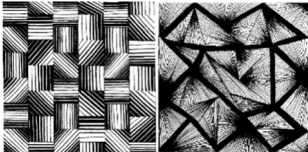


Tama Sanat Üniversitesi Kütüphanesi (Url-3)


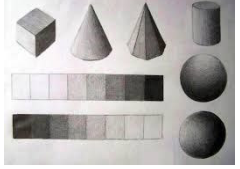
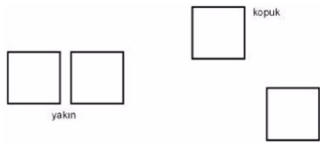
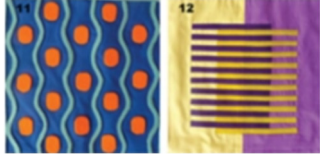
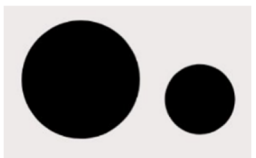
Ziyaretçilerin kültür merkezlerini deneyimlemesi ve mekânların konforlu bir alan sunması yapı kullanıcıları için oldukça önemlidir. Bununla birlikte kentin simgelerinden biri olan bu yapıların cephelerinin bireylerde olumlu bir algı bırakması yapının aktif kullanılmasını sağlayacaktır. Bu nedenle kültür merkezi cephe tasarımında bireylerle görsel bir etkileşim kuran cepheler bireyi yapıya çekmektedir. Böylece hedef kitle binayı ilgi çekici bulmakta ve binaya yönelmektedir.



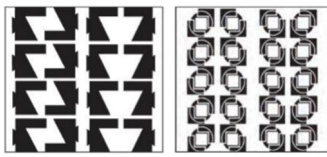


Temel Tasar Öge ve İlkeleri

Temel tasarım öge ve ilkeleri mimarlık ile diğer birçok farklı disiplinde kullanılan ve etkili iletişimi sağlayan elemanlardır. Bu elemanlar bireylerin zihninde bir düşünceye ait unsurları belli bir düzen ile organize ederken, düşünceyi somutlaştırmayı sağlamaktadır. Bir yüzeyin kompozisyonunda da çeşitlilik yaratırken aynı zamanda farklı ve etkili tasarımların oluşmasını da desteklemektedir. Tasarım öğeleri, nokta, biçim, çizgi, renk, doku ve değer, aralık, harmoni, ölçek, yön ve hareketlerdir. Tasarım ilkeleri ise kontrast, tekrar, koram ve birlik elemanlarından oluşmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. Tasarım öge ve ilkelerinin tanım ve örnekleri

Tasarım öge ve ilkeleri	Örnek görseller	Tanım
Nokta	 (Url-4)	Tasarım öğeleri arasında en basit görsel tasarım elemanı noktadır. Bilimsel açıdan bir başlangıç ifade etmekte ve sınırlı bir alanı işaret etmektedir. Kavramsal olarak ise genişliği, kalınlığı ve derinliği bulunmamaktadır. Yönü ve merkezi olmayan statik bir forma sahiptir. Ayrıca görsel anlamda göz, bir araya gelmiş birçok nokta arasında bir bağ kurup sürekli bir görsel düzen sağlamaktadır (Çınar & Çınar, 2020, s. 50).
Çizgi	 (Url-4)	Çizgi, tek boyutlu ve noktaların farklı yönlerde oluşturduğu bir hattı belirleyen öğedir. Görsel tasarım öğeleri arasından en sık kullanılan tasarım elemanıdır. Bireyin dikkatinin belirleyici bir noktaya yönelmesini ve bu yolu takip etmeyi de sağlamaktadır. Bu tasarım öğesi bir hareket veya belirli bir yönü işaret etmekle birlikte şekillerle bütün oluşturma ya da bu şekilleri farklı biçimlerde ayırmaya da yararmaktadır (İlaslan, 2014, s. 1).
Biçim	 (Url-5)	Biçim veya bir diğer adıyla form, bir hacmi veya şekli olan tüm nesnelere ifade eden tasarım öğesidir. Bu tanıma uygun bir nesne üç boyutlu olabilmektedir. Bununla birlikte iki boyutlu bir düzlem üzerinde üç boyutlu bir etki yaratarak da yapılabilmektedir. Form, beş farklı başlık altında incelenmektedir. Bunlar; organik-geometrik, köşeli-yuvarlak, sembolik-gerçekçi, hareketli-hareketsiz ve yapay-doğal formlardır (Gezer, 2019, s. 601).
Renk	 (Url-6)	Renk, ışığın bir nesneye çarpması ve yansıyan ışığın gözde oluşturduğu etkiyi tanımlamaktadır. Işık ile birlikte oluşan renkler, bireylerin nesnelere algıladığı renk tonu ve doygunluk, nesnelere açısından ise parlak ile yoğunluk kavramlarıyla açıklanan bir olgudur (Ching & Juroszek, 2010, s. 51). Renk ana renkler, ara renkler ve diğer renkler olmak üzere üç kategoriden oluşmaktadır. Renklerin her biri bireylerde birçok farklı etki uyandırmaktadır.

Doku	 (Url-6)	Doku, insanların bir yüzeyde bulunan etkenleri duyularıyla algılayabilmesidir. Yüzeyle ilgili ifade eden doku, nesnelere ait dış yapıyı tanımlar. Dolayısıyla nesnenin karakteristik özelliğini de belirler. Doku, yüzeydeki unsurların dağılımı, büyüklüğü ve yoğunluğuna göre biçim almaktadır. Böylece yüzeye özgünlük kazandıran bir elamandır (Kotaman, 2020, s. 1).
Değer	 (Url-7)	Değer (ton), bir nesneye ait renklerin açık-koyu ilişkisini belirler. Ton, renk ve bununla bağlantılı olarak ışıkla ilişkilidir. Tek veya çok renkli görsel tasarımlarda çok sık kullanılmaktadır. Değerle vurgulanan noktanın belirginliğini arttırmak, görsel bir hiyerarşi kurmak ve bir derinlik yaratması mümkündür. Ayrıca iki boyutlu şekillerin üç boyutlu olmasını sağlamak için de kullanılmaktadır (Tutaş, 2014, s. 23).
Aralık	 (Url-8)	Tasarım unsurları, mekânlar, şekiller veya çizgiler tasarımın amacına bağlı olarak daha yakın veya uzak şekilde yerleştirilir. Devamlı aynı aralıkların tekrar ettiği ya da aralıksız yapılan tasarımlar, monoton bir etki yaratmaktadır. Bu sebeple tasarlanan biçim veya şekiller arasında genellikle farklı oranlarda aralık kullanılır. Böylece etkili tasarımlar oluşturulur (Enhoş, 2007, s. 24).
Harmoni	 (Url-9)	Harmoni, bir tasarımda bulunan öğelerin birbirleriyle dengeli ve uyumlu bir şekilde bir araya gelme halidir. Yani öğelerin belirli bir düzen çerçevesinde ilişki kurmasıdır. Aynı olabildiği gibi farklı yüzey veya bölümler arasında da bir uyum sağlanarak oluşturulabilir. Benzer biçimler, birbirini tekrar eden renkler, farklı dokular ve zıt renkler gibi birliktelikler harmoni oluşmasını sağlayan kurgulardır (Kazan & Yükselen, 2021, s. 204).
Ölçek	 (Url-10)	Ölçek, tasarımdaki unsurların göreceli boyutunu tanımlar. Bu unsurlardan birine vurgu yapmak için öğe diğerlerine göre daha büyük tasarlanır. Bunun yanı sıra öğeler bireye küçük, orta, hafif ve ağır gibi farklı duygular hissettirebilir. Ayrıca ölçek vurgulanan öğeye derinlik katmaktadır. Bu tasarım biçimiyle bir hiyerarşik düzen de yaratılabilmektedir (Siang, 2023, s. 1).

Hareket	 (Url-10)	Hareket, birçok nesnenin birbirleriyle oluşturduğu kurgunun sonucunda meydana gelen ya da ışık ile gölge unsurlarının görsel tasarıma aktarılmasıyla oluşan etkidir. Görsel tasarıma canlılık katan hareket, bireyin dikkatini çekerek, odaklanma da kolaylık yaratmaktadır. Hareket, bireyin duygularına yön verirken aynı zamanda tasarımın monoton olmasını da engellemektedir (Bozkurt, 2014, s. 5).
Yön	 (Url-11)	Çizgi, şekil ve hacimler konumlarıyla belirli yönler göstermektedir. Bu yönler dikey, yatay veya ara yönler olabilir. İki ya da daha fazla ögenin birbirini kesmesi ve dik bir durumda olması ögenin aykırı olduğunu ifade etmektedir. Paralel şekilde yerleştirilen ve uygun bir yakınlıkta olanlar ise uygun kabul edilmektedir. Farklı yönlerde kullanılan tasarım unsurları canlı ve dinamik görüntüler oluşturmaktadır (MEGEP, 2007, s. 4).
Tekrar	 (Url-12)	Tekrar, çizgi, ölçü, doku veya biçim gibi öğelerin çeşitli şekillerde düzenlenmesiyle oluşmaktadır. Yakın olarak yerleştirilen öğeler yan yana yer aldıklarında sergiledikleri benzerlik ile bir bütün oluşturarak algılanmaktadır. Bu yönüyle tekrar hızlı algılanmayı sağlar. Düzenleyici ve bir birlik sağlayan bu eleman çok sık kullanıldığında bıkkınlık hissettirebilmektedir. Dolayısıyla tasarımı monoton hale getirmeden, hareketlendirici bir şekilde organize edilmelidir (Doğan, 2020, s. 30).
Hiyerarşi	 (Url-12)	Koram ya da hiyerarşi olarak adlandırılan tasarım elemanı, görsel tasarımda vurgulanmak istenen noktaya göre unsurların ölçülmesini tanımlamaktadır. Kullanıcıların tasarım hakkında birtakım kararların oluşmasını sağlarken, tasarımdaki işlevselliğe katkıda bulunmaktadır. Vurgulanmak istenilen nokta bir geometrik şekil, renk, boşluk veya doku olabilmektedir (Duranli, 2020, s. 12).
Kontrast	 (Url-13)	Kontrast, bir benzeşmezliği ortaya koyan ve odak noktası oluşturmada etkili olan tasarım öğesidir. Zıtlık adıyla da bilinen bu eleman, ölçü, doku, yön ve renk gibi unsurlarla meydana gelmektedir. Zıtlık, tasarımı ilgi çekici kılmakta ve farklılaştırmaktadır. Tasarımda bir denge kurulmasını sağlar ve tasarımın anlaşılabilirliğini arttırmaktadır (Kazan & Yükselen, 2021, s. 208).

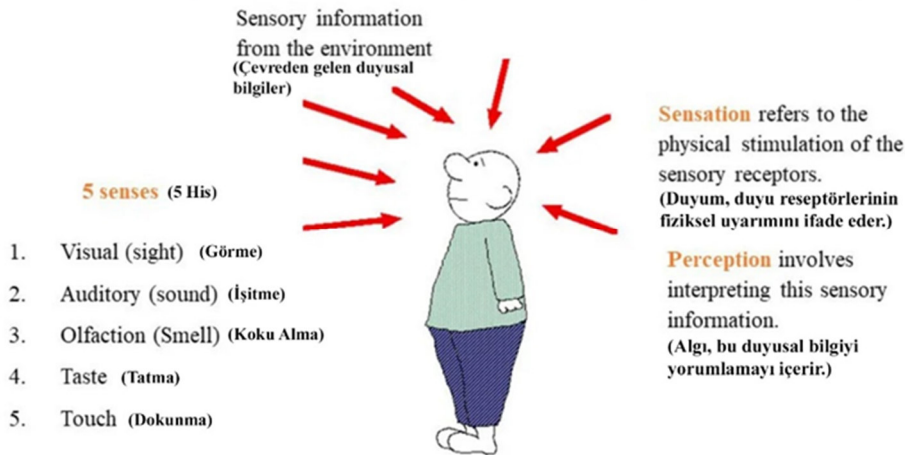
Birlik	 (Url-12)	Birlik veya bütün, görsel tasarımdaki dengeyi ifade eder. Tasarımda kullanılan unsurlar arasındaki ilişkiyi belirleyen birlik elemanı, tasarımı anlamayı kolaylaştırmaktadır. Farklı tasarımların oluşmasını desteklerken ayrıca tasarımı dağınık bir görüntüden kurtararak, görsel tasarımın kolayca yorumlanmasını da sağlamaktadır (Bozkurt, 2014, s. 17). Kısaca bu tasarım elemanı, kullanıldığı tasarımda bir uyum ve tutarlılık sağlayıp, etkili kurguların oluşmasını destekler.
---------------	---	--

Görsel tasarım ilkeleri bir kompozisyonun karşı tarafa iletmek istediği mesajı etkili bir tasarım yöntemiyle vermeye yardımcı olan elemanlardır. Doğru ve etkili kullanıldığı yüzeylerde soyut düşüncelerin somut bir ifadesi olarak insanların dikkatini çekmektedir. Bu nedenle görsel tasarımlarda sıkça başvuran görsel tasarım ilkeleri, bireylerin görsel düşüncelerini etkileyen ve çeşitli yüzeyler, mekânlar ve binalarla etkileşim kurmasını sağlamaktadır.

Görsel Algı

Görsel algı, algılama ve görme duyusunun birlikte çalışması ile oluşmaktadır. İnsanın bir nesneyi seçmesi ve buna odaklanmasıyla görsel algılama süreci başlamaktadır. Nesneyi gören birey, öncelikle nesnenin bilincine varmakta daha sonra ise bunu görme duyusu ve beyindeki çeşitli işlemler yardımıyla yorumlamaktadır (Beyoğlu, 2015, s. 334). Bu süreçte hem algılanmaya çalışılan nesneye dair hem de beyinde gerçekleşen birçok farklı işleme ait önemli noktalar vardır. En önemli noktalardan biri de nesneye ait imgelerdir. Algılama ve yorumlama sırasında bu değişken yapı bireyden bireye farklılık göstermektedir. Çevre yapısı, kişisel tecrübeler, duyular, psikolojik ve fiziksel durumlar kişinin algısını etkilemektedir. Aynı zamanda bireyin belleğinde yer alan hayaller, istekler ve diğer bilgilerin yardımıyla imgeler şekillenmektedir. Görme sırasında beyin soyut imgeleri anlamlı olacak şekilde ayırt etmeye çalışmaktadır (Dinçeli, 2020, s. 550). Böylece nesnenin fark edilmesi, zihinde netlik kazanması, nesneye karşı duyuşsal olarak bir tepki oluşması ve görsel bir yorumun oluşmasını sağlamaktadır (Şekil 2).

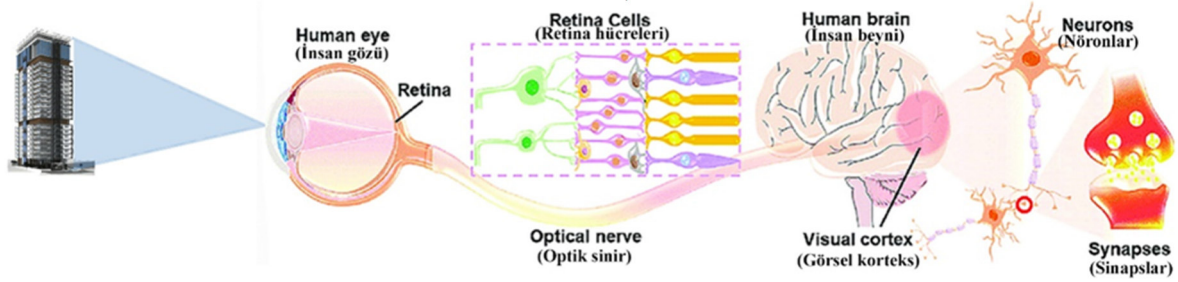
Şekil 2. Algılama sürecini etkileyen faktörler (McLeod, S.,2023)



Görsel iletişim birçok meslekte önemli bir yere sahiptir. Bu meslek gruplarından biri de mimarlıktır. Biçim basit bir ifadedir fakat anlamsal olarak karmaşık kabul edilmektedir.

İnsanın çevreyi tanımlaması çevredeki uyarıcıların varlığıyla gerçekleşmektedir. Bu, uyarıcılar duyu reseptöründen merkezi sinir sistemine aktarılır ve beyindeki sinir sistemine iletilir. Bilgiler burada çoklu duyu mimarisiyle mutualist bir ilişki kurmaktadır. Görsel duyular, uyarıcıyı zihinde tanıtarak, zihinde çeşitli kavramları oluşturmakta ve mimari formu tanımlamaktadır. Bireyin karşılaştığı geometrik biçimlerin zihinde genel bir yorumlanması sonucu tepki olarak binayla bir bağ kurulmaktadır. Bu bağ bireyin binaya karşı olumlu veya olumsuz tepkisini, fiziksel çevreyle olan ilişkisini ve mekâna ait olup olmama duygusunu kapsamaktadır (Mansouri, Habib, & Shahcheraghi, 2023, s. 9) (Şekil 3).

Şekil 3. Görme işleminin gerçekleşme sürecini gösteren diyagram (Meng J, Wang T, Zhu H. vd, 2022)



Mimarlık alanında tasarım yaklaşımı olarak sanatsal duyarlılık, kültürel ve sosyal değerleri dikkate alma, bireylerin gereksinimlere karşılık verme ve çevreyle uyumlu bir tasarım anlayışı sergileme gibi temel amaçları gerçekleştirmek için uygun adımlar atıldığında bireyler yapıyla daha sağlıklı bir iletişim kurmaktadır. Bu etkenler arasında bina ve kullanıcı ilişkisini etkileyen en önemli olgulardan biri de bireyin binayı görsel olarak olumlu bir şekilde algılamasıdır. Bireyin görsel duyularına hitap eden binalar, bireyle yapı arasında bir iletişim kurmaktadır. Olumlu bir görsel etki bireyin dikkatini çekmekle birlikte yapı hakkında merak uyandırmaktadır.

BULGULAR

Bu bölümde yapılan iki anket çalışmasının değerlendirmeleri verilmiştir.

Hazırlanan anket çalışmasına toplam 25 kişi katılmıştır. Katılımcıların tamamı mimarlık öğrencilerinden oluşmaktadır. Katılımcıların 17'si erkek, kalan 8'i ise kızlardan oluşmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Ankete katılan katılımcı sayısının cinsiyete göre ayrımını belirten tablo

Cinsiyet	Katılımcı Sayısı
Kadın	17
Erkek	8
Toplam	25

Yaş aralığı olarak çoğunluğu 18-25 yaş aralığı oluşturmakta ve toplam 24 kişi bu yaş aralığında yer almaktadır. Kalan 1 kişi ise 42-49 yaş aralığındadır. Diğer yaş aralıklarında herhangi bir katılımcı bulunmamaktadır (Tablo 4).

Tablo 4. Ankete katılan katılımcıların yaş aralığına ait tablo

Yaş Aralığı	Katılımcı Sayısı
18-25	24
26-33	0
34-41	0
42-49	1
50 yaş ve üzeri	0
Toplam	25

Atatürk Kültür Merkezinin Anket Değerlendirmeleri

İstanbul Atatürk Kültür Merkezi için yapılan ilk anket çalışmasında katılımcıların çoğunluğu denge, hiyerarşi, aralık, egemen, oran, tekrar, uyum, bütün, çizgi, doku ve değer elemanları için katılıyorum seçeneğini işaretlemiştir. Hareket elemanında çoğunluk katılmıyorum seçeneğini işaretlemiş olup kontrast elemanında katılıyorum ve kararsız seçenekleri eşit oy almıştır. Bu sonuçların geneline bakıldığında yapıda tasar elemanlarının kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır (Tablo 5).

Tablo 5. İlk ankette en çok işaretlenen tasar elemanlarına ait tablo

Tasar öge ve ilkeleri	Katılıyorum	Ne katılıyorum/ne katılmıyorum	Katılmıyorum
Denge	20	2	3
Hiyerarşi	18	3	4
Aralık	20	2	3
Egemen	14	6	5
Oran	20	2	3
Tekrar	15	4	6
Hareket	9	6	10
Uyum	19	3	3
Kontrast	11	11	3
Bütün	18	3	4
Çizgi	15	7	3
Renk	11	6	8
Doku	16	4	5
Yön	15	3	7
Değer	8	9	8

İkinci anket çalışmasında güzel, özgün, sakin, karışık, biçimsel, monoton, simetrik, uyumlu, rahatlatıcı, dinamik, davetkar, anlamlı, sınırları belli ve merak uyandırıcı seçenekleri en çok işaretlenen sıfatlar olmuştur. Samimi ve resmi sıfatlarında ise her ikisi de 12 oy almıştır. Çoğunluğu oluşturan bu sıfatlar yapının duysal olarak bireylerde olumlu etkiler bıraktığı sonucuna götürmektedir (Tablo 6).

Tablo 6. İkinci ankete ait en çok işaretlenen sıfatları içeren tablo

En çok İşaretlene Sıfatlar	İşaretlenme Oranı
Güzel	22
Özgün	21
Sakin	19
Karışık	9
Monoton	16
Biçimsel	18
Simetrik	19
Samimi-Resmi	12-12
Uyumlu	23
Rahatlatıcı	14
Dinamik	12
Davetkar	15
Anlamlı	16
Sınırları belli	21
Merak uyandırıcı	15

Yapılan anketler sonucunda yapıda tasar öge ve ilkelerinin var olduğu ve cephe tasarımının bireyde farklı duyuşsal hisler bıraktığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuçlar yapı cephesinin bireyle etkileşim kurmasında önemli bir rolü olduğunu göstermektedir.

Arter Müzesinin Anket Değerlendirmeleri

Arter Müzesi için yapılan ilk anket çalışmasında denge, hiyerarşi, aralık, egemen, oran, tekrar, hareket, kontrast, uyum, bütün, çizgi, doku, yön ve değer elemanlarının katılımı seçeneği işaretlemiştir. Renk elemanında ise karasız seçeneği en çok işaretlenmiştir. Bu sonuçlara göre yapıda tasar elemanlarının kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır (Tablo 7).

Tablo 7. İlk ankette en çok işaretlenen tasar elemanlarına ait tablo

Tasar öge ve ilkeleri	Katılıyorum	Ne katılıyorum/ne katılmıyorum	Katılmıyorum
Denge	11	6	8
Hiyerarşi	15	9	1
Aralık	15	7	3
Egemen	17	3	5
Oran	13	10	2
Tekrar	13	2	10
Hareket	15	4	6
Uyum	16	3	6
Kontrast	15	4	6
Bütün	15	5	5
Çizgi	14	5	6
Renk	9	10	6
Doku	17	5	3
Yön	17	7	1
Değer	15	3	7

İkinci anket çalışmasında güzel, özgün, hareketli, karışık, biçimsel, değişken, asimetrik, samimi, uyumlu, rahatlatıcı, dinamik, davetkar, anlamlı, sınırları belli ve merak uyandırıcı seçenekleri en çok işaretlenen sıfatlar olmuştur. Çoğunluğu oluşturan sıfatlar yapının duyuşal olarak bireylerde olumlu etkiler bıraktığı sonucuna götürmektedir (Tablo 8).

Tablo 8. İkinci ankete ait en çok işaretlenen sıfatları içeren tablo

En çok İşaretlene Sıfatlar	İşaretlenme Oranı
Güzel	21
Özgün	22
Sakin	13
Karışık	12
Değişken	15
Biçimsel	13
Asimetrik	17
Samimi	18
Uyumlu	17
Rahatlatıcı	10
Dinamik	19
Davetkar	16
Anlamlı	17
Sınırları belli	16
Merak uyandırıcı	21

İncelenen anketler sonucunda yapı cephesinde tasar öge ve ilkelerinin kullanıldığı katılımcılar tarafından yüksek oranda verilen oylarla belirlenmiştir. Bireyin görsel algısına hitap eden bu unsurların yanı sıra etkili bir cephe tasarımıyla bireyin farklı duyuşal hisler yaşamasını sağladığı sonucuna da ulaşılmıştır.

Méca Kültür Merkezinin Anket Değerlendirmeleri

Méca Kültür Merkezi için yapılan ilk anket çalışmasında katılımcıların çoğunluğu denge, hiyerarşi, aralık, egemen, oran, tekrar, hareket, uyum, bütün, çizgi, renk, doku ve yön elemanlarının katılıyorum seçeneği işaretlemiştir. Değer elemanında katılmıyorum, kontrast elemanında ise kararsız seçeneği en çok işaretlenen seçenek olmuştur. Bu sonuçlara göre yapıda tasar elemanlarının kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır (Tablo 9).

Tablo 9. İlk ankette en çok işaretlenen tasar elemanlarına ait tablo

Tasar öge ve ilkeleri	Katılıyorum	Ne katılıyorum/ne katılmıyorum	Katılmıyorum
Denge	18	3	4
Hiyerarşi	17	7	1
Aralık	21	0	4
Egemen	13	8	4
Oran	14	5	6
Tekrar	14	6	5
Hareket	22	0	3
Uyum	21	2	2
Kontrast	5	15	5
Bütün	19	4	2
Çizgi	12	5	8
Renk	13	2	10
Doku	20	2	3
Yön	19	3	3
Değer	7	7	11

İkinci anket çalışmasında güzel, özgün, hareketli, karışık, biçimsel, değişken, asimetric, samimi, uyumlu, rahatlatıcı, dinamik, davetkar, anlamlı, sınırları belli ve merak uyandırıcı seçenekleri en çok işaretlenen sıfatlar olmuştur. Çoğunluğu oluşturan sıfatlar yapının duysal olarak bireylerde olumlu etkiler bıraktığı sonucuna götürmektedir (Tablo 10).

Tablo 10. İkinci ankete ait en çok işaretlenen sıfatları içeren tablo

En çok İşaretlene Sıfatlar	İşaretlenme Oranı
Güzel	22
Özgün	24
Sakin	18
Karışık	20
Değişken	18
Biçimsel	14
Asimetric	14
Samimi	19
Uyumlu	22
Rahatlatıcı	22
Dinamik	24
Davetkar	23
Anlamlı	22
Sınırları belli	17
Merak uyandırıcı	21

Bu yapıya ait anket çalışmaları sonucunda diğer yapılar gibi belirtilen yapıda da tasar öge ve ilkelerinin kullanıldığı belirlenmiştir. Ayrıca verilen sıfatların katılımcıların çoğunda olumlu yönde etkiler bıraktığı görülmüş ve cephenin bireyle duysal bir bağ kurduğu sonucuna varılmıştır.

L'arche- Micheville Kùltür Merkezinin Anket Değerlendirmeleri

Méca Kùltür Merkezi için yapılan ilk anket çalışmasında denge, hiyerarşi, aralık, egemen, oran, tekrar, hareket, uyum, kontrast, bütün, çizgi, renk, doku ve yön elemanlarının katılıyorum seçeneği işaretlemiştir. Değer elemanında ise çoğunluk katılmıyorum seçeneğini işaretlemiştir. Bu sonuçlara göre yapıda tasar elemanlarının kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır (Tablo 11).

Tablo 11. İlk ankette en çok işaretlenen tasar elemanlarına ait tablo

Tasar öge ve ilkeleri	Katılıyorum	Ne katılıyorum/ne katılmıyorum	Katılmıyorum
Denge	19	2	4
Hiyerarşi	13	9	3
Aralık	22	1	2
Egemen	16	7	2
Oran	19	3	3
Tekrar	18	6	1
Hareket	20	3	2
Uyum	18	5	2
Kontrast	12	10	3
Bütün	17	6	2
Çizgi	16	3	6
Renk	13	3	9
Doku	15	8	2
Yön	17	4	4
Değer	7	8	10

İkinci anket çalışmasında güzel, özgün, hareketli, karışık, biçimsel, değişken, simetrik, samimi, uyumlu, rahatlatıcı, dinamik, davetkar, anlamlı, sınırları belli ve merak uyandırıcı seçenekleri en çok işaretlenen sıfatlar olmuştur. Bu ankette asimetric ve simetrik arasında yalnızca 1 oy fark vardır. Simetrik 12 oy, asimetric sıfatı ise 11 oy almıştır. Çoğunluğu oluşturan bu sıfatlar yapının duyuşal olarak bireylerde olumlu etkiler bıraktığı sonucuna götürmektedir (Tablo 12).

Tablo 12. İkinci ankete ait en çok işaretlenen sıfatları içeren tablo

En çok İşaretlene Sıfatlar	İşaretlenme Oranı
Güzel	16
Özgün	20
Sakin	11
Karışık	13
Değişken	11
Biçimsel	17
Asimetrik	12
Samimi	15
Uyumlu	19
Rahatlatıcı	12
Dinamik	17
Davetkar	13
Anlamlı	19
Sınırları belli	20
Merak uyandırıcı	21

Yapılan anket çalışmaları sonucunda katılımcıların çoğunluğu yapıda tasar öge ve ilkelerinin var olduğunu belirten seçenekleri işaretlemiştir. Bununla birlikte cephe tasarımının bireyi duysal olarak etkilediği ve katılımcılara olumlu sıfatları hissettirdiği görülmüştür.

Sonuç ve Öneriler

Tasarımcılar çeşitli tasarım elemanlarıyla geliştirdikleri ürünlere yön vermektedir. Bu elemanlarla tasarım ürünü daha algılanabilir bir hale gelmekte ve estetik çalışmalar ortaya çıkmaktadır. Bu çalışma kapsamında incelenen yapılar için yapılan ilk anket çalışmasında katılımcılar tarafından dört yapının genelinde cephede tasarım elemanlarının kullanıldığı yüksek oranda verilen oylar ile belirlenmiştir. İlk anket çalışmasında kararsız kalınan ve katılmıyorum seçeneğinin işaretlendiği elemanlarda bulunmaktadır. Üçüncü ve dördüncü yapı da ise katılımcılar tarafından değer elemanın olmadığı belirlenmiştir. Fakat her yapı için tasarım elemanlarının bulunduğunu belirten unsurlar daha fazla işaretlenmiştir. İkinci anket çalışmasında cephenin bireylere duysal mesajlar verdiğini doğrulayacak seçenekler işaretlenmiştir. Yani belirlenen cephenin görsel açıdan bireylerde bazı duysal hisleri canlandırdığı ve bunların bireyin ilgisini çektiği sonucuna varılmıştır. Ayrıca cephede tasar öge ve ilkelerinin kullanılması bireyin hislerini etkileyen etmenler arasındadır. Bu sebeple ilk ve ikinci anket birbirleriyle bağlantılı çalışmalardır. Ankette verilen merak uyandırıcı, dinamik ve değişken sıfatlarının bireyde bıraktığı hisler, bir diğer ankette verilen yön, doku, tekrar, hareket, hiyerarşi ve renk elemanlarının kullanılmasıyla gerçekleşmektedir. Kontrast, egemen, uyum ve bütün elemanları ise bireyde güzel, özgün, anlamlı ve biçimsel gibi sıfatları hissettirmektedir. Aynı şekilde aralıklı tekrar, denge, tek ton veya benzer oranların kullanılması ise bireyde simetrik, sakın ve sınırları belli sıfatlarını hissettiren elemanlardır. Sonuç olarak ise cephede kullanılan görsel parçaların farklı tasarım elemanları aracılığıyla kurgulandığı zaman bireyde güzel, dinamik ve hareket gibi duyguları hissettirdiği ayrıca bunların yine bireyde merak uyandırıcı bir etki yarattığı görülmüştür. Cephe probleminin çözümlenmesinde tasarım elemanlarının kullanılmasıyla sağlıklı ve estetik bir görsel imaj oluşmaktadır. Bu şekilde bireyin cephedeki biçimleri ve şekilleri gruplandırması kolaylaşmakta ve görsel olarak daha rahat bir algılama süreci yaşamasını sağlamaktadır.

Bu elemanlar, özgün ve hızlı tasarım çözümlenmeleri oluşturulmasına da yardımcı olmaktadır. Dolayısıyla birey yapıyı ilgi çekici bularak, deneyimlemek istemektedir.

KAYNAKLAR

Arslantaş, H. A. (2008). Kültür, Kişilik ve Kimlik. Doğu Anadolu Bölgesi Araştırmaları.

Bayram, Ç., & Ünlü, A. (2023). Analysis of behavioural processes in cultural centres through concepts of configuration and time: A three building comparison in Istanbul. ITU A|Z, 20(3), 515-531.

Beyoğlu, A. (2015). Sanat Eğitiminde Algı, Görsel Algı Ve Yanılsama: Victor Vasarely'nin Çalışmaları Üzerine Bir İnceleme. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17(1), 333-348.

Bozkurt, B. (2014). Görsel Tasarım İlkeleri. Ankara Üniversitesi Açık Ders Malzemeleri Ders Notları. 05 12, 2024 tarihinde alındı

Ching, F. D., & Juroszek, S. P. (2010). Design Drawing. John Wiley & Sons Inc.

Çınar, K., & Çınar, S. (2020). Temel Tasarım (2 b.). Konya: KTO Karatay Üniversitesi.

Diñçeli, D. (2020). Görsel Düşünme ve Algı. İdil, 67, . 545–552.

Doğan, N. (2020). Renkli Kentler (Norveç): Temel Tasarım İlkeleri Doğrultusunda Karabük Özelinde Bir Deneme. Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.

Duranli, L. (2020, 05 03). Grafik Tasarım İlkeleri. 05 12, 2024 tarihinde Scribd: <https://www..com/presentation/459614776/DERS-003-GRAFIK-TASARIM-ILKELERI-pptx> adresinden alındı

Enhoş, H. (2007). Temel Tasarım I Ve II Derslerinin Öğretme-Öğrenme Süreçlerine İlişkin Öğrenci Görüşleri. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü .

Gezer, Ü. (2019). Çağdaş Sanat ve Tasarım Eğitiminde Görsel Tasarım Öğeleri ve İlkeleri. Ulakbilge, 595-614.

Hatami, M., & Bagheri, B. (2015). The impact of cultural center on filling the Leisure time. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Bilimleri Dergisi, 36(3), 3024-3029.

İlaslan, O. (2014, 01 2). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı. Dokuz Eylül Üniversitesi Pedagojik Formasyon Programı – M Şubesi. 05 12, 2024 tarihinde <https://ilaslanoguzhan.wordpress.com/teorik-dersler/gorsel-tasarim-ilkeleri/> adresinden alındı

Kazan, H., & Yükselen, A. (2021). Gazetelerin Birinci Sayfalarının Tasarım İlkeleri Bağlamında İncelenmesi. ANASAY, 5(17), 197 - 223.

Kotaman, M. (2020, 11 06). Temel Tasarım Elemanları ve İlkeleri. 05 12, 2024 tarihinde Kotaman.com: <https://www.kotaman.com/temel-tasarim-elemanlari-ve-ilkeleri/#de%C4%9Fer> adresinden alındı

Mansouri, R., Habib, F., & Shahcheraghi, A. (2023). Explaining the Effectiveness of Human Visual Perception in the Architectural Environment of Golden and Geometric Proportions in the Sense of Belonging to the Place. Journal Of Archaeology And Archaeometry (JAA), 1(4).

MEGEP. (2007). Fotoğraf Ve Grafik Tasarı İlkeleri. Ankara: T.C Milli Eğitim Bakanlığı.

Sattar, A., Gosili, B., & Rostamzadeh, Y. (2023). Effective Components in the Design of Cultural Spaces through the Lens of International Documents. Tourism of Culture, 4(12), 30-43.

Siang, T. Y. (2023). The Key Elements & Principles of Visual Design. 05 12, 2024 tarihinde Interaction Design Foundation: <https://www.interaction-design.org/literature/article/the-building-blocks-of-visual-design#scale-14> adresinden alındı

Tutaş, V. (2014). Tasarım İlkelerinden Uygunluk ve Seramik Sanatındaki Yeri. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Url-1 <https://www.arkiv.com.tr/proje/omm-%E2%80%93odunpazari-modern-muze/11729>

Url-2 [https://en.wikipedia.org/wiki/Metropolitan_Opera_House_\(Lincoln_Center\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Metropolitan_Opera_House_(Lincoln_Center))

Url-3 <https://www.arkitektuel.com/tama-sanat-universitesi-kutuphanesi/>

Url-4 http://ismek.ist/files/ismekOrg/file/2013_hbo_program_modulleri/nokta_cizgi.pdf

Url-5 <https://www.pinterest.es/pin/27725353949648146/>

Url-6 <http://www.hasippektas.com/Ders%20Notu/Temel%20Tasarima%20Giris.pdf>

Url-7 <https://gs.yandex.com.tr/gorsel/search?text=Tonlama%20%C3%A7ali%C5%9Fmalari&source=related-duck&lr=103861&redircnt=1715247757.1>

Url-8 <https://www.slideshare.net/traquarius/tasari-ilkeleri>

Url-9 <https://yapidergisi.com/temel-tasarimda-kuram-ve-uygulama/>

Url-10 <https://istanbulbogazicienstitu.com/temel-tasarim-ilkeleri-ve-tasarim-elemanlari>

Url-11 <https://www.derstekstil.name.tr/component/k2/item/661-tasar%C4%B1m.html>

Url-12 <http://calameo.download/00653032953010f043e62>

Url-13 <https://sanatsozlugum.blogspot.com/2013/07/kontrast.html>

Url-14 <https://www.simplypsychology.org/perception-theories.html>

Url-15 https://www.researchgate.net/figure/Schematic-diagram-of-the-biological-vision-system-Reproduced-by-permission-from-73_fig1_368997882

Not: Yukarda verilen çalışma Nevra İLHAN tarafından yazılan “DÜNYADA VE TÜRKİYE’DEKİ KÜLTÜR MERKEZİ CEPHELERİNİN TASAR ÖGE VE İLKELERİNE GÖRE GÖRSEL ALGI ANALİZİ” adlı yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

KULLANIM DEĞERİ ODAKLI BİR PLANLAMAYA DOĞRU: DEGROWTH YAKLAŞIMININ GETİRDİĞİ AÇILIMLAR VE BİR GÖSTERGE SETİ DENEMESİ¹

Ayışığı GÜRSUCU

Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
ORCID: 0009-0004-4283-1248

Prof. Dr. Zeynep Şirin ENLİL

Yıldız Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü
ORCID: 0000-0002-6328-7665

ÖZET

Sermaye süreci, toplumsal yaşamın meta üretimi aracılığıyla yeniden üretimidir. Bu süreç sonucunda ortaya çıkan yeni istek ve ihtiyaçlarla, insanın emek kapasitesini ve arzusunu sömürerek, mekanları dönüştürerek, aşırı birikim sorunları yaratılmaktadır. Kenti bir değişim değeri üretme alanı olarak önemini kavrayan kapitalizm, “değişim değerinin egemen olduğu” bir sistemdir. Mevcut dokusu yok edilen, halk ve tüm canlılar için “kullanım değeri” olan mekanların, sermayedarlar için “değişim değeri”ne dönüştürülmesi çalışmanın temel problemiğini oluşturmaktadır.

Ekolojik planlama gibi birçok planlama teorisinin temelindeki kamu yararı, doğal, kültürel çevreyi koruma öncelikli anlayışın önüne geçen temel unsur ekonomik parametrelerdir. Küresel ekonomi oldukça hızlı bir büyüme gerçekleştirmesine rağmen, bu durumun dünya genelinde eşit bir şekilde dağılım göstermediği bilinmektedir. Dünya genelinde yaşanan bu dengesizliğin kaynağı, büyüme ekonomisidir (Bergmann, 1996). Ancak gün geçtikçe artan ekolojik krizler, salt bir büyümenin gerçek anlamda toplumsal refahı arttırmadığını göstermiştir (Kılıç, 2012).

Büyüme ekonomisine eleştiri olarak ortaya çıkan post-growth ve degrowth dönüşüm, mevcut büyüme odaklı planlama sistemlerini sorgulamayı ve dönüştürmeyi gerektirmektedir. Post-growth'un geleceği, şehirlerin büyüme odaklı paradigmadan kurtulup sosyo-ekolojik adaleti ön plana alan bir planlama anlayışını benimsemesine bağlıdır. Aynı şekilde degrowth hareketi, kapitalizmin sürekli büyüme odaklı yapısını eleştirmektedir. Kapitalizm, büyüme ve kâr maksimizasyonu üzerine kurulu olduğu için, degrowth buna karşı bir alternatif olarak görülmektedir (Latouche, 2009). Plancılar, büyüme ekonomisinin verimlilik mantığının sorgulanması ve ekolojik bilinçle ilham alan yaratıcı ve keşifçi yaklaşımlar geliştirmelidir (Savini et al., 2022).

Bu bağlamda ortaya konan Kullanım Değeri Odaklı Ekolojik Planlama, sürdürülebilir kentleşme alanında kapsamlı bir yaklaşımı ifade etmektedir. Toplum, yapılı ve doğal çevreyi merkeze alan, sürdürülebilir kalkınma ve ekonomik büyüme stratejilerinin ötesinde bir yaklaşımı temsil etmektedir. Bu yaklaşımda, ekonomik gelişimin yanı sıra sosyal adalet ve çevresel korumanın ön planda tutulduğu bir kent yapısının oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu amacı uygulanabilir kılmak amacıyla kentin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmasında kritik bir rol oynayacak; KDO Ekolojik Planlama gösterge seti oluşturulmuştur. Planlamada kullanılacak somut ve ölçülebilir göstergelerin belirlenmesine odaklanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kullanım değeri, değişim değeri, ekolojik planlama, degrowth yaklaşımı, gösterge seti

¹ Bu bildiri Prof. Dr. Zeynep Şirin Enlil danışmanlığında, Ayışığı Gürsucu tarafından yazılmış “Kullanım Değeri Odaklı Ekolojik Kent Planlaması” adlı henüz yayınlanmamış yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

TOWARDS A USE-VALUE ORIENTED PLANNING: INSIGHTS FROM THE DEGROWTH APPROACH AND A TRIAL INDICATOR SET²

ABSTRACT

The capital process is the reproduction of social life through the production of commodities. Through this process, new desires and needs arise, creating problems of overaccumulation by exploiting human labor capacity and desire, and transforming spaces. Capitalism, recognizing the importance of the city as an area for producing exchange value, is a system where "exchange value reigns supreme." The transformation of spaces, which have "use value" for people and all living beings, into "exchange value" for capitalists constitutes the central problem of this work.

The fundamental element that supersedes the public interest and the priority of preserving the natural and cultural environment, which is at the core of many planning theories such as ecological planning, is economic parameters. Although the global economy has achieved rapid growth, it is known that this growth is not evenly distributed worldwide. The source of this global imbalance is the growth economy (Bergmann, 1996). However, the increasing ecological crises over time have shown that mere growth does not genuinely enhance social welfare (Kılıç, 2012).

The transformations emerging as critiques of the growth economy, such as post-growth and degrowth, necessitate questioning and transforming current growth-oriented planning systems. The future of post-growth depends on cities adopting a planning approach that moves away from a growth-oriented paradigm and emphasizes socio-ecological justice. Similarly, the degrowth movement criticizes the constantly growth-oriented nature of capitalism. Since capitalism is based on growth and profit maximization, degrowth is seen as an alternative to this (Latouche, 2009). Planners should question the efficiency logic of the growth economy and develop creative and exploratory approaches inspired by ecological consciousness (Savini et al., 2022).

In this context, Use-Value Oriented Ecological Planning represents a comprehensive approach to sustainable urbanization. It embodies an approach that goes beyond sustainable development and economic growth strategies, centering society and the built and natural environment. This approach aims to create an urban structure where social justice and environmental protection are prioritized alongside economic development. To make this goal feasible, a set of indicators for Use-Value Oriented Ecological Planning, which will play a critical role in achieving the city's sustainable development goals, has been established. The focus has been on determining concrete and measurable indicators that can be used in planning.

Keywords: Use value, exchange value, ecological planning, degrowth approach, indicator set

² This paper is derived from the unpublished master's thesis titled "Use-Value Oriented Ecological Urban Planning" written by Ayışığı Gürsucu under the supervision of Prof. Dr. Zeynep Şirin Enlil.

KCNQ1 GENİ MUTASYONLARININ SINIFLANDIRILMASINA YÖNELİK DOKUZ İN SİLİKO ARACININ TAHMİN DOĞRULUĞUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ali AZİMZADE

Fen Bilimleri Enstitüsü, Üsküdar Üniversitesi
ORCID: 0009-0005-0285-5875

Ayla ARSLAN

Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Üsküdar Üniversitesi
ORCID: 0000-0002-3119-101X

ÖZET

Bu araştırma, KCNQ1 genindeki mutasyonların sınıflandırılmasını inceleyerek dokuz farklı in siliko aracının tahmin doğruluğunu değerlendirmektedir. KCNQ1 geni Potasyum Voltaj-Kapılı Kanal Alt Aile Q Üyesi 1 proteinini kodlar. KCNQ1 ile ilişkilendirilen hastalıklar arasında Long Qt Sendromu 1 ve Jervell ve Lange-Nielsen Sendromu 1 bulunur. Araştırmada KCNQ1 geninde bulunan "patojenik" ve "iyi huylu" olarak belirtilen genetik varyantlar NCBI ClinVar veritabanından alınan referans numaraları, amino asit değişim bilgileri ve UniProt'tan elde edilen dizi bilgisi kullanılarak detaylı bir şekilde incelenmiş ve SIFT, SNPs&GO, PhD-SNP, PROVEAN, POLYPHEN-2 HUMDIV, POLYPHEN-2 HUMVAR, PANTHER Message, I-MUTANT.2 ve Meta-SNP programları kullanılarak patojenite değerlendirilmesi yapılmıştır. Elde edilen veriler ClinVar verileri ile karşılaştırmalı olarak incelenmiş ve tahmin doğruluğu parametreleri hesaplanmıştır.

Sonuç olarak KCNQ1 genin varyantlarının in siliko analiz yöntemlerinden SIFT yönteminin doğruluk oranı %94, SNPs&GO da %96, PhD-SNP %88, PROVEAN %94, POLYPHEN-2 HUMDIV %97, POLYPHEN-2 HUMVAR %93, I-MUTANT.2 %86, Meta-SNP ise %91 doğruluk oranına sahiptir. Bu çalışmada PANTHER Message %97 duyarlılık, %80 özgüllük, %97 doğruluk ve %86 MCC oranıyla en güvenilir ve en iyi algoritmaya sahip programdır. Bu bilgiler, klinik uygulamalarda genetik test sonuçlarının daha doğru ve güvenilir bir şekilde yorumlanmasına yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: KCNQ1 geni, Mutasyonlar, İn siliko araçlar, Tahmin doğruluğu, Klinik uygulama

ASSESSMENT OF PREDICTIVE ACCURACY OF NINE IN SILICO TOOLS FOR THE CLASSIFICATION OF KCNQ1 MUTATIONS

ABSTRACT

This research evaluates the prediction accuracy of nine different in silico tools by examining the classification of mutations in the KCNQ1 gene. The KCNQ1 gene encodes the Potassium Voltage-Gated Channel Subfamily Q Member 1 protein. Diseases associated with KCNQ1 include Long Qt Syndrome 1 and Jervell and Lange-Nielsen Syndrome 1. In this study, the genetic variants in the KCNQ1 gene, which are specified as "pathogenic" and "benign", were examined in detail using reference numbers from the NCBI ClinVar database, amino acid substitution information and sequence information obtained from UniProt, and SIFT, SNPs&GO, PhD-SNP, PROVEAN, POLYPHEN-2 HUMDIV, POLYPHEN-2 HUMVAR, PANTHER Message, I-MUTANT.2 and Meta-SNP programs were used for pathogenicity assessment.

The data obtained were analyzed in comparison with ClinVar data and prediction accuracy parameters were calculated. As a result, among the in silico analysis methods of KCNQ1 gene variants, SIFT method has an accuracy rate of 94%, SNPs&GO 96%, PhD-SNP 88%, PROVEAN 94%, POLYPHEN-2 HUMDIV 97%, POLYPHEN-2 HUMVAR 93%, I-MUTANT.2 86% and Meta-SNP 91%. In this study, PANTHER Message was the most reliable program with 97% sensitivity, 80% specificity, 97% accuracy and 86% MCC rate. This information may help to interpret genetic test results more accurately and reliably in clinical applications.

Keywords: KCNQ1 gene, Mutations, In silico tools, Prediction accuracy, Clinical application

FORMALDEHİT ÇÖZELTİSİ ÜRETİM PROSESİNDE KRİTİK PARAMETRELERİN OPTİMİZASYONU İLE VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASI

Melike KOÇ

Gebze Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği
ORCID: 0009-0009-8960-986X

Dr. Öğr. Üyesi Özgün YÜCEL

Gebze Teknik Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Kimya Mühendisliği
ORCID: 0000-0001-8916-2628

ÖZET

Formaldehit, endüstride kullanılan aldehit grubu üyesi kimyasaldır. Formaldehit yalıtım malzemelerinde, boya ve plastik malzemelerinin içeriğinde, tekstil sektöründe, temizlik ürünlerinde ve reçine üretiminde kullanılmaktadır. Bu çalışmada referans olarak alınan formaldehit tesisi, Yonga levha, MDF ve emprenye için tutkal üretimi yapan işletmenin formaldehit ihtiyacını karşılamaktadır. Formaldehit çözeltisi, reçinenin ana hammaddelerinden biri olarak üretilmektedir. Metanolden formaldehit üretimi yapan tesis için kimyasal denklik ve kinetik verilerin çıkarılması, bu tesisteki ekipman ve tasarıma göre üretilebilecek en yüksek verimli formaldehit üretiminin hesaplanması, değişik metanol beslemelerinde dönüşüm takibi yapılarak optimum üretim şartlarının belirlenmesi araştırılmıştır. Araştırmada tesisin simülasyonu için Aspen HYSYS proses simülasyon programı kullanılmıştır. Aspen HYSYS’de sensitivity eklenerek parametreler arasındaki ikili bağlantılarla birlikte tesis verimi araştırılmıştır. Kritik parametreler MATLAB ve PowerBI programına entegre edilerek tahminleme yapılmıştır. Tesiste kullanılan katalizör molibden destekli demirdir. Formaldehit üretiminde kullanılan diğer katalizör tiplerinin kıyaslanması için literatür araştırması yapılarak tezde yer verilmiştir. Diğer katalizörlere göre demir molibden katalizörünün avantajı/dezavantajı tartışılmıştır. Aspendede çizilen simülasyon programı ile tesisteki gerçek formaldehit üretimi kıyaslandığında bu çalışma verilerinin gerçek tesis verilerine yakın değerler elde edilmiştir. Ekipmanların tasarımı gerçek tesise en uygun şekilde çizilmiştir. Tasarımdan sonra enerji denklikleri çıkartılarak tesiste kullanılan enerji ile kıyaslaması yapılmıştır. Bu sonuca göre optimum üretim verilerinin belirlenmesi için Aspen’in kullanılabileceği ve tesis verimine etki edebileceği görülmüştür. Matlab ile bu veriler desteklenerek PowerBI programında yakın süreli verim tahminlemeleri yapılacaktır.

Anahtar Kelimeler: formaldehit üretimi, katalizör, Aspen HYSYS, metanol.

INCREASING EFFICIENCY BY OPTIMIZING CRITICAL PARAMETERS IN THE FORMALDEHYDE SOLUTION PRODUCTION PROCESS

ABSTRACT

Formaldehyde is a chemical member of the aldehyde group used in industry. Formaldehyde is used in insulation materials, dye and plastic materials, textile industry, cleaning products and resin production. The formaldehyde plant used as a reference in this study produces the formaldehyde of the glue plant that produces glue for particleboard, MDF and impregnation. Formaldehyde solution is produced as one of the main raw materials of resin. Obtaining chemical equation and kinetic data for the plant producing formaldehyde from methanol, calculating the highest efficient formaldehyde production that can be produced according to the equipment and design in this plant, and determining the optimum production conditions

by controlling the conversion in different methanol feeds were investigated. In the research, Aspen HYSYS process simulation program was used to simulate the plant. By adding sensitivity in Aspen HYSYS, plant efficiency was investigated with binary connections between parameters. Critical parameters were estimated by integrating them into MATLAB and PowerBI programs. The catalyst used in the plant is molybdenum supported iron. A literature research was conducted to compare other catalyst types used in formaldehyde production and was included in the thesis. The advantage/disadvantage of iron molybdenum catalyst compared to other catalysts is discussed. When the simulation program drawn in Aspen and the actual formaldehyde production in the plant were compared, values close to the actual facility data were obtained in this study data. The design of the equipment is drawn in the most appropriate way to the real plant. After the design, energy balances were calculated and compared with the energy used in the plant. According to this result, it has been seen that Aspen can be used to determine optimum production data and can affect plant efficiency. These data will be supported with Matlab and near-term yield predictions will be made in the PowerBI program.

Keywords: formaldehyde production, catalyst, Aspen HYSYS, methanol.

DEVELOPMENT OF INSURANCE PRODUCTS IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Egzona SELIMI

University St. Clement of Ohrid

Abstract

This study aims to explore the transformative impact of Artificial Intelligence (AI) on the development of insurance products. It seeks to identify the challenges and opportunities AI presents to insurers, policyholders, and regulators within the insurance industry.

The research employs a mixed-methods approach, combining qualitative analysis of industry reports and case studies with quantitative data analysis. Surveys and interviews with insurance professionals provide insights into AI's practical applications and ethical considerations in product development.

The findings reveal that AI enables more personalized and dynamic insurance products, enhances risk assessment, and streamlines claims to process. However, it also introduces complexities related to data privacy, ethical decision-making, and the potential displacement of traditional insurance roles.

The study concludes that while AI offers significant opportunities for innovation in insurance products, the industry must navigate the associated challenges with a focus on ethical standards, regulatory compliance, and continuous learning to harness the potential of AI fully. It emphasizes the need for a balanced approach that leverages AI's strengths while mitigating risks.

Keywords: Artificial Intelligence, Insurance Innovation, Risk Management, Data Ethics, Regulatory Compliance, Technological Disruption.

Introduction

Begin with a brief history of the insurance industry, highlighting how it has evolved over centuries from simple mutual aid societies to complex global enterprises.

Discuss the pivotal role technology has played in this evolution, especially with the advent of computerization and the internet, which have revolutionized how insurance products are designed, priced, and sold.

Introduce Artificial Intelligence as the latest technological frontier in the insurance industry. Explain how AI is not just another tool but a paradigm shift that promises to redefine every aspect of the industry.

Outline the capabilities of AI, such as data processing, predictive analytics, and machine learning, and how these capabilities enable insurers to gain deeper insights, improve decision-making, and enhance customer engagement.

Highlight the transition from traditional insurance practices to AI-driven approaches. Emphasize the potential for AI to create more personalized, efficient, and responsive insurance products.

Use a timeline graphic to illustrate the insurance industry's evolution, and include images or icons representing key technological advancements. A diagram or flowchart could be used to show the transition to AI-driven insurance.

Pose a thought-provoking question to engage the audience, such as "How might AI change your experience with insurance in the next five years?"

Begin by clearly defining the scope of the research. Explain that the study is focused on understanding the impact of Artificial Intelligence (AI) on the development of new insurance products.

List the primary objectives of the research. For example: To assess how AI can enhance the personalization of insurance products. To identify the challenges AI poses to data security and ethical decision-making. To explore the opportunities AI presents for risk management and cost reduction.

Discuss why this research is important. Emphasize the need for the insurance industry to adapt to technological advancements and how this study can contribute to that process.

Highlight the potential impact of the research findings. Mention how they could influence product innovation, customer satisfaction, and the overall competitiveness of insurance companies.

AI in Insurance Today

Begin with an overview of the current landscape of AI in the insurance industry. Discuss how insurers are leveraging AI to transform their business models and operations.

Explain the role of data analytics in AI, highlighting how insurers use AI to process vast amounts of data for insights into customer behavior, risk assessment, and market trends.

Provide examples of AI-driven insurance products, such as usage-based car insurance that uses telematics data, or health insurance that incorporates wearable technology data (Balasubramanian et al., (2024).

Discuss how AI is used to enhance customer interaction, including chatbots for customer service, automated claims processing, and personalized marketing.

Highlight how AI contributes to operational efficiency by automating routine tasks, reducing human error, and lowering operational costs.

Briefly touch on the challenges of implementing AI, such as the need for high-quality data, concerns about algorithmic bias, and the importance of maintaining a human touch in customer relations.

Use graphs to show the growth of AI in the industry, screenshots of AI-driven applications, and icons to represent different AI technologies.

Invite the audience to consider how AI has changed their own experiences with insurance or how they see it changing shortly (Goran et al, 2024).

The insurance sector is undergoing a significant transformation, driven by the advent of Artificial Intelligence (AI). Insurers are leveraging AI to revolutionize their business models and operations, transitioning from traditional methods to more agile, data-driven approaches (Hitachi Solutions 2024). AI's ability to process and analyze large datasets is enabling insurers to gain deeper insights into customer behavior, risk assessment, and market trends⁴.

Data analytics plays a pivotal role in the AI-driven insurance landscape. Insurers utilize AI to sift through vast amounts of data, extracting actionable insights that inform decision-making processes. This includes understanding customer preferences, predicting future claims, and identifying new market opportunities (Ibid).

Innovative AI-driven insurance products are emerging, such as usage-based car insurance, which employs telematics data to tailor premiums based on driving behavior (Lumenova AI, 2024). Health insurance products are also evolving, with wearable technology data being incorporated to monitor health metrics and adjust coverage accordingly.

AI is significantly enhancing customer interaction within the insurance industry. Chatbots and virtual assistants, powered by AI, are providing 24/7 customer service, automating claims processing, and delivering personalized marketing campaigns (McConnell & McCambridge, 2024). AI contributes to operational efficiency by automating routine tasks, thereby reducing human error and lowering operational costs (Ibid). This includes streamlining claims management, underwriting processes, and customer service.

Despite the benefits, implementing AI in insurance comes with challenges. The need for high-quality data, addressing algorithmic bias, and maintaining a human touch in customer relations are significant hurdles that insurers must overcome (Morgan, 2024).

Graphs illustrating the growth of AI in the industry, screenshots of AI-driven applications, and icons representing different AI technologies will be used here to provide a visual representation of the discussed topics. We invite the audience to reflect on how AI has personally impacted their experiences with insurance and to envision the changes it may bring shortly.

Challenges of AI in Insurance

Start by acknowledging that while AI offers numerous benefits, it also presents several challenges that the insurance industry must address. With AI relying heavily on data, there is a heightened risk of breaches and misuse. Explain the importance of robust data protection measures and regulations like GDPR (Erem Ceylan, 2022). AI systems are only as unbiased as the data they are trained on (Ibid). Highlight the need for diverse datasets and continuous monitoring to mitigate bias. As AI becomes more prevalent, insurers must navigate complex regulations that may not yet be fully adapted to the new technology. Describe the challenge of integrating AI with legacy systems. Many insurance companies have long-standing processes that may not easily accommodate AI solutions (Holland et al., 2021). The use of AI requires new skills, and there is a need for training and hiring practices that address this gap.

Decisions made by AI can have significant impacts on individuals' lives, and insurers must ensure these decisions are fair and just.

Use icons and infographics to represent each challenge. For example, a lock icon for data privacy, a scale for algorithmic bias, and a puzzle piece for integration challenges. Encourage the audience to share their thoughts on how these challenges could be overcome or if they have encountered any of these issues in their work.

Artificial Intelligence (AI) stands at the forefront of innovation in the insurance industry, offering transformative benefits such as enhanced efficiency, personalized services, and advanced risk assessment capabilities. However, the integration of AI also introduces a spectrum of challenges that must be meticulously addressed to ensure ethical, fair, and secure implementation (Erem Ceylan, 2022). The reliance of AI on extensive data pools raises significant concerns regarding data breaches and misuse. Robust data protection measures, akin to the General Data Protection Regulation (GDPR), are paramount. Insurers must implement stringent data security protocols and comply with evolving regulations to safeguard sensitive customer information against cyber threats.

The objectivity of AI systems is inherently tied to the data they are trained on. Biased datasets can lead to skewed AI decisions, perpetuating existing prejudices (Zarifis, 2023). The insurance industry must utilize diverse datasets and establish continuous monitoring practices to identify and mitigate biases, ensuring fairness and equity in AI-driven decisions. As AI becomes increasingly integrated into insurance processes, navigating the complex and sometimes outdated regulatory frameworks presents a challenge (Goran et al., 2024).

Insurers must stay abreast of legislative developments and actively engage with regulatory bodies to shape policies that accommodate the nuances of AI technology.

The coexistence of AI with legacy systems is a hurdle for many insurers (Rabbani, 2024). Legacy infrastructures often lack the flexibility to seamlessly integrate with advanced AI solutions, necessitating strategic planning and investment in system modernization to bridge this gap.

The deployment of AI in insurance necessitates a workforce equipped with new skill sets. Addressing this gap requires targeted training programs and recruitment strategies to cultivate a talent pool capable of harnessing AI's potential (Lumenova AI, 2024). The ethical implications of AI in insurance are profound (Ibid). Insurers must ensure transparency in AI decision-making processes, protect customer privacy, and maintain the human element in customer interactions to uphold trust and ethical standards.

Visual aids such as icons and infographics can effectively represent these challenges, fostering a clearer understanding among stakeholders. Engaging the audience in a dialogue about overcoming these obstacles and sharing experiences can lead to collaborative solutions and a more informed approach to AI implementation in the insurance sector.

The industry's journey toward AI integration is complex and multifaceted, but with a conscientious approach that addresses these challenges (Smith et al., 2022), AI can be harnessed responsibly to drive innovation and growth in insurance.

Opportunities Presented by AI

Start by highlighting the transformative potential of AI in the insurance industry, emphasizing how it can lead to better products and services (Tribe AI, 2024). AI algorithms can analyze customer data to offer tailored coverage options and pricing, improving customer satisfaction and loyalty.

Explain how AI improves risk assessment by analyzing large datasets to identify patterns and predict outcomes. This leads to more accurate pricing and underwriting decisions. Describe how AI streamlines claims processing, making it faster and more efficient (Noordhoek, 2023). AI can automate the evaluation of claims, reduce fraud, and enhance the customer claims experience.

Talk about the use of AI in customer service, such as chatbots and virtual assistants that provide 24/7 support and quick responses to customer inquiries. Highlight how AI opens up opportunities for new business models, such as on-demand insurance or peer-to-peer insurance platforms.

Mention how AI can help insurers reach new markets and customer segments by analyzing emerging trends and adapting products to meet diverse needs. Use positive imagery and graphics to represent the opportunities, such as a rising graph for market expansion or a light bulb for new ideas. Invite the audience to brainstorm additional opportunities that AI might create in the insurance industry.

AI is poised to revolutionize the insurance industry by streamlining claims processing, utilizing predictive modeling for risk assessment, and facilitating the rapid introduction of new products¹. These advancements are not merely incremental; they represent a paradigm shift from traditional insurance practices to a more dynamic, data-driven approach. The use of AI in claims processing is a prime example of this shift. By automating the evaluation and settlement of claims, AI can significantly reduce processing times, thereby enhancing customer satisfaction and loyalty (Wohlschlagler, 2023). This efficiency gains not only benefits customers but also allows insurers to reallocate resources to other areas of need, such as product development or customer service enhancement.

Predictive modeling for risk assessment is another area where AI is making substantial inroads. By analyzing vast datasets, AI algorithms can identify patterns and predict outcomes with a high degree of accuracy (Zarifis et al., 2023). This capability enables insurers to price policies more accurately and offer more personalized products, aligning with individual risk profiles. The rapid introduction of new products is further facilitated by AI's ability to analyze market trends and consumer behavior. Insurers can leverage this information to develop innovative insurance products that meet the evolving needs of their customers (Hitachi Solutions, 2024). For instance, the integration of telematics in auto insurance or the use of wearable technology in health insurance are direct outcomes of AI's influence on product innovation (Ibid). Moreover, AI's role in achieving precise market targeting cannot be overstated. With advanced analytics, insurers can identify potential customers with greater precision and tailor their marketing strategies accordingly. This targeted approach not only improves customer acquisition rates but also enhances the overall customer experience by providing relevant offers and information.

Operational efficiency is yet another opportunity presented by AI. Through the automation of manual tasks, AI enables insurers to operate more efficiently, reducing costs and improving service delivery. This operational agility allows insurers to respond quickly to market changes and customer needs, maintaining a competitive edge in a rapidly evolving industry.

The opportunities presented by AI in the insurance industry are vast and varied. From enhancing customer experiences to improving risk assessment and operational efficiency, AI is reshaping the insurance landscape (Morgan, 2024). As the industry continues to embrace these technological advancements, the potential for innovation and growth is boundless. The future of insurance is undeniably intertwined with the continued development and integration of AI technologies.

Conclusions

The exploration of AI's role in the insurance industry reveals a landscape rich with innovation and potential. AI has proven to be a catalyst for transformation, offering insurers the tools to enhance customer service, optimize risk assessment, and streamline operations. The integration of AI-driven technologies such as predictive analytics, telematics, and wearable devices has enabled the development of personalized insurance products, reflecting a shift towards customer-centric business models.

However, this journey is not without its challenges. Data privacy, algorithmic bias, and the integration of legacy systems represent significant hurdles. The ethical implications of AI decision-making and the skill gap in the workforce are additional areas that require careful consideration and action.

While AI presents numerous opportunities for the insurance industry, a balanced approach that addresses the associated challenges is essential. By adopting these recommendations, insurers can harness AI's potential responsibly, ensuring a future where technology enhances the industry without compromising ethical and operational integrity.

Based on the discussions, the following recommendations are proposed to navigate the future of AI in insurance: Insurers must prioritize robust data security measures to protect against breaches and ensure compliance with regulations like GDPR.

Continuous monitoring and the use of diverse datasets are recommended to mitigate bias and ensure fairness in AI-driven decisions. Insurers should engage with regulatory bodies to shape policies that accommodate AI's nuances and stay ahead of legislative developments. Strategic investments in modernizing legacy systems are crucial for the seamless integration of AI technologies.

Implementing targeted training programs and hiring practices to bridge the skill gap is essential for leveraging AI's full potential. Transparency in AI decision-making processes and maintaining the human element in customer interactions are imperative to uphold ethical standards. Visual aids such as icons and infographics are recommended to effectively communicate these challenges and opportunities to stakeholders. Engaging in dialogue with the audience about these topics can foster a collaborative environment for addressing the complexities of AI in insurance.

References

1. Balasubramanian, R., Libarikian, A., & McElhaney, D. (2024). The future of insurance: Integrating AI in the industry. McKinsey & Company. Link: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/insurance-2030-the-impact-of-ai-on-the-future-of-insurance#/>.
2. Erem Ceylan, I. (2022). The Effects of Artificial Intelligence on the Insurance Sector: Emergence, Applications, Challenges, and Opportunities. *The Impact of Artificial Intelligence on Governance, Economics and Finance, Volume 2*, 225-241.
3. Goran, J., Sharef, E., Strovink, K., & Krishnakanthan, K. (2024). The insurance industry's digital transformation in the wake of COVID-19. McKinsey & Company. Link: <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/how-us-insurers-can-build-a-winning-digital-workforce-for-the-future>.
4. Hitachi Solutions. (2024). Exploring AI in Financial Services: Demystify, Prioritize, and Learn Real-World Use Cases in our Webinar. Hitachi Solutions. Link: <https://global.hitachi-solutions.com/blog/ai-in-insurance/>.
5. Holland, C. P., Mullins, M., & Cunneen, M. (2021). Creating Ethics Guidelines for Artificial Intelligence (AI) and Big Data Analytics: The Case of the European Consumer Insurance Market. *Available at SSRN 3808207*.
6. Lumenova AI. (2024, February 20). Understand your AI: Exploring the opportunities and risks of AI in insurance. Lumenova AI Inc. <https://www.lumenova.ai/blog/understand-your-ai>.
7. McConnell, S., & McCambridge, J. (2024). Transforming the insurance sector with AI and cloud technologies. Snowflake & Dataiku. <https://techmonitor.ai/partner-content/ai-opportunities-insurance-industry>.
8. Morgan, R. (2024). Legal challenges of AI use in insurance. InsuranceNewsNet.com. Retrieved from <https://www.insurancenewsnet.com>.
9. Noordhoek, D. (2023). Regulation of Artificial Intelligence in Insurance: Balancing consumer protection and innovation. The Geneva Association. <https://www.genevaassociation.org>.
10. Rabbani, M. (2024). Integration of AI algorithms in insurance technology. CLARA Analytics. Link: <https://iireporter.com/how-to-incorporate-ai-into-core-insurance-systems/>.
11. Smith, L. T., Pirchalski, E., & Golbin, I. (2022). Avoiding Unfair Bias in Insurance Applications of AI Models. Society of Actuaries Research Institute. Link: <https://www.soa.org/4a36e6/globalassets/assets/files/resources/research-report/2022/avoid-unfair-bias-ai.pdf>.
12. Tribe AI. (2024). How AI is transforming the insurance industry1. Tribe AI Blog. <https://www.tribe.ai/applied-ai/ai-in-insurance>.

13. Wohlschlager, L. (2023). Data-driven insurance: A path to strategic advantage. CGI. Link:<https://www.cgi.com/en/blog/insurance/implementing-ai-insurancefourstrategies-for-overcoming-common-roadblocks>.

14. Zarifis, A., Holland, C.P. and Milne, A. (2023), "Evaluating the impact of AI on insurance: the four emerging AI- and data-driven business models", Emerald Open Research, Vol. 1 No. 1. <https://doi.org/10.1108/EOR-01-2023-0001>

LEVERAGING CHATGPT FOR EFFICIENT EVALUATION AND FEEDBACK IN THE EDUCATIONAL SETTING

Zohaib Hassan Sain

Superior University, Faculty of Business & Management Sciences

ORCID: 0000-0001-6567-5963

Abstract

The integration of artificial intelligence (AI) into the education sector has evolved from utilizing information and communication technologies to enhance teaching and learning processes. In November 2022, the introduction of an AI-driven chatbot named ChatGPT marked a significant development. This chatbot has the capability to generate coherent and informative responses akin to those produced by humans in response to user inputs. ChatGPT demonstrates its versatility as a potential supporter of open education, offering assistance, guidance, and feedback to self-directed learners, thereby boosting their motivation and engagement. This paper aims to comprehensively examine the aforementioned aspects and explore the potential applications of ChatGPT in educational frameworks. Specifically, the objectives include advocating for the integration of ChatGPT in educational contexts and providing educators with a variety of methodologies and approaches to ensure the thoughtful and effective incorporation of ChatGPT in pedagogical or research endeavours. Through these efforts, the paper aims to stimulate an informed discussion about the utilization of ChatGPT in education. It outlines essential strategies and methodologies that should be concurrently employed when incorporating ChatGPT services in educational settings.

Keywords: AI in Education, ChatGPT, Educational Technology, Pedagogical Integration.

FRIEND OR FOE? ASSESSING THE IMPACT OF PLAGIARISM DETECTION SOFTWARE ON WRITING INSTRUCTION

Zohaib Hassan Sain

Superior University, Faculty of Business & Management Sciences

ORCID: 0000-0001-6567-5963

Abstract

In this investigation, plagiarism-detection software was innovatively used as a learning resource rather than solely for identifying copied content in student submissions. The study was implemented at the Department of Educational Research and Evaluation at the University of the Punjab for master's program participants. Previous efforts to mitigate plagiarism through conventional instructional techniques that emphasized correct citation and paraphrasing saw minimal effectiveness, as numerous students continued to improperly credit sources. In a new strategy, students were provided personal access to a plagiarism checker, which they could use to review their assignments multiple times before handing them in. Over the course of a semester, marked progress was noted in three major writing tasks, reflecting the students' growing competency in avoiding plagiarism. This method aided in the comprehension of proper source attribution and the development of paraphrasing proficiency, leading to a considerable decline in instances of plagiarism. Student feedback indicated a favorable reception towards integrating plagiarism detection tools within their learning process.

Keywords: Academic Writing, Educational resource, Plagiarism detection software.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF CHROMIUM SUBSTITUTED COPPER GALLIUM OXIDE NANOPARTICLES FOR PHOTOVOLTAIC APPLICATIONS

Kinza Zulfiqar

Department of Physics, University of Agriculture

Hafeez Anwar

Department of Physics, University of Agriculture

ABSTRACT

Before fully deploying inorganic materials as HTM for PSCs, one efficient way to increase the device's reliability and performance is to modify devices using inorganic oxidants that have the capacity to operate as inorganic hole carriers. Our research was suggest that efficient device layout along with appropriate inorganic HTM doping may be an efficient strategy for producing stable PSCs. Here a variety of solid solution of CuGaO_2 and CuCrO_2 were create by hydrothermal process in order to get the ideal composition that result in reliable size control and high hole conductivity that employed for surface passivation at the perovskite contact. The composition range of CuGaO_2 doped with Cr^{3+} was $\text{CuGa}_{1-x}\text{Cr}_x\text{O}_2$ ($0 \leq x \leq 1, \text{CuGaO}_2$). XRD patterns were obtained for the particles of various compositions, these (006), (012), (104) and (024) having 2θ values 33.23° , 36.48° , 43.43° , and 50.43° peaks were identified without the appearance of any impurity peaks. The samples XRD peaks are intense indicating the produce nanocrystals are crystalline. The optical properties of nanoparticles were studied using UV-visible spectroscopy that showing the bandgap of CuGaO_2 was decrease from 3.32 eV to 3.05 eV by adding different concentration of Cr^{3+} atoms and having maximum absorption of 0.97 at 282.6 nm. The chemical properties of nanoparticles were studied by using Fourier transform infrared spectroscopy that indicates the presence of metal oxide groups of bending and stretching vibrations. J-V curves of perovskite solar cell devices were applied, the altered system achieve a PCE of 16.9%, when the concentration of Cr^{3+} was added in CuGaO_2 is 30%. This research opened up a fresh path for the logical design of extremely stable and effective PSCs.

Keywords: Perovskite solar cell, Cr^{3+} doped CuGaO_2 , Inorganic Hole Transport Material, and Power Conversion Efficiency

INVESTIGATION OF THE MECHANICAL VIBRATION EFFECT IN COOLING SLOPE CASTING

Bayram GÜNEŞ

Yildiz Technical University, Chemistry Metallurgy Faculty, Metallurgy ve Material Engineering
Res. Asst. Yeditepe University, Engineering Faculty, Material Science and Nanotechnology Engineering
ORCID: 0009-0008-9943-3805

Prof. Kerem Altuğ GÜLER

Yildiz Technical University, Chemistry Metallurgy Faculty, Metallurgy ve Material Engineering
ORCID: 0000-0002-3409-598X

Serhat ACAR

Yildiz Technical University, Chemistry Metallurgy Faculty, Metallurgy ve Material Engineering
ORCID: 0000-0003-1732-4995

ABSTRACT

In this study, the castings were made using aluminum A356 alloy; with the help of 350, 500 and 650 mm long and 50 mm diameter curved copper pipe, with a casting angle of 45, 635 ° C temperature under different levels of vibration was made into a steel mold. It has been ensured that mechanical vibration affects both the copper pipe and the steel mold during casting. The casting temperature, which was kept constant in all castings, was determined to be 20 °C above the liquidus. This raw material production technique suitable for semi-solid shaping can be summarized as sudden solidification after casting from a low upper temperature close to the liquidus curve. While low heat input combined with rapid cooling increases nucleation and suppresses dendritic growth, the shear force caused by the drag in inclined flow causes the dendrites trying to grow to break, resulting in the formation of a spherical microstructure. This makes the product suitable for different semi-solid forming processes. Samples cut from cylindrical parts produced with this technique were heated to 595 ° C in an electric resistance oven in 60 minutes and reheated at this temperature for 50 minutes. Reheated samples were cooled by dropping them into water as soon as they came out of the oven.

Optical microscope examinations and Brinell hardness measurements were performed to determine the microstructure and hardness properties of the samples that the casting state and were cooled in water without deforming after reheating.

As a result of the study, it was observed that the reheated samples had larger grain size and hardness than the cast samples. Sphericity values were similar.

It has been determined that castings made with vibration effect have larger grain sizes compared to cast samples without vibration effect. No significant difference was found between hardness and sphericity values. Increasing or decreasing the vibration intensity did not cause any difference in any measured values of the samples.

Although it was observed that the grain sizes of the castings made with 350 mm long pipes had larger grain sizes compared to the 500 and 650 mm long castings, the sphericity and hardness values were similar.

Keywords: Semi-solid forming, inclined coolant casting, spherical microstructure, A356 alloy

INTRODUCTION

Aluminum constitutes 8% of the earth's crust [1]. Although it is the most abundant metal, it requires difficult processes to obtain it because it cannot be found in free form. It is one of the indispensable metals of the industry with its features such as lightness, high heat treatment resistance, alloying, easy shaping, high heat and electrical conductivity, and resistance to various corrosive environments.

Uncontrolled dendritic growths that negatively affect the mechanical properties of materials occur in traditional solidification processes. To get rid of these negative properties, semi-solid forming methods can be used [2]. In these methods, the dendritic structure is compressed, exhibits better mechanical properties and shrinkage gaps are reduced [3].

Semi-solid forming is a hybrid manufacturing method involving casting and forging. In an experiment conducted at MIT in the 1970s, the viscosities of different casting alloys in the liquid state were measured while they were cooled to the semi-solid state to investigate hot rupture. As a result of the experiments, it was observed that the material that was mixed regularly during cooling had a spherical microstructure, but the material that was cooled to a semi-solid state without mixing had a dendritic microstructure [4].

As a result of the studies, it was found that alloy materials with spherical microstructure show thixotropic behavior [5].

Thixotropic materials thin and flow when mixed, and harden again when mixing is stopped [6]. This is because the viscosity of thixotropic materials changes with time and shear rate. As shear rate increases, viscosity decreases, and at constant shear rate, viscosity decreases over time [7].

In the semi-solid shaping method, spherical microstructure is obtained by breaking the dendrite arms during the process. This microstructure is different from the dendritic microstructure obtained by conventional casting. Obtaining spherical grains occurs through the stages of dendrite formation, enlargement of dendrites, breaking of dendrites and turning into rosette shape, enlargement of rosettes and finally sphericalization of rosettes. Studies have shown that the spherical microstructure has better mechanical properties [4].

Cooling slope casting method is one of the production methods of thixotropic material [8]. It is an attractive method because it can be installed with very little equipment and low operating costs and is practical [9].

In this method, the alloy melted at casting temperature is poured from an inclined plate [10]. Solid nuclei are formed as a result of the contact between the inclined plate and the melt during the flow through the plate and the shear stress caused by gravity and flow [11].

A356 alloy is a copper-magnesium-silicon alloy [12]. This alloy, which allows complex and thin parts to be produced by casting thanks to the high fluidity offered by silicon, is also suitable for processes such as eutectic modification, where mechanical properties can be changed and controlled in a wide range [13].

A356 Aluminum alloy are used in many areas such as engine blocks of unmanned aerial vehicles mechanical parts of automobiles and pressure casting products [14].

EXPERIMENTAL

In the experimental part, firstly, A356 alloy was supplied and cut with a saw to 500 g in each casting. Afterwards, castings were made.

Table 1 shows the weight percentage values of A356 in Table1. 7,288% silicon in the alloy. It contains very small amounts of iron, copper, mangan, magnesium, zinc,crom,nickel and titanium. Rest of the alloy which is 92,1% is aluminium.

Table 1: Weight percentage values of A356 (%)

Element	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Zn	Cr	Ni	Ti	Al
% Weight	7,288	0,14	0,011	0,028	0,35	0,01	0,003	0,003	0,123	Rest

Table 2 includes the casting parameters of the 8 samples cast. During casting, angle and casting temperature remain constant, while the mold pipe length and vibration value vary.

Table 2: Casting Parameters

Sample Number	Angle (°)	Pipe Length (mm)	Temperature (°C)	Vibration (mm)
1	45	500	635	1.5
2	45	500	635	-
3	45	350	635	1.5
4	45	350	635	-
5	45	650	635	1.5
6	45	650	635	-
7	45	500	635	0.9
8	45	500	635	2.4

A reheated version of each sample was also prepared. It was heated to 595 ° C in 60 minutes in an electric resistance oven and reheated at this temperature for 50 minutes. Reheated samples were cooled by dropping them into water as soon as they came out of the oven. These samples were named 'RH'.

Finally, all samples were grinded with up to 2500 grit. After grinding, the samples were polished with 6 and 1 micron diamond paste, etched with 0.5% HF solution and examined with a Nikon Eclipse MA100 microscope. Following these studies, the sphericity index, average grain diameter and microstructure were determined. The hardness of the samples were measured using a Brinell hardness tester. The data obtained were compared.

RESULTS&DISCUSSION

The microstructures of the prepared samples are as in Figure 1-Figure 8. On the left are the cast versions and on the right are the reheated versions.

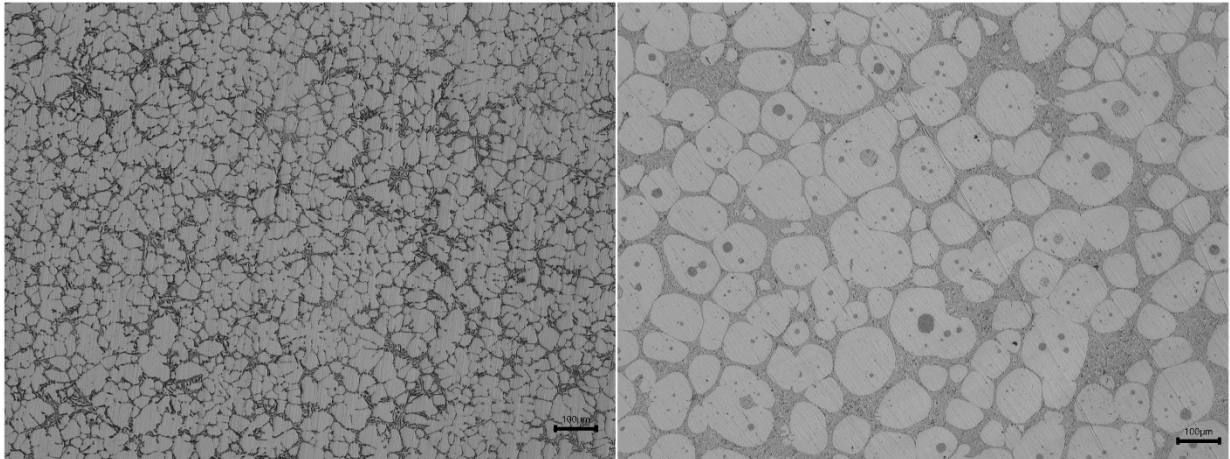


Figure 1: Microstructure of 1 and 1RH

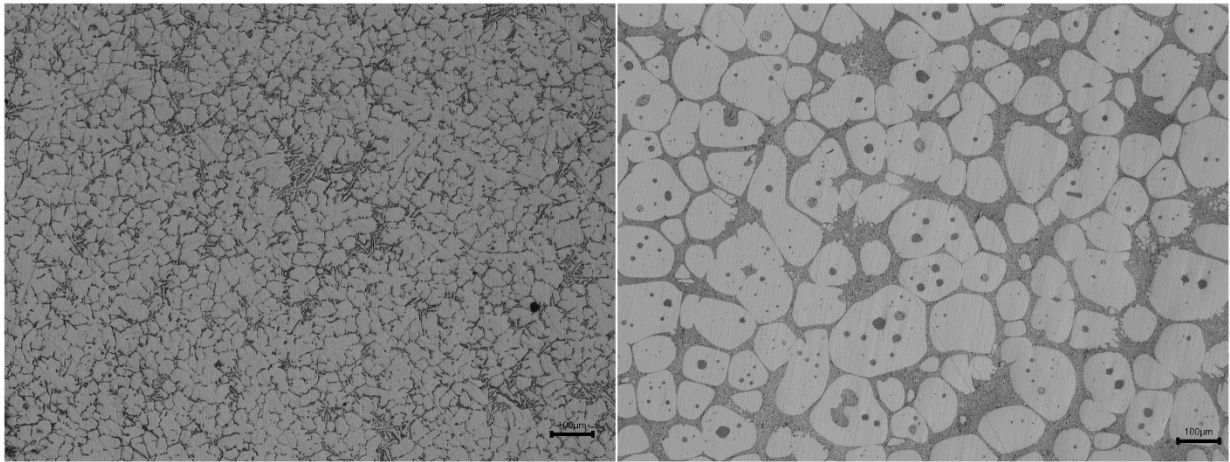


Figure 2: Microstructure of 2 and 2RH

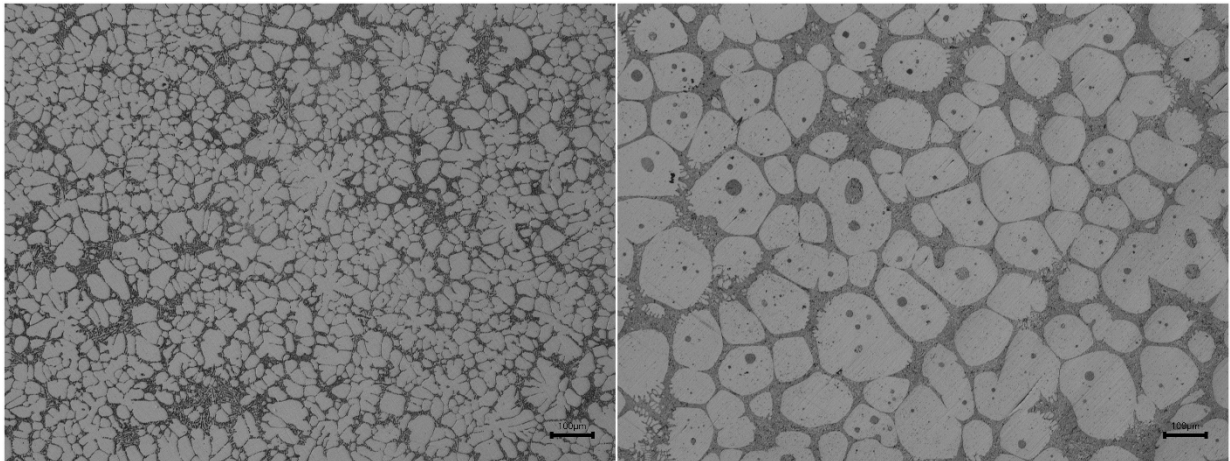


Figure 3: Microstructure of 3 and 3RH

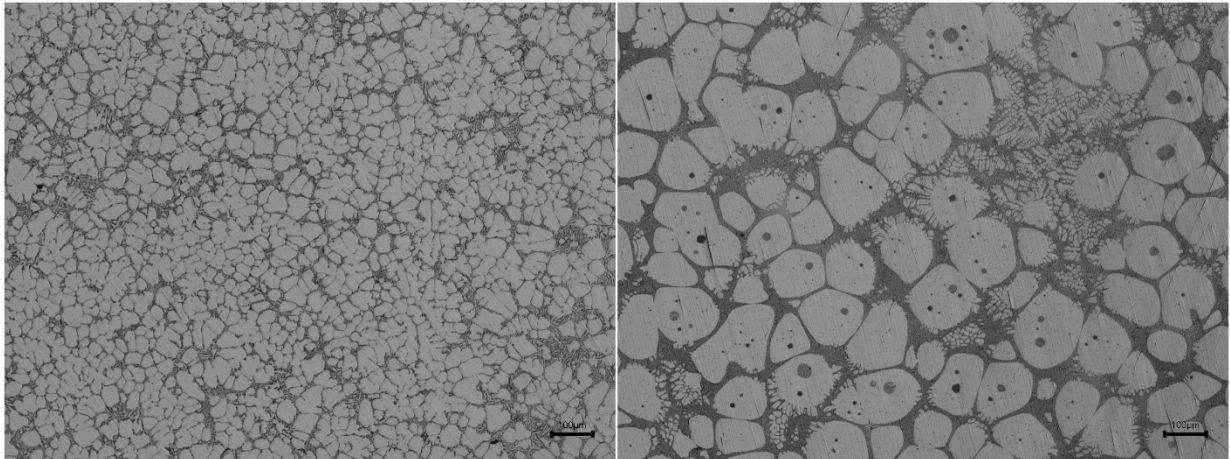


Figure 4: Microstructure of 4 and 4RH

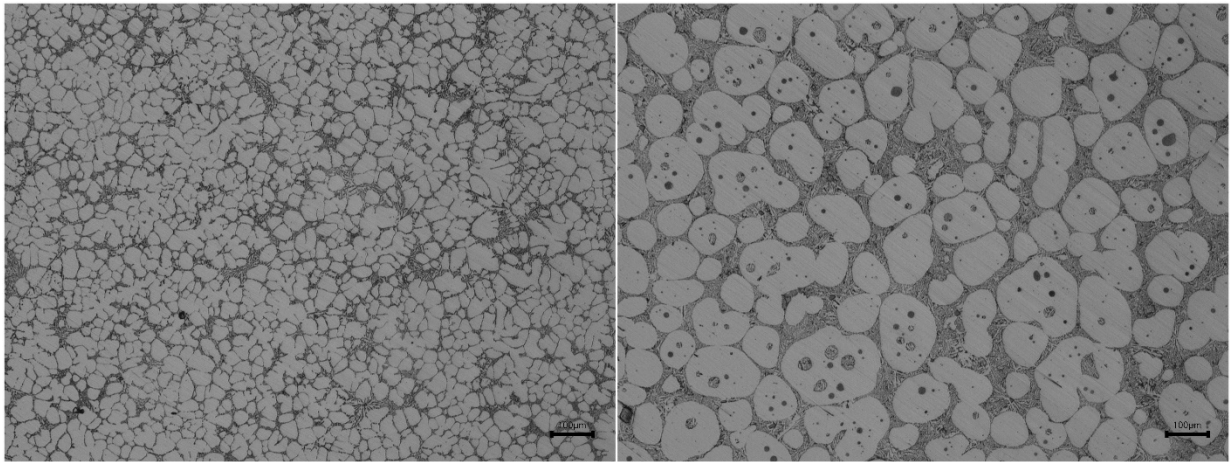


Figure 5: Microstructure of 5 and 5RH

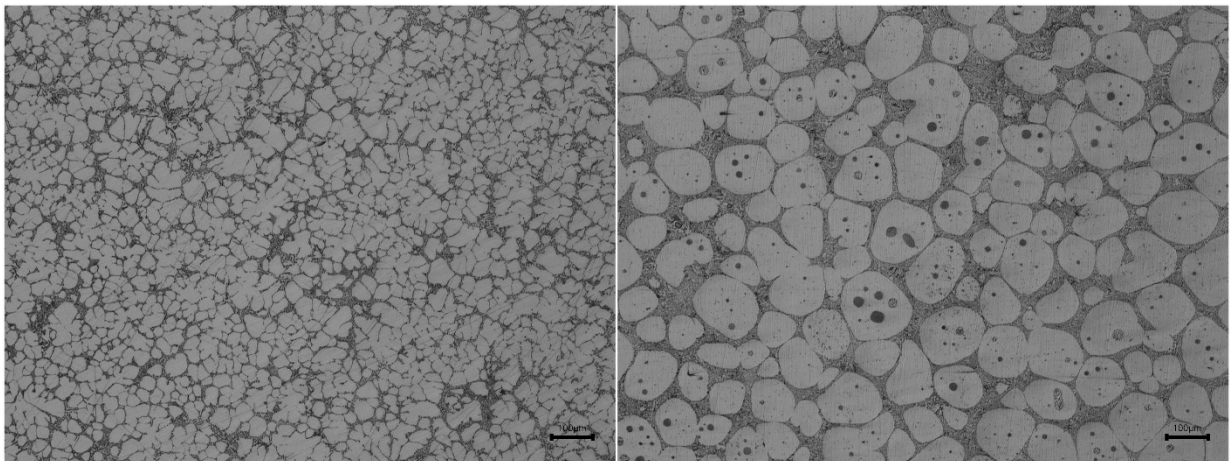


Figure 6: Microstructure of 6 and 6RH

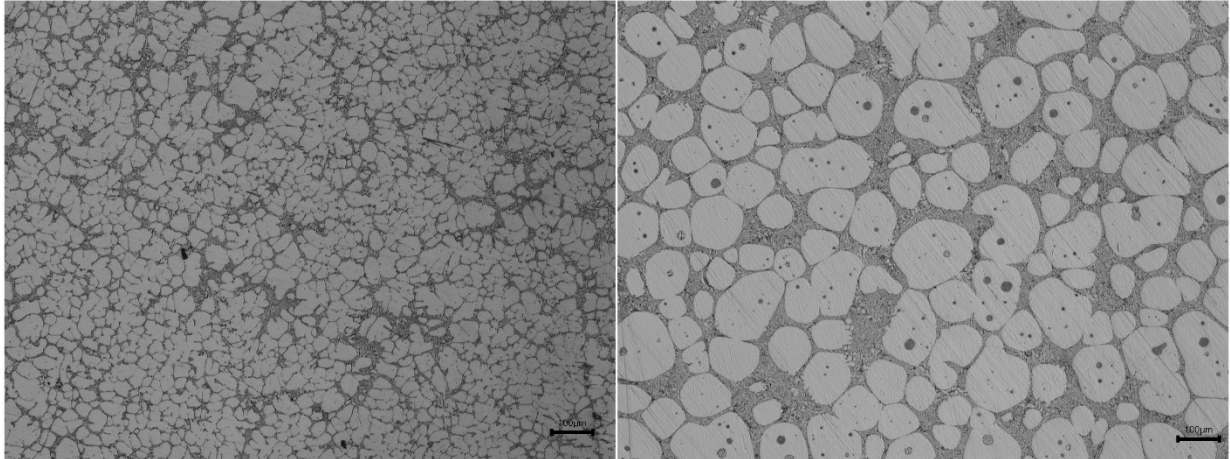


Figure 7: Microstructure of 7 and 7RH

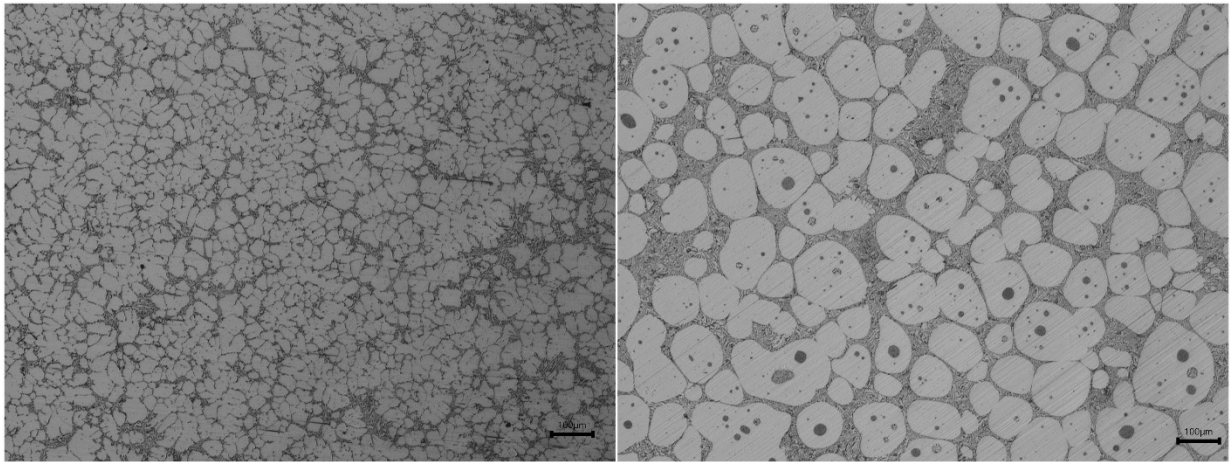


Figure 8: Microstructure of 8 and 8RH

A356 alloy is a sub-eutectic Al-Si alloy due to its silicon content. In this case, the light colored areas in the microstructures are α -Al grains, and the gray areas between them are Al-Si eutectic.

It was observed that dendritic growth was suppressed and a smooth granular structure with relatively high sphericity was formed by the cooling slope casting method for A356 alloy.

When the microstructure images taken from the samples are examined, a significant increase in the average diameter of the grains is generally observed.

Grain growth and coalescence are very evident. In the microstructure images, gray areas stand out between the coarse and spherical α -Al grains. These regions are eutectic regions that remain between the grains during their coalescence.

Hardness values of all samples were measured by measuring the sphericity index and average grain diameter on the microstructures examined with a microscope.

Sphericity Index Calculation: $\text{Circumference of the grain} / \pi \cdot R$

π : 3,14

R: Grain Diameter

Grain Size Calculation: $(4 \cdot A / p)^{(1/2)}$

A: Area

p: Circumference

Table 3 illustrates the grain sizes of the cast samples and Table 4 illustrates the grain sizes of the reheated samples.

Table 3: Grain Sizes of Cast Samples

Sample Number	Grain Size (μm)
1	48,2
2	44,4
3	41,9
4	40,2
5	39,7
6	39,3
7	44,4
8	43,2

Table 4: Grain Sizes of Reheated Samples

Sample Number	Grain Size (μm)
1 RH	152,4
2 RH	150,2
3 RH	172,4
4 RH	170,5
5 RH	153,3
6 RH	150,1
7 RH	141,6
8 RH	151,4

Two mechanisms can be mentioned that ensure the formation of equiaxed fine grains in casting with the cooling slope casting method. The first is that the nucleation rate increases due to the rapid cooling effect and solidification occurs in a very short time. The second is that the shear force provided by the flow slope breaks the nuclei formed by contact with the cooler as they are dragged. In castings made with A356 alloy with different pipe lengths, grain sizes are almost the same except for the 350mm pipe length. The fact that larger grains are formed in castings made with 350mm shows that the cutting force mechanism is less dominant for this alloy.

Casting temperatures were determined to be approximately 20 °C above the liquidus point of the alloy. In lower upper temperature melting experiments, it was observed that the metal could not be completely flowed from the crucible successfully.

As a result of the study, it was observed that the reheated samples had larger grain sizes than the cast samples.

It has been determined that castings made with vibration effect have larger grain sizes compared to cast samples without vibration effect. This only applies to cast samples.

Table 5 shows sphericity indexes of samples.

Table 5: Sphericity Indexes of Samples

Sample Number	Sphericity Index
1 RH	0,93
2 RH	0,92
3 RH	0,91
4 RH	0,93
5 RH	0,90
6 RH	0,91
7 RH	0,94
8 RH	0,92

Another point that attracts attention is the speed and rate of globalization. In Al-Si sub-eutectic alloys, during the semi-solid reheating process, the eutectic phase melts and surrounds the solid α -Al grains. The amount of melt will naturally increase with increasing time. The solid grains remaining in the melt eutectic pool grow in all directions and take a spherical form. Since it will not be possible to reach the value of 1, which is the index of the ideal sphere, in practice, the sphericity index will decrease below the highest value it can reach after a certain waiting period, depending on grain coalescence.

No significant difference was found between the sphericity indexes as a result of changing the pipe length and vibration.

Table 6 illustrates hardness values of the cast samples and Table 7 illustrates hardness values of the reheated samples.

$$BSD = \frac{F}{y} = \frac{2F}{\pi D(D - \sqrt{D^2 - d^2})}$$

BSD: Brinell Hardness Value (HB), F: Applied load, (kg) D: Ball diameter (mm), d: Trace diameter (mm)

Table 6: Hardness Values of Cast Samples

Sample Number	Hardness Value (HB)
1	67,12
2	65,62
3	65,47
4	66,14
5	64,19
6	64,76
7	66,96
8	65,65

Table 7: Hardness Values of Reheated Samples

Sample Number	Hardness Value (HB)
1 RH	75,4
2 RH	72,8
3 RH	72,5
4 RH	74,5
5 RH	71,2
6 RH	71,9
7 RH	74,7
8 RH	73

There is a significant difference in hardness between reheated samples and semi-solid shaped samples. Hardness values of reheated samples were measured higher. The reason for this situation is the difference between the cooling rates of the samples. Reheated samples were placed in room temperature water as soon as they were taken from the oven. Semi-solid shaped samples were cooled in air after the process. As a result of the high cooling rate in the reheated samples, the molten eutectic structure solidified into a very thin form. In samples shaped semi-solid and cooled in air, slow cooling enabled the eutectic to form in a relatively coarser form. As a result, the hardness of reheated samples with fine eutectics increased.

CONCLUSION

In conclusion, the microstructure and hardness characteristics of the samples that were in the casting state and were cooled in water without deforming after reheating were assessed using optical microscope analyses and Brinell hardness measurements.

The study's findings revealed that the reheated samples were harder and had bigger grains than the cast samples.

It has been found that, in comparison to cast samples without vibration effect, castings produced with vibration effect have bigger grain sizes. There was no discernible change in the values of sphericity and hardness. There was no difference in any of the measured values of the samples when the vibration intensity was increased or decreased.

The sphericity and hardness values were comparable, despite the fact that it was noted that the grain sizes of the castings formed with 350 mm long pipes were bigger than those of the 500 and 650 mm long castings.

REFERENCES

- [1] William F McDonough The composition of the Earth. quake.mit.edu, archived by the Internet Archive Wayback Machine
- [2] Brown, J.R., (1999). "FosecoNon-Ferrous foundryman's handbook", Butterworth-Heinemann, Oxford, 11: 340.
- [3] M. Li, Y. Li, X. Huang, C. Cao ve Y. Ma, (2017). "China Foundry", 14: 1-9.
- [4] Flemings, M. C., Riek, R. G. And Young, K. P., (1976). Rheocasting, Materials Science and Engineering, 25: 103-117.
- [5] Atkinson, H., (2007). Current status of semi-solid processing of metallic materials, In Advances in Material Forming: Esaform 10 Years on. Springer, France, 2: 81-98.
- [6] Yucel Birol (2008) 'Cooling slope casting and thixoforming of hypereutectic A390 alloy', 207(1-3), pp. 200–203.
- [7] Hirt, G. and Kopp, R., (2009). Thixoforming: Semi-solid Metal Processing. Wiley-WCH, Mörlenbach, Germany.
- [8] Amin Kolahdooz et al. (2014) 'Experimental investigation of the effect of temperature in semisolid casting using cooling slope method', Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers. Part E, Journal of process mechanical engineering, 230(4), pp. 316–325.
- [9] Haga, T. and Suzuki, S., (2001). —Casmng of aluminium alloy ingots for thixoforming using a cooling slopel, Journal of Materials Processing Technology, 118 (1-3): 169-172
- [10] Birol, Y. (2007) 'A357 thixoforming feedstock produced by cooling slope casting', Journal of Materials Processing Technology, 186(1-3), pp. 94–101.
- [11] Atkinson, (2008). H.V. and Liu, D., —Microstructural coarsening of semi-solid aluminium alloys, Materials Science and Engineering A, 496 (1-2):439-446
- [12] E. Cardoso Legoretta, Atkinson, H.V. and Jones, H. (2008) 'Cooling slope casting to obtain thixotropic feedstock II: observations with A356 alloy', Journal of materials science, 43(16), pp. 5456–5469.
- [13] kumar, S.D. et al. (2014) 'A Taguchi Optimization of Cooling Slope Casting Process Parameters for Production of Semi-solid A356 Alloy and A356-5TiB2 in-situ Composite Feedstock', Procedia Materials Science, 5, pp. 232–241.
- [14] KHOSRAVI, H., ESLAMI-FARSANI, R. and ASKARI-PAYKANI, M. (2014) 'Modeling and optimization of cooling slope process parameters for semi-solid casting of A356 Al alloy', Transactions of Nonferrous Metals Society of China, 24(4), pp. 961–968.

ENHANCED HEAT AND MASS TRANSFER IN MIXED CONVECTION COOLING OF ELECTRONIC COMPONENTS WITHIN A THREE-DIMENSIONAL L-SHAPED CAVITY UTILIZING NANOFLUIDS

Kamal BOUZID

Laboratory of Mechanics, Processes, Energy and Environment (LMPEE), National School of Applied Sciences

Lahoucine BELARCHE

Laboratory of Mechanics, Processes, Energy and Environment (LMPEE), National School of Applied Sciences

Btissam ABOURIDA

(LMFE), Faculty of Sciences

Ali SIADI

Laboratory of Mechanics, Processes, Energy and Environment (LMPEE), National School of Applied Sciences

Said RAHMOUNI

Laboratory of Mechanics, Processes, Energy and Environment (LMPEE), National School of Applied Sciences

ABSTRACT

In engineering applications, the accurate control of component temperatures holds utmost importance attributable to the pronounced repercussions of overheating. Statistical data reveals that approximately 20% of consumer-reported electronic device failures and 30% of failures in industrial control systems and machinery stem from overheating issues. Conventional fluid cooling methods, such as water and oil, have proven inadequate in efficiently cooling modern electronic components. Consequently, nanofluids have emerged as a pivotal fluid medium in addressing this challenge.

Nanofluids, achieved by integrating nanoparticles into traditional fluids like water, demonstrate heightened thermal conductivity, convective heat transfer, and other valuable properties. This enhancement, facilitated by the integration of nanoparticles, fundamentally alters the fluid's characteristics, making it a promising method to solve thermal control issues that arise in a diversity of engineering applications.

The present study offers a comprehensive numerical investigation into mixed convection heat transfer utilizing (Cu-water) nanofluid inside a three-dimensional L-shaped cavity. The momentum and energy equations are meticulously solved using the finite volume method, and using the Boussinesq. The results are meticulously analyzed and depicted via streamlines, average Nusselt numbers and isotherms, for various values of Richardson numbers ($0.1 \leq Ri \leq 10$), nanoparticles volume fractions ($0 \leq \phi \leq 0.05$), and Reynolds numbers ($10 \leq Re \leq 200$).

Keywords: Mixed Convection, Nanofluid, Numerical Study, Heat Transfer, L-shaped cavity, Finite Volume Method.

**NUMERICAL STUDY OF THE MIXED CONVECTION EFFECT OF THE
DIRECTION OF MOVEMENT IN A THREE-DIMENSIONAL CAVITY DRIVEN
AND FILLED WITH NANOFUID CONTAINING A HEATED BLOCK**

Ali SIADI

Laboratory of Mecanics, Processes, Energy and Environement (LMPEE), National School of Applied Sciences

Lahoucine BELARCHE

Laboratory of Mecanics, Processes, Energy and Environement (LMPEE), National School of Applied Sciences

Btissam ABOURIDA

Laboratory of Fluid Mechanics and Energy, Faculty of Sciences

Kamal BOUZID

Laboratory of Mecanics, Processes, Energy and Environement (LMPEE), National School of Applied Sciences

Abstract

The phenomenon of mixed convection within enclosures encompassed by a moving wall has many applications in industry.

This current numerical study focuses on the effect of the direction of movement of the moving wall on mixed convection in a three-dimensional square cavity driven by a partially heated lid and filled with nanofluid containing various volume fractions ($0\% \leq \Phi \leq 4\%$). The finite difference method was used to solve the dimensionless governing equations of the problem. The effects of governing parameters, namely Reynolds number ($10 \leq Re \leq 200$), Richardson number ($0.1 \leq Ri \leq 10$), Prandtl number ($Pr = 0.71$), different values of the heat source dimension, and different locations of the heat source on streamlines and isotherm contours as well as Nusselt number and average Nusselt number along the heat source were considered. The current results are validated by favorable comparisons with previously published results. The results of the problem are presented graphically and discussed.

Keywords: Lid-driven, Mixed convection, Nano-fluid, Three-dimensional, Finite volume method.

THE INHIBITION OF SOME PHYTOPATHOGENIC BACTERIA BY ACTINOBACTERIA ISOLATED FROM ALGERIAN SAHARAN SOILS

Fedwa BEGHDADI

Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics (LBMGB), Faculty of Natural Sciences and Life (SNV), Hassiba Benbouali University of Chlef

El-Hadj DRICHE

Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics (LBMGB), Faculty of Natural Sciences and Life (SNV), Hassiba Benbouali University of Chlef

Abstract

Every year, between 10 and 28% of agricultural crops are lost, and this is due to agricultural pests. Among the bacterial pests, there are: *Erwinia amilovora*, *Agrobacterium tumefaciens*, *Pseudomonas savastanoi pv savastanoi*...

The traditional chemical means used for the control of these plant pathogens are sometimes ineffective; costly and, above all, recognized for its side effects on the environment and the health of the consumer.

Faced with these problems, the search for new bioactive molecules is more than necessary to fight against these phytopathogens. Among the most promising sources of bioactive substances are microorganisms, especially actinobacteria, which are gram-positive bacteria with a high percentage of G+C, the majority of which tend to form branched mycelium. Actinobacteria characterize the most important part of the microbial community as they are the sources of novel bioactive compounds. This phylum has the capacity to grow in extreme climatic conditions. Due to their high biotechnological applications, this community has always been a fascinating field of research for chemists, pharmaceutical companies, etc. They are known to produce a wide array of chemically diverse bioactive compounds, such as antibiotics, antitumor and anti-infection agents, and thus open up new possibilities in drug research. In this review, we attempt to highlight the diversity of actinobacteria and their multifaceted role in biotechnology applications.

Isolation of actinobacteria carried out on chitin-vitamin B medium; after pretreatment with CaCO₃, followed by incubation at 30°C for 21 days; enumeration is done using a colony counter; and purification on ISP2 medium by successive transplanting until pure colonies are obtained. The search for antimicrobial activity carried out by the cross-streak technique on ISP2 medium the results of the antibacterial activity indicate a significant important inhibition of some phytopathogenic bacteria.

Keywords: Actinobacteria; Inhibition; phytopathogenic bacteria; bioactive molecules.

THE INHIBITION OF SOME PHYTOPATHOGENIC FUNGI BY ACTINOBACTERIA ISOLATED FROM ALGERIAN SAHARAN SOILS

Fedwa BEGHDADI

Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics (LBMGB), Faculty of Natural Sciences and Life (SNV), Hassiba Benbouali University of Chlef

El-Hadj DRICHE

Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics (LBMGB), Faculty of Natural Sciences and Life (SNV), Hassiba Benbouali University of Chlef

Abstract

Fungi are non-motile eukaryotic organisms that do not contain the green pigment chlorophyll, which means that they are parasitic, non-autotrophic organisms. They live parasitizing on the remains of living organisms such as: animals and plants... It must be noted that they are organisms that spread throughout the world. It has a wide range and grows in wet areas.

Pathogenic fungi in plants cause severe damage to them, leading to their wilting, damage, and consequently death, by secreting solvents to the plant tissues on which they feed.

There are many types of fungi that vary depending on the quality of the soil and the plant, and they are among the most important fungi pathogenic to plants: *Botrytis ceneria*, *Fusarium oxysporum*, *Alternaria*, *Phytophthora infestans* ... this has a negative impact on food security and leads to significant losses.

Faced with these problems, the search for new bioactive molecules is more than necessary to fight against these phytopatogens. Among the most promising sources of bioactive substances are microorganisms, especially actinobacteria, which are gram-positive bacteria with a high percentage of G+C.

Isolation of pathogenic fungi carried out on PDA medium and purification on the same medium, microscopic observation after staining with methylin blue made it possible to determine the genera of the Pathogenic fungi.

Study of anti- Pathogenic fungi activity carried out on ISP2 medium using the cross-streak technique indicate a significant important inhibition of some phytopathogenic fungi.

Keywords: Actinobacteria; Inhibition; phytopathogenic fungi; bioactive molecules.

ASPERGILLUS NIGER IS A SERIOUS DISEASE THAT THREATENS ONION CROPS AND MANY STRATEGIC CROPS

Fedwa BEGHDADI

Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics (LBMGB), Faculty of Natural Sciences and Life (SNV), Hassiba Benbouali University of Chlef

El-Hadj DRICHE

Laboratory of Molecular Biology, Genomics and Bioinformatics (LBMGB), Faculty of Natural Sciences and Life (SNV), Hassiba Benbouali University of Chlef

Abstract

Aspergillus niger is a fungus and one of the most common species of the genus *Aspergillus*.

It causes a disease called "black mold" on certain fruits and vegetables such as grapes, apricots, onions, and peanuts, and is a common contaminant of food. It is ubiquitous in soil and is commonly reported from indoor environments, where its black colonies can be confused with those of *Stachybotrys* (species of *Rhopalocystis nigra* (Tiegh.) Grove *Sterigmatocystis nigra* (Tiegh.) which have also been called "black mold").

Some strains of *A. niger* have been reported to produce potent mycotoxins called ochratoxins, other sources disagree, claiming this report is based upon misidentification of the fungal species. Recent evidence suggests some true *A. niger* strains do produce ochratoxin A, it also produces the isoflavone orobol.

Aspergillus niger causes black mold of onions and ornamental plants. Infection of onion seedlings by *A. niger* can become systemic, manifesting only when conditions are conducive. *A. niger* causes a common postharvest disease of onions, in which the black conidia can be observed between the scales of the bulb. The fungus also causes disease in peanuts and in grapes.

Human and animal disease *A. niger* growing on onion ... *Aspergillus niger* is less likely to cause human disease than some other *Aspergillus* species. In extremely rare instances, humans may become ill, but this is due to a serious lung disease, aspergillosis, that can occur. Aspergillosis is, in particular, frequent among horticultural workers who inhale peat dust, which can be rich in *Aspergillus* spores.

For this study, we isolated *aspergillus niger* from onion in PDA medium.

Keywords: *Aspergillus niger*, phytopathogenic fungi, mycotoxins, food security.

THE EFFECT OF ANTIOXIDANT ON POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS (PAHS)

Yeganeh Mazaheri

Health, Tehran University of Medical Sciences

Parisa Sadighara

Health, Tehran University of Medical Sciences

Ebrahim Molaee-aghaee

Department of Environmental Health Engineering, Food Safety Division, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences

ABSTRACT

Natural antioxidants have shown promise in the removal of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) due to their ability to inhibit the formation of these harmful compounds. PAHs like benzo[a] pyrene (BaP) exert their toxicity through free radical activity, leading to oxidative stress by generating reactive oxygen species (ROS) and disrupting antioxidant enzyme activity. Antioxidants such as vitamin E, curcumin, quercetin, and others can mitigate BaP-induced oxidative stress by regulating gene expression related to oxidative stress and inflammation, thereby reducing ROS levels and lipid peroxidation while enhancing antioxidant levels. Also, studies have highlighted the effectiveness of various natural extracts like green tea extract (GTE), bamboo leaf extract (EBL), grape seed extract (GSE), and rosemary extract (RE) in reducing PAHs in roast duck, with GTE exhibiting the highest inhibitory effects on PAH formation. Additionally, the activation of antioxidant defense systems in plants and microbes during bioremediation processes has been observed, where enzymatic and nonenzymatic antioxidants play crucial roles in detoxifying reactive oxygen species induced by organic pollutants like PAHs.

Keywords: Natural antioxidant, polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs), oxidative stress

**USING EXTREME MACHINE LEARNING AND VARIATIONAL MODE
DECOMPOSITION TO PREDICT THE DROUGHT INDEX FOR THE AIN EL-
HADJEL STATION IN THE HODNA BASIN**

LADOUALI Sabrina

Laboratory of sustainable water resources, department of Geology, Faculty of earth sciences,
Badji Mokhtar Annaba University

SAKAA Bachir

Laboratory of sustainable water resources, department of Geology, Faculty of earth sciences,
Badji Mokhtar Annaba University

CHAFFAI Hicham

Laboratory of sustainable water resources, department of Geology, Faculty of earth sciences,
Badji Mokhtar Annaba University

Abstract

Droughts can adversely affect various communities and can arise under different climatic conditions, making it essential to study drought and its severity. This study proposes a hybrid VMD-ELM approach, which combines Variational Mode Decomposition (VMD) and the Extreme Learning Machine (ELM) algorithm as a preprocessing method, for forecasting future droughts in Ain El-hadjel station. Initially, the ELM algorithm was used to estimate 6 and 12-month SPI values for different lead time values. Subsequently, meteorological variables and SPI values were decomposed into subcomponents using VMD and fed into the ELM model to develop a drought forecasting model. The impact of different input combinations and SPI values on predicting future drought indices was then assessed. Model performance was evaluated using various visual and statistical criteria. The analysis revealed that the highest prediction accuracies were generally achieved with VMD-ELM models and SPI predictions with a 1-month lead time.

Keywords: Drought index prediction, SPI, ELM, VMD-ELM , Ain El-hadjel station.

NEW GEOSTATISTICAL APPROACH TO THE ANALYSIS OF STRUCTURAL LINEAMENTS: CASE STUDY IN THE ZAT REGION (WESTERN HIGH ATLAS, MOROCCO)

Aboulfaraj Abdelfattah

Cadi Ayyad University, Faculty of Sciences Semlalia, Department of Geology, 2GRNT Laboratory (Geosciences, Geotourism, Natural Hazards and Remote Sensing)

Tabit Abdelhalim

Cadi Ayyad University, Faculty of Sciences Semlalia, Department of Geology, 2GRNT Laboratory (Geosciences, Geotourism, Natural Hazards and Remote Sensing)

Algouti Abdellah

Cadi Ayyad University, Faculty of Sciences Semlalia, Department of Geology, 2GRNT Laboratory (Geosciences, Geotourism, Natural Hazards and Remote Sensing)

El konty Idir

Cadi Ayyad University, Faculty of Sciences Semlalia, Department of Geology, 2GRNT Laboratory (Geosciences, Geotourism, Natural Hazards and Remote Sensing)

Safaa Chardi

Laboratory of Applied Sciences to the Environment and Sustainable Development, School of Technology, Cadi Ayyad University
ORCID: 0009-0004-7355-0000

Abstract

This paper presents a geostatistical study of morpho-structural lineaments acquired from satellite data processing (L8: Landsat 8 OLI and AD: ASTER DEM) of the Zat area (High Atlas, Morocco). The lineaments are identified by their metric parameters, by defining three relationships (R1: length-spacing, R2: number-spacing, and R3: number-length) measured with linear regression analysis. The relations R1, R2, and R3 of the L8 set have respective relational weights of β_1 (-0.079), β_2 (-0.045), and β_3 (0.083), giving a relational cascade with a mediating effect (Number \rightarrow Length \rightarrow Spacing). According to this model, the number and length grow proportionately, whereas the spacing varies inversely. However, the relations R'1, R'2, and R'3 of the AD set manifested the respective relational weights of β'_1 (-0.043), β'_2 (0.11), and β'_3 (0.037) by materialising a different relational cascade (Number \rightarrow Spacing \rightarrow Length). This model shows that the number and spacing vary proportionately, while the length changes inversely. We illustrated that the L8 model matches the tectonic logic of the studied area better than the AD model. As a result, L8 data outperform AD data in structural mapping using remote sensing.

Keywords: Geostatistic, High Atlas, lineament, linear regression, remote sensing, tectonic.

DETECTION OF BETA LACTAMASE PRODUCING *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* IN STREET VENDED SLICED WATERMELON (*CITRULLUS LANATUS*) AND PINEAPPLE (*ANANAS COMOSUS*) SOLD IN CHALLENGE AREA, ILORIN, NIGERIA

MAJEKODUNMI RACHEAL ADEDAYO

Department Of Microbiology, Faculty Of Pure And Applied Sciences, Kwara State University

ALAKO MUHAMMED AWWAL

Department Of Microbiology, Faculty Of Pure And Applied Sciences, Kwara State University

ABSTRACT

Beta lactamase production ability in *Staphylococcus aureus* indicates antibiotic resistance in this significant foodborne pathogen, as a commensal of human; it is often associated with ready-to-eat sliced fruits like watermelon and pineapple. This study aimed to detect the incidence and antibiotic susceptibility patterns of *Staphylococcus aureus* in ready to eat pineapple (P) and watermelon (WM) samples sold by street vendors in Challenge area, Ilorin, Kwara State, Nigeria. The Total Staphylococcal Count (TSC), antibiotic susceptibility pattern and beta lactamase production were determined using pour plate method with Mannitol Salt Agar, antibiotic susceptibility test was done using disc diffusion method with amoxicillin-clavulanic acid (20/10 µg) cephalosporins (ceftazidime (30µg), ceftriaxone (30 µg) cefotaxime (30 µg) and cephalosporin (cefepime 30 µg) discs while beta lactamase production was determined through the modified disc diffusion technique. The Total Staphylococcal Count from WM samples ranged from 4.0 ± 1.0 to 27.0 ± 8.5 CFU/g, while in P samples, it ranged from 1.0 ± 1.0 to 11.0 ± 4.2 CFU/g. Isolated *Staphylococcus aureus* strains were notably resistance to more than one antibiotics. The isolates were 100% resistance to Ceftazidime and Amoxicillin Clavulanate, 66.6% resistance to Cefepime and Cefotaxime, while 33.3% were resistant to Ceftriaxone. Beta-lactamase production was detected in 33 % of the isolated *Staphylococcus aureus*. In conclusion, the sliced fruit sampled were contaminated with multi antibiotic resistant *Staphylococcus aureus* and could constitute a grievous threat to public health.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, Ready-to-eat fruits, Pineapple, Watermelon, Antibiotic resistance, Beta-lactamase production.

VOICES OF RESILIENCE: NARRATIVES OF SURVIVORS OF GENDER-BASED VIOLENCE IN PAKISTAN

Khadija-Tul-KUBRA

Abasyn University, Department of Medical Laboratory Technology
ORCID: 0009-0009-0429-1371

Abdul JALIL

University of Peshawar, Faculty of Social Sciences, Department of Social Work
ORCID: 0009-0001-1561-115X

Ms. Taqwa SYED

University of Peshawar, Faculty of Social Sciences, Department of Social Work
ORCID: 0009-0009-6972-473X

Ms. Maryam KHAN

University of Peshawar, Faculty of Social Sciences, Gender Studies
ORCID: 0009-0004-3278-1646

Bilal BAHADAR

University of Peshawar, Faculty of Social Sciences, Department of Social Work
ORCID: 0009-0008-9324-5280

Abstract

This study amplifies the voices and experiences of survivors of gender-based violence in Pakistan. Through a participatory action research approach, it centers the narratives of survivors to understand the complexities of their experiences, coping mechanisms, and pathways to recovery. Utilizing storytelling, art-based methods, and survivor-led initiatives, the research highlights the multi-dimensional impact of gender-based violence on individuals, families, and communities. By centering survivor agency and resilience, the study contributes to advocacy efforts aimed at ending violence and promoting survivor-centered support systems.

Gender-based violence remains a pervasive issue in Pakistan, affecting individuals across diverse socio-economic backgrounds and communities. Survivors of gender-based violence often face significant challenges in accessing support services, seeking justice, and rebuilding their lives in the aftermath of trauma. However, their voices and experiences are frequently marginalized or silenced within broader discourses on gender violence and social change.

This research adopts a participatory action research approach, which positions survivors as active agents in the research process, rather than passive subjects. Through collaborative storytelling, art-based methods, and survivor-led initiatives, the study creates spaces for survivors to share their stories, articulate their needs, and advocate for change within their communities. By centering survivor agency and resilience, the research aims to challenge victim-blaming narratives and foster empathy, solidarity, and collective action to address gender-based violence.

By amplifying survivor voices and experiences, this study contributes to a more nuanced understanding of the multi-dimensional impact of gender-based violence on individuals, families, and communities.

It underscores the importance of survivor-centered approaches in advocacy, policy, and service provision, which prioritize the autonomy, dignity, and well-being of survivors. Ultimately, by centering survivor agency and resilience, the research seeks to galvanize collective efforts to end gender-based violence and create safer, more supportive environments for all.

Keywords: Gender-based violence, Survivor narratives, Resilience, Coping mechanisms, Survivor-centered approaches

1: Introduction

1.1 Background and Context

Overview of Gender-Based Violence (GBV) in Pakistan

Gender-based violence (GBV) is a significant and pervasive issue in Pakistan, affecting individuals across various socio-economic, cultural, and geographical backgrounds. GBV encompasses a range of harmful behaviors directed at individuals based on their gender, including domestic violence, sexual assault, honor killings, forced marriages, and psychological abuse. The prevalence of GBV in Pakistan is alarmingly high, with numerous reports and studies indicating widespread occurrences of violence against women and girls in particular.

Several factors contribute to the high incidence of GBV in Pakistan. Cultural norms and patriarchal values deeply embedded in society often perpetuate gender inequalities and condone violence against women. Additionally, socio-economic disparities, lack of education, and limited access to justice and support services further exacerbate the vulnerability of survivors. The legal and institutional frameworks meant to protect individuals from GBV are often insufficient or inadequately enforced, leaving many survivors without recourse or support.

Importance of Addressing GBV

Addressing gender-based violence in Pakistan is of critical importance for several reasons. Firstly, GBV is a severe violation of human rights that undermines the dignity, autonomy, and well-being of individuals, particularly women and girls. The physical and psychological impacts of GBV can be devastating, leading to long-term trauma, health complications, and, in extreme cases, death.

Secondly, the pervasive nature of GBV has profound implications for the broader social and economic development of the country. Violence against women and girls hinders their ability to participate fully in society, limiting their educational and employment opportunities and perpetuating cycles of poverty and dependency. By addressing GBV, Pakistan can empower women and girls, promoting gender equality and enhancing their contributions to the nation's growth and progress.

Furthermore, addressing GBV is essential for fostering safe and supportive communities. GBV not only affects the immediate survivors but also has ripple effects on families and communities. Children who witness or experience GBV are at risk of developing behavioral and emotional issues, perpetuating intergenerational cycles of violence. By tackling GBV, Pakistan can create environments where individuals feel secure, valued, and able to thrive.

In addition to the moral and ethical imperatives, there is also a growing recognition of the need for survivor-centered approaches in addressing GBV. Traditional responses to GBV often marginalize or silence survivors, focusing on punitive measures rather than providing holistic support.

Emphasizing survivor agency and resilience can lead to more effective interventions, ensuring that survivors have access to the resources and support they need to rebuild their lives.

Overall, addressing gender-based violence in Pakistan is not only a matter of justice and human rights but also a crucial step toward achieving sustainable development and social cohesion. By understanding the complexities of GBV and centering the voices and experiences of survivors, Pakistan can work towards creating a society free from violence, where every individual can live with dignity and respect.

1.2 Research Objectives

Aims of the Study

The primary aim of this study is to amplify the voices and experiences of survivors of gender-based violence (GBV) in Pakistan. By utilizing a participatory action research approach, this study seeks to understand the multifaceted nature of survivors' experiences, their coping mechanisms, and their pathways to recovery. Additionally, the study aims to highlight the resilience and agency of survivors, challenging dominant victim-blaming narratives and promoting survivor-centered support systems. Through this research, we aim to contribute to advocacy efforts aimed at ending GBV and fostering environments that prioritize the dignity, autonomy, and well-being of survivors.

Research Questions

1. What are the key experiences and challenges faced by survivors of gender-based violence in Pakistan?
2. How do survivors of GBV in Pakistan cope with their experiences and what mechanisms do they employ for recovery?
3. In what ways do survivor-led initiatives contribute to advocacy and policy change related to GBV in Pakistan?
4. How can survivor narratives and art-based methods be utilized to create more effective support systems for GBV survivors?
5. What are the broader impacts of GBV on individuals, families, and communities in Pakistan?

1.3 Significance of the Study

Contribution to Academic Literature and Practical Implications

This study makes a significant contribution to the academic literature on gender-based violence by providing a nuanced and in-depth understanding of the experiences of GBV survivors in Pakistan. By employing a participatory action research approach, the study ensures that survivors are not merely subjects of research but active agents whose voices and perspectives shape the findings and conclusions. This approach enriches the existing body of literature by emphasizing the importance of survivor agency and resilience.

Moreover, this research highlights the use of storytelling, art-based methods, and survivor-led initiatives as effective tools for capturing and conveying the complex realities of GBV. These innovative methods contribute to the development of more empathetic and holistic research methodologies in the field of GBV studies. By documenting the multi-dimensional impacts of GBV and the diverse coping mechanisms employed by survivors, the study provides valuable insights for scholars, practitioners, and policymakers working to address GBV.

Practically, the findings of this study have significant implications for the development of survivor-centered support systems and interventions.

By centering the voices of survivors, the research challenges victim-blaming narratives and promotes approaches that prioritize the autonomy, dignity, and well-being of survivors. This can inform the design of more effective support services, advocacy strategies, and policy initiatives aimed at preventing GBV and supporting survivors in their recovery.

Furthermore, the study's emphasis on survivor-led initiatives underscores the importance of empowering survivors as advocates for change within their communities. By showcasing successful examples of survivor-led advocacy and initiatives, the research provides a blueprint for grassroots efforts to combat GBV and promote social change.

Ultimately, this study seeks to galvanize collective efforts to end gender-based violence in Pakistan. By amplifying survivor voices and experiences, the research aims to foster empathy, solidarity, and action among diverse stakeholders, contributing to the creation of safer and more supportive environments for all individuals affected by GBV.

2: Literature Review

2.1 Gender-Based Violence: A Global and Local Perspective

Definitions and Types of GBV

Gender-based violence (GBV) encompasses a range of harmful acts directed at individuals based on their gender. According to the United Nations, GBV includes, but is not limited to, physical, sexual, and psychological violence occurring in both public and private spheres (UNFPA, n.d.). Forms of GBV include domestic violence, sexual assault, human trafficking, forced marriages, and honor killings (IOM, 2023). These acts are not only violations of human rights but also reflect deep-rooted gender inequalities prevalent in many societies.

Global Statistics and Impact

GBV is a pervasive global issue, with significant socio-economic and health impacts. The World Health Organization (WHO) estimates that one in three women worldwide have experienced either physical or sexual intimate partner violence or non-partner sexual violence in their lifetime (WHO, 2021). The impacts of GBV are far-reaching, contributing to a range of physical and mental health issues, including injuries, depression, and post-traumatic stress disorder (PTSD). Economically, GBV incurs substantial costs due to lost productivity, healthcare, and legal expenses, hindering economic development and social progress (UN Women, n.d.).

Specific Context of GBV in Pakistan

In Pakistan, GBV is a critical issue affecting individuals across diverse socio-economic and cultural backgrounds. Patriarchal norms and traditional gender roles often perpetuate GBV, making it a pervasive problem (SAGE, 2012). Reports indicate high rates of domestic violence, honor killings, and forced marriages in Pakistan (ResearchGate, 2012). The legal framework, while gradually improving, still faces challenges in enforcement and providing adequate support to survivors (UNFPA, 2022). Cultural stigmatization and limited access to justice further exacerbate the difficulties faced by survivors in seeking help and rebuilding their lives.

2.2 Theoretical Frameworks

Feminist Theory

Feminist theory provides a critical lens for understanding GBV, emphasizing the role of power dynamics and gender inequalities in perpetuating violence. It argues that GBV is not merely a series of isolated incidents but a systemic issue rooted in patriarchal structures that privilege male dominance over women (SAGE, 2012).

This perspective highlights the importance of addressing the broader societal norms and values that sustain GBV, advocating for transformative changes to achieve gender equality.

Resilience Theory

Resilience theory focuses on the capacity of individuals to withstand and recover from adverse situations, including experiences of GBV. It emphasizes the strengths and resources that survivors draw upon to cope with and overcome trauma (IJM, 2023). This theoretical framework is crucial for understanding the varied ways in which survivors of GBV in Pakistan navigate their recovery processes, highlighting their agency and strength amidst challenging circumstances (IOM, 2023).

Participatory Action Research (PAR)

Participatory Action Research (PAR) is an approach that involves participants as active contributors to the research process rather than passive subjects. This methodology is particularly valuable in GBV studies as it centers the voices and experiences of survivors, ensuring that their perspectives guide the research outcomes (ResearchGate, 2012). PAR fosters a collaborative environment where survivors can share their stories, advocate for their needs, and contribute to the development of effective support systems and policy changes (UN Women, n.d.).

By integrating these theoretical frameworks, this study aims to provide a comprehensive understanding of GBV in Pakistan. It emphasizes the importance of survivor agency and resilience while advocating for structural changes to address the root causes of GBV. Through participatory methodologies, the research seeks to empower survivors and contribute to more effective and empathetic interventions and policies.

2.3 Survivor Narratives and Coping Mechanisms

Previous Research on Survivor Narratives

Previous research has highlighted the importance of survivor narratives in understanding the personal and social dimensions of gender-based violence (GBV). Survivor narratives provide deep insights into the lived experiences of individuals, revealing the complexities and multifaceted nature of GBV. For instance, the study by Schuler and Nazneen (2018) examined the narratives of Bangladeshi women, illustrating how personal stories can uncover the systemic barriers and social norms perpetuating violence. Similarly, in Pakistan, studies have shown that survivor narratives expose the cultural and legal challenges faced by women seeking justice and support (UNFPA, 2022).

Survivor narratives not only document the trauma and challenges faced by individuals but also highlight their resilience and agency. Research has shown that sharing personal stories can be a powerful tool for empowerment, helping survivors reclaim their identities and advocate for change (ResearchGate, 2012). Narratives can also foster empathy and solidarity, encouraging communities to address GBV collectively.

Coping Strategies Used by Survivors

Survivors of GBV employ various coping strategies to manage and overcome their experiences. These strategies can be broadly categorized into emotional, cognitive, and behavioral coping mechanisms. Emotional coping involves seeking social support from family, friends, or support groups, which can provide a sense of safety and understanding (IJM, 2023). Cognitive coping includes reframing negative experiences, developing a sense of control over one's life, and fostering hope for the future (ResearchGate, 2012).

Behavioral coping strategies encompass a range of actions, from seeking professional help and engaging in legal processes to participating in advocacy and community initiatives.

Art-based methods, such as storytelling, painting, and theater, have also been used effectively as therapeutic tools, allowing survivors to express their experiences and emotions creatively (UN Women, n.d.).

In Pakistan, research has shown that despite the challenges, survivors often exhibit remarkable resilience. They use a combination of traditional and innovative coping strategies to rebuild their lives and advocate for change (SAGE, 2012). Survivor-led initiatives and support networks play a crucial role in providing resources, emotional support, and platforms for advocacy, demonstrating the power of collective action in addressing GBV (UNFPA, n.d.).

2.4 Gaps in the Literature

Identification of Gaps This Study Addresses

While significant research has been conducted on GBV and survivor narratives, several gaps remain that this study aims to address:

1. **Lack of Participatory Approaches:** Much of the existing research on GBV in Pakistan has been conducted using traditional research methodologies, often treating survivors as passive subjects rather than active participants. This study adopts a participatory action research (PAR) approach, involving survivors in the research process to ensure their voices and perspectives are central to the findings (ResearchGate, 2012).
2. **Limited Focus on Resilience and Agency:** Many studies focus primarily on the victimization and trauma of survivors, with insufficient emphasis on their resilience and agency. This research highlights the strengths and coping mechanisms of survivors, challenging the dominant victim-blaming narratives and promoting a more empowering perspective (IJM, 2023).
3. **Insufficient Use of Art-Based Methods:** Although storytelling and narratives are recognized as powerful tools for understanding GBV, there is limited use of art-based methods in the research. This study incorporates storytelling, art, and other creative methods to capture the rich, multi-dimensional experiences of survivors, providing a deeper and more nuanced understanding of their lives (UN Women, n.d.).
4. **Gaps in Understanding Community and Family Impact:** Existing literature often focuses on the individual experiences of survivors, with less attention to the broader impact of GBV on families and communities. This research aims to explore the multi-dimensional effects of GBV, including its ripple effects on social relationships and community dynamics (SAGE, 2012).

By addressing these gaps, this study contributes to a more comprehensive and empathetic understanding of GBV in Pakistan, emphasizing survivor agency, resilience, and the importance of participatory and art-based research methodologies.

3: Methodology

3.1 Research Design

Overview of the Participatory Action Research Approach

This study employs a Participatory Action Research (PAR) approach, which actively involves survivors of gender-based violence (GBV) in the research process as co-researchers rather than mere subjects. PAR is particularly suited for this study as it emphasizes collaboration, empowerment, and the co-creation of knowledge, aligning with the study's aim to amplify survivor voices and agency (ResearchGate, 2012).

By integrating survivors' perspectives and experiences into every stage of the research, PAR ensures that the findings are grounded in the realities of those directly affected by GBV, leading to more relevant and impactful outcomes.

3.2 Data Collection Methods

Storytelling

Storytelling is a powerful method for capturing the lived experiences of GBV survivors. This approach allows participants to narrate their stories in their own words, providing rich, contextualized data that reflects their personal journeys, challenges, and coping mechanisms. Storytelling sessions will be conducted in a safe and supportive environment to encourage openness and authenticity.

Art-Based Methods

Art-based methods, such as drawing, painting, and theater, offer creative outlets for survivors to express their experiences and emotions. These methods can uncover aspects of their stories that may not be easily articulated through words alone. Art-based workshops will be facilitated, allowing survivors to create visual and performative representations of their experiences, which will be analyzed alongside narrative data.

Survivor-Led Initiatives

Survivor-led initiatives involve activities and projects spearheaded by survivors themselves. These initiatives provide insights into how survivors organize, advocate, and support each other within their communities. Documenting and analyzing these initiatives will highlight the strategies survivors use to foster resilience and effect change.

3.3 Participant Selection

Criteria for Inclusion

Participants will be selected based on the following criteria:

- Identified as survivors of gender-based violence in Pakistan.
- Willingness to participate and share their experiences.
- Representing diverse socio-economic, cultural, and geographical backgrounds to capture a wide range of perspectives.

Recruitment Process

Participants will be recruited through collaborations with local NGOs, support groups, and community organizations that work with GBV survivors. Informational sessions will be conducted to explain the study's purpose and process, ensuring that potential participants are fully informed. Efforts will be made to ensure voluntary participation and to accommodate the needs and preferences of the survivors.

3.4 Ethical Considerations

Consent Process

Obtaining informed consent is crucial for ensuring the ethical conduct of this research. Participants will be provided with detailed information about the study, including its objectives, methods, and potential risks and benefits. Written consent will be obtained, and participants will be informed of their right to withdraw from the study at any time without any consequences.

Ensuring Confidentiality and Safety of Participants

The confidentiality and safety of participants are paramount. Pseudonyms will be used to protect participants' identities, and all data will be securely stored. The research team will follow strict protocols to ensure that the participation in the study does not expose survivors to

any additional risk of harm or re-traumatization. Support services will be made available to participants as needed.

3.5 Data Analysis

Approach to Analyzing Narratives and Art-Based Data

Data analysis will involve a thematic approach to identify key themes and patterns within the narratives and art-based outputs. The following steps will be taken:

1. **Transcription and Coding:** Narrative data from storytelling sessions will be transcribed verbatim. Art-based data will be documented through photographs and detailed descriptions. Both types of data will be coded using qualitative analysis software.
2. **Thematic Analysis:** The coded data will be analyzed to identify recurring themes and significant insights. Themes related to experiences of violence, coping mechanisms, resilience, and advocacy will be particularly focused on.
3. **Collaborative Interpretation:** Findings will be discussed with participants through follow-up sessions to ensure accurate representation of their experiences and to validate the interpretations. This collaborative approach ensures that the analysis remains true to the participants' perspectives.
4. **Triangulation:** Data from different methods (storytelling, art-based methods, and survivor-led initiatives) will be triangulated to provide a comprehensive understanding of the research questions. This multi-method approach enhances the reliability and depth of the findings.

By utilizing these methodologies, the study aims to produce rich, nuanced, and actionable insights into the experiences and resilience of GBV survivors in Pakistan.

4: Findings

4.1 Survivor Narratives

Themes from Survivor Stories

From the survivor narratives collected, several key themes emerged that reflect the complex and multifaceted nature of gender-based violence (GBV) experiences in Pakistan. These themes include:

- **Isolation and Stigma:** Many survivors reported feeling isolated and stigmatized by their communities and families. This social isolation exacerbated their trauma and hindered their ability to seek help.
- **Power and Control:** Survivors frequently described their experiences in terms of power dynamics, with abusers exerting control over various aspects of their lives, including finances, mobility, and social interactions.
- **Resilience and Agency:** Despite the challenges, a significant theme was the resilience and agency of survivors. Many found ways to resist, survive, and rebuild their lives, showcasing their inner strength and determination.
- **Support Networks:** The importance of support networks, including family, friends, and community organizations, was a recurrent theme. These networks played a crucial role in providing emotional, financial, and logistical support.

Key Experiences and Challenges

The narratives highlighted several key experiences and challenges faced by survivors:

- **Access to Justice:** A major challenge was the difficulty in accessing justice. Survivors reported facing legal hurdles, corruption, and a lack of supportive legal frameworks.

- **Health Impacts:** Survivors experienced a range of health issues, both physical and psychological, as a result of GBV. These included chronic pain, depression, anxiety, and PTSD.
- **Economic Dependency:** Many survivors were economically dependent on their abusers, making it difficult for them to leave abusive situations. This dependency often extended to a lack of job skills and opportunities.
- **Cultural Barriers:** Cultural norms and values often perpetuated GBV, making it difficult for survivors to seek help or leave abusive relationships. Fear of dishonoring their family was a significant barrier for many.

4.2 Coping Mechanisms and Pathways to Recovery Strategies Used by Survivors to Cope and Recover

Survivors employed various coping mechanisms and pathways to recovery, reflecting their resilience and resourcefulness:

- **Seeking Social Support:** Many survivors relied on the support of trusted friends, family members, and support groups. This social support was crucial for emotional healing and practical assistance.
- **Engaging in Creative Activities:** Art-based methods, such as painting, writing, and theater, were used by survivors to express their emotions and process their experiences. These activities provided therapeutic benefits and helped in articulating their narratives.
- **Educational and Economic Empowerment:** Some survivors pursued education and vocational training to become financially independent. This empowerment was a critical step towards rebuilding their lives and gaining control over their futures.
- **Advocacy and Activism:** Participating in advocacy and survivor-led initiatives provided a sense of purpose and empowerment. Engaging in activism allowed survivors to use their experiences to effect change and support others in similar situations.

4.3 Impact on Individuals, Families, and Communities Multi-Dimensional Effects of GBV

The impact of GBV on individuals, families, and communities was profound and multi-dimensional:

- **Individual Impact:** Survivors experienced significant physical and psychological trauma. The long-term effects included chronic health issues, mental health disorders, and diminished quality of life.
- **Family Dynamics:** GBV often disrupted family dynamics, leading to strained relationships and emotional distress among family members. Children witnessing GBV were particularly affected, exhibiting behavioral and emotional issues.
- **Community Consequences:** At the community level, GBV contributed to a culture of fear and silence. It hindered social cohesion and perpetuated gender inequalities. Communities that supported survivors and advocated against GBV saw positive changes in social norms and increased solidarity.

4.4 Survivor-Led Initiatives and Advocacy Examples of Initiatives Led by Survivors

Several survivor-led initiatives emerged as powerful examples of resilience and advocacy:

- **Support Groups and Safe Spaces:** Survivors established support groups and safe spaces where individuals could share their experiences, offer mutual support, and access resources. These initiatives provided crucial emotional and practical support.

- **Advocacy Campaigns:** Survivors spearheaded advocacy campaigns to raise awareness about GBV, challenge stigmatizing narratives, and push for legal and policy reforms. These campaigns often involved public speaking, social media activism, and community outreach.
- **Economic Empowerment Programs:** Programs focused on economic empowerment, such as skills training and microfinance initiatives, were led by survivors to help others achieve financial independence and stability.

Impact on Advocacy and Policy Change

The impact of these survivor-led initiatives on advocacy and policy change was significant:

- **Policy Reforms:** Survivor advocacy played a crucial role in influencing policy reforms. Their testimonies and activism led to changes in laws and policies aimed at protecting survivors and holding perpetrators accountable.
- **Increased Awareness:** Advocacy efforts raised public awareness about GBV, changing societal attitudes and reducing stigma. This increased awareness fostered a more supportive environment for survivors.
- **Strengthened Support Systems:** Survivor-led initiatives contributed to the development of more effective support systems, including legal aid, healthcare services, and psychological support. These systems became more responsive to the needs of survivors, enhancing their recovery and empowerment.

Overall, the findings of this study underscore the importance of survivor narratives and initiatives in addressing GBV. By amplifying their voices and highlighting their resilience, this research contributes to a deeper understanding of GBV and promotes more effective and empathetic responses.

5: Discussion

5.1 Interpretation of Findings

Discussion of Key Findings in Relation to Literature

The findings of this study align with and expand upon existing literature on gender-based violence (GBV) and survivor experiences. Previous research has documented the pervasive nature of GBV globally and specifically within Pakistan, highlighting issues such as social stigma, economic dependency, and cultural barriers (Schuler & Nazneen, 2018; UNFPA, 2022). This study reinforces these themes, illustrating how they manifest in the lives of Pakistani survivors.

The identification of resilience and agency as significant themes in survivor narratives builds on the work of previous scholars who have emphasized the importance of understanding survivor strengths (IOM, 2023). This study's use of participatory action research (PAR) and art-based methods provided deeper insights into the multifaceted coping mechanisms employed by survivors, which were not fully explored in earlier studies (ResearchGate, 2012). Additionally, the findings underscore the critical role of support networks, both formal and informal, in aiding recovery and empowerment, echoing the conclusions of previous research on the importance of social support for GBV survivors (IJM, 2023). By incorporating survivor-led initiatives and advocacy efforts, this study highlights the active role survivors can play in driving change, a perspective that has been gaining traction in recent literature but still requires more emphasis (UN Women, n.d.).

5.2 The Role of Survivor Agency and Resilience

Importance of Centering Survivor Voices

Centering survivor voices is essential for understanding the full impact of GBV and for developing effective interventions. This study demonstrates that when survivors are given the platform to share their stories, they provide valuable insights into the personal and systemic challenges they face. Their narratives reveal not only the trauma and hardships but also the resilience and agency that enable them to overcome these challenges.

By focusing on survivor agency, the research challenges traditional victim-blaming narratives that often dominate discussions about GBV. Instead of viewing survivors as passive victims, this study highlights their active role in seeking justice, rebuilding their lives, and advocating for change. This perspective aligns with feminist theories that emphasize the importance of power dynamics and gender equality in understanding GBV (SAGE, 2012).

Implications for Challenging Victim-Blaming Narratives

The findings have significant implications for challenging victim-blaming narratives. By showcasing the strength and resilience of survivors, this study provides a counter-narrative to the often pervasive stereotypes that blame survivors for the violence they experience. Highlighting survivor-led initiatives and the various coping strategies employed by survivors can help shift societal perceptions and promote a more supportive and empathetic environment for those affected by GBV.

5.3 Implications for Policy and Practice

Recommendations for Survivor-Centered Support Systems

The study's findings underscore the need for survivor-centered support systems that prioritize the autonomy, dignity, and well-being of survivors. Recommendations for such systems include:

- **Integrated Services:** Developing integrated services that provide comprehensive support, including legal aid, healthcare, psychological counseling, and economic empowerment programs.
- **Training for Service Providers:** Ensuring that service providers are trained in trauma-informed care and are sensitive to the unique needs of GBV survivors.
- **Accessible Support Networks:** Establishing accessible support networks in both urban and rural areas to ensure that survivors can obtain help regardless of their location.

Advocacy and Policy Recommendations

Based on the findings, the following advocacy and policy recommendations are proposed:

- **Strengthening Legal Frameworks:** Advocating for stronger legal frameworks that protect survivors and hold perpetrators accountable. This includes the implementation and enforcement of existing laws, as well as the development of new legislation where necessary.
- **Promoting Survivor Voices in Policy-Making:** Involving survivors in the policy-making process to ensure that their experiences and needs are reflected in policies and programs. This can be facilitated through survivor advisory councils and participatory policy development initiatives.
- **Public Awareness Campaigns:** Launching public awareness campaigns to educate communities about GBV, challenge victim-blaming attitudes, and promote gender equality. These campaigns should leverage survivor stories to humanize the issue and foster empathy.
- **Supporting Survivor-Led Initiatives:** Providing funding and resources for survivor-led initiatives that empower survivors and promote advocacy. These initiatives can play a crucial role in community-based efforts to combat GBV and support survivors.

In conclusion, this study highlights the importance of centering survivor voices in research, policy, and practice. By recognizing and amplifying the agency and resilience of survivors, we can develop more effective and compassionate responses to GBV, ultimately contributing to the creation of safer and more supportive environments for all.

6: Conclusion

6.1 Summary of Key Findings

In this study, we explored the voices and experiences of survivors of gender-based violence (GBV) in Pakistan through a participatory action research approach. The key findings of the study revealed several important insights:

- **Survivor Narratives:** Survivor narratives highlighted the pervasive nature of GBV in Pakistan, the challenges faced by survivors, and the resilience and agency they demonstrate in navigating their experiences.
- **Coping Mechanisms and Pathways to Recovery:** Survivors employ a range of coping mechanisms, including seeking social support, engaging in creative activities, and pursuing economic empowerment, to overcome the trauma of GBV and rebuild their lives.
- **Impact on Individuals, Families, and Communities:** GBV has profound and multi-dimensional effects on individuals, families, and communities, perpetuating cycles of violence and hindering social progress.
- **Survivor-Led Initiatives and Advocacy:** Survivor-led initiatives play a crucial role in supporting survivors, challenging victim-blaming narratives, and driving advocacy and policy change to address GBV.

6.2 Contributions to Knowledge

This study contributes to the understanding of GBV and resilience in several ways. By centering survivor voices and experiences, the study provides nuanced insights into the lived realities of GBV survivors in Pakistan. It highlights the importance of survivor agency and resilience in navigating and overcoming the challenges posed by GBV. Furthermore, the study demonstrates the effectiveness of participatory action research and art-based methods in capturing the complex dynamics of GBV and fostering empowerment among survivors.

6.3 Limitations of the Study

Despite its contributions, this study has several limitations. The sample size may not fully represent the diversity of experiences among GBV survivors in Pakistan. Additionally, the study's reliance on self-reported data may introduce bias, and the use of art-based methods may pose challenges in data interpretation. Furthermore, the study's focus on survivors may overlook the perspectives of other stakeholders, such as perpetrators and service providers.

6.4 Directions for Future Research

Future research on GBV and survivor narratives should consider the following directions:

- **Longitudinal Studies:** Conducting longitudinal studies to track the long-term effects of GBV on survivors' well-being and resilience over time.
- **Intersectional Analyses:** Exploring the intersectionality of GBV with other forms of oppression, such as class, race, ethnicity, and disability, to better understand the experiences of marginalized survivors.
- **Comparative Studies:** Comparing the experiences of GBV survivors across different cultural and geographical contexts to identify commonalities and differences in coping mechanisms and support systems.

- **Innovative Methodologies:** Exploring innovative research methodologies, such as digital storytelling and virtual reality, to further enhance the representation and understanding of survivor narratives.

In conclusion, this study underscores the importance of listening to and amplifying the voices of GBV survivors to inform advocacy, policy, and practice. By centering survivor agency and resilience, we can work towards creating a more equitable and supportive society free from gender-based violence.

References

International Organization for Migration (IOM). (2023). One woman's story: resilience and overcoming gender-based violence amidst climate disasters in Burundi. Retrieved from <https://eastandhornofafrica.iom.int/stories/one-womans-story-resilience-and-overcoming-gender-based-violence-amidst-climate-disasters-burundi>

International Justice Mission (IJM). (2023). Trauma-informed care builds resilience in survivors of human trafficking and violence. Retrieved from <https://www.ijm.org/news/trauma-informed-care-builds-resilience-survivors-human-trafficking-violence>

ResearchGate. (2012). Voices of resistance: seeking shelter services in Pakistan. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/229161574_Voices_of_Resistance_Seeking_Shelter_Services_in_Pakistan

SAGE Journals. (2012). Voices of strength and struggle: women's coping strategies against spousal violence in Pakistan. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/224957886_Voices_of_Strength_and_Struggle_Women's_Coping_Strategies_Against_Spousal_Violence_in_Pakistan

Schuler, S. R., & Nazneen, S. (2018). Empowered voices unite communities: rallying against gender-based violence in Pakistan. Retrieved from <https://pakistan.unfpa.org/en/news/empowered-voices-unite-communities-rally-against-gender-based-violence>

United Nations Population Fund (UNFPA). (2022). Empowered voices unite communities: rallying against gender-based violence in Pakistan. Retrieved from <https://pakistan.unfpa.org/en/news/empowered-voices-unite-communities-rally-against-gender-based-violence>

United Nations Women (UN Women). (n.d.). Digital library: publications. Retrieved from <https://pakistan.unwomen.org/en/digital-library/publications>

World Health Organization (WHO). (2021). Global and regional estimates of violence against women: prevalence and health effects of intimate partner violence and non-partner sexual violence. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1077801212452104>

EXPLORING THE IMPACT OF INNOVATIVE TEACHING STRATEGIES ON TOEFL PREPARATION: A COMPARATIVE STUDY

Abdul JALIL

University of Peshawar, Faculty of Social Sciences, Department of Social Work
ORCID: 0009-0001-1561-115X

Ms. Taqwa SYED

University of Peshawar, Faculty of Social Sciences, Department of Social Work
ORCID: 0009-0009-6972-473X

Ms. Sabeeha HADI

Abasyn University, BS English, Department of English
ORCID: 0009-0007-2418-2426

Sami ULLAH

NUML Rawalpindi, BS English, English
ORCID: 0009-0004-4792-0952

Bilal BAHADAR

University of Peshawar, Faculty of Social Sciences, Department of Social Work
ORCID: 0009-0008-9324-5280

Abstract

This research delves into the efficacy of innovative teaching strategies in TOEFL (Test of English as a Foreign Language) preparation courses, employing a comparative analysis of traditional and contemporary instructional approaches. By scrutinizing the performance outcomes and learning experiences of TOEFL test takers exposed to varied teaching methods, this study aims to discern the most effective and engaging strategies for augmenting English language proficiency and test readiness.

Drawing upon theoretical frameworks of language acquisition and educational psychology, this research explores the potential benefits of integrating innovative techniques, including gamification, flipped classrooms, and adaptive learning technologies, into TOEFL preparation curricula. These methods are examined for their capacity to enhance student engagement, facilitate deeper learning, and foster greater retention of language skills.

Through a combination of quantitative analysis of test scores and qualitative assessment of student feedback, this study endeavors to provide nuanced insights into the pedagogical practices that optimize TOEFL preparation outcomes and promote student success. By elucidating the strengths and limitations of different teaching methodologies, educators can make informed decisions about curriculum design and instructional delivery methods.

Keywords: TOEFL preparation, innovative teaching strategies, language proficiency, test readiness, student engagement, comparative analysis.

1. Introduction

1.1 Background and Context

English proficiency, particularly demonstrated through standardized tests like the Test of English as a Foreign Language (TOEFL), plays a crucial role in academic and professional pursuits for non-native English speakers worldwide.

The TOEFL exam assesses an individual's ability to comprehend and communicate effectively in English, serving as a benchmark for admission to English-speaking universities and colleges, as well as for visa applications and employment opportunities.

Over the years, the landscape of TOEFL preparation has evolved significantly, influenced by changes in the test format, advancements in educational technology, and shifts in pedagogical approaches. Traditional methods of TOEFL preparation often rely on rote memorization, grammar drills, and lecture-based instruction. However, with the advent of innovative teaching strategies and the recognition of the importance of engaging and immersive learning experiences, educators have begun to explore alternative approaches to TOEFL preparation.

1.2 Statement of the Problem

Despite the progress made in TOEFL preparation methodologies, there remains a lack of comprehensive understanding regarding the effectiveness of innovative teaching strategies compared to traditional approaches. While some studies have highlighted the benefits of incorporating gamification, flipped classrooms, and adaptive learning technologies into language instruction, the specific impact of these strategies on TOEFL preparation outcomes remains relatively unexplored.

Moreover, the diverse needs and learning styles of TOEFL test takers present a challenge for educators seeking to design inclusive and effective preparation courses. Understanding which teaching methods are most conducive to enhancing English language proficiency and test readiness is essential for educators and policymakers tasked with improving access to quality language education.

Therefore, this research aims to address the following questions:

1. What is the comparative effectiveness of innovative teaching strategies versus traditional methods in TOEFL preparation?
2. How do innovative teaching strategies impact student engagement, learning experiences, and language skill retention in TOEFL preparation courses?
3. What are the implications of these findings for curriculum design and instructional delivery in TOEFL preparation programs?

By exploring these questions, this study seeks to contribute to the ongoing dialogue surrounding effective pedagogical practices in TOEFL preparation and ultimately support the diverse needs of English language learners striving to achieve their academic and professional goals.

1.3 Purpose of the Study

The primary purpose of this study is to investigate the efficacy of innovative teaching strategies in TOEFL preparation courses compared to traditional instructional approaches. By conducting a comparative analysis of these methods, the study aims to determine which strategies are most effective in enhancing English language proficiency and test readiness among TOEFL test takers. Additionally, the study seeks to explore the impact of innovative teaching strategies on student engagement, learning experiences, and language skill retention within the context of TOEFL preparation.

1.4 Significance of the Study

This study holds significant implications for various stakeholders in the field of English language education. Firstly, it provides valuable insights for educators and curriculum developers regarding the design and implementation of TOEFL preparation courses. By elucidating the strengths and limitations of different teaching methodologies, the study empowers educators to make informed decisions that can optimize student learning outcomes and improve the overall quality of TOEFL preparation programs.

Furthermore, the study contributes to the broader discourse on language acquisition and educational psychology by examining the effectiveness of innovative teaching strategies in a high-stakes testing context. By bridging theoretical frameworks with practical application, the study offers nuanced insights into the relationship between pedagogy and language learning outcomes, thereby advancing our understanding of effective teaching practices in language education.

Finally, the findings of this study have implications for policymakers and institutions responsible for shaping language education policies and practices. By identifying strategies that foster greater engagement, deeper learning, and improved test performance among TOEFL test takers, the study informs decision-making processes aimed at enhancing access to quality language education and promoting equitable opportunities for English language learners worldwide.

1.5 Research Questions

1. What is the comparative effectiveness of innovative teaching strategies versus traditional methods in TOEFL preparation?
2. How do innovative teaching strategies impact student engagement, learning experiences, and language skill retention in TOEFL preparation courses?
3. What are the implications of these findings for curriculum design and instructional delivery in TOEFL preparation programs?

2. Literature Review

2.1 Overview of TOEFL Preparation Courses

TOEFL preparation courses serve as essential resources for individuals seeking to improve their English language proficiency and achieve success in the TOEFL examination. These courses typically offer structured instruction and practice materials tailored to the format and content of the TOEFL test. According to Smith (2015), TOEFL preparation courses aim to familiarize students with the test format, enhance their language skills, and provide strategies for tackling various sections of the exam.

In a study by Jones et al. (2017), the authors underscored the importance of TOEFL preparation courses in supporting non-native English speakers in their pursuit of academic and professional opportunities. The study highlighted the role of these courses in equipping students with the necessary linguistic and test-taking skills to succeed in a globalized world.

2.2 Traditional Teaching Strategies in TOEFL Preparation

Traditional teaching strategies in TOEFL preparation courses often prioritize content delivery through lectures, textbook readings, and grammar drills. These methods aim to provide students with a foundational understanding of English language structures and vocabulary, as well as strategies for approaching multiple-choice questions and essay writing tasks on the TOEFL exam.

According to Brown (2012), traditional teaching strategies in TOEFL preparation courses tend to focus on surface-level learning and memorization of vocabulary and grammar rules. While these strategies may help students achieve a basic level of proficiency, they may not adequately prepare them for the cognitive demands of the TOEFL exam.

2.3 Introduction to Innovative Teaching Strategies

In contrast to traditional approaches, innovative teaching strategies in TOEFL preparation courses emphasize active learning, student engagement, and the integration of technology to enhance the learning experience. Gamification, flipped classrooms, and adaptive learning technologies are among the innovative approaches gaining traction in language education.

Research by Johnson (2018) explored the effectiveness of gamification in TOEFL preparation courses, demonstrating its potential to increase student motivation and engagement. Similarly, Smith et al. (2019) investigated the benefits of flipped classrooms in TOEFL preparation, highlighting the role of pre-recorded lectures and interactive activities in promoting deeper learning and skill acquisition.

2.4 Theoretical Frameworks for Language Acquisition and Educational Psychology

The effectiveness of teaching strategies in TOEFL preparation can be understood through the lens of theoretical frameworks for language acquisition and educational psychology. Krashen's Input Hypothesis (1985) posits that language acquisition occurs when learners are exposed to comprehensible input that is slightly beyond their current proficiency level. This suggests that TOEFL preparation courses should provide students with opportunities to engage with authentic language materials and tasks that challenge their linguistic abilities.

Moreover, Vygotsky's Socio-Cultural Theory (1978) emphasizes the role of social interaction and collaborative learning in cognitive development. Applying this framework to TOEFL preparation, educators can design activities that encourage peer interaction, such as group discussions and collaborative problem-solving tasks, to scaffold students' language development and test readiness.

Additionally, cognitive theories of learning, such as Anderson's ACT-R theory (1983), highlight the importance of schema activation and metacognitive strategies in skill acquisition. Educators can leverage these theories to help students develop effective test-taking strategies and enhance their metacognitive awareness of their own learning process.

2.5 Studies on Innovative Teaching Strategies in Language Learning

A growing body of research has examined the effectiveness of innovative teaching strategies, such as gamification, flipped classrooms, and adaptive learning technologies, in language learning contexts. For instance, a study by Wang et al. (2016) investigated the impact of gamified vocabulary learning activities on language acquisition outcomes, demonstrating their potential to enhance student motivation and engagement.

Similarly, research by Bergmann and Sams (2012) explored the flipped classroom model in language education, highlighting its benefits in promoting student-centered learning and fostering deeper understanding of linguistic concepts. Furthermore, studies by Chen et al. (2018) and Garcia-Saenz et al. (2020) have examined the effectiveness of adaptive learning technologies in personalized language instruction, showing promising results in improving learner outcomes.

2.6 Gap in the Literature

Despite the growing interest in innovative teaching strategies in language education, there is a noticeable gap in the literature regarding their application specifically in TOEFL preparation courses. While studies have investigated the effectiveness of these strategies in general language learning contexts, there is limited research on their specific impact on TOEFL preparation outcomes, such as test performance and language skill development.

Furthermore, existing studies often focus on individual teaching strategies in isolation, rather than comparing their effectiveness to traditional approaches within the context of TOEFL preparation. Addressing this gap in the literature is essential for informing evidence-based practices in TOEFL preparation and enhancing the quality of language education programs tailored to the needs of TOEFL test takers.

3. Methodology

3.1 Research Design

This study adopts a mixed-methods research design to investigate the efficacy of innovative teaching strategies in TOEFL preparation courses. The mixed-methods approach allows for the triangulation of data from both quantitative and qualitative sources, providing a comprehensive understanding of the research phenomenon. Specifically, the study incorporates quantitative analysis of test scores and qualitative assessment of student feedback to examine the impact of innovative teaching strategies on TOEFL preparation outcomes.

3.2 Participants

The participants in this study consist of students enrolled in TOEFL preparation courses at a select number of language institutes or educational institutions. A purposive sampling technique will be employed to ensure the inclusion of participants with diverse backgrounds and proficiency levels in English. The sample size will be determined based on considerations of statistical power and feasibility.

3.3 Materials and Instruments

The materials and instruments utilized in this study include:

1. TOEFL Preparation Course Curriculum: Detailed descriptions of the instructional content and activities implemented in the TOEFL preparation courses, including traditional and innovative teaching strategies.
2. Pre-test and Post-test Assessments: Standardized TOEFL practice tests administered at the beginning and end of the TOEFL preparation courses to measure students' language proficiency and test readiness.
3. Student Feedback Surveys: Questionnaires designed to gather qualitative data on students' perceptions of the effectiveness of traditional and innovative teaching strategies, as well as their learning experiences and engagement levels.

3.4 Procedure

The procedure for this study involves the following steps:

1. Recruitment and Consent: Participants will be recruited from TOEFL preparation courses offered at selected language institutes or educational institutions. Informed consent will be obtained from all participants prior to their involvement in the study.
2. Pre-test Assessment: Participants will complete a standardized TOEFL practice test at the beginning of the TOEFL preparation course to establish baseline language proficiency levels.
3. Implementation of Teaching Strategies: Traditional and innovative teaching strategies will be implemented throughout the duration of the TOEFL preparation courses, with instructors trained to deliver the respective instructional methods.
4. Post-test Assessment: Following the completion of the TOEFL preparation courses, participants will undertake a second standardized TOEFL practice test to measure changes in language proficiency and test readiness.
5. Data Collection: Student feedback surveys will be administered to gather qualitative data on participants' experiences with the teaching strategies employed in the TOEFL preparation courses.
6. Data Analysis: Quantitative analysis of test scores and qualitative analysis of student feedback will be conducted to examine the impact of traditional and innovative teaching strategies on TOEFL preparation outcomes.

3.5 Data Collection

Data collection for this study will occur through a combination of pre-test and post-test assessments, as well as student feedback surveys administered at the conclusion of the TOEFL preparation courses. The pre-test and post-test assessments will provide quantitative data on changes in participants' language proficiency and test readiness, while the student feedback surveys will yield qualitative insights into their learning experiences and perceptions of the teaching strategies employed.

3.6 Data Analysis

The data analysis for this study will involve both quantitative and qualitative approaches. Quantitative analysis of test scores will include descriptive statistics, such as mean scores and standard deviations, to examine changes in participants' language proficiency and test readiness over time. Qualitative analysis of student feedback will involve thematic coding and content analysis to identify recurring patterns and themes related to students' perceptions of the effectiveness of traditional and innovative teaching strategies. Triangulation of quantitative and qualitative findings will be employed to provide a comprehensive understanding of the research phenomenon and support the study's conclusions.

4. Results

4.1 Quantitative Analysis of Test Scores

The quantitative analysis of test scores aimed to assess changes in participants' language proficiency and test readiness following their engagement in TOEFL preparation courses employing traditional and innovative teaching strategies. The following table presents the mean scores and standard deviations for the pre-test and post-test assessments administered at the beginning and end of the TOEFL preparation courses, respectively:

Assessment	Pre-Test Mean Score	Post-Test Mean Score	Pre-Test Standard Deviation	Post-Test Standard Deviation
Listening	60.3	68.5	8.2	7.6
Reading	55.8	63.2	7.5	6.9
Speaking	3.7	4.5	0.9	1.2
Writing	3.9	4.8	1.0	1.1

Interpretation:

- **Listening:** The mean score for the listening section increased from 60.3 to 68.5 following the TOEFL preparation courses. This improvement suggests that participants demonstrated enhanced listening comprehension skills after engaging with the instructional content and activities.
- **Reading:** Participants' mean score for the reading section similarly increased from 55.8 to 63.2, indicating improved reading comprehension abilities as a result of the TOEFL preparation courses.
- **Speaking:** The mean score for the speaking section showed an increase from 3.7 to 4.5, suggesting that participants developed greater proficiency in spoken English over the course of the TOEFL preparation courses.
- **Writing:** Participants' mean score for the writing section also increased from 3.9 to 4.8, indicating improvements in their writing skills as a result of the TOEFL preparation courses.

Overall, the quantitative analysis of test scores demonstrates significant improvements in participants' language proficiency across all sections of the TOEFL exam following their engagement in TOEFL preparation courses. These findings underscore the effectiveness of both traditional and innovative teaching strategies in enhancing students' readiness for the TOEFL exam.

4.2 Qualitative Assessment of Student Feedback

The qualitative assessment of student feedback aimed to gather insights into participants' perceptions of the effectiveness of traditional and innovative teaching strategies employed in the TOEFL preparation courses. The analysis involved thematic coding and content analysis of responses to open-ended questions in the student feedback surveys. The following themes emerged from the analysis:

1. **Engagement and Motivation:** Many participants expressed positive feedback regarding the engaging nature of the instructional activities, particularly those incorporating innovative teaching strategies such as gamification and interactive exercises. Students reported feeling more motivated to participate actively in class and engage with the course materials, leading to increased learning outcomes.

2. **Learning Experience:** Participants highlighted the value of hands-on learning experiences facilitated by innovative teaching strategies, such as collaborative group projects and multimedia resources. These interactive learning opportunities enabled students to apply language skills in real-world contexts and develop a deeper understanding of TOEFL exam content.

3. **Individualized Learning:** Several participants appreciated the flexibility and personalized approach offered by adaptive learning technologies and flipped classroom models. These approaches allowed students to progress at their own pace, receive targeted feedback on their performance, and address specific areas of weakness in their language skills.

4. **Teacher Support and Guidance:** Students emphasized the importance of supportive and knowledgeable instructors who effectively integrated traditional and innovative teaching strategies into the curriculum. Clear explanations, constructive feedback, and individualized attention from instructors were cited as key factors contributing to students' learning experiences and success in the TOEFL preparation courses.

5. **Preparation for Test Success:** Many participants noted feeling better prepared and more confident in their ability to tackle the TOEFL exam following their engagement in the preparation courses. Participants credited the comprehensive coverage of test content, strategic test-taking tips, and realistic practice opportunities provided by the courses for their improved readiness for the exam.

Overall, the qualitative assessment of student feedback corroborates the findings of the quantitative analysis, indicating that both traditional and innovative teaching strategies contributed positively to participants' learning experiences and test readiness in the TOEFL preparation courses. The rich insights gleaned from student perspectives provide valuable evidence of the effectiveness and relevance of various instructional approaches in meeting the diverse needs of TOEFL test takers.

5. Discussion

5.1 Comparison of Traditional and Innovative Teaching Strategies

The comparison of traditional and innovative teaching strategies in TOEFL preparation courses revealed several key insights. While traditional methods, such as lectures and grammar drills, provide a structured approach to language instruction, innovative strategies,

such as gamification and flipped classrooms, offer opportunities for active engagement and personalized learning. Both approaches have their merits, with traditional methods emphasizing foundational knowledge acquisition and innovative methods fostering deeper understanding and application of language skills.

5.2 Interpretation of Results

The results of the study indicate significant improvements in participants' language proficiency and test readiness following their engagement in TOEFL preparation courses. Both quantitative analysis of test scores and qualitative assessment of student feedback support the effectiveness of both traditional and innovative teaching strategies in enhancing students' learning experiences and outcomes. The findings suggest that a combination of traditional and innovative approaches may offer the most comprehensive and effective preparation for the TOEFL exam.

5.3 Implications for TOEFL Preparation Courses

The study's findings have several implications for the design and delivery of TOEFL preparation courses. Educators and curriculum developers should consider integrating a diverse range of teaching strategies, including both traditional and innovative approaches, to accommodate the diverse needs and learning styles of TOEFL test takers. Additionally, instructors should prioritize active engagement, personalized learning experiences, and authentic assessment tasks to maximize students' language proficiency and test readiness.

5.4 Limitations of the Study

Despite the valuable insights gained from this study, several limitations should be acknowledged. Firstly, the study's sample size may limit the generalizability of the findings to broader populations of TOEFL test takers. Additionally, the study's reliance on self-reported data from student feedback surveys may introduce bias and subjectivity into the analysis. Furthermore, the study's focus on specific teaching strategies may overlook other factors influencing students' learning experiences and outcomes in TOEFL preparation courses.

5.5 Suggestions for Future Research

Future research in this area should aim to address the limitations of the current study and further explore the effectiveness of traditional and innovative teaching strategies in TOEFL preparation. Longitudinal studies tracking students' progress over time, as well as comparative studies examining the impact of specific teaching methods on different language proficiency levels, could provide valuable insights into the optimal approaches to TOEFL preparation. Additionally, research investigating the integration of technology-enhanced learning environments and adaptive assessment tools in TOEFL preparation courses may offer new avenues for enhancing students' language learning experiences and outcomes.

6. Conclusion

6.1 Summary of Findings

In summary, this study investigated the efficacy of traditional and innovative teaching strategies in TOEFL preparation courses. The quantitative analysis of test scores and qualitative assessment of student feedback revealed significant improvements in participants' language proficiency and test readiness following their engagement in the courses. Both traditional and innovative teaching strategies were found to contribute positively to students' learning experiences and outcomes, with innovative approaches offering opportunities for active engagement and personalized learning.

6.2 Contributions to the Field

The findings of this study contribute to the field of English language education by providing empirical evidence of the effectiveness of diverse teaching strategies in TOEFL preparation.

By highlighting the benefits of both traditional and innovative approaches, the study informs educators and curriculum developers about the importance of incorporating a variety of instructional methods to optimize students' language learning experiences and outcomes. Additionally, the study underscores the value of student feedback in assessing teaching effectiveness and shaping instructional practices in TOEFL preparation courses.

6.3 Final Thoughts

In conclusion, this study underscores the importance of adopting a balanced approach to TOEFL preparation that integrates both traditional and innovative teaching strategies. By leveraging the strengths of each approach and catering to the diverse needs and learning styles of TOEFL test takers, educators can create dynamic and engaging learning environments that foster greater language proficiency and test readiness. Moving forward, continued research and collaboration among educators, researchers, and policymakers are essential for advancing evidence-based practices in TOEFL preparation and promoting equitable access to quality language education for all.

7. References

- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Brown, H. D. (2012). *Teaching by principles: An interactive approach to language pedagogy*. Pearson Education.
- Chen, S., Lai, C., & Wang, Q. (2018). Investigating the effectiveness of adaptive learning in English as a foreign language instruction. *Computer Assisted Language Learning*, 31(5-6), 581-604.
- Garcia-Saenz, A., de la Fuente, M. J., & Macías, D. (2020). Adaptive learning in language education: A systematic review. *Computers & Education*, 143, 103672.
- Johnson, L. (2018). Gamification in EFL contexts: A study of tertiary-level students' attitudes and motivation. *Language Learning & Technology*, 22(2), 97-118.
- Jones, S., Smith, R., & Brown, T. (2017). Enhancing TOEFL preparation: Insights from course participants. *ELT Journal*, 71(4), 420-430.
- Krashen, S. D. (1985). *The input hypothesis: Issues and implications*. Longman.
- Smith, R. (2015). TOEFL preparation: Insights from course participants. *English Language Teaching Journal*, 69(1), 27-36.
- Smith, R., Johnson, L., & Chen, S. (2019). Flipping the TOEFL classroom: Exploring students' perceptions and performance. *TESOL Quarterly*, 53(4), 890-903.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wang, Y., & Derakhshan, A. (2016). Learning English vocabulary through gamification: A case study of Iran. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 232, 154-161.

THE TWO LOCAL NARRATIVES OF POLITICAL ECONOMY

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

The Political Economy Definition the Political Economy and the Common Will "The First Principle of Public Economy is the General Will." The Second Political Economy Rule Public Education and Political Economy Making the distinction between necessities and superfluities is the third rule of political economy. Bono cui? Wealthy or Not? "High Taxes" on "Irrelevant Expenses". Climate reactions are shaped by local narratives, which have an impact at all scales. However, they can be erratic since they consider both expert information about climate disruption and potential solutions as well as local histories, power dynamics, needs, and priorities. captures the beginnings and evolution of political economy in the 17th and 19th centuries by editing primary sources and highlighting its applicability to current political discourse. Two narratives that originate with Locke and Rousseau can be used to summarize political economics from the 17th century to the present. The editors contend that these original narratives, which underwent substantial expansion in the 18th and 19th centuries, continue to have influence today. The Federalist Papers, the French Declaration of the Rights of Man and the Citizen, Locke, Rousseau, Adam Smith, Tocqueville,

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>

E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Mill, Marx, Proudhon, Owen, and the American Constitution are among the edited original works featured in the anthology. The editors have put together an engaging compilation that critically frames the collision of political economy that forms contemporary democracies. Their choices and introductions skillfully depict the competing schools to imply the persistence of these fundamental issues. I heartily suggest this book to anyone who wants to learn about the political and intellectual background of political economy as well as to academics looking for a one-volume collection of political economy essays to utilize in an economics course." - Senior Fellow Steven D. Ealy, Liberty Fund, Inc.

Keywords: Political Economy, Narrative, Local, Public Economy.

NUTRIENT AND WATER MANAGEMENT ENHANCE THE CROP PRODUCTIVITY

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

The extensive semiarid and sub humid regions known as dryland zones, which are located in Pakistan, are stressed by two main factors that hinder agricultural production: a lack of water and a lack of nutrients in the soil. Insufficient precipitation and its irregular distribution have led to a shortage of soil, surface, and groundwater, causing crops to be under water stress in most situations. Consequently, most regions continue to rely on rainfed agriculture, with the exception of a small number of locations capable of conducting irrigation. Apart from insufficient water availability, significant wind and water erosion caused by limited vegetation, a windy environment, frequent rainstorms, and human activities have resulted in significant soil degradation and nitrogen stress. Everywhere there is a deficiency in N, and at least one-third of fertile land has a P deficiency, which results in low production. Nonetheless, there is still much space for improvement and some possibility for usage in the restricted water resources, as well as very low crop nutrient use efficiency.

Water and nutrient management is crucial for crop productivity as well as environmental concerns in these regions. Plant nutrition can be optimized by applying mass balance principles, which are the foundation of effective fertilizer application and do not need leaching or disposal of solution. Here, we outline the mass balance-based upkeep of closed hydroponic and soilless substrate systems. Solution that replenishes the nutrients the transpired water carried away is used to replenish the water that was withdrawn. The optimal concentration of each nutrient in plant tissue is multiplied by the water-use efficiency (WUE; ratio of dry mass to water transpired) to find the concentration of nutrients in this refill/irrigation solution.

Keywords: Crop Production, Mass Balance, Water Management, Nutrients Management, Water-use Efficiency.

WOMEN'S DECISION-MAKING AND CONTRACEPTIVE USE IN PAKISTAN: AN ANALYSIS OF DEMOGRAPHIC AND HEALTH SURVEY DATA

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

In addition to other indicators of women's empowerment and the gender context, this study looks at the relationship between decision-making and the usage of contraceptives. We make use of information from Pakistan's 2017–2018 Demographic and Health Survey about married women. We compare tendencies in contemporary contraception to those in traditional contraception and look at particular contemporary techniques. The qualities of a husband do not significantly influence whether or not women use contemporary contraceptives. Making decisions about contraception is more important for women's modern contraceptive use than making decisions about the household, and it is hindered when husbands make the majority of the decisions about contraception. On the other hand, collaborative decision-making promotes the general and condom-specific usage of contemporary contraceptives. When a decision is made by someone other than the lady or her spouse, the use of contraceptives decreases. Resources for economic empowerment have a shaky and uneven relationship with the usage of contemporary contraceptives. Furthermore, women who live in extended households use fewer modern forms of contraception, including condoms and female sterilization.

Even after accounting for other variables, region, affluence, education, and the number of children still alive are significant predictors of the use of contemporary contraceptives. So are the working status of women and the use of IUDs only for female sterilization. This study finds support for expanding the range of available methods and combining service improvements with promoting women's empowerment, gender equity, and social behaviour change initiatives targeted to men and other family members.

Keywords: modern contraceptive use, trends, differentials, inequality, decision-making

WOMEN'S HEALTH AND EMPOWERMENT IN THE WORKPLACE

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

About 190 million women are employed in global supply chains, most of which are located in nations with significant gaps in the availability of women's health care. These female workers' needs—from fair pay to health care to safety from abuse and harassment—are frequently disregarded. Improving access to maternal health and family planning services, for example, can be greatly facilitated by involving businesses with sizable global supply chains of women. This is because women may find it difficult to obtain these resources and services otherwise for a variety of reasons, including lack of knowledge, lack of funds, and schedule conflicts. By giving employees the chance to get beyond some of the obstacles that stand in the way of their access to these services, businesses may act as change agents and guarantee that more women, in particular, have the resources to exercise their sexual and reproductive rights. Women will be healthier, more powerful, and able to make better decisions in both their personal and professional lives if they have control over their sexual and reproductive health. Workplace health programs are already being implemented by certain businesses and industries, and there are many successful examples to draw from.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>

E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Increased workplace engagement can open up a channel of communication between employers and employees, and health services in the workplace can serve as a catalyst for worker participation. Maximizing the impact of sexual and reproductive health programs and achieving UNFPA's transformative results can be achieved by involving the private sector in the provision of sexual and reproductive health services in the workplace, as a supplement to the services provided through the public health sector.

Keywords: Women, Health Care, Workplace, Global, supply Chain

ENVIRONMENTAL HORTICULTURE FOR DOMESTIC AND COMMUNITY

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

Environmental horticulture aims to protect and improve the surrounding area by planting and caring for green plants, such as turfgrass, shrubs, and shade trees. The preservation and improvement of soil, water, and air quality are included in environmental science. This article addresses the distinct and multidisciplinary field of science known as environmental horticulture from an integrated and applied research perspective. This is accomplished through the following means: (a) offering an institutional viewpoint (The Royal Horticultural Society) on a research approach for this specific field, highlighting the significance of home and community gardens in light of global environmental threats; (b) outlining four main research focus areas and project examples; and (c) emphasizing interdisciplinary connections, future research needs, opportunities for public engagement and knowledge sharing, and the development of "Green Skills" in the field of environmental horticulture. Environmental horticulturists offer the answers required to create outdoor areas that are aesthetically beautiful, practical, and environmentally responsible. In addition, they create and oversee both public and private landscapes, including parks, golf courses, and botanical gardens.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>

E-MAIL: contact@ubakacademy.org

They might also acquire the business acumen required to run a nursery, garden center, tree care, landscape design and construction, or landscape management company. The Environmental Horticulture degree offers three concentrations: Turf Management, Nursery and Landscape Management, and Landscape Design and Contracting.

Keywords: Environment, Planting, Horticulture, Science, Soil Erison.

PARENTING AND CHILD DEVELOPMENT: A RELATIONAL HEALTH PERSPECTIVE

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

A child's development is embedded within a complex system of relationships. Among the many relationships that influence children's growth and development, perhaps the most influential is the one that exists between parent and child. Recognition of the critical importance of early parent-child relationship quality for children's socioemotional, cognitive, neurobiological, and health outcomes has contributed to a shift in efforts to identify relational determinants of child outcomes. Recent efforts to extend models of relational health to the field of child development highlight the role that parent, child, and contextual factors play in supporting the development and maintenance of healthy parent-child relationships. This review presents a parent-child relational health perspective on development, with an emphasis on socioemotional outcomes in early childhood, along with brief attention to obesity and eating behavior as a relationally informed health outcome. Also emphasized here is the parent-health care provider relationship as a context for supporting healthy outcomes within families as well as screening and intervention efforts to support optimal relational health within families, with the goal of improving mental and physical health within our

communities. A relational health approach recognizes both partners' contributions to the establishment and maintenance of relational processes and highlights the potential value of the health care provider as a relational partner for parents and children. Our focus here was on socioemotional development; future work will consider how a relational health framework can be applied to a range of parent-child health decisions from vaccinations and sleep behaviors, to physical activity, and medication use.

Keywords: parenting, relational health, parent-child relationships, health outcomes, child development

**NATIONAL PROGRAM FOR FAMILY PLANNING AND PRIMARY HEALTH
CARE PAKISTAN**

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

The National Program for Family Planning and Primary Healthcare was launched in 1994. It is one of the largest community-based programs in the world, providing primary healthcare services to about 80 million people, most of which is rural poor. The program has been instrumental in improving health related indicators of maternal and child health in the last two decades. Strengths of the program include: comprehensive design of planning, implementation and supervision mechanisms aided by an MIS, selection and recruitments processes and evidence created through improving health impact indicators. Weaknesses identified are slow progress, poor integration of the program with health services at local levels including MIS, and de-motivational factors such as job insecurity and non-payment of salaries in time. Opportunities include further widening the coverage of services, its potential contribution to health system research, and its use in areas other than health like women empowerment and poverty alleviation. Threats the program may face are: political interference, lack of funds, social threats and implications for professional malpractices.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>

E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Strengthening of the program will necessitate a strong political commitment, sustained funding and a just remuneration to this bare foot doctor of Pakistan, the Lady Health Worker.

Keywords: Family Planning, Health Care, Community-based programs

FAMILY STRUCTURE, CHILDBEARING, AND PARENTAL EMPLOYMENT: IMPLICATIONS FOR THE LEVEL AND TREND IN POVERTY

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

Changes in family structure and changes in poverty are closely related. Single-mother families are about five times as likely to be poor as married-parent families. Several types of public policy responses to the increased diversity and instability of family forms are possible. Some policies explicitly aim to change family structure, for example, to promote marriage or reduce nonmarital births. Although it is too early to know whether recent efforts to promote healthy marriage will be successful, some have argued that even small changes in marriage patterns could produce substantial returns on fairly modest investments. Nonetheless, it seems unlikely that current policy options will dramatically alter the marriage and fertility patterns of the last four decades, most of which generally apply across income groups within the United States as well as in other countries. While some policies to encourage marriage and, especially, reduce unplanned and teen pregnancy, may prove effective, declines in marriage and increases in nonmarital childbearing are unlikely to be reversed by feasible public policies. As we have documented, the past 40 years have been a period of increasing diversity in family structures and changing relationships among marriage, fertility, and employment.

Children are more likely to spend some time living outside a married couple family. Regardless of whether their mother is married or single, children, especially younger children, are also more likely to live with a mother who is working in the paid labor market. To reduce the economic vulnerability of children and families, public policy must respond to the diversity and instability of family forms. Even if effective policy interventions reducing divorce and nonmarital childbearing are developed, many children will live with only one parent, and many parents will face challenges in meeting the economic and social needs of their families. Recognizing these challenges, public policy must respond in ways that support the increasing complexity of family arrangements and the growing proportion of workers who also have primary responsibility for parenting their children. Our analysis found that, on their own, changes in family structure would have led to a substantial increase in poverty. However, the growth of female employment had important poverty-reducing effects over the same period.

Keywords: Family Structure, Single-mother, nonmarital birth,

SAFE MOTHERHOOD THROUGH FAMILY PLANNING

Saeed Ahmad Zaman

University of Agriculture

Dr. Naima Nawaz

University of Agriculture

Dr. Zain Nawaz

University of Agriculture

Nadia Idrees

University of Agriculture

Dr. Ijaz Ashraf

University of Agriculture

Dr. Idrees

University of Agriculture

Ayesha Riaz

University of Agriculture

Dr. Shahzad

University of Agriculture

Lubna Anjum

University of Agriculture

Abdul Rehman

University of Agriculture

Abstract

Family planning is an alternative guarantee of safe motherhood, to the option of providing improved obstetric care. Family planning eliminates many high-risk births, and reduces the risk due to sheer number of births, but also may decrease the risk from numbers of dangerous illegal abortions. In some countries, notably Latin America, illegal abortions are responsible for half the maternal deaths, because of consequent infection and hemorrhage. In Chile, for example, deaths from illegal abortion fell from 118 to 24 per 100,000 live births between 2005 and 2022, after expansion of family planning services. Overall maternal deaths fell from 280 to 80 per 100,000 live births, and the birth rate fell 33%. The majority of women with 3 or more children in developing countries want no more, and 2/3 of such women were not using contraception. If people knew that pregnancy is almost always more dangerous than using any kind of contraception, the demand for family planning would probably increase. A study of maternal deaths in Bali showed that pregnancy is 200 times more likely to kill a mother than using contraception. Contraception can also improve maternal survival for those who desire large families, by helping them space their children.

Key Words: Family planning, Motherhood, Abortions, Birth, Death.

BELİREN YETİŞKİNLERİN BAŞA ÇIKMA STRATEJİLERİ: POZİTİF PSİKOTERAPİNİN DENGE MODELİ TEMELİNDE NİTEL ANALİZİ

Doç. Dr. Fatma ALTINSOY

Eğitim Fakültesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

ORCID: 0000-0003-4910-2510

ÖZET

Pozitif Psikoterapi, psikodinamik ve insancıl bakış açılarını sentezleyerek, kültürlerarası bir perspektif sunan terapi yöntemidir. Bu yaklaşım, danışanların yaşamlarında denge sağlama amacını güder ve bireylerin içsel kaynaklarını kullanarak çatışmaları çözmelerine yardımcı olur. Bu yaklaşıma göre, bireyler sorunlarıyla başa çıkabilmek için Denge Modeli çerçevesinde "beden, başarı, ilişki ve maneviyat" boyutlarında reaksiyonlar gösterirler. Bu araştırmanın odak noktası, Pozitif Psikoterapi'nin Denge Modeli temelinde beliren yetişkinlerin başa çıkma stratejilerinin derinlemesine incelenmesidir. Beliren yetişkinlerin başa çıkma stratejilerine odaklanılan bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen kullanılmıştır. Toplam yedi katılımcıyla gerçekleştirilen çalışmada, yaşları 22 ile 24 arasında değişen iki erkek ve beş kadın bulunmaktadır. Veri toplama süreci, Denge Modeli esas alınarak hazırlanan yarı-yapılandırılmış görüşme formuyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen katılımcı verileri, içerik analizi tekniğiyle değerlendirilmiştir. Veri analizi sonuçlarına göre, Denge Modeli'nin "Beden, Başarı, İlişki ve Maneviyat" olarak adlandırılan dört boyutunun, tematik yapıyı oluşturduğu belirlenmiştir. Beden boyutuna ilişkin kodlar; beden sağlığını koruma, fiziksel aktivite yapma, yemek yeme alışkanlıklarına mesafe koyma ve yeni bir uğraşla meşgul olma şeklinde adlandırılmıştır. Başarı boyutundan elde edilen kodlar; akran/aile konsültasyonu yapma, yetkin kişilerle konsültasyon yapma, motivasyonu harekete geçirme, geçmiş başarılarından güç alma, akademik öz düzenleme uygulama ve problem odaklı çözüm stratejileri geliştirme olarak sınıflandırılmıştır. İlişki boyutunda, ilişkilere mesafe koyma, sosyal destek alma, aile desteği alma ve benzer deneyimlere sahip bireylerin tecrübelerinden yararlanma şeklinde kodlar tanımlanmıştır. Maneviyat boyutunda ise dua etme, dinin gerekliliklerini yerine getirme ve umudu arttıracak aktiviteler yapma şeklinde kodlar belirlenmiştir. Beliren yetişkinlerin başa çıkma stratejileri, Pozitif Psikoterapinin Denge Modeli çerçevesinde araştırılmıştır. Bulgulara dayalı olarak, genç yetişkinlerin işlevsel başa çıkma becerilerine odaklanan klinik ve ampirik çalışmaların tasarlanması önerilebilir.

Anahtar kelimeler: pozitif psikoterapi, denge modeli, başa çıkma, beliren yetişkinler

COPING STRATEGIES OF EMERGING ADULTS: QUALITATIVE ANALYSIS OF POSITIVE PSYCHOTHERAPY BASED ON THE BALANCE MODEL

ABSTRACT

Positive Psychotherapy is a therapy method that offers an intercultural perspective by synthesizing psychodynamic and humanistic perspectives. This approach aims to provide balance in clients' lives and helps individuals resolve conflicts by using their internal resources. According to this approach, individuals react in the dimensions of "body, success, relationship and spirituality" within the framework of the Balance Model in order to cope with their problems. The focus of this research is an in-depth examination of emerging adults' coping strategies based on the Balance Model of Positive Psychotherapy.

In this research, which focuses on the coping strategies of emerging adults, a phenomenological design, one of the qualitative research methods, was used. The study was conducted with a total of seven participants, two men and five women aged between 22 and 24. The data collection process was carried out with a semi-structured interview form prepared based on the Balance Model. The obtained participant data were evaluated using the content analysis technique. According to the data analysis results, it was determined that the four dimensions of the Balance Model, called "Body, Success, Relationship and Spirituality", constitute the thematic structure. Codes related to body size; It is named as protecting physical health, doing physical activity, keeping distance from eating habits and engaging in a new endeavor. Codes obtained from the success dimension; It is classified as peer/family consultation, consultation with competent people, activating motivation, gaining strength from past successes, applying academic self-regulation and developing problem-oriented solution strategies. In the relationship dimension, codes were defined as keeping distance from relationships, receiving social support, receiving family support, and benefiting from the experiences of individuals with similar experiences. In the spirituality dimension, codes were determined such as praying, fulfilling the requirements of religion and doing activities that will increase hope. Coping strategies of emerging adults have been explored within the framework of the Balance Model of Positive Psychotherapy. Based on the findings, it may be recommended to conduct clinical and research studies focusing on the functional coping skills of young adults.

Keywords: positive psychotherapy, balance model, coping, emerging adults

GİRİŞ

Pozitif Psikoterapi, çeşitli psikoterapi yaklaşımlarını sentezleyerek oluşturulan bir terapi modelidir (Peseschkian, 2002; Eryılmaz, 2020). Bu model, psikodinamik ve insancıl bakış açılarını bir araya getirerek kültürlerarası bir perspektif sunar. Terapi sürecinde, danışanların yaşamlarında denge sağlama amacı güdülür ve bireylerin içsel kaynaklarını kullanarak çatışmaları çözmelerine yardımcı olunur (Peseschkian, 1998).

Pozitif psikoterapi, insanın doğasını anlamaya ve gelişimini desteklemeye odaklanan bir yapısal yaklaşımdır. Peseschkian'a göre, her bireyin doğuştan getirdiği ve zamanla çeşitli etmenlerle şekillenen yetenekleri bulunmaktadır. Bu yetenekler, sevgi ve bilme yetenekleridir (Eryılmaz, 2011, 2020). Terapi sürecinde, yeteneklerin farkına varmak ve terapi hedeflerine ulaşmak için nasıl kullanılabileceğini keşfetmek önemlidir. Bu yaklaşım, bireyin içsel kaynaklarını güçlendirerek pozitif değişim sağlamayı amaçlamaktadır.

Peseschkian'a (2002) göre, Pozitif Psikoterapi'nin temel ilkeleri arasında üç önemli unsur bulunmaktadır. Bu ilkeler umut, konsültasyon ve dengedir. Umut ilkesi, bireyin herhangi bir zorlu durumda dahi bir çıkış yolu olduğuna dair güçlü bir bilişi ifade eder. Bu ilke, kişinin geleceğe yönelik olumlu beklentiler oluşturmasını ve yaşamında olumlu değişiklikler yapabileceğine dair inancı temsil eder (Peseschkian, 2002). Konsültasyon ilkesi, danışanın terapi sürecine, yakın ilişkileri veya sorunlarıyla bağlantılı diğer kişilerin dahil edilmesini ve terapi sürecinin beş aşamasını içerir (Peseschkian, 2002; Eryılmaz, 2020). Denge ilkesi, bireyin yaşamında karşılaştığı çatışmaları çözerek dengeyi kurmasını ve farklı yaşam alanları arasında uyumlu bir denge oluşturmasını amaçlamaktadır. Denge modeli olarak adlandırılan bu ilke, bireylerin sorunlarıyla başa çıkabilmesi için Denge Modeli çerçevesinde "beden, başarı, ilişki ve maneviyat" boyutlarında tepki verdikleri savunulmaktadır. Bu model, bireylerin çeşitli yaşam alanlarında dengeyi sağlamaya yönelik tepkilerini ve çabalarını kapsamaktadır (Peseschkian, 2000, 2002).

Denge Modeli, bireylerin yaşamlarındaki farklı alanlarda dengeyi sağlama çabaları ve başa çıkma stratejilerini oluşturur. Bu model, bireylerin içsel uyumlarını artırmalarına yardımcı olarak, bütüncül sağlığı desteklemeyi ve çeşitli yaşam alanlarında dengeyi sağlamayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Örneğin, bireyler bedensel rahatsızlıklarla karşılaştıklarında, fiziksel ve duygusal dengeyi yeniden sağlama amacıyla çaba harcarlar. Başarıyla ilişkili sorunlar yaşandığında, bireyin davranışlarını şekillendiren normlar yetersiz kalabilir veya bireyin özsaygısı ve motivasyonu olumsuz etkilenebilir. Başarı boyutunda dengeyi sağlamak için başarı algısını ve hedeflerini gözden geçirerek farklı alanlarda başarı deneyimlerine yönelebilir. İlişki boyutunda ortaya çıkan sorunlarla başa çıkarken, birey iletişim becerilerini geliştirmeye ve ilişkilerinde dengeyi sağlamaya yönelik başa çıkma kaynaklarına yönelebilir. Maneviyatla alanında denge kurma ise bireyin anlam arayışı, geleceğe odaklanma ve inanç sistemleriyle ilişkilidir. Maneviyat boyutunda dengeyi sağlamak için başa çıkma kaynakları bireyin içsel değerlerini keşfetmesine ve yaşamındaki anlamı yeniden inşa etmesine destek olabilir (Peseschkian, 2002). Bu çalışmada Denge Modeli temelinde başa çıkma olgusu yer almaktadır.

Tehdit edici stres tepkileri karşısında bireyler, psikolojik ve sosyal bütünlüğünü korumaya odaklanır. Bu nedenle, yüksek düzeyde stres verici ve zorlayıcı olayların ardından, rahatsız edici duygu, düşünce ve davranışları kontrol etmeye ve bunlarla başa çıkmaya çalışırlar. Başa çıkma stratejileri, bireyin stresli olarak algıladığı kişi-çevre ilişkilerindeki talepleri ve bu süreçte ortaya çıkan duyguları yönetme yöntemleridir (Lazarus ve Folkman, 1984; 1987). Bu stratejiler, kişinin strese uyum sağlamak amacıyla kullandığı davranışlar ve bilişsel süreçler olup, bireyin zorlayıcı uyarıcılara karşı verdiği tepkileri içerir (Wechsler, 1995). Sonuç olarak bu çalışmanın odak noktası, Pozitif Psikoterapi'nin Denge Modeli temelinde beliren yetişkinlerin başa çıkma stratejilerinin derinlemesine incelenmesidir. Bu çalışmanın, genç yetişkinlerin başa çıkma kaynaklarını dengeli bir şekilde kullanmalarına yönelik stratejilerin belirlenmesiyle, hem uygulayıcılara hem de ampirik araştırmalara katkı sağlaması amaçlanmaktadır. Bu bulguların, psikolojik müdahalelerin geliştirilmesi ve gelecekteki araştırmalara temel oluşturması beklenmektedir.

YÖNTEM

Araştırma Deseni ve Katılımcılar

Beliren yetişkinlerin başa çıkma stratejilerine odaklanılan bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden fenomenolojik desen (Johnson ve Christensen, 2014) kullanılmıştır. Bu yöntem, bireylerin yaşamış olduğu belirli bir fenomeni derinlemesine inceleyerek, onların kişisel algı ve duygularını ortaya çıkarmaya çalışmaktadır (van Manen, 2016). Fenomenolojik araştırma, subjektif deneyimlerin incelenmesi yoluyla genel bir anlam ve anlayış geliştirmeyi hedeflemektedir.

Araştırmanın katılımcılarını belirlerken ölçüt örneklem yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde belirlenen ölçütler, beliren yetişkin grubunun yaş aralığını tanımlayan ve literatürde (Arnett, 1998; Atak, 2005, 2006) belirtilen 19-26 yaş aralığını kapsamaktadır. Ayrıca, katılımcıların araştırmaya gönüllü olarak katılmaları da bir diğer önemli ölçüt olarak belirlenmiştir. Bu şekilde, araştırma kapsamında beliren yetişkin döneminde bulunan ve katılım için gönüllü olan bireyler seçilmiştir. Toplam yedi katılımcıyla gerçekleştirilen çalışmada, yaşları 22 ile 24 arasında değişen iki erkek ve beş kadın bulunmaktadır.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmanın amacına uygun olarak, öncelikle görüşme formu hazırlanmıştır. Görüşme formunun taslağı oluşturulurken, Pozitif Psikoterapi yaklaşımına ilişkin açıklamalardan (Eryılmaz, 2020; Peseschkian, 2000, 2002) ve alan yazınındaki araştırma bulgularından faydalanılmıştır. Görüşme sürecinde incelenen konunun temeline inebilmek için açık uçlu ve sondaj sorularla derinlemesine bilgi elde edilmeye çalışılmıştır.

Elde edilen katılımcı verileri, içerik analizi tekniğiyle değerlendirilmiştir. Bu yöntem, araştırmacının veri setinde tekrarlayan motifleri, kalıpları ve temaları belirlemesine ve bu temaların altında yatan yapıları ortaya koymasına olanak sağlar (Creswell, 2014). İçerik analizi süreci beş aşamada gerçekleştirilmiştir: verilerin düzenlenmesi ve dikkatlice incelenmesi, benzerliklerin ve farklılıkların belirlenmesi, kodlanması ve benzer temalar etrafında gruplandırılması, kod-tema uygunluğunun incelenmesi ve verilerin yorumlanması. Bu şekilde, verilerin derinlemesine anlaşılması ve yorumlanması sağlanmış, araştırmanın bulguları daha anlamlı ve bütüncül bir çerçevede sunulmuştur. Ayrıca araştırmanın geçerliği ve güvenirliliği için ek uygulamalar yapılmış, uzaman görüşü alınmıştır.

BULGULAR

Veri analizi sonuçlarına göre, Denge Modeli'nin "Beden, Başarı, İlişki ve Maneviyat" olarak adlandırılan dört boyutunun, tematik yapıyı oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca bu temalara ait 17 koda ulaşılmıştır. Beden boyutuna ilişkin kodlar; beden sağlığını koruma, fiziksel aktivite yapma, yemek yeme alışkanlıklarına mesafe koyma ve yeni bir uğraşla meşgul olma şeklinde adlandırılmıştır. Beden boyutunda katılımcı deşifrelerine ilişkin örnek cümleler aşağıda yer verilmiştir.

« Zorlandığım olay karşısında sağlığım zarar göreceyse oradan uzaklaşmaya çalışırım.»

«...Yürüyüşe çıkarım, dans ederim, voleybol oynarım...»

«O an kafamı dağıtacak ve biraz olsun yaşadıklarımı unutmak için mutfakta yeni bir şeyler denemek bana kısa süreliğine de olsa iyi hissettirir.»

«Zorlandığım bir olayla karşılaştığımda öncelikle bu durumun geçeceği bilincinde olarak yürüyüş yaparım, sebze ağırlıklı beslenirim ayrıca...»

Başarı boyutundan elde edilen kodlar; akran/aile konsültasyonu yapma, yetkin kişilerle konsültasyon yapma, motivasyonu harekete geçirme, geçmiş başarılarından güç alma, akademik öz düzenleme uygulama ve problem odaklı çözüm stratejileri geliştirme olarak sınıflandırılmıştır. Başarı boyutunda katılımcı deşifrelerine ilişkin örnek cümleler aşağıda yer verilmiştir.

« Zorlandığım ve üstesinden geldiğim durumları hatırlarım... Daha önce de yaşadığım başarıları hatırlayarak tatmin duygusu yaşarım, bunu çevremdekilerle paylaşıyorum.»

« sevdiğim ve kendime yakın hissettiğim mentor sayılabilecek kişilere danışırım, hocalarıma, arkadaşlarıma, aileme ve bu gibi güvendiğim kişilerle istişare ederim...»

«Zorlandığım bir olayın üstesinden gelmek için akademik alanda sıkı çalışırım, disiplinli olma stratejileri kullanırım. «

« ilerleyeceğim bir rota ve plan yapıyorum kendime; gün gün ya da hafta ne yapmam gerektiğine dair yol haritası oluşturuyorum.»

«... eğer bir sorun varsa çözüm bulucu kişiliğimi aktifleştiririm...»

...»anda kalmayan çalışırım... bir şekilde üstesinden geldiğimi kendime hatırlatırım...»

İlişki boyutunda, ilişkilere mesafe koyma, sosyal destek alma, aile desteği alma ve benzer deneyimlere sahip bireylerin tecrübelerinden yararlanma şeklinde kodlar tanımlanmıştır. İlişki boyutunda katılımcı deşifrelerine ilişkin örnek cümleler aşağıda yer verilmiştir.

«Daha önce benzer yaşantıları geçmiş insanlara iletirim durumu, onların verecekleri önerileri dinler ve ona göre kendi stratejimi uygularım.»

«Ailemle görüşerek onların desteğini alırım, ayrıca yakın olduğum bir arkadaşım var onunla sohbet ederim.»

«...genellikle yakınlarımla paylaşıyorum onlardan destek almaya çalışırım. O konuyu bilen kişilerden de destek alırım.»

«...Daha çok yalnız kalmayı tercih ediyorum...»

«...annemle paylaşıyorum, üstüne uzun uzun sohbet ederiz...»

Maneviyat boyutunda ise dua etme, dinin gerekliliklerini yerine getirme ve umudu arttıracak aktiviteler yapma şeklinde kodlar belirlenmiştir. Maneviyat boyutunda katılımcı deşifrelerine ilişkin örnek cümleler aşağıda yer verilmiştir.

« Gece yatarken dua okuyup, sonrasında Allah'a dua ederim... namaz kılarım ...»

«...şuan zorlandığım olayların gelecekte bana tecrübe olacağını yol göstereceğini bilirim, deneyim olarak görürüm...»

«... iç huzuru biraz sağlamak için ibadet ederek kendimi rahatlatmaya çalışırım....»

«...dua ederim, yalnız kalıp kendimle vakit geçiririm... “

«...kendime notlar alırım, yazı yazarım...»

«...daha fazla maneviyat alanına yöneliyorum...»

«...geleceğe ilişkin erkek arkadaşımın hayaller kurarak bazı şeylerin şuan olduğundan daha iyi olacağını düşünürüz...»

SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmayla, Pozitif Psikoterapi'nin Denge Modeli temelinde beliren yetişkinlerin başa çıkma stratejilerinin derinlemesine incelenmiştir. Katılımcı verilerinin çözümlenmesi sonucunda; denge modelinin dört boyutu olan “ Beden, Başarı, İlişki ve Maneviyat” belirlenen temalar olarak tanımlanmıştır.

Beden boyutuna ilişkin kodlar, beden sağlığını koruma, fiziksel aktivite yapma, yemek yeme alışkanlıklarına mesafe koyma ve yeni bir uğraşla meşgul olma şeklinde kategorilere ayrılmıştır. Denge Modeli'nde beden boyutu, fiziksel ve duygusal dengeyi yeniden sağlamak amacıyla harcanan çabaya işaret etmektedir (Peseschkian, 2000, 2002). Bu çerçevede araştırma bulguları, literatürdeki açıklamalarla tutarlılık göstermektedir. Araştırmanın sonuçları, Denge Modeli'nde belirtilen beden boyutuna ilişkin açıklamalarla uyumlu olduğuna işaret etmektedir.

Başarı boyutundan elde edilen kodlar, akran/aile konsültasyonu yapma, yetkin kişilerle konsültasyon yapma, motivasyonu harekete geçirme, geçmiş başarılarından güç alma, akademik öz düzenleme uygulama ve problem odaklı çözüm stratejileri geliştirme şeklinde adlandırılmıştır. Denge Modeli'nde başarı boyutu, bireylerin davranışlarını şekillendiren normların tanımlanması ve içselleştirilmesine işaret etmektedir (Eryılmaz, 2020; Peseschkian, 1998). Araştırmanın sonuçları, Denge Modeli'nde belirtilen başarı boyutuna ilişkin açıklamaları desteklediği ifade edilebilir.

İlişki boyutunda, ilişkilere mesafe koyma, sosyal destek alma, aile desteği alma ve benzer deneyimlere sahip bireylerin tecrübelerinden yararlanma şeklinde adlandırılmıştır. Denge Modeli'nde ilişki boyutu, bireylerin mikro ve makro düzeyde sosyal ağlarla ilişki kurması ve sürdürmesine işaret etmektedir (Eryılmaz, 2020; Peseschkian, 2002). Araştırmanın sonuçları, Denge Modeli'nde belirtilen ilişki boyutu açıklamalarıyla tutarlı olduğu söylenebilir.

Maneviyat boyutunda ise dua etme, dinin gerekliliklerini yerine getirme ve umudu arttıracak aktiviteler yapma şeklinde isimlendirilmiştir. Denge Modeli'nde maneviyat boyutu, bireylerin gelecek inşası, dini inancı temel alma, fantezi ve alam dünyalarına işaret etmektedir (Eryılmaz, 2020; Peseschkian, 2000). Denge Modeli'nde belirtilen maneviyat boyutu açıklamalarıyla uyumlu olduğunu göstermektedir.

Bu çalışma, psikoloji alanına yeni bulgular sunmasına rağmen, bulguların genellenebilirliği açısından nitel desen olmasıyla bir sınırlılık oluşturmaktadır. Beliren yetişkinlerin başa çıkma stratejileri, Pozitif Psikoterapinin Denge Modeli çerçevesinde incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına dayalı olarak yapılan klinik ve ampirik araştırmalar, Pozitif Psikoterapi'nin Denge Modeli'ne dayalı terapötik yaklaşımların geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

KAYNAKÇA

Arnett, J.J. (1998). Learning to stand alone: The contemporary American transition to adulthood in cultural and historical context. *Human Development*, 41, 295-315.

Atak, H., (2005). *Beliren yetişkinlik: Yeni bir yaşam döneminin Türkiye'de incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü: Ankara.

Atak, H. (Eylül,2006).*Türkiye'de yetişkinlik ölçütleri: Dengeye ulaşma mı, sınırlandırılmışlık mı?*, XIV. Ulusal Psikoloji Kongresi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative and mixed methods approaches* (4th ed.). Sage Publications, Inc.

Eryılmaz, A. (2011). Investigating of the relationships between adults' subjective well-being and primary-secondary capabilities with respect to positive psychotherapy. *Journal of Clinical Psychiatry*, 14(1), 17-28.

Eryılmaz, A. (2020). *Meta teori: Bir gelişim ve psikoterapi kuramı olarak pozitif psikoterapi*. Nobel Yayıncılık.

Johnson, R. B., & Christensen, L. (2014). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches* (4th. ed.). Sage publications.

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer publishing company.

Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1987). Transactional theory and research on emotions and coping. *European Journal of Personality*, 1(3), 141-169.

Peseschkian, N. (1998). *Doğu hikâyeleriyle psikoterapi*. (H. Fışıloğlu, Çev. Ed.). İstanbul: Beyaz Yayınları

Peseschkian, N. (2000). *Positive Psychotherapy*. New Delhi: Sterling Publishers.

Peseschkian, N. (2002). *Pozitif aile terapisi* (M. Naim, Çev. Ed.). İstanbul: Beyaz Yayınları

Wechsler, B. (1995). Coping and coping strategies: a behavioral view. *Applied Animal Behaviour Science*, 43(2), 123-134. doi.org/10.1016/0168-1591(95)00557-9

Van Manen, M. (2016). *Researching lived experience: Human science for an action sensitive pedagogy* (2rd ed.). Routledge.

İŞİTME YETERSİZLİĞİ OLAN ÖĞRENCİLER İLE İLGİLİ YAPILMIŞ LİSANSÜSTÜ TEZLERİNİN GÖZDEN GEÇİRİLMESİ

Duygu ÜNAL

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
ORCID: 0009-0007-6949-7536

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Nur KART

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
ORCID: 0000-0002-2334-4258

Dr. Öğr. Üyesi Mehmet KART

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü.
ORCID: 0000-0001-7016-9555

ÖZET

İşitme yetersizliği duymanın ve anlamının kısmen veya tamamen bozulmasıdır. İşitme yetersizliğinden en çok etkilenen alanların başında dil, konuşma, okuma ve yazma gelişimi gelmektedir. İşitme yetersizliği olan öğrencilerin okuma ve okuduğunu anlama becerileri incelendiğinde işitme kaybının derecesine bağlı olarak dil gelişiminde yaşadıkları sınırlılıklardan dolayı okuma ve okuduğunu anlama boyutlarında büyük problemler yaşadıkları görülmektedir. Okuma-yazma becerileri, öğrencilerin eğitim hayatları boyunca diğer akademik becerileri kazanabilmeleri için önkoşul beceri olarak kabul edilmektedir. Dolayısıyla, bu çalışmanın amacı, eğitim-öğretim hayatına devam etmekte olan işitme yetersizliği tanısı almış öğrencilerin okuma-yazma becerilerini ve sözel dil gelişimlerini araştırmak üzere yapılan lisansüstü tezlerin gözden geçirilmesidir. Bu araştırma, sistematik derleme makalesi olarak desenlenmiş ve araştırmanın amacı doğrultusunda YÖKTEZ (Ulusal Tez Merkezi) veri tabanında tarama yapılmıştır. Tezler; açık erişimle erişilebilir olma, Türkçe yazılmış olma, çalışma grubunun işitme yetersizliğine sahip öğrenciler olması, 2014-2024 yılları arasında yayınlanmış olması, okuma-yazma ve dil gelişimini konu alması ölçütlerine göre gruplandırılmıştır. Çalışmaya ölçütleri karşılayan toplamda 19 tez dahil edilmiş ve ölçütleri karşılamayan tezler çalışmadan dışlanmıştır. Dahil edilen 19 lisansüstü tez ve doktora tezi, okuma-yazmaya ilişkin çalışmalar ve dil ile ilgili olan çalışmalar olmak üzere iki kategoride incelenmiştir. İncelenen tezler tablolaştırılarak özet halinde sunulmuştur. Çalışmanın sonunda işitme yetersizliğinden etkilenmiş bireylerin okumada yaşadıkları sorunların; yetersiz kelime dağarcığına sahip olma, önceki bilgi ve deneyimlerinin yetersiz olması ve sözcük çözümleme becerilerinde yaşanan sınırlılıklardan kaynaklanabileceği gibi bulgulara ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşitme yetersizliği olan öğrenciler, okuma-yazma becerileri, dil becerileri, sistematik derleme

THE LITERATURE REVIEW OF POSTGRADUATE THESES ON STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENTS

ABSTRACT

Hearing impairment is the partial or complete impairment of hearing and understanding. Language, speaking, reading and writing development are among the areas most affected by hearing impairment. When the reading and reading comprehension skills of students with

hearing impairment are examined, it is seen that they experience major problems in reading and reading comprehension due to the limitations they experience in language development depending on the degree of hearing loss. Reading and writing skills are considered as prerequisite skills for students to acquire other academic skills throughout their education life. Therefore, the purpose of this study is to review the postgraduate theses to investigate the reading-writing skills and verbal language development of students diagnosed with hearing impairment who are continuing their education. This research was designed as a systematic review article and a search was made in the YÖKTEZ (National Thesis Center) database in line with the purpose of the research. Theses; They are grouped according to the criteria of being accessible through open access, being written in Turkish, the study group being students with hearing impairments, being published between 2014-2024, and covering literacy and language development. A total of 19 theses that met the criteria were included in the study, and theses that did not meet the criteria were excluded from the study. The 19 included postgraduate theses were examined in two categories: studies related to reading and writing and studies related to language. The theses examined were presented in summary form in tables. At the end of the study, the problems experienced by individuals affected by hearing impairment in reading; Findings such as having insufficient vocabulary, insufficient previous knowledge and experience, and limitations in word analysis skills have been found.

Keywords: Students with hearing impairment, reading-writing skills, language skills, systematic review

GİRİŞ

Özel gereksinimleri olan birey, bedensel, bilişsel, sosyal ve duygusal özellikleri açısından yaşlılarına göre farklı ihtiyaçları olan bireylerdir. Özel gereksinimlere sahip bireyler olarak saydığımız işitme yetersizliğinden etkilenmiş bireyler de etkilendikleri işitme kaybının derecesine göre farklı düzeylerde eğitim gereksinimleri olan bireylerdir. Diğer özel gereksinimli bireyler gibi çeşitli önlemler öncesinde alınarak ve gerekli fiziksel, öğretimsel uyarlamalar gerçekleştirilerek eğitim olanaklarından yararlanması sağlanabilen bireylerdir (Kargın, 2004). 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ve Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde (2018), işitme yetersizliği; işitme duyarlılığının kısmen ya da tamamen işlevini yitirmesinden dolayı konuşmayı edinmede, dili kullanmada ve iletişim kurmada güçlükler yaşanması nedeniyle bireyin eğitim performansının ve sosyal uyumunun olumsuz anlamda etkilenmesi durumu olarak belirtilmektedir.

İşitme Yetersizliği Olan Öğrencilerde Okuma ve Okuduğunu Anlama Becerileri

Okuma süreci, öncelikle okuyucuların yazılı metinlerdeki kelimeleri uygun ortografik, sesbilgisel, biçimbirimsel bilgi ve beceriler kullanılarak çözümlenmesi; ardından da çözümlenen kelimelerin önceden sahip oldukları bilgiler ve şemalar kullanılarak yeniden anlamlandırılmasıdır. Son olarak da anlamlandırılan cümleleri sözdizimsel özelliklerine göre çözümleyerek istenen mesaja ulaşmayı sağlayan süreçleri içermektedir (Güldenöğlü, Kargın ve Miller, 2014).

İşitme yetersizliği olan öğrencilerin okuma ve okuduğunu anlama becerileri incelendiğinde bu işitme kaybının derecesi ve dilde yaşadıkları sınırlılıklardan dolayı okumayı özellikle de okuduğunu anlama boyutunda büyük problemler yaşayabildikleri bilinmektedir. Okuduğunu anlama becerileri, akademik başarının anahtarı konumundadır. İşitme yetersizliği olan öğrenciler zihinlerinde bu anahtarı etkin şekilde kullanamadıkları için akademik yaşantıları bundan olumsuz etkilenmektedir (Dündar & Akyol, 2014).

Okuma-yazma becerisi, öğrencilerin eğitim hayatları boyunca diğer akademik becerileri kazanabilmeleri anlamında önkoşul bir beceridir. Okuma becerilerini geliştiren işitme yetersizliğine sahip birey hem akademik becerilerde hem de sosyal ilişkiler geliştirme noktasında oldukça avantajlı olacaktır. Ancak işitme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilerin okuma-yazma becerilerinde sınırlılıklar yaşadıkları ve liseden dördüncü sınıf okuma seviyesi ile mezun oldukları literatürde sıklıkla belirtilmektedir (Traxler, 2000).

İşitme yetersizliğine sahip bireylerin okumada yaşadıkları sorunların sözcük dağarcıkları, hazırbulunmuşlukları, bilgi ve deneyimleri, sözcük çözümleme becerileri, biçimbilim bilgisi ve sözdizimsel bilgiler gibi becerilerin biri ya da birkaçındaki sınırlılıklardan kaynaklanabileceği söylenmektedir (Kart, 2022). Sözcük işleme becerilerine odaklanan alanyazındaki çalışmalara bakıldığında pek çok araştırmada, işitme yetersizliği olan öğrencilerin sözcük çözümleme becerilerinden ziyade çözümleyebildikleri sözcükleri zihinlerinde anlam kazandırma süreçlerinde, kelimeler arasındaki ilişkiyi fark etme basamaklarında zorlandıkları görülmüş. Bunun da işitme yetersizliği olan öğrencilerin, sözcükleri çözümleseler dahi okuduğunu anlama becerilerinde yetersizlikler yaşamasına neden olduğu görülmüştür (Miller, 2013).

İşitme kaybının meydana geldiği yaş, ilk cihazın takılma yaşı, çocuğun bilişsel gelişim düzeyi ve çevrenin yetersizliğe karşı yaklaşım ve tutumları işitme yetersizliği olan bireydeki dil gelişiminde olan gecikmeler üzerinde etkilidir (Ağın-Haykır, 2020). Bu gecikmeler dilde ve konuşma alanlarında, bebeklik döneminde başlamakla birlikte okul çağında daha da belirginleşmektedir. Bu durum da yetersizliği olan çocukların tüm akademik yaşantılarını olumsuz etkilemektedir. Dil becerilerinden biri olarak saymış olduğumuz okuma becerisi, yazıda verilmek istenen duygu, düşünce ve mesajların kavranarak çözümlenmesi ve değerlendirilmesi gibi işlemleri içeren karmaşık bir süreçtir.

İşitme Yetersizliği Olan Öğrencilerde Dil Becerilerinin Gelişimi

Dil, insanların duygularını ifade edebilme ve çevresiyle etkileşim kurmada, istek ve ihtiyaçlarını iletebilmek için kullanılan bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca birey dil ile, sosyal ve kültürel değerlerini kazanır, çevresini keşfeder ve çevresiyle iletişim kurarak ihtiyaçlarını giderir. Çocuk henüz doğmadan önce anne karnında başlayan dil gelişimi, çocuğun diğer gelişim alanlarındaki ilerleyişi ve öğrenme, keşfetme sürecinin önemli bir parçasıdır (Karaçalı, 2016). Çocuğun dil gelişimi gelişigüzel şekilde değil; aksine doğumdan bu yana çocuğun doğal ortamının etkileşime dayalı uyaranlar açısından, dil gelişimini destekleyecek şekilde düzenlenmesi, çocuğun her zaman iletişim kurmaya teşvik edilmesi, çocuğa kendini ifade edebilme fırsatının sağlanması ile gerçekleşmelidir. Yeterli uyaran ve etkileşimler sağlanarak dil becerileri desteklenmeyen bebekler uyaran eksikliği yaşamaktalar ve kendilerini iletişime kapatabilmektedir. Bu durum da diğer gelişim alanlarında sorunlar yaşanmasına ve problem davranışların gelişmesine zemin hazırlayabilmektedir (Karaçalı, 2016).

Çocukların geneli, dil kazanım süreçleri açısından dili anlama ve konuşmada belli başlı bazı aşamalardan geçmektedirler. Normal işiten çocuklarda olduğu gibi işitme yetersizliği olan çocuklarda dil gelişiminde benzer aşamaları takip eder. Önce bireysel sesler çıkararak başlayan çocuk sonra babıldama ve çağıldama süreçleri, ardından isteklerini tek sözcük kullanarak ifade etme, iki sözcükle konuşma, üç ve daha fazla sözcükle cümleler kurma, son aşamalarda da daha karmaşık cümleler kurma olmak üzere ilerleme kat etmektedir.

İşitme yetersizliğinden etkilenen çocuklarda ise, yaşanan birçok sebepten dolayı bu aşamalar normal işiten akranlarındaki gibi sağlıklı şekilde ilerleyememekte ve gecikmeler yaşanabilmektedir (Paul vd, 2013). Bu dil gelişiminde yaşanan aksaklık ve sınırlılıklar da diğer tüm gelişim alanlarını da olumsuz etkileyebilmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ülkemizde eğitim-öğretim hayatına devam etmekte olan, işitme yetersizliği tanısı almış öğrencilerin okuma-yazma becerileri ve dil gelişimleri üzerine son 10 yılda yapılan lisansüstü tezlerinin gözden geçirilmesidir.

Araştırma Deseni

Bu araştırma, derleme makalesi olarak desenlenmiştir. Derleme makaleleri, sistematik olan ve olmayan derleme makaleleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Sistematik derleme makalesinde öncelikle sorulardan başlanarak bu soruları yanıtlamak için olabilecek en iyi çalışmalar bulunmaya çalışılır. Sistematik olmayan derleme makalelerinde ise tavsiyelerle, rastgele bir şekilde, yıllarca toplanan çalışmalar üzerine odaklanılmaktadır (Gülpınar & Güçlü, 2013). Tarama yapılırken çalışmaların YÖKTEZ’de yayınlanan tezler olması ölçütü göz önüne alındığında bu araştırmanın sistematik derleme makaleleri içerisinde yer aldığı söylenebilir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmanın amacı doğrultusunda tezler, YÖKTEZ (Ulusal Tez Merkezi) veri tabanlarında tarama yapılmıştır. Anahtar sözcükler; okuma, dil becerileri, işitme yetersizliği, işitme engelli olarak belirlenmiştir. Veri tabanlarında bu anahtar sözcükler aranarak toplamda 261 tez çalışmasına ulaşılmıştır.

Lisansüstü Tezlerin Dahil Edilme Kriterleri

Belirtilen veri tabanlarında belirlenen anahtar kelimeler kullanılarak ulaşılan tezler çalışmanın kuramsal bölümünde kullanılması da düşünülerek (a) çalışma grubunu oluşturan bireylerin işitme yetersizliği tanısı almış olmaları, (b) strateji ve müdahalelerin okuma-yazma ve dil becerileri ile ilgili olması, (c) tezlerin açık erişimle erişilebilir olması, (d) tezlerin Türkçe yazılmış olması, (e) 2014-2024 yılları arasında yayınlanmış olması ölçütlerine göre gruplandırılmış ve çalışmaya dahil edilme ölçütlerini karşılamayan tezler dışlanarak çalışmaya dahil edilmemiştir. Örneğin, yabancı dil öğretimi üzerine yazılmış çalışmalar, son 10 yıldan daha eski çalışmalar, anahtar kelimeleri içermeyen tezler çalışmadan dışlanmıştır. Sonuç olarak incelenmek üzere 19 lisansüstü tez dahil edilmiştir. Tezler; amaç, yazar, yıl, yöntem, bulgular başlıkları altında kategorilendirilmiş ve Microsoft Word programı üzerinden tablo halinde sunulmuştur. Bu 19 çalışma dil ile ilgili çalışmalar ve okuma-yazmayla ilgili çalışmalar olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Okuma-yazma becerileri ile ilgili olan çalışmalar (n=15), dil becerileri ile ilişkili çalışmalar (n=4). Tablolar; beş kategoriye ayrılarak Tablo 1 ve Tablo 2’de özet halinde sunulmuştur.

Tablo 1: Okuma Yazmaya İlişkin Çalışmalar

Yazarlar, Yıl	Amaç	Yöntem	Çalışmanın yürütüldüğü grup	Bulgular
Ağın-Haykır, 2020	İşitme yet. olan öğrencilerin sınıf düzeylerine göre okuduğunu anlama becerilerinin işiten öğrencilerle karşılaştırılmasıdır.	Betimsel Tarama Modeli	2,4,8 ve 12. Sınıf işitme yet. ve işiten 621 öğrenciden oluşmaktadır.	İşitme yet. olan öğrenciler sınıflarındaki akranlarından okuduğunu anlama becerileri açısından geri kaldıkları bulgusuna ulaşılmıştır.
Aslan, 2021	Ailelerin eğitim düzeylerinin ve okuma alışkanlıklarının işitme yet. olan öğrencilerin akademik başarı düzeyi üzerine etkisinin incelenmesidir.	İlişkisel Tarama Modeli	163 kişiye anket uygulanmıştır.	Akademik başarı durumunda silenin sosyoekonomik düzeyi, okuma alışkanlıkları ve eğitim düzeylerinin etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
Efe, 2016	Eğitimi kaynaştırma olarak alan işitme yet. olan öğrencilerin öykü yazma becerilerinin incelenmesidir.	Betimsel Model	4-8. sınıfta olan işitme yet. olan 16 kaynaştırma öğrencisidir.	İşitme eng. olan öğrencilerin en fazla yazım kurallarına uymada ve kendi düşüncelerini planlayarak anlam çıkarmada zorlandıkları bulunmuştur.
Genç, 2016	İşitme yet. sahip kaynaştırmadan faydalanan öğrencilerin okumada sahip oldukları becerilerin formel olmayan okuma envanteri ile değerlendirilmesidir.	Betimsel Analiz	3-8. sınıfta olan 13 işitme yet. olan öğrencidir.	İşitme yet. etkilenen kaynaştırma öğrencileri bir öyküyü okuduktan sonra anlatmaları istendiğinde; ana olayların çoğunu anlattıkları, sorulara cevap verdikleri sonucuna ulaşılmıştır.
Günhan, 2017	İşitme yet. olan öğrencilerin öğretmenleri ile okuduğunu anlama becerisinin kazandırılması kapsamında yaşanan sorunların incelenmesidir.	Nitel Araştırma	Kemal Yurtbilir İşitme Engelliler İlkokulu'nda çalışan 10 sınıf öğretmenidir.	Genel müfredatta yer alan konu ve içeriklerin işitme yet. olan öğrenciler uygun olmadığı, yeni programlara ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir.
Işıkdoğan-Uğurlu, 2015	İşitme yet. olan okuyucuların biçim-sözdizimsel farkındalık becerilerinin karşılaştırılmasıdır.	Karşılaştırmalı inceleme	6,7,9 ve 10. Sınıfta eğitim gören 65 işiten ve 57 işitme yet. olan toplam 122 öğrenci.	İşitme yet. olan öğrenciler biçim-sözdizimsel becerilerde akranlarına göre yetersiz oldukları bulunmuştur.
Karaçoban, 2023	Özel eğitim öğretmenlerinin işitmeyen öğrencilere okuma-yazmayı öğrenme süreçlerinde yaşadıkları sorunlar araştırılmıştır.	Nitel Araştırma Yöntemi	İşitme yet. ile çalışan özel eğitim öğretmenleridir.	Öğretmenler, okuma becerilerinin kazandırılması süreçlerinde en fazla öğrenciden kaynaklanan sorunlarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Laçın, 2016	İşitmeyen öğrencilerin işiten akranları ile biçimbilim farkındalık becerileri açısından karşılaştırılarak incelenmesidir.	Betimsel Araştırma	10 ve 11. Sınıfta eğitim gören 59 işiten, 53 işitme yet. olan 112 öğrenciden oluşmaktadır.	Normal işiten ve işitmeyen öğrencilerin biçimbilim farkındalık becerilerindeki hata ortalamaları karşılaştırıldığında hata ortalamaları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmıştır.
Sağlam, 2023	İşitme eng. öğrencilerin problem çözme ve yazma becerilerini nasıl etkilediğini araştırmaktır.	Nicel Araştırma Yöntemi	6, 7 ve 8. Sınıfa giden işitme yet. etkilenen öğrencilerdir.	İşitme yet. olan öğrencilerin problem çözme becerileri ve okuma becerileri arasında anlamlı bir ilişki olduğu bulunmuştur.
Sarıkaya, 2016	Problem çözme basamaklarına göre yapılandırılmış görsel öğelerin 6-8. Sınıftaki işitme yet. olan öğrencilerin yazmadaki becerilerini ve düşüncelerini incelemektir.	Betimsel Araştırma	10 ve 11. Sınıf 59 işiten, 53 işitme yet. olan 112 öğrencidir.	Normal işiten ve işitmeyen öğrencilerin biçimbilim farkındalık becerisindeki hata ortalamaları karşılaştırıldığında hata ortalamaları, istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılaşmıştır.
Sönmez, 2019	Görsel materyallerle zenginleştirilmiş metinlerle ders işleyen işitme yet. sahip öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin ve Türkçe dersine yönelik tutumlarını belirlemektir.	Betimsel Yöntem	5, 6, 7 ve 8. Sınıf işitme yet. olan öğrencilerdir.	Yapılan uygulamalar neticesinde, işitmeyen öğrencilerin görsel metinleri yazılı metinlerden daha iyi kavrayıp öğrenebildikleri tespit edilmiştir.
Şılbir, 2017	Grafik sembolleri temel alan teknoloji destekli öğrenme ortamlarının işitme yet. olan öğrencilerin okuryazarlık ve iletişim becerileri üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.	Karma Araştırma Yaklaşımı	Aynı okulda çalışan 3 ve 4. Sınıf öğretmenleri, öğrenci ve öğrencilerin ailelerinden oluşmaktadır.	İşitme yet. olan öğrenciler uyum ve zaman kategorileri açısından incelendiğinde akranlarına kıyasla geri kaldıkları bulgusuna ulaşılmıştır.
Tahtalıoğlu, 2023	Erken çocukluk döneminde işitme yet. olan çocuklarla yetersizliği olmayan akranlarının sesbilgisel farkındalık becerileri açısından incelemektir.	Betimsel Karşılaştırma	60-72 ay arasında 20 işitme kayıplı ve 20 normal işiten öğrencidir.	İşitme yet. sahip olmanın çocuklarda sesbilgisel farkındalık becerilerini olumsuz etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır.
Tiryaki, 2014	Ortaokuldaki işitme eng. öğrencilerin okuma-yazmadaki becerileri ve Türkçe dersindeki işleyişin incelenmesidir.	Betimleyici Tarama	5-8. sınıftaki ağır işitme yet. olan ve hiç cihaz kullanmayan 40 öğrencidir.	İşitme yet. olan öğrenciler en çok “okuduğunu anlamlandırmada görsellerden yararlanma” ve “metinle ilgili görsel öğeleri yorumlama” kazanımlarında başarılı oldukları bulunmuştur.

Tutuk, 2017	Akıcı okuma becerileri ile ilgili öğretmen görüşlerinin alınmasıdır.	Nitel Yaklaşım	3 ve 4. Sınıf kaynaştırmada görev yapan 10 öğretmenden oluşmaktadır.	Genel okuma becerileri ve akıcı okumada kaynaştırma eğitiminden faydalanan işitme yet. olan öğrenciler akranlarına göre oldukça geri kalmaktadır.
----------------	--	----------------	--	---

Tablo 2: Dile İlişkin Çalışmalar

Yazarlar, Yıl	Amaç	Yöntem	Çalışmanın yürütüldüğü grup	Bulgular
Karaçalı, 2016	İşitme cihazı kullanan 2-7 yaş arası çocukların dil becerilerini değerlendirmektir.	Gözlemsel, tanımlayıcı, kesitsel bir çalışmadır.	2-7 yaş arası işitme cihazı kullanan ve normal işiten 36 çocuktan oluşmaktadır.	İşitme cihazını 25 ay ve daha uzun süre kullanan çocukların araştırmanın 6. ayında alıcı dil puan ortalamalarının, araştırmanın başında ve 3. ayında uygulanan testlerdeki alıcı dil puan ortalamalarından daha yüksek olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
Kibarkaya, 2022	İşitme yet. olan çocukların dil gelişimi için interaktif eğitim materyalinin tasarlanması amaçlanmıştır.	Mobil Görsel Sözlük Tasarımı	İşitme yet. olan öğrencilerdir.	İşitme yet. etkilenen öğrenciler için hazırlanan eğitsel içerikler ve sözlüklerde görsel öğelerin yeterince kullanılmadığı sonucuna ulaşılmıştır.
Şimşek, 2018	İşitme yet. olan çocukların annelerine uygulanan anne eğitim programının işitme eng. çocukların dil gelişimlerini nasıl etkilediğini incelemektir.	Öntest-sontest kalıcılık testi kontrol gruplu deneysel desen kullanılmıştır.	3-4 yaşlarında işitme yet. sahip çocuğu olan toplam 10 anneden oluşmaktadır.	Sonuçlar incelendiğinde ön test ve son test bulgularında fark görülmemiştir. Ancak verilen eğitim dil becerilerinin gelişiminde olumlu sonuçlar alındığı bulgusuna ulaşılmıştır.
Yaşar, 2021	İşitme yet. olan çocukların ailelerine sunulan eğitimin dil gelişimine etkisi ve cinsiyet erken tanı ve erken cihazlanmanın çocukların dil gelişimini ne düzeyde etkilediğini araştırmaktır.	Betimsel Analiz	2-8 yaş arasında işitme yet. olan koklear implant veya işitme cihazı kullanan öğrencilerdir.	Ailelere sunulan eğitimin; çocuklarda alıcı- ifade edici dilde ve genel dil gelişiminde etkili olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

BULGULAR

Okuma- Yazma Becerilerine Odaklanan Çalışmalar

İncelenen tezlerin 7'si okuma-yazma becerilerine odaklanan çalışmalardır. Karaçoban (2023), nitel yöntem kullanarak öğretmenler ile görüşmeler gerçekleştirmiş ve işitme yetersizliği olan öğrencilere okuma becerilerinin kazandırılması ve geliştirilmesi süreçlerinde kullanmış oldukları yöntemler, yöntemlerin avantaj ve sınırlılıkları, sorunlar ve çözüm önerilerini belirlemeye çalışmıştır. Efe (2016), işitme yetersizliği olan kaynaştırma öğrencilerinin yazılı anlatım becerilerini, Genç (2016) okuma becerilerini, Sağlam (2023) problem çözme becerileri ile okuma becerisinin ilişkisini, Tutuk (2017) ise kaynaştırma eğitimine devam eden işitme yetersizliğine sahip öğrencilerin öğretmenleriyle akıcı okuma becerileri üzerinde görüşmeler gerçekleştirmiştir. Aslan (2021) da ailenin eğitim düzeyi ve okuma alışkanlıklarının işitme yetersizliğine sahip öğrencilerin akademik başarı düzeylerine olan etkisini incelemiştir. Bu bağlamda önemli bulgular incelendiğinde; işitme yetersizliği olan öğrencilerin ebeveynlerinin, eğitim durumu, mesleği, okuma düzeyleri değiştiğinde yetersizliğe sahip öğrencinin de bu anlamda farklılık gösterdiği bulgusu dikkat çekmektedir. Yazma becerilerine odaklanan Efe (2016) çalışmasının bulgularında, yetersizlikten öğrencilerin en çok yazım kurallarına uyma ve düşüncelerini organize etmede zorlandıkları görülmüştür. Genç (2016) çalışmasının bulgularında kaynaştırma öğrenimi gören işitme yetersizliğine sahip öğrencilerin öğretimsel bir öykü okuyarak akışa uygun şekilde öyküyü anlatabildiklerini, ana fikir hakkında konuşabildiklerini ancak bazı olayları anlatırken zorlandıkları bulgusuna ulaşmıştır. Sağlam (2023) ise, işitme yetersizliği olan öğrencilerin problem çözme becerileri ile okuma-yazma becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmanın bulgularından dikkat çeken bulgular, öğrencilerin sahip oldukları okuma becerileriyle problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ancak yazma becerileri ile problem çözme becerileri arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Akıcı okuma becerilerinin geliştirilmesi için öğretmen görüşlerine dayalı olarak gerçekleştirilen Tutuk (2017)'un çalışmasında, öğretmenlerin sınıflarında ağırlıklı olarak yetersizliği olan öğrencilerin genel okuma ve akıcı okumada sınıf seviyesi veya gerisinde olduğu bulunmuştur. Öğretmenler benzer bir başka araştırmanın bulgularına yakın olarak müfredat içerikleri ve öğretmenlik uygulamalarının yetersiz kaldığını belirtmişlerdir.

Okuduğunu Anlama Becerilerine Odaklanan Çalışmalar

Ağın-Haykır (2020), Günhan (2016) ve Sönmez (2019)'in çalışmalarında okuduğunu anlama becerilerine odaklandıkları görülmektedir. Ağın-Haykır (2020), işitme yetersizliği olan çocukları okuduğunu anlama becerilerindeki yeterlilikleri açısından işiten akranları ile karşılaştırmıştır. Günhan (2017), ise işitme yetersizliğinden etkilenen öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinde karşılaştıkları sorunlarla ilgili öğretmen görüşlerini incelemiştir. Bir diğer okuduğunu anlama becerilerine odaklanan çalışmada Sönmez (2019), okuduğunu anlama ve metin çözümlemede yaşanan problemlerin giderilmesi için görsel materyallerin önemini belirlemeye çalışmıştır. Araştırmanın bulguları ortak şekilde incelendiğinde; işitme yetersizliğinden etkilenen öğrencilerin görsel bakımdan desteklenmiş metinleri, tamamen yazı içerikli metinlere göre daha iyi anlayarak çözümleyebildikleri bulgusuna ulaşılmıştır. Buna ek olarak öğretmenler ise; işitme yetersizliği olan öğrencilerin kelime dağarcıklarının yetersiz olduğu, ek bilgisi ve kullanımı hakkında bilgilerinin olmadığını, kullanılan genel eğitim programının ise, işitme yetersizliği olan öğrencilere uygun olmadığını, özel programlara ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Dikkat çeken bir diğer bulguda ise, okuduğunu anlama becerileri açısından işitme yetersizliği olan öğrencilerin sınıftaki normal işiten akranlarına göre çok geri kaldığı görülmüştür.

İşitme yetersizliği olan öğrencilerin de kendi içlerinde işitme cihazı veya koklear implant kullanıp kullanmama, konuşulan dile, eğitim durumuna ve işitme kaybının derecesine göre özellikle ilkökul düzeyinde farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Okuma becerilerinde görsel öğelerin etkisini araştıran, bu çalışmaya paralel gösterilebilecek Şılbır (2017)'ın çalışmasında da grafik sembolleri temel alınarak teknoloji destekli öğrenme ortamlarının geliştirilmesi ve işitme yetersizliği olan öğrencilerin okuryazarlık ve iletişim becerileri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmanın bulgularında; grafik semboller kullanılan teknoloji destekli içeriklerin, öğrencilerin okuryazarlık becerileri üzerinde olumlu etki gösterdiği görülmüştür.

Biçim/ Sözdizimsel/ Sesbilgisel Özelliklere Odaklanan Çalışmalar

Uğurlu (2015) ve Laçın (2016) yaptıkları tez çalışmalarında ortak olarak biçim ve sözdizimsel özelliklere odaklanmışlardır. Uğurlu (2015), işitme yetersizliği olan öğrencilerin biçim-sözdizimsel farkındalık becerilerini eylemlerde uyum ve zaman kategorileri açısından normal işiten akranlarıyla karşılaştırmalı şekilde incelemiştir. Laçın (2016) de işitme yetersizliği olan lise öğrencilerinin biçimbilim farkındalık düzeyleri açısından normal işiten akranlarıyla karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, işitme yetersizliği olan normal işiten öğrenci grupları biçimbilim farkındalık becerilerindeki hata ortalamaları karşılaştırılmış ve bu iki grubun hata ortalamalarının istatistiksel olarak anlamlı şekilde farklılaştığı bulunmuştur. Diğer çalışmanın bulgularında ise; işitme yetersizliği olan öğrencilerin uyum ve zaman kategorilerinde normal işiten akranlarına göre doğruluk oranları, tepki hızları ve okuma sürelerinde başarıları düşük çıkmıştır. Dikkat çeken bir diğer bulgu ise; geçmiş, şimdi ve gelecek zaman kategorilerinde işitme yetersizliği olan öğrencilerin geçmiş zamandaki doğruluk oranları diğer zamanlara kıyasla daha fazla olduğu, tepki hızı ve okuma süreci açısından daha başarılı oldukları ancak şimdiki zaman kategorisinde daha çok zorlandıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Tahtalıoğlu (2023), ise yapmış olduğu tez çalışmasında erken çocukluk çağında işitme yetersizliğine sahip olan çocukların ve normal işiten çocukların sesbilgisel farkındalık becerileri karşılaştırılmıştır. Karşılaştırma olması bakımından diğer iki çalışmayla ortak olmakla birlikte sesbilgisel farkındalığı inceleyen tek çalışmadır. Çalışmanın bulguları incelendiğinde; sesbilgisel farkındalık becerileri açısından işitme kaybı olan grup ile normal işiten grup arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Çalışmanın sonucu olarak, işitme kaybının çocuklarda sesbilgisel farkındalık becerilerinin gelişimini olumsuz etkilediği bulunmuştur.

Dil Becerilerine Odaklanan Çalışmalar

İncelenen tezler arasında dil becerilerine odaklanan 4 çalışma öne çıkmaktadır. Karaçalı (2016) yaptığı çalışmada 2-7 yaşları arasında, işitme cihazı kullanan çocukların dil becerilerinin gelişimini değerlendirmiştir. Kibarkaya (2022) ise işitme yetersizliği olan çocukların dil ve algı gelişimindeki eksikliklerin giderilmesi için görsel eğitim yöntemleri ve mobil teknolojilerin kullanımının öğrenmeye olan katkısını araştırmıştır. Bir diğer çalışma olan Yaşar (2021) ise işitme yetersizliği olan çocukların aile eğitiminin dil gelişimine etkisi ile erken tanı ve cihazlandırılma, aile eğitim durumu, sosyoekonomik seviyenin yetersizliğe sahip çocuklarda dil gelişimlerini nasıl etkilediğini incelemiştir. Araştırmaların bulguları incelendiğinde; Karaçalı (2016)'nın araştırmasında cihaz kullanan çocuklar yaş aldıklarında alıcı ve ifade edici dildeki puan ortalamaları değişmiştir. Cihaz kullanan çocukların normal işiten akranlarına kıyasla sözlü dil gelişimi ve ifade edici dil gelişimlerinde daha yavaş oldukları tespit edilmiştir.

Kibarkaya (2022)'nin araştırmasındaki dikkat çekici bulgu ise, işitme yetersizliği olan çocuklar için hazırlanan sözlük ve eğitim kitaplarında görsel iletişime önem verilmediği, tek karelik fotoğrafla işaret dili hareketleri öğretilmeyeceği için yetersiz olduğu bulunmuştur. Yaşar (2021)'in aile eğitimi odaklı gerçekleştirdiği araştırmasında; aile eğitiminde, dilin alıcı ve ifade edici bileşenleri ile çocuğun genel dil gelişiminde ilk test ve son test arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak; aile eğitiminin alıcı ve ifade edici dil becerileri ve genel dil gelişimi ile ilgili olduğu, çocuğun erken tanı alarak erkenden cihazlandırılmasının genel dil gelişimiyle ilgili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışma kapsamında son 10 yılda yayımlanmış, işitme yetersizliği olan öğrencilerde okuma-yazma süreci ve dil becerilerine odaklanan lisansüstü tezler incelenmiştir. Yapılan çalışmaları grupladığımızda, en fazla çalışmanın okuma-yazma becerilerine odaklanan (Efe, 2016; Gen., 2016; Karaçoban, 2023) çalışmalar olduğunu görmekteyiz. Bunları sırasıyla; okuduğunu anlamaya odaklanan çalışmalar (Ağın- Haykır, 2023; Günhan, 2016; Sönmez, 2019), biçim- sözdizimsel- sesbilgisel özelliklerin araştırılmasına dayalı çalışmalar (Laçın, 2016; Uğurlu, 2015; Tahtalıoğlu, 2023) ve dil becerilerine odaklanan (Karaçalı, 2016; Kibarkaya, 2022; Şimşek, 2018) çalışmalar takip etmektedir. Çalışmaların tümünde işitme yetersizliğine sahip öğrenciler üzerine odaklanılmakla birlikte kimi çalışmalarda normal işiten akran grupları ile betimsel araştırma modeline göre karşılaştırılmış, işitme yetersizliği olan öğrencilerin normal işiten akranlarına göre hangi alanlarda eksiklik yaşadıkları, nerelerde geri kaldıkları, okuma ve okuduğunu anlama becerilerindeki düzey farklılıkları belirlenmeye çalışılmıştır (Ağın- Haykır, 2020; Işıkdogan- Uğurlu, 2015; Laçın, 2016). Çalışmaların birkaçında ise nitel araştırma yöntemi kullanılarak öğretmen görüşlerine odaklanılmıştır. İşitme yetersizliğinden etkilenen öğrencilerin okuma becerileri geliştirilirken yaşanan sorunlar ve beklentileri (Karaçoban, 2023), işitme yetersizliği olan öğrencilerde akıcı okumaya dayalı öğretmen görüşlerinin alınması (Tutuk, 2017) ve aile eğitimine odaklanan (Aslan, 2021; Şimşek, 2018) çalışmalar olduğu karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmaların ortak bulgularını incelediğimizde; işitme yetersizliği olan öğrenciler biçimbilim farkındalık becerilerindeki hata oranları bakımından işiten akranları ile karşılaştırıldıklarında, iki grubun hata ortalamalarının anlamlı şekilde farklılaştığı, doğruluk oranı, tepki hızı ve okuma süreleri açısından işitme yetersizliğinden etkilenen çocukların akranlarının gerisinde kaldıkları sonucuna ulaşılmıştır (Uğurlu, 2015). Bu bulguyu destekleyen bir diğer çalışmanın sonucu olarak da işitme yetersizliği olan lise öğrencilerinin biçimbilim farkındalık düzeyleri açısından akranlarına kıyasla anlamlı şekilde farklılaştıkları bulunmuştur (Laçın, 2016). İşitme yetersizliğinden etkilenen öğrencilerin geçmiş, şimdi ve gelecek zaman kategorilerindeki doğruluk oranlarına bakıldığında geçmiş zamanda daha fazla, tepki hızı ve okuma süreleri açısından daha başarılı iken şimdiki zaman kategorisinde daha fazla zorlandıkları bulgusuna ulaşılmıştır (Laçın, 2016).

Bulgular incelenmeye devam edildiğinde yapılan çalışmalarda ortak olarak işitme yetersizliğinden etkilenen öğrencilerin işitme kaybının olmasının bazı olumsuz etkilediği alanlar vardır. İşitme kaybının çocuklarda sesbilgisel farkındalık becerilerini olumsuz etkilediği (Tahtalıoğlu, 2023), kelime dağarcıklarının yetersiz kalmasına sebep olabileceği, ek bilgisi ve ek kullanımları hakkında yeterli bilgiye sahip olmadıklarını (Laçın, 2016), okuduğunu anlama becerilerinde de akranlarına göre anlamlı düzeyde geri kaldıkları, işitme yetersizliği olan akranları ile de kendi içlerinde karşılaştırıldığında da işitme cihazı veya koklear implant kullanıp kullanmama, konuşulan dil, eğitim durumu ve işitme kaybı düzeyine

göre özellikle de ilkökul düzeyinde farklılıklar olduğu bulgusuna ulaşılmıştır (Ağın- Haykır, 2020; Günhan, 2016).

Öğrencilerin okuma becerileri ile problem çözme becerileri arasındaki ilişki incelendiğinde, okuma becerileri ile anlamlı bir ilişkinin olduğu ancak yazma becerileri ile anlamlı bir ilişki olmadığı bulgusu dikkat çekmektedir (Sağlam, 2023). Öğretmen görüşlerine dayalı olarak gerçekleştirilen araştırmaların bulgularında ortak olarak; öğretmenlerin işitme yetersizliği olan öğrencilerinin genel okuma ve akıcı okuma çalışmalarında sınıf seviyesinde veya gerisinde kaldıklarını, müfredat içeriklerinin işitme yetersizliği olan öğrencilere uygun olmadığını, yetersiz kalabildiğini (Tutuk, 2017), öğretmenlik lisans derslerinde ve staj uygulamalarındaki eğitimin yetersiz kalabildiğini belirtmişlerdir. Öğretmen görüşlerine dayalı bir diğer araştırma bulgularında; işitme yetersizliği olan çocuklar için hazırlanan sözlük ve eğitim kitaplarında görsel iletişime yeterince önem verilmediği özellikle de işaret dili hareketlerinin öğretilmesi noktasında tek karelik fotoğrafların yetersiz olduğunu belirtmişlerdir (Kibarkaya, 2022). Ek olarak grafik semboller kullanılan teknoloji destekli içeriklerin okuryazarlık oranlarını olumlu etkilediği (Şılbr, 2017), işitme yetersizliği olan öğrencilerin görsel destekli olarak hazırlanmış metinleri yalnızca yazılı olarak hazırlanan metinlere göre daha iyi anladıkları ve metin çözümlenmelerini daha iyi yaptıkları sonucu diğer çalışmanın bulgularını (Sönmez, 2019) desteklemektedir.

Aile eğitimine odaklanan ve dil becerilerinin gelişimini inceleyen araştırmaların ortak bulguları incelendiğinde de aile eğitim durumunun ve sosyoekonomik seviyenin alıcı ve ifade edici dil becerileri ile genel dil gelişimiyle ilgili olduğu, çocuğun erkenden tanı alarak erken dönemde cihazlandırılmasının genel dil gelişimi üzerinde önemli etkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kibarkaya, 2022). İşitme cihazlarının veya koklear implantasyonun kritik dil gelişim dönemlerinde kullanıldığında, çocuğun yaşamının daha ileri safhalarında sadece işitsel gelişimi ve iletişim becerileri açısından değil, okuduğunu anlatabilme becerisinin gelişmesi, akademik becerilerinin yeterliliği ve ileride meslek edinebilme fırsatlarına sahip olması bakımından da çok önemli olduğu anlaşılmaktadır (Özkan & Yücel, 2021).

Dil ve iletişim becerilerinin gelişimini desteklemek için işitme kaybında erken tanının ve müdahale süreçlerinin önemine ek olarak işitsel rehabilitasyon süreçlerine gerekli önem gösterilmelidir. Bunun sağlanması için, işitsel rehabilitasyon süreçlerine yazma becerileri de dahil edilerek desteklenmelidir. Ek olarak işitme yetersizliğine sahip bireylerde yazma becerisi ve yazılı anlatım becerilerine yönelik farklı yöntemler ve araçlar geliştirilmesi gerekmektedir (Avcı & Atak, 2024).

KAYNAKÇA

“*” işareti bulunan lisansüstü çalışmalar derleme çalışmasına dahil edilen çalışmalardır.

*Ağın-Haykır, H. (2020). *İşitme engelli öğrencilerin okuduğunu anlama becerilerinin sınıf düzeylerine göre işiten öğrencilerle karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. [Yayımlanmamış Doktora tezi], Ankara: Ankara Üniversitesi.

*Aslan, Y. (2021). *Ailelerin Eğitim Düzeylerinin ve Okuma Alışkanlıklarının İşitme Yetersizliği Olan Öğrencilerin Akademik Başarı Düzeyi Üzerine Etkisinin İncelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Nevşehir: Kapadokya Üniversitesi.

Avcı, E., & Atak, H. B. Ö. (2024). İşitme yetersizliği olan çocuklarda yazılı dil becerileri. *Türk Odyoloji ve İşitme Araştırmaları Dergisi*, 7(1), 9-13.

Dündar, H. & Akyol, H. (2014). Okuma ve Anlama Problemlerinin Tespiti ve Giderilmesine İlişkin Örnek Olay Çalışması. *Eğitim ve Bilim*, 39(171), 362-377.

*Efe, A. (2016). *Kaynaştırma eğitime devam eden işitme engelli öğrencilerin yazdıkları öykülerin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

*Genç, T. (2017). *İşitme engelli kaynaştırma öğrencilerinin okuma becerilerinin formel olmayan okuma envanteri ile değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

Güldenoğlu, B. (2012). *İşiten ve işitme engelli okuyucuların sözcük işleme ve okuduğunu anlama becerilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. [Doktora tezi.] Ankara: Ankara Üniversitesi.

Güldenoğlu B., Kargın T., Miller P. (2014). İşiten ve İşitme Engelli Okuyucuların Kelime İşleme Becerilerinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi*, 29(73):18-43

*Günhan, G. (2017). *İşitme engelli öğrencilerin okuduğunu anlama becerisinde yaşadıkları sorunların öğretmen görüşlerine dayalı olarak incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], Ankara: Ankara Üniversitesi.

*Işıkdoğan-Uğurlu, N. (2015). *İşitme engelli okuyucuların biçim- sözdizimsel farkındalık becerilerinin eylemlerde uyum ve zaman kategorileri açısından karşılaştırılması*. [Yayımlanmamış Doktora tezi], Ankara: Ankara Üniversitesi.

*Karaçoban, Ö. (2023). *Özel eğitim öğretmenlerinin işitme yetersizliği olan öğrencilerin okuma becerisini geliştirme sürecinde karşılaştıkları sorunlar ve beklentileri*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], Trabzon: Trabzon Üniversitesi.

*Karaçalı, F. (2016). *İşitme cihazı kullanan 2-7 yaş arası çocukların dil becerilerinin gelişimi*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], İzmir: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi.

Kargın, T. (2004). Baş Makale: Kaynaştırma: Tanımı, Gelişimi ve İlkeleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi* 2004, 5 (2) 1-13.

Kart, A. N. (2022). Systematic review of studies on visual phonics. *Communication Disorders Quarterly*, 43(4), 261-271.

*Kibarkaya, M. (2022). İşitme engelli çocukların dil gelişimi için interaktif eğitim materyali tasarımı. [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi], İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.

Miller, P., Kargın, T. & Guldenoglu, B. (2013). The reading comprehension failure of Turkish prelingually deaf readers: evidence from semantic and syntactic processing. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 25(2), 221-239. doi:10.1007/s10882-012-9299-8

Millî Eğitim Bakanlığı. (2018a). Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği. 07.07. 2018 Tarih ve 30471 Sayılı Resmî Gazete. Erişim adresi: https://orgm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2018_07/09101900_ozel_egitim_hizmetleri_yonetmeligi_07072018.pdf Erişim tarihi: 28.05.2019.

Millî Eğitim Bakanlığı. KHK (1997). Kanun Hükmünde Kararname. Erişim adresi: <https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/4.5.573.pdf>

*Laçın, E. (2016). *İşitme engelli öğrencilerin biçimbilim farkındalık becerilerinin işiten akranları ile karşılaştırmalı olarak incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], Ankara: Ankara Üniversitesi.

Özkan, H. B., Yücel, E. (2021). İşitme yetersizliği olan çocuklarda dil ve okuduğunu anlama becerileri arasındaki ilişki. *Turkish Journal of Audiology and Hearing Research*, 4(1):25-30.

Paul, P. V., Wang, Y., & Williams, C. (2013). *Deaf students and the qualitative similarity hypothesis: Understanding language and literacy development*. Gallaudet University Press.

*Sağlam, H. (2023). *İşitme engelli öğrencilerin okuma-yazma ve problem çözme becerileri arasındaki ilişki*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi.

*Sarıkaya, B. (2014). *Problem çözme basamaklarına göre yapılandırılmış görsellerin 6,7, 8. Sınıf işitme engelli öğrencilerin yazma becerileri ve tutumlarına etkisi*. [Yayımlanmamış Doktora tezi], Erzurum: Atatürk Üniversitesi.

*Sönmez, N. (2019). *Görsel materyallerle zenginleştirilmiş metinlerle öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin okuma-anlama becerilerinin ve Türkçe dersine yönelik tutumlarının incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], Erzurum: Atatürk Üniversitesi.

*Şılbır, L. (2017). *Grafik sembolleri temel alan teknoloji destekli öğrenme ortamlarının işitme engelli öğrencilerin okuryazarlık ve iletişim becerileri üzerindeki etkilerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Doktora tezi], Karadeniz Teknik Üniversitesi.

*Şimşek, Ş. (2018). *Anne eğitim programının işitme engelli çocukların dil gelişimlerine etkisinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Doktora tezi], Ankara: Ankara Üniversitesi.

*Tahtalıoğlu, G. (2023). *Erken çocukluk dönemi, işitme engelli çocuklar ile normal işiten çocukların fonolojik farkındalık becerilerinin karşılaştırılması*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi.

*Tiryaki, E. (2014). *Ortaokulda öğrenim gören işitme engelli öğrencilerin Türkçe eğitiminin ve okuma- yazma becerilerinin değerlendirilmesi*. [Yayımlanmamış Doktora tezi], Ankara: Gazi Üniversitesi.

Traxler, C. B. (2000). The Stanford Achievement Test: National norming and performance standards for deaf and hard-of-hearing students. *Journal of deaf studies and deaf education*, 5(4), 337-348.

*Tutuk, T. (2017). *İşitme yetersizliği olan öğrencilere kaynaştırma ortamlarında uygulanan akıcı okuma çalışmalarına yönelik öğretmen görüşlerinin incelenmesi*. [Yayımlanmamış Yüksek lisans tezi], Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.

*Yaşar, E. (2021). *Aile Eğitiminin İşitme Engelli Çocukların Dil Gelişimine Etkisinin İncelenmesi*, [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi], Nevşehir: Kapadokya Üniversitesi.

İŞİTME YETERSİZLİĞİ OLAN ÖĞRENCİLERİN EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARINA YÖNELİK ÖZEL EĞİTİM ÖĞRETMENLERİNİN GÖRÜŞLERİ

Salih SÖYLEMEZ

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
ORCID: 0009-0002-3807-2758

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Nur KART

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
ORCID: 0000-0002-2334-4258

Dr. Öğr. Üyesi Fidan ÖZBEY GÖKÇE

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
ORCID: 0000-0001-6600-3931

ÖZET

İşitme yetersizliğinden etkilenen bireyler dil, iletişim, duygusal ve sosyal özellikleri bakımından normal gelişim gösteren akranlarından farklı gereksinimlere ihtiyaç duyarlar. İşitme yetersizliği olan bireyler eğitim öğretim faaliyetlerinden en üst seviyede yararlanabilmek için çeşitli öğretimsel ve fiziksel uyarlamalara ihtiyaç duymaktadır. Dolayısıyla, bu çalışmanın amacı özel eğitim öğretmenlerinin işitme yetersizliği olan öğrencilerin eğitim öğretim ortamlarına yönelik görüşlerinin belirlenmesidir. Araştırma tarama modelinde desenlenmiştir. Araştırmaya kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle seçilmiş ülkemizin çeşitli illerinde görev alan işitme yetersizliğinden etkilenmiş öğrenciler ile hali hazırda çalışmalarına devam eden veya geçmişte bu öğrenciler ile çalışmış 28 özel eğitim öğretmeni dahil edilmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen veri toplama aracında açık ve kapalı uçlu sorular yer almaktadır. Öğretmenlerin öğrenciler ile çalışırken yaptıkları öğretimsel uyarlamalar, yaşadıkları güçlükler ve bu güçlükler karşısında ürettikleri çözüm önerileri gibi sorulara yanıt aranmıştır. Nicel verilerin analizinde yüzdeler ve frekans değerleri kullanılırken, nitel verilerin analizinde ise içerik analizi kullanılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin görüşleri incelendiğinde, çalışılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun işitmeye yardımcı cihaz kullandığı fakat hiçbirinin FM sistemi kullanmadığı görülmektedir. Özel eğitim öğretmenleri aileler ile iş birliği içerisinde çalıştıklarını, fakat kurumun fiziksel imkanlarının işitme yetersizliği olan öğrenciler için yeterli olmadığını bildirmiştir. Materyal konusunda desteğe ihtiyaç duyduklarını belirten öğretmenler, özel gereksinimli öğrencileri için gerekli öğretimsel uyarlamaları yerine getireme konusunda kararsız kalmışlardır. Kolaydan zora ilkesi, kısa ve net ifadeler kullanmak, görsel materyallere ağırlık vermek, jest ve mimikleri kullanmak en çok tercih edilen öğretimsel uyarlamalardandır. Çalıştıkları öğrenciler ile yaşadıkları problemler sorusuna öğretmenlerin büyük çoğunluğu iletişim kurma ve sürdürmede güçlük yanıtını vermiş aynı zamanda lisans sürecinde aldıkları eğitimlerin işitme yetersizliği yaşayan öğrenciler ile çalışmak için yeterli olmadığını bildirmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: İşitme yetersizliği, özel eğitim öğretmeni, eğitim ortamı, öğretimsel uyarlamalar, bireyselleştirilmiş eğitim

OPINIONS OF SPECIAL EDUCATION TEACHERS ABOUT THE EDUCATIONAL ENVIRONMENTS OF STUDENTS WITH HEARING IMPAIRMENT

ABSTRACT

Students with hearing impairment require different needs compared to their peers who exhibit normal development in terms of language, communication, emotional, and social characteristics. Individuals with hearing impairment need various instructional and physical adaptations to benefit from educational activities at the highest level. Therefore, the purpose of this study is to determine the opinions of special education teachers regarding the educational environments of students with hearing impairment. The research is designed in a survey method. The study included 28 special education teachers who were selected through a convenience sampling method and who are currently working with or have previously worked with students with hearing impairment. The data collection tool developed by the researchers that includes both open-ended and closed-ended questions. Questions sought answers regarding the instructional adaptations made by teachers while working with students, the challenges they faced, and the solutions they proposed to these challenges. Percentage and frequency values were used in the analysis of quantitative data, while content analysis was used for the analysis of qualitative data.

Examining the opinions of the teachers participating in the study, it was observed that the majority of the students they worked with using hearing aids, but none used FM systems. Special education teachers reported that they worked in collaboration with families, but the physical facilities of the schools were insufficient for students with hearing impairments. Teachers stated that they needed support regarding educational materials and differentiating instructions. Progressing knowledge from easy to difficult, using short and clear expressions, emphasizing visual materials, and using gestures and facial expressions were among the most preferred instructional adaptations. Furthermore, most teachers reported difficulties in establishing and maintaining communication with students with hearing impairments. Also, teachers stated that they received enough education during their undergraduate degrees.

Keywords: Hearing impairment, special education teacher, educational environment, instructional adaptations, individualized education

GİRİŞ

Yetersizlikten etkilenmiş bireyler, fiziksel, zihinsel, duygusal, sosyal özellikleri ve ihtiyaçları sebebiyle normal gelişim gösteren bireylerden farklı gereksinimlere ihtiyaç duyarlar. Özel gereksinimli bireyler içerisinde bulunan işitme yetersizliğinden etkilenmiş bireyler ise sahip oldukları işitme yetersizliğinin seviyesine bağlı olarak farklı seviyelerde eğitim ihtiyacı olan bireyler olup diğer yetersizlikten etkilenmiş bireyler ile yapılan çalışmalarda olduğu gibi çeşitli önlemler ve uyarlamalar ile eğitim öğretim faaliyetlerinden faydalanabilen bireylerdir (Kargın, 2004). 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ve Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde (2006) işitme yetersizliği, işitme yetisinin kısmen veya tamamen işlevini yerine getirememesinden kaynaklı konuşmayı edinmede, dilin kullanımında ve iletişimde yaşanan güçlük nedeniyle bireyin akademik performansının ve sosyal yaşamını olumsuz yönde etkilenmesi durumu olarak ifade edilmektedir.

İşitme yetersizliği, bireyin yaşadığı işitme yetersizliği sebebi ile ifade edici ve alıcı dil becerileri, konuşma ve iletişim becerilerinde yaşanan güçlükler ile tanımlanabilir. İşitme yetersizliğinden etkilenmiş bireyler, işitme sistemindeki olan bir problemten kaynaklı olarak sesleri ya hiç duyamamakta ya da normal seviyenin altında duyması olarak tanımlanabilir (Çakır, Çetin ve Baş, 2013; Sarı, 2018).

Bireylerin işitme yetersizliğinden etkilenme düzeyleri, kaybın yaşandığı bölge ve kaybın gerçekleştiği yaşa göre sınıflandırılabilir. Özellikle işitme yetersizliğinin başladığı zamana göre olan sınıflandırmada ölçütün dil öğrenimi öncesi ya da dil öğrenimi sosyal bir hayat sürdüren insanın iletişim gereksinimine dikkat çekmektedir. Bireyler dile ilişkin öğrenmelerinin büyük çoğunluğunu işitme yetisi ile elde eder. Zihinsel gelişim ve dil öğrenimi sürecinde işitmede yaşanan yetersizlikler bireyin çeşitli iletişim sorunları yaşamasına sebep olmaktadır. Bu yetersizlik, bireyin yaşamının ilk yıllarında işittiğini anlamasını etkileyecek seviyede olursa anadilini öğrenme ve konuşmada büyük güçlükler ortaya çıkaracak ve yaşamının ilerleyen dönemlerinde iletişim kurma, akademik becerileri kazanmada sorunlar yaşamasına sebep olmaktadır (Sarı, Bağcı ve Gökdağ, 2021).

Yapılan çalışmalar incelendiğinde çocukların akademik başarılarını etkileyen faktörlerin başında fiziksel ve zihinsel özellikler gelmektedir (Bozca, 2017). İşitme yetersizliği çocukların akademik başarılarını olumsuz olarak etkileyen fiziksel özelliklerden biridir. İşitme yetersizliğine sahip çocuklar çoğunlukla dil, konuşma ve iletişim becerilerinde sınırlılık yaşamakla birlikte akademik ve sosyal becerilerde de güçlük yaşamaktadır (Marschark, 2007; Kizir ve Çıfci-Tekinarslan, 2016).

İşitme yetersizliğine sahip bireyler işitme yeteneğinde yaşadığı sorundan kaynaklı olarak günlük yaşamında sözel dil becerilerini kullanmakta güçlük yaşamaktadır (Girgin, 2003). İşitme yetersizliğine sahip bireyler normal işiten akranlarıyla benzer bilişsel aşamaları atlatarak okuma becerisini kazanmaktadır (Karasu, 2011). Ancak işitme yetersizliği bulunan çocukların okuma gelişimleri normal işiten akranlarına oranla daha yavaş ilerlemektedir (Girgin, 2003).

Yetersizlikten etkilenmiş bireylerin eğitim ihtiyaçlarını karşılayacak ve dezavantajlı durumlarından mümkün olduğu kadar az etkilenmelerini sağlamak, eğitimde her birey için fırsat eşitliği sağlayacak öğrenme ortamları geliştirilmeli, gerekli uyarlamalar yapılmalıdır. Alanyazın dikkate alındığında uluslararası alanda bu bağlamda yoğun bir şekilde çalışıldığı görülmektedir (Karal, Şılbır, Bahçekapılı ve Atasoy, 2014). İşitme yetersizliğinden etkilenmiş bireylerin, eğitim öğretim faaliyetlerinden en üst düzeyde faydalanması için eğitim ortamları düzenlenmelidir. Sınıf ortamında öğrenci öğretmeni rahat işitebileceği bir yerde oturtulmalı, işitsel uyarılar görsel ile desteklenmeli, öğrenci cihaz kullanıyor ise günlük olarak kontrollerinin yapılmalı, uygulayıcı FM Sistemi (FM sistemleri ses kaynağından konuşmayı alır ve aynı bir mikrofon ile sesi çocuğun kulağındaki işitme cihazına iletir) kullanılmalı, sınıf ses yalıtım düzeyi yeterli seviyede olmalı, dersin anlatıcısı açık, net ve anlaşılır ifadeler ile konuşmalı, kurulan iletişimde sözel dil kullanılmalı, öğrencinin bireysel farklılıkları ve ihtiyaçları doğrultusunda gerekiyorsa işaret dili kullanılmalı ve öğretim yöntemi seçimlerinde bireysel farklılıklara dikkat edilmelidir (Kart ve Kart, 2022). Gerekli uyarlamaların yapılması ve işitme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencinin bireysel farklılıkları dikkate alındığında eğitim öğretim faaliyetlerinden alınan verim artacaktır.

İşitme yetersizliğinden etkilenmiş bireyler ile gerçekleştirilen eğitim öğretim faaliyetlerinde doğru materyal kullanımını akademik becerilerin gelişimini desteklemektedir. Materyal seçiminde dikkat edilmesi gereken ilk nokta bireyin yaşı ve gelişim özellikleridir. Öğretimde kullanılacak materyallerin bireylerin sağlığını olumsuz etkileyecek bir madde olmamalı, kullanılan materyallerden tek bir duyuya değil birden fazla duyuya hitap etmelidir. İşitme yetersizliğinden etkilenmiş bireylerin temel sorunlarından bir tanesi de iletişim problemdir. Bu problemin ortadan kalkmasını desteklemek amacıyla öğretim sürecinde kullanılacak materyaller etkileşimli olmalı, öğrencinin kendini ifade etmesine ve iletişimi devam ettirmesine olanak sağlamalıdır.

Günlük yaşamda karşımıza çıkan maddelerin materyal tasarımı ve seçiminde kullanılması bireyin hedef davranışı/beceriye öğrenmesini destekleyeceği gibi genellemesine de katkıda bulunacaktır.

İşitme yetersizliğinden etkilenmiş bireyler ile ders uygulamaları yaparken dikkat edilmesi gereken önemli noktalar bulunmaktadır. Bireyler yeni bir şeyler öğrenmeleri gerektiğinde güdülenmeye ve dikkatlerini yoğunlaştırmaya ihtiyaç duymaktadır. Ders uygulamalarında öğretmen öğrencinin dikkatini toparlamalı, iletişime başlamadan öğrenci ile göz teması kurmalıdır. İletişim sürecinde öğrenci ile göz teması kurulmalı, kullanılan ifadeler açık, net ve anlaşılır olmalıdır.

Bu araştırmanın amacı görev yaptığı sınıfta işitme yetersizliği bulunan özel gereksinimli öğrencilerin öğretmenlerinin, okul ortamı, sınıf ortamı, okul içi iş birliği ve destek özel eğitim hizmetlerine yönelik görüşlerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıtlar aranmıştır:

1. Özel eğitim öğretmenlerinin işitme yetersizliği olan öğrencilerin eğitim öğretim ortamlarına yönelik görüşleri nelerdir?
2. Özel eğitim öğretmenlerinin işitme yetersizliği olan öğrencilere yönelik gerçekleştirdiği eğitsel düzenlemeler nelerdir?
3. Özel eğitim öğretmenlerinin karşılaştıkları problemler ve çözüm önerileri nelerdir?

YÖNTEM

Araştırma Modeli

Eğitilmelerine özel eğitim okulları ve özel eğitim sınıflarında devam etmekte olan işitme yetersizliğine sahip öğrenciler ile çalışan öğretmenlerin görüşlerinin incelenmesi amacıyla yürütülen çalışmada betimsel araştırma yöntemlerinden "Tarama modeli" kullanılmıştır (Can, 2014). Araştırmanın amacına uygun olarak anket tekniği kullanılmıştır.

Çalışma Grubu

Araştırmaya Türkiye'nin çeşitli illerinde özel eğitim okulları ve özel eğitim sınıflarında çalışmalarına devam eden, sınıflarında işitme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilerin bulunduğu 28 özel eğitim öğretmeni katılmıştır. Çalışma grubunun demografik bilgileri Tablo 1' de verilmektedir.

Tablo 1. *Katılımcıların demografik bilgileri*

		f	%
Cinsiyet	Kadın	14	50
	Erkek	14	50
Yaş	21-30	20	71,4
	31-40	7	25
	41-50	1	3,6
	51 ve üzeri	0	0
Görev yaptığınız kurum	Özel Eğitim Uygulama Okulu	14	50
	Özel Eğitim Meslek Okulu	1	3,6
	Özel Eğitim Sınıfı	6	21,4
	İşitme Engelliler Okulu	3	10,4
	Diğer	4	14,3
Mezun olduğunuz branş	Özel Eğitim Öğretmenliği	9	32,1
	Zihin Engelliler Öğretmenliği	11	39,3
	İşitme Engelliler Öğretmenliği	5	17,9
	Görme Engelliler Öğretmenliği	0	0
	Sınıf Öğretmenliği	0	0
	Diğer	3	10,7
Mesleki kıdem	1 – 5 yıl	15	53,6
	6 – 10 yıl	11	39,3
	11 – 15 yıl	1	3,6
	16 – 20 yıl	1	3,6
	21 yıl ve üzeri	0	0

Araştırmaya katılan özel eğitim öğretmenlerinin yarısı kadın yarısı ise erkektir. Yüzde 70'den fazla oranla 21- 30 yaş aralığında olan öğretmenlerin çoğunluğu (%54) 1-5 yıl arasında mesleki kıdeme sahiptir.

Veri Toplama Aracı

Veri toplama süreci, öğretmenlerin demografik bilgilerini, çalıştığı öğrencilerin özellikleri ve öğretmen görüşlerine ilişkin veri toplayan bir anket formu kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmacılar tarafından geliştirilen anket, çevrimiçi olarak Google Forms aracılığıyla dağıtılmış ve doldurulmuştur. Ankette, öğretmenlerin işitme yetersizliği olan öğrencilerle çalışma sürelerini, kullanılan öğretim tekniklerini ve karşılaştıkları zorluklar ile başa çıkma yöntemlerini içeren çoktan seçmeli ve katılımcıların kendi ifadeleri ile cevaplayabilecekleri açık uçlu sorular yer almaktadır (Luckner & Carter, 2001)

Veri Toplama Süreci

Araştırmaya kendi rızalarıyla katılmayı kabul eden, eğitimlerine özel eğitim okulları ve özel eğitim sınıflarında devam etmekte olan işitme yetersizliğine sahip öğrenciler ile çalışan öğretmenlere ankete katılmadan önce araştırma ile ilgili bir bilgilendirme yazısı gönderilmiştir.

Öğretmenler bilgilendirildikten sonra online olarak gönderilen anket ile katılımcılar araştırmaya katılmış ve anket sorularına cevaplarını vermişlerdir. Anketlerin katılımcılara aynı anda ulaştırılmasına dikkat edilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırma sürecinde elde edilen veriler, hem nitel hem de nicel analiz teknikleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Nicel veriler istatistiksel olarak analiz edilmiş, frekanslar ve yüzdelere hesaplanmıştır. Nitel veriler ise içerik analizi yöntemiyle incelenmiş ve öğretmenlerin ifadeleri tematik olarak sınıflandırılmıştır (Creswell, 2013). Toplanan veriler bulgular bölümünde tablolar ile detaylı olarak aktarılmıştır.

BULGULAR

Tablo 2. *İşitme yetersizliği ile ilgili sorular*

Sorular	Evet	Hayır	Bazen
Lisans eğitiminiz süresince işitme yetersizliği ile ilgili bir ders aldınız mı?	%50	%50	0
Öğrenciniz işitmeye yardımcı cihaz kullanıyor mu?	%66,7	%33,3	0
Günlük olarak öğrencinizin cihaz kontrolünü yapıyor musunuz?	%54,2	%45,8	0
Sınıfınızda FM sistemi kullanıyor musunuz?	%0	%100	0
Öğrenciniz rehabilitasyon merkezine devam ediyor mu?	%83,3	%8,3	%8,3
Sınıfınızda işitme yetersizliği olan öğrenciniz var mı veya hiç oldu mu?	%64,3	%35,7	0

Tablo 2 incelendiğinde, katılımcıların lisans eğitim döneminde işitme yetersizliğine yönelik ders alan ve almayan sayılarının eşit olduğu görülmektedir. İşitme yetersizliği bulunan öğrencilerin %67'sinin işitmeye yardımcı cihaz kullandığı görülmekte ve öğretmenleri %55'inin bu cihazları günlük kontrol ettiği görülmektedir. Öğrencilerin sınıf ortamında öğretmenleri net duyabilmeleri ve arka plan gürültüsünün bastırılması için geliştirilmiş FM sistemlerinin hiçbir katılımcı tarafından kullanılmadığı görülmektedir. İşitme yetersizliğinden etkilenmiş öğrencilerin büyük çoğunluğu (%84) rehabilitasyon merkezlerine devam etmektedir.

Tablo 3. *Öğretimsel Uyarlamalar*

Öğretimsel uyarlamalar için neler yapıyorsunuz?

Kodlar	Frekans	Yüzde
Kolaydan zora ilkesini kullanıyorum.	22	%78,6
Somuttan soyuta ilkesini kullanıyorum.	18	%64,3
Kısa ve net ifadeler kullanıyorum.	21	%75
Müfredatı sadeleştiriyorum.	17	%60,7
Farklı öğretim teknikleri kullanıyorum.	15	%53,6
Materyal çeşitliliğine dikkat ediyorum.	16	%57,1
Görsel materyaller kullanıyorum.	20	%71,4
Ödevlerini uyarlıyorum.	14	%50
Farklı değerlendirme araçlarını kullanıyorum.	7	%25
Öğrencimin ön sıralarda oturmasını sağlıyorum.	10	%35,7
Teknolojik araçlardan faydalanıyorum.	7	%25
Göz teması kurarak konuşuyorum.	17	%60,7
Jest mimik ve el hareketlerini kullanıyorum.	19	%67,9

Katılımcılara öğretimsel uyarlamalar için neler yaptıkları sorulmuştur. Verilen yanıtlar incelendiğinde en çok kullanılan üç öğretimsel uyarlamanın kolayda zora ilkesi (% 79), görsel materyal kullanımı (%72) ve kısa ve net ifadelerin kullanımı (%75) olduğu görülmektedir. Ayrıca jest mimik ve el hareketlerinin kullanımı, somuttan soyuta ilkesinin kullanımı, göz teması kurarak konuşma ve müfredatın sadeleştirilerek kullanımı diğer en çok tercih edilen uyarlamalar olarak karşımıza çıkmaktadır. En az tercih edilen uyarlamalar ile farklı değerlendirme araçlarının kullanımı (%25) ve teknolojik araçlardan faydalanmadır (%25).

Tablo 4. Kullanılan iletişim yöntemi

Soru	Sözel Dil	İşaret Dili	Karma İletişim
Öğrenciniz ile hangi yöntemi kullanarak iletişim kuruyorsunuz?	%41,7	%0	%58,3

İşitme yetersizliği bulunan öğrenciler ile kullandıkları iletişim yöntemi sorusuna katılımcıların yaklaşık %60'ı karma iletişim yönünde yanıt vermiştir.

Tablo 5. Öğretmenlerin İş birliği

**İşitme yetersizliği olan öğrencim için
Kodlar Frekans Yüzde**

Ailesi ile iş birliği yapıyorum.	21	%87,5
Rehberlik servisi ile iş birliği yapıyorum.	10	%41,7
Dersine giren diğer öğretmenleri ile iş birliği yapıyorum.	10	%41,7
BEP biriminden destek alırım.	5	%20,8
Rehabilitasyon merkezi ile iş birliği yapıyorum.	8	%33,8

Katılımcıların işitme yetersizliği bulunan öğrencileri için yaptıkları iş birliği sorusuna; 21 katılımcı aileler ile iş birliği yaptığı, 10 katılımcı rehberlik servisi ile iş birliği yaptığı, 10 katılımcı öğrencinin dersine giren diğer branş öğretmenleri ile iş birliği yaptığı, 5 katılımcı BEP biriminden destek aldığı ve 8 katılımcı rehabilitasyon merkezi ile iş birliği yaptığı yönünde görüş bildirmiştir. Katılımcılar anketin bu sorusunda birden fazla seçenek işaretleyebilmiştir.

Tablo 6. Öğretmen görüşleri

Frekans	Sorular	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum
Soru Numarası				
15	İşitme yetersizliği olan öğrenciler ile çalışmak için kendimi yeterli hissediyorum	9 (%32,1)	8 (%33,8)	11 (%39,3)
16	İşitme yetersizliği olan öğrenciler ile çalışmak için desteğe ihtiyacım vardır.	15 (%53,6)	9 (%32,1)	4 (14,3)
17	Okulumuzun eğitim-öğretim ortamları işitme yetersizliği olan öğrencilere uygundur.	0 (%)	6 (%21,4)	22 (78,6)
18	Kullandığımız müfredat işitme yetersizliği olan öğrenciler için uygundur.	3 (%10,8)	8 (%28,5)	17 (%60,7)
19	Okulumuzda işitme yetersizliği bulunan öğrenciler için yeterli materyal bulunmaktadır.	3 (%10,8)	3 (%10,8)	22 (78,6)
20	İşitme yetersizliği bulunan öğrenci için sınıf içerisinde gerekli uyarılama ve düzenlemeleri yapmaktayım.	7 (%28)	15 (%60)	3 (%12)
21	Sınıfın ses yalıtım düzeyi yeterlidir.	3 (%10,8)	5 (17,9)	20 (%71,4)

Tablo 6 incelendiğinde; katılımcıların %40'ı işitme yetersizliği bulunan öğrenciler ile çalışma konusunda kendisini yeterli görmemekte ve % 54'ü işitme yetersizliği olan öğrenciler ile çalışmak için desteğe ihtiyaç duymaktadır. Yaklaşık % 80 oranında öğretmen görev yaptıkları okulların işitme yetersizliği bulunan öğrenciler için uygun olmadığını, kullanılan müfredatın öğrenciler için uygun olmadığını (%60) ve okullarında yeterli materyal olmadığını (%79) belirtmektedir. Katılımcılar sınıf içerisinde gerekli uyarılama ve düzenleri yaptıkları konusunda kararsız kalmakta (%60) ve sınıf ortamının ses yalıtımı konusunda yetersiz olduğunu belirtmektedir (%72).

Tablo 7. Uyarlamalar ve düzenlemeler

İşitme yetersizliği olan öğrencilere yönelik eğitimi bireyselleştirmek adına gerçekleştirdiğiniz uyarlamalar ve düzenlemeler nelerdir?	Frekans
Kodlar	
Materyal uyarlaması	2
BEP	1
Öğretim Yöntem Teknik Uyarlamaları	6
Ortam Uyarlaması	4
Eğitimi görselleştirme	5
Ödev uyarlamaları	2
Herhangi bir düzenleme yapmadım	2
Öğretimi somutlaştırma	2
Bireysel farklılıkların ön plana alınması	2

Tablo 7'ye göre katılımcılar işitme yetersizliği olan öğrencilere yönelik eğitimi bireyselleştirmek adına en çok öğretim yöntem ve teknikleri, fiziksel çevre ve öğretimi görselleştirme yönünde uyarlamalar yapmaktadır. Katılımcıların gerçekleştirdiği diğer uygulamalar ise materyal uyarlamaları, hazırladıkları bireyselleştirilmiş eğitim programı doğrultusunda çalışma, ev ödevlerinde uyarlamalar, öğretimi somutlaştırma ve bireysel farklılıkların dikkate alınması olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 8. Problemler ve çözüm önerileri

İşitme yetersizliği olan öğrenciler ile çalışırken karşılaştığınız problemler ve çözüm önerileriniz nelerdir?

Kodlar	Frekans
Cihaza geç sahip olunması	1
Geç tanı	1
Ek yetersizlik	1
Müfredatın uygun olmaması	2
Lisans eğitiminin yetersizliği	3
İletişim problemleri	6
Materyal uyarlamaları	2
Kendini geliştirme	3
Materyal eksikliği	3
Sosyal çevrenin bilinçsizliği	1
Bireysel farklılıklar	1
Fiziksel çevrenin düzenlenmesi	1

Tablo 8, katılımcıların işitme yetersizliği olan öğrenciler ile çalışırken karşılaştıkları problemler ve çözüm önerilerine ilişkin görüşlerini içermektedir. Katılımcıların verdiği yanıtlar doğrultusunda kodlar ve frekansları verilmiştir. Katılımcılar çözüm önerilerinden ziyade karşılaştıkları problemler üzerine yoğunlaşmıştır. Katılımcıların en çok sorun yaşadığı konunun iletişim olduğu görülmektedir. Müfredatın uygun olmaması, lisans eğitiminde işitme yetersizliğine yönelik yeterli seviyede ders alınmamış olması, materyal eksikliği, öğrencilerin geç tanı alması, işitmeye yardımcı cihaza geç sahip olunması, öğrencilerin bireysel farklılıkları ve sosyal çevrenin bilinçsiz olması katılımcıların karşılaştığı diğer problemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Katılımcıların önerileri ise; fiziksel çevrenin düzenlenmesi, öğretmenlerin kendini geliştirmeye zaman harcaması, materyallerde uyarlamalara gidilmesi çözüm önerileri olarak görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada özel eğitim öğretmenlerinin işitme yetersizliği olan öğrencilerin eğitim ortamlarına yönelik görüşleri incelenmiş, öğrencileri için yaptıkları uyarlamalar, karşılaştıkları problemler ve çözüm önerilerinin neler olduğu araştırılmıştır. Çalışmaya Türkiye'nin çeşitli illerinde çalışmalarına devam eden 28 öğretmen katılmıştır ve araştırmanın bulguları alanyazındaki diğer çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Eğitim Müfredatı ve Materyal:

Araştırma sonuçları, mevcut müfredatın ve eğitim malzemelerinin işitme yetersizliği olan öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamada yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, Foster ve Cue (2009) tarafından yapılan çalışmalarla uyumlu olup, özel eğitim müfredatlarının daha bütünleştirici ve erişilebilir hale getirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Bu durum, öğretmenlerin bu öğrencilere yönelik daha etkili öğretim stratejileri geliştirebilmesi için müfredatın yeniden tasarlanması gerektiğini göstermektedir (Antia et al., 2002). Ayrıca, mevcut müfredat ve eğitim materyallerinin işitme yetersizliği olan öğrencilere uygun olmadığı konusunda güçlü kanıtlar elde edilmiştir. Bu durum, Easterbrooks ve Baker (2002) tarafından belirtilen bulgularla uyumludur ve müfredatın bu öğrenci grubunun özel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde yeniden tasarlanması gerektiğini göstermektedir.

Öğretmen Eğitimi ve Profesyonel Gelişim:

Öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun işitme yetersizliği konusunda yeterli eğitim almamış olması, eğitim politikalarında ve öğretmen yetiştirme programlarında değişiklik yapılmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Stinson ve Kluwin (2008) tarafından belirtilen gibi, öğretmenler için sürekli profesyonel gelişim ve destek sağlanması, bu alandaki eğitim kalitesini artırabilir ve öğrenci başarılarını olumlu yönde etkileyebilir. Bu durum, Foster ve Cue (2009) tarafından yapılan çalışmalarla da desteklenmekte olup, öğretmen eğitiminin ve profesyonel gelişim olanaklarının artırılmasının gerekliliği vurgulanmaktadır.

Fiziksel Ortam ve Eğitsel Uygunluk:

Öğretmenler tarafından rapor edilen fiziksel ve eğitsel uygunluk sorunları, okulların işitme yetersizliği olan öğrencilere daha uygun hale getirilmesi gerektiğini göstermektedir. Luckner ve Velaski (2004) tarafından yapılan çalışmalar, özel eğitim ortamlarının fiziksel düzenlemelerinin öğrencilerin eğitim performansları üzerinde etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Bu nedenle, okulların işitme yetersizliği olan öğrenciler için daha verimli hale getirilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması önerilmektedir.

Destek ve Kaynakların Artırılması:

Bu çalışma, işitme yetersizliği olan öğrenciler için gerekli olan destek ve kaynakların artırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Easterbrooks ve Baker (2002) tarafından belirtildiği üzere, işitme yetersizliği olan öğrencilere yönelik özel teknolojiler ve eğitim materyalleri, onların eğitim süreçlerinde daha aktif ve bağımsız olmalarını sağlayabilir. Son olarak, bu çalışma, işitme yetersizliği olan öğrenciler için gerekli olan destek ve kaynakların artırılması gerektiğini vurgulamaktadır. Stinson ve Kluwin (2008) tarafından belirtilen gibi, bu öğrencilere yönelik özel teknolojiler ve eğitim materyalleri, onların eğitim süreçlerinde daha aktif ve bağımsız olmalarını sağlayabilir. Bu nedenle, eğitim politikaları ve bütçe tahsislerinde bu tür kaynaklara öncelik verilmesi önemlidir. Bu araştırmanın bulguları, işitme yetersizliği olan öğrencilere yönelik eğitim politikalarının ve öğretmen eğitim programlarının yeniden değerlendirilmesine katkıda bulunabilir.

Sonuç olarak bu araştırma, işitme yetersizliği olan öğrencilerle çalışan veya daha önce çalışmış olan özel eğitim öğretmenlerinin karşılaştıkları zorlukları ve ihtiyaçlarını ortaya koymuştur. Öğretmenler en çok iletişim konusunda sıkıntı yaşadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca, öğretmenlerin işitme yetersizliği konusunda yeterli eğitim almamış olmalarının, eğitim süreçlerini ve öğrenci başarılarını olumsuz etkilediği görülmektedir. Okullar fiziki ortam, müfredat ve materyal yönünden işitme yetersizliği olan öğrenciler için uygun değildir ve öğretmenler nasıl uyarlamalar yapmaları gerektiği konusunda kararsız kalmaktadır.

KAYNAKÇA

Antia, S. D., Jones, P. B., Reed, S., & Kreimeyer, K. H. (2002). The role of social interaction in the development of speech in noise recognition in children with cochlear implants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 45(4), 733-743.

Aslan, S. T. (2019). *Kaynaştırma eğitime devam eden işitme yetersizliği olan öğrencilere verilen destek eğitim hizmetlerinin öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Bozca, A. İ. (2017). İşitme yetersizliği olan ve olmayan bireylerin okuma motivasyonunun incelenmesi. *Elementary Education Online*, 16(4): 1689-1701.

Can, A. (2014). SPSS ile bilimsel araştırma sürecinde nicel veri analizi. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

Creswell, J. W. (2013). Araştırma deseni, nitel, nicel ve karma yöntem yaklaşımları. Selçuk Beşir Demir (Çev.). Ankara: Eğiten Kitap.

Çakır, H., Çetin, Ş., & Baş, A. (2013). İşitme engellilere yönelik dinamik web sayfasının geliştirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Dergisi*, 6(2), 1.

Easterbrooks, S. R., & Baker, S. (2002). Language learning in children who are deaf and hard of hearing: Multiple pathways. Allyn & Bacon.

Foster, S., & Cue, K. (2009). Limitations and possibilities for teaching children who are deaf/hard of hearing. *American Annals of the Deaf*, 154(1), 41-50.

Girgin, Ü. (2003). İşitme engelli çocuklar için bireysel ve grup eğitimi. U. Tüfekçioğlu (Ed.). İşitme, konuşma ve görme sorunu olan çocukların eğitimi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

İçyüz, R. (2016). *İşitme kayıplı çocuğu kaynaştırmaya devam eden ebeveynlerin sorunlarının ve gereksinimlerinin belirlenmesi.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Karal, Y., Şilbir, L., Bahçekapılı, E., Atasoy, M. (2014). İşitme engelli bireyler için grafik sembollerle oluşturulmuş öğrenme materyalleri. *Öğretim Teknolojileri ve Öğretmen Eğitimi Dergisi*, 3(3), 9-19.

Karasu, G. (2011). *İşitme engelli gençlere uygulanan sözcük dağarcığı geliştirme stratejilerinin incelenmesi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Kargın, T. (2004). Baş Makale: Kaynaştırma: Tanımı, Gelişimi ve İlkeleri. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi* 2004, 5 (2) 1-13.

Kart, A. N., & Kart, M. (2022). Educational implications for students with sensory impairments in inclusive settings: Tips and strategies. *Current Researches in Educational Sciences V*.

Kızır, M., ve Çifci-Tekinarslan, İ. (2016). İşitme yetersizliği olan bireylere sosyal beceri eğitimi: Bir gözden geçirme. *Current Research in Education*, 2(3): 149-164.

Luckner, J. L., & Muir, S. (2001). Successful students who are deaf in general education settings. *American Annals of the Deaf*, 146, 450-461.

Luckner, J. L., & Velaski, A. (2004). Healthy families of children who are deaf. *American Annals of the Deaf*, 149(4), 324-335.

Marschark, M. (2007). Raising and educating a deaf child: A comprehensive guide to the choices, controversies, and decisions faced by parents and educators (2nd Edition). New York: Oxford University.

MEB. (2006). Özel eğitim hizmetleri yönetmeliği. TC Milli Eğitim Bakanlığı, Tebliğler Dergisi, 63, s.2509, ss.1-37.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Sarı, H., Bağcı, Ö. A., & Gökdağ, H. (2021). İşitme yetersizliği olan bireylerin eğitiminde kullanılan Türk işaret dilinin gelişimi, yeri ve önemi; kaynak tarama. *Turkish Special Education Journal: International*, 3(1), 20-43.

Stinson, M. S., & Kluwin, T. N. (2008). Educational consequences of alternative school placements. *Review of Educational Research*, 78(2), 204-247.

İŞİTME YETERSİZLİĞİNE EK YETERSİZLİĞİ OLAN ÖĞRENCİLERİN EĞİTİMLERİNE YÖNELİK ÖĞRETMEN VE AİLE GÖRÜŞLERİ

Neslihan KOLÇAK

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
ORCID: 0009-0006-6511-0069

Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Nur KART

Düzce Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Özel Eğitim Bölümü
ORCID: 0000-0002-2334-4258

ÖZET

İşitme yetersizliği duymanın ve anlamının kısmen veya tamamen bozulmasıdır ve işitme yetersizliği olan öğrencilerin yaklaşık yarısında ek yetersizlikler bulunmaktadır. İşitmeye ek yetersizliği olan öğrencilerin çeşitli ve karmaşık ihtiyaçları öğretmenleri ve aileleri için çeşitli zorluklar yaratmaktadır. Bu araştırma işitme yetersizliğine ek yetersizliği olan öğrencilerin ailelerinin ve öğretmenlerinin eğitim ortamlarına yönelik görüşlerini belirlemek ve yaşadıkları sorunları saptamak amacıyla yapılmıştır. Bu kapsamda, Düzce il merkezinde bakanlığa bağlı devlet okullarına giden ve özel eğitim destek hizmetleri kapsamında özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinden destek eğitim alan 8 öğrenci kolay ulaşılabilir örnekleme seçilmiştir. Öğrencilerden 5'i Özel Eğitim Uygulama okullarına giderken 3 tanesi kaynaştırma öğrencisi olarak eğitim almaktadır. Öğrencilerin okuldaki sınıf öğretmenleri, rehabilitasyon merkezindeki öğretmenleri ve aileleri ile görüşmeler sağlanmıştır. Görüşmelerde nitel araştırma yöntemlerinden yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmış ve ses kayıtları alınmıştır. 8 ebeveyn, 7 rehabilitasyon öğretmeni ve 6 sınıf öğretmeniyle olmak üzere toplamda 21 adet görüşme gerçekleştirilmiştir. 369 dakika süren görüşme kayıtlarından 68 sayfa 21.230 kelime görüşme verisi elde edilmiştir. Görüşmeler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiş ve öğretmen ve ailelerin görüşme sorularına verdikleri cevaplar doğrultusunda araştırmanın ana temaları belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda işitmeye ek dil ve konuşma bozukluğu tanısı olan öğrencilerin ailelerinin çocuklarının tek engel grubuna ait olduğunu düşündükleri bulunmuştur. Öğretmenlerin eğitim ortamlarında uyguladıkları müdahalelerin çeşitlilik gösterdiği ve bu çeşitliliğin de ek engele bağlı olarak değiştiği bulunmuştur. Ayrıca erken çocukluk dönemindeki çocukların ailelerinin en önemli gördüğü kazanım konuşma olurken bu becerinin dil konuşma terapistleri tarafından desteklenmesini bekledikleri belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: İşitme yetersizliği, işitme yetersizliğine ek yetersizlik, çoklu yetersizlik, öğretmen görüşleri, aile görüşleri

TEACHERS' AND FAMILIES' OPINIONS ON THE EDUCATION OF DEAF AND HARD OF HEARING STUDENTS WITH ADDITIONAL DISABILITIES

ABSTRACT

Hearing impairment is a partial or total impairment of hearing and understanding, and about half of students with hearing impairment have additional disabilities. The diverse and complex needs of deaf and hard of hearing students with additional disabilities create a variety of challenges for their teachers and families. This study was conducted to determine the views of the families and teachers of deaf students with additional disabilities about their educational environments to identify the problems they experience.

In this context, 8 students who attend public schools affiliated to the Ministry of Education in Düzce province and receive support education from special education and rehabilitation centers. Students were selected by convenience sampling. While 5 of the students attend Special Education Schools, 3 of them receive education in inclusive schools. Semi-structured interviews were conducted with the students' classroom teachers at the school, teachers at the rehabilitation center and their families. Semi-structured interview technique, one of the qualitative research methods, was used in the interviews and audio recordings were taken. A total of 21 interviews were conducted with 8 parents, 7 rehabilitation teachers and 6 classroom teachers. 68 pages (21,230 words) of interview data were obtained from 369 minutes of interview recordings. The interviews were analyzed using content analysis, and the main themes of the research were determined based on the responses of the teachers and families to the interview questions. The results of the study revealed that the families of students diagnosed with additional speech and language disorders, in addition to hearing impairment, believed their children belonged to a single disability group. It was found that the interventions applied by teachers in educational settings varied and that this variety depended on the additional disability. Furthermore, it was determined that speech was considered the most important achievement by the families of early childhood children, and they expected this skill to be supported by speech and language therapists.

Keywords: Hearing impairment, deaf and hard of hearing students with additional disabilities, multiple disabilities, teacher opinions, family opinions

GİRİŞ

Özel eğitim, özel gereksinimli öğrencilerin normal eğitim sisteminde yeterince desteklenemediklerinde aldıkları eğitim türüdür. Bu öğrencilerin tam potansiyellerine ulaşmalarını sağlamak için özel müfredat, öğretim yöntemleri ve araç gereçler kullanılır (Karasu & Mutlu, 2014). Bu özel gereksinimlerden bir tanesi işitme yetersizliğidir. İşitme yetersizliği işitme duyusunda ya da işitme sinirlerinde oluşan bir kayıp türüdür ve bireylerin gelişimleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Dil gelişimini büyük ölçüde etkileyen bu durum doğal olarak en çok iletişimi etkilemektedir. Meydana gelen bu işitme yetersizliğinin etkilerini en aza indirmek için mutlaka erken tanılama hizmetleriyle birlikte doğru cihazlandırma ve farklılaştırılmış öğretim yöntemleri kullanılmalıdır (Bekar vd, 2021).

İşitme yetersizliği dünya çapında milyonlarca insanı etkileyen bir yetersizlik türüdür ve eğitim çağındaki çocuklar için eğitimsel açıdan önemli bir engel teşkil etmesi yönünden risk barındırır (Çavuşoğlu, 2018). Millî Eğitim Bakanlığı (MEB, 2016) işitme yetersizliğini işitme duyarlılığının kısmen veya tamamen işlevini kaybetmesi ve buna bağlı olarak dili kullanma, konuşma ve iletişim becerilerinde yaşanan güçlüklerle birlikte bireyin eğitim performansının ve sosyal uyumunun olumsuz yönde etkilenmesi olarak tanımlamıştır. İşitme yetersizliği olan çocukların alıcı ve ifade edici dil becerilerini geliştirmek sosyal ve akademik becerilerinin ön koşulunu oluşturması açısından son derece önemlidir. Bu nedenle ders esnasında yapılan eğitimsel uyarlamalar işitme yetersizliği olan öğrenciler için büyük önem arz etmektedir (Kart ve Kart, 2022).

İşitme yetersizliği doğuştan ya da sonradan meydana gelebilmektedir. Yetersizlikten etkilenme derecesi öğrenmeyi büyük ölçüde etkilese de bir diğer faktör erken tanı ve doğru müdahaledir. İşitme yetersizliğinin neden olduğu olumsuzlukları en aza indirmek için erken tanı ve müdahaleye ek olarak özel eğitim destek hizmetlerinden mutlaka yararlanılmalı, rehabilitasyon hizmetlerine ve dil konuşma eğitimine başlanmalıdır (Piştav, vd., 2016). İşitme yetersizliği olan bireyler yetersizlikten etkilenme düzeyine bağlı olarak işitme cihazı kullanabilirler.

İşitme cihazı onlar için bir tedavi yöntemi olarak nitelendirilmektedir (Akmeşe, 2016). İşitme yetersizliği tek başına veya diğer yetersizlikler ile birlikte ortaya çıkabilir. İşitme yetersizliği ile birlikte görülen diğer yetersizlikler arasında otizm spektrum bozukluğu, zihinsel yetersizlik ve görme yetersizliği gibi durumlar yer alabilir. Bu tür birden fazla yetersizliğe sahip çocuklar, özel eğitim ve destek hizmetlerine ihtiyaç duyarlar (Şakar, 2021).

Çoklu Yetersizlik

Alan yazında çoklu yetersizlik durumu farklı şekillerde tanımlansa da en genel haliyle bir yetersizliğe ek olarak başka bir yetersizliğin eşlik etmesi olarak tanımlanmaktadır (Kırcaali-İftar, 2022). Millî Eğitim Bakanlığı'nın 2018'de yayımladığı Özel Eğitim Hizmetleri Yönetmeliği'nde 'çoklu yetersizlik bireyde meydana gelmiş olan birden fazla alanda görülen yetersizlik ve buna olarak özel eğitim hizmet ve desteklerine ihtiyacı olması olarak tanımlanmıştır'. Çoklu yetersizliği olan bireylerin genel ve herkes tarafından kabul görmüş bir tanı ve değerlendirme kriterleri yoktur. Bu durum da çoklu yetersizliğe sahip olan bireylerin daha çok bedensel yetersizliklerine ya da öncelik olarak diğer yetersizliğin alınmasıyla tanılama işleminin gerçekleşmesine neden olmaktadır (Çavuşoğlu, 2018). Bu nedenle çoklu yetersizliği olan bireylerin yaygınlık oranları tam olarak doğru şekilde bilinmese de Sarı (2014)'e göre okula giden çoklu yetersizlikten etkilenen çocukların oranı %1'e olarak belirtilmiştir. Özel eğitim sınıflarında çoklu yetersizliği olan öğrencilerin oranı %2 olarak belirtilmiştir (Yanardağ, 2020). Çoklu yetersizliğe sahip bireylere sunulan eğitim ve destek hizmetlere baktığımızda etki ve müdahale kısımlarında başarı elde edildiği vurgulansa da ulaşılabilirliği çoğu çocuk ve ailelerde düşük olduğu görülmüştür (Çavuşoğlu, 2018).

İşitme yetersizliği olan çocuklarda bir sendroma bağlı olarak ya da bir yetersizlikten doğrudan etkilenme yoluyla ikinci bir yetersizlik görülebilmektedir. İşitme yetersizliğine ek olarak gelişen sabit bir yetersizlik türü olmayıp birbirinden farklı alanlardaki (motor gelişimi, dil gelişimi vd.) yetersizlik türlerinden etkilenebilmektedirler (Çavuşoğlu, 2018). İşitme yetersizliği olan öğrenciler oldukça heterojen bir öğrenci grubudur. Ek bir yetersizliğin varlığı, işlevsel işitme durumu, iletişim şekli ve eğitsel yerleştirme seçenekleri bu popülasyonu daha da çeşitli hale getirmektedir. Tüm işitme yetersizliği olan öğrencilerinin üçte biri ile yarısında öğrenme güçlükleri, sağır körlük, zihinsel yetersizlik, dikkat bozuklukları ve otizm spektrum bozuklukları gibi ek bir engel bulunmaktadır (Kart, 2022). İşitmeye ek yetersizliği öğrencilerin çeşitli ve karmaşık ihtiyaçları öğretmenleri aileleri için çeşitli zorluklar yaratmaktadır. Bu öğrenciler için eğitim planlaması ve hizmet sağlanması, kapsamlı bir multidisiplinler yaklaşımı olmalıdır. Öğretmenler ve diğer profesyonellerin yanı sıra aileler arasındaki iş birliği, planlama, eğitim ve hizmet sunumunda en etkili yöntem olarak kabul edilmektedir.

Araştırmanın Önemi

İşitme yetersizliğine ek yetersizliği olan öğrencilerin ailelerinin ve öğretmenlerinin eğitim ortamlarına yönelik görüşlerinin incelenmesinin öğrenciye sunulacak eğitim hizmetlerinin planlanmasında yol gösterici olacağı düşünülmektedir. Ülkemizde yapılan işitme yetersizliğine ek yetersizliği olan çocuklarla yapılan çalışmaların genel olarak sınırlı kaldığı ve bu çocukların eğitim ortamlarına yönelik yapılmış çalışmaların olmadığı bu nedenle de yapılan bu araştırmanın alan yazında bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir. İşitmeye ek yetersizliği olan çoklu engel grubuna giren çocuklarla ortak bir yaşamı paylaşan aile üyelerinin de desteğe ihtiyaç duyduğu yerler ve eğitimden beklentileri, eğitime yönelik düşünceleri de son derece önemlidir.

Bu çalışmada işitmeye ek yetersizliği olan çocuklara sunulan eğitim hizmetlerinin aileler ve öğretmenler tarafından alınan görüşler doğrultusunda incelenmesi amaçlanmıştır. Öğretmenler hem okul öğretmeni hem de rehabilitasyon merkezinde çalışan öğretmenler olarak ikiye ayrılmaktadır. Böylece aynı öğrenciye ait farklı eğitim ortamlarına da çalışan öğretmenlerin görüşleri incelenerek çeşitlilik sağlanmıştır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın deseni, katılımcıları, veri toplama teknikleri ve süreçleri ile verilerin analizlerine ilişkin süreçlere yer verilmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırma formal eğitim kurumlarında eğitim öğretim hayatına devam eden işitme yetersizliğine ek yetersizliği olan öğrencilerin eğitimlerine yönelik öğretmenlerin ve ailelerinin görüşlerinin ve önerilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Bu çalışmada öğretmenlerin ve ailelerin bakış açısından işitmeye ek yetersizliği olan öğrencilerin eğitim ortamları, öğretimsel uyarlamalar ve tek yetersizliğe göre ne gibi farklılıklar ortaya çıktığı ile hali hazırda var olan sorunların tespit edilerek hangi çözüm önerilerinin getirilebileceği ve yapılan eğitim öğretimin niteliğini artırmak için neler yapılması gerektiğinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma Deseni

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nitel araştırma yöntemi belirlenen hedef grup için daha kapsamlı veri toplanmasına olanak sağladığı için tercih edilmiştir. Nitel araştırma gözlem, anket, görüşme formu gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı bir araştırmadır ve tümevarım yöntemi ile sahip olunan algıları ortaya koymaktadır (Adıgüzel, 2017). Betimsel durum çalışması olarak desenlenen bu araştırmada işitme yetersizliğine ek yetersizliği olan öğrencilerin eğitim ortamlarına yönelik ailelerin ve öğretmenlerin görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır ve yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler araştırmacılar tarafından literatür taraması sonucu geliştirilen görüşme formu ile toplanmıştır. Görüşme formu öğretmenler ve ailelere yönelik olarak hazırlanmıştır. İşitme yetersizliğine ek yetersizliği olan öğrencilerin eğitimlerinde yaşanan sorunları ve çözüm önerilerini esas alan toplamda on dört soru sorulmuştur. Görüşmeler çoğunlukla yüz yüze gerçekleştirilmiş olup mecbur kalınan durumlarda telefon görüşmeleri yapılmıştır. Katılımcıların izniyle görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Katılımcıların görüşleri görüşme formunda yer alan soruların sıralamasına göre tespit edilerek bulgular kısmında aktarılmıştır.

Katılımcılar

Bu araştırmada katılımcılar Düzce il merkezi sınırları içerisinde bulunan MEB'e bağlı devlet okullarında öğrenim gören işitme yetersizliğine ek yetersizliği olan 8 öğrencinin öğretmenleri ve aileleridir. Bu kapsamda 6 devlet okulu öğretmeni, 7 rehabilitasyon öğretmeni ve öğrencilerin birincil bakıcıları olan 8 aile üyesi bu araştırmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Söz konusu öğrencilerden anaokulunda kaydı bulunan öğrenci sık sık hastalanması sebebiyle okula gidemediği için okul öğretmeni dahil edilmemiştir.

Bir diğerk okul öğretmenini de işitme engelliler bölümünden mezun olmadığını ve gerekli bilgileri veremeyeceğini belirterek çalışma grubunda yer almak istememiştir. Ayrıca öğrencilerden biri il merkezi sınırları dışında bir rehabilitasyon merkezine gittiği için onun da rehabilitasyon merkezindeki öğretmenini çalışmaya dahil edilmemiştir ve toplam 21 katılımcı ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Katılımcıların demografik bilgileri aşağıdaki tablolarda sunulmaktadır.

Tablo 1: Çalışmaya katılan Rehabilitasyon Merkezlerinde çalışan öğretmenlerin demografik özellikleri

Çalışma Grubu	Cinsiyet	Mezun Olunan Alan	Mezun olunan Üniversite	Çalışma Süresi	H.E Alma
RÖ1	E	Özel Eğitim Öğretmenliği	Kıbrıs Üniversitesi	5 yıl	Hayır
RÖ2	K	Çocuk Gelişimi	İstanbul Üniversitesi	7 yıl	Hayır
RÖ3	K	Özel Eğitim Öğretmenliği	Sakarya Üniversitesi	3 yıl	Hayır
RÖ4	K	Okul Öncesi Öğretmenliği	Anadolu Üniversitesi	14 yıl	Evet
RÖ5	K	Okul Öncesi Öğretmenliği	Anadolu Üniversitesi	11 yıl	Hayır
RÖ7	K	Okul Öncesi Öğretmenliği	Anadolu Üniversitesi	23 yıl	Hayır
RÖ8	K	Özel Eğitim Öğretmenliği	Sakarya Üniversitesi	1 yıl	Hayır

Tablo 2: Araştırmaya katılan MEB’te çalışan öğretmenlerin demografik bilgileri

Çalışma Grubu	Cinsiyet	Mezun Olunan Alan	Mezun olunan Üniversite	Çalışma Süresi	H.E Alma
OÖ1	K	Okul Öncesi Öğretmenliği	Anadolu Üniversitesi	12 yıl	Hayır
OÖ2	E	Özel Eğitim Öğretmenliği	İnönü Üniversitesi	7 yıl	Hayır
OÖ3	K	Sosyal Bilgiler Öğretmenliği	Abant İzzet Baysal Üniversitesi	6 yıl	Hayır
OÖ4	K	Çocuk Gelişimi	Selçuk Üniversitesi	1 yıl	Hayır
OÖ5	K	Sınıf Öğretmenliği	Atatürk Üniversitesi	24 yıl	Hayır
OÖ6	K	Çocuk Gelişimi	Düzce Üniversitesi	6 yıl	Hayır

Öğretmenlerin demografik özelliklerine bakıldığında hepsinin lisans mezunu olduğu fakat bütün öğretmenlerin özel eğitim öğretmenini olmadıkları görülmüştür. 13 öğretmenden sadece 4 tanesi özel eğitim alan öğretmenini olup diğerk öğretmenler okul öncesi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği ve çocuk gelişimi mezunudur. Rehabilitasyon merkezinde çalışan 7 öğretmenden 5’i daha önce işitme yetersizliği olan öğrencisi olduğunu ve konuya dair tecrübelerinin olduğunu belirtilmiştir. Okulda çalışan 6 öğretmenden ise sadece 1 öğretmen öncesinde işitme yetersizliği olan öğrencilerle çalıştığını belirtmiştir. İşitme yetersizliğine ek yetersizlik grupları ile ilgili hizmet içi eğitim aldınız mı sorusuna okul öğretmenlerinin hepsi “Hayır” cevabını vermişlerdir. Rehabilitasyonda çalışan öğretmenlerden 2’si uzman öğretici eğitimi, 1’i ise önceden çalıştığı kurumda üniversiteden kurslar sağlandığını belirtmiştir.

Tablo3: Araştırmaya katılan ailelerin ve çocukların demografik bilgileri

Çalışma Grubu	Cinsiyet	Eğitim Durumu	Meslek	Çocuk sayısı	Ek yetersizlik
A1	K	İlkokul	Esnaf	1	Zihinsel yetersizlik
A2	K	İlkokul	Ev Hanımı	4	Görme/ Otizm
A3	K	İlkokul	Ev hanımı	4	Dil konuşma
A4	K	Lise mezunu	Terzi	3	Dil konuşma
A5	K	Ön lisans mezunu	Ev hanımı	3	Gelişim geriliği/Zihinsel y
A6	K	Ortaokul	Çiftçi	2	Sp/Zihinsel yetersizlik
A7	K	Okuryazar	Ev hanımı	5	Zihinsel yetersizlik
A8	E	İlkokul	Ev hanımı	2	Zihinsel yetersizlik

Öğrencilerin raporlarına bakıldığında 8 öğrencinin 5'inde işitmeye ek olarak zihin yetersizliği, 2 öğrencide dil konuşma ve artikülasyon bozukluğu, 1 öğrencide de zihin, görme ve otizm spektrum bozukluğu olduğu görülmektedir. 3 öğrenci koklear implant ameliyatı olmuş, 4 tanesi kulak arkası işitme cihazı kullanmakta ve bir tanesi de kulak tüpü ameliyatı olmuştur. Öğretmenler implantı olan öğrencilerin normal duymaya daha yakın bir performans gösterdiğini ve duyma için ekstra bir uyarılama yapmadıklarını belirtirken, kulak arkası işitme cihazı ve tüp takılı öğrenciler için ekstra bir uyarlamaya ihtiyaç duyduklarını dile getirmişlerdir.

Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Veriler betimsel analiz kullanılarak analiz edilmiştir. Betimsel analiz yaklaşımında veriler önceden belirlenen temalara göre özetlenerek yorumlanır. Amaç, bulguları düzenlenmiş ve yorumlanmış bir şekilde okuyucuya sunmaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2008, s. 22). Betimsel analiz çerçevesinde görüşmelerin ses kayıtları yazılarak görüşme dökümleri hazırlanmıştır. Görüşme dökümlerine satır numaraları verilmiş, betimsel analiz için bir çerçeve oluşturulmuş ve tematik çerçeveye göre veriler işlenmiştir. Kayıtlara bakıldığında 369 dakika görüşme kaydı sürmüştür. Bu görüşmelerden 68 sayfa 21.230 kelime görüşme verileri elde edilmiştir.

Geçerlilik ve Güvenilirlik

Araştırma raporlaştırılırken çalışma grubunun cevaplarından alıntılarının yapılması ve alıntılarının orijinal haliyle verilmesi araştırmanın geçerliliğini artırıcı önlemlerden biridir (Yıldırım ve Şimşek, 2008). Yapılan bu çalışmada katılımcıların onayıyla alınan ses kayıtları olduğu gibi yazıya geçirilmiş ve bu dökümlerin kodları araştırmacı tarafından belirlenmiştir.

BULGULAR

Öğretmen Görüşleri

Bu bölümde işitme yetersizliğine ek yetersizlik yaşayan öğrencilerin okuldaki öğretmenleri ve rehabilitasyon merkezindeki öğretmenleri yapılan görüşmelerden elde edilen ve çalışmanın bulgularını oluşturan temalar ve alt basamakları yer almaktadır.

1. Öğretmenlerin çoklu yetersizlik konusunda bilgi gereksinimleri
2. Öğretmenlerin tek yetersizliği olan diğer öğrencilerle kıyaslamaları
3. Öğretmenlerin öğrencilerine yönelik yaptıkları öğretimsel uyarlamalar
4. Öğretmenlerin iş birliği çalışmaları

5. Öğretmenlerin iletişimde yaşadıkları sorunlar
6. Öğretmenlerin çözüm önerileri

Öğretmenlerin çoklu yetersizlik konusunda bilgi ve deneyimlerine bakıldığında 6 öğretmenin öncesinde işitmeye yetersizliği olan öğrencilerle çalıştığı, 7 öğretmenin de ilk deneyimi olduğunu görülmektedir. Öğretmenlerin hiçbiri üniversite döneminde çoklu yetersizlik türlerine yönelik spesifik bilgilendirici dersler almadıklarını ayrıca uygulamaya yönelik çalışmalar yapılmadığını belirtmişlerdir. Araştırmaya katılımcı olan 13 öğretmenin meslek hayatı boyunca sadece 3 tanesi hizmet içi eğitimlerden yararlanmış olup 10 öğretmenimiz hizmet içi eğitimlerden faydalanamamışlardır. Öğretmenlerin hepsi hizmet içi eğitimlerle mesleki bilgi düzeylerini artırmak istediklerini özellikle vurgulamışlardır. Ayrıca özel eğitim alanının tek bir çatı altında toplanmasından öğretmenlerin son derece şikayetçi oldukları işitme yetersizliğine yönelik uzman öğretmen yetişmediği için bu alanda büyük bir boşluk olduğunu, özel eğitim bölümünde verilen eğitimin işitme yetersizliği ve çoklu yetersizlikler üzerinde eksik kaldığını deneyimlediklerini belirtmişlerdir.

RÖ3: Hizmet içi eğitime tabi ki ihtiyaç duyuyorum. Ee yani bi de şey ben fakültede gördüm işitme yetersizliği dersi. Kulağın yapısı, cihazlar, ama ne yazık ki tamam özel eğitim öğretmeniyim ama ben bi görme engelliyle işitmeyle akademik olarak gördüm sadece.

RÖ8: En başta üniversite döneminde çoklu yetersizlik dersimiz vardı orada aktif örnekler sunulmadı bize. Bu yöntemler bu şekilde diyip geçtiler çünkü hocalarımız da bilmiyordu uygulamayı. En başta ben bu derslerde daha sağlam örnekler verilmesini isterdim. O sağlam örnekler üzerinden yöntemlerin nasıl uyarlanabileceğini göstermelerini bi kez daha isterdim.

OÖ5: Çeşitli engel grupları özel eğitim çatısı altında toplandı bence bu bir sorun. Özel eğitim mezunu görmede ve işitmede çok yetersiz kalıyor çünkü buna özel bir eğitim almamış olunuyor. Herkes kendi sınıfındaki öğrencinin engel grubuna göre bir uzmandan yardım almalı bence.

Öğretmenlerin hepsi çoklu yetersizliğin öğrenci üzerinde negatif etkileri olduğunu vurgulamışlardır. Öğrencilerin ifade edici dil becerilerinde ciddi sorunlar yaşadıklarını, kendilerini ve duygularını ifade edemediklerini ve buna bağlı olarak da problem davranışlar sergilediklerini söylemişlerdir. Ayrıca öğrencilerin bilgiyi edinme sürelerinin uzun, akılda tutma sürelerinin ise kısa olduğunu buna bağlı olarak da yapılan öğretimin sık sık geriye dönüşlerle desteklenmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

RÖ1: Hem işitme hem zihin olduğu için dille ikisini yürütemiyor. Çok ağır ilerliyor. Tek yetersizliği olan öğrenciyle daha iyi ilerliyorsun. Ama birden çok yetersizliği varsa gerçekten sıkıntı oluyor. Nasıl olur nasıl ilerler muamma. 1.5 yıldır çalışıyoruz biz. Gelişimi ağır seyrediyor.

OÖ5: Çoklu engel için içine girdiği zaman tabi ki de akran gruplarından geri hem de algı kapalı, kendini ifade etmekte falan problem yaşadığı için problem davranışlar sergiliyor. İletişim eksikliği doğuyor zaten.....Bi de öğrendiği şeyi bi gün sonra da unutabiliyor ya da hiç görmemiş gibi de davranabiliyor.

Öğretmenlerin sınıf içinde yaptıkları öğretimsel uyarlamalara baktığımızda olabildiğince çalışılan konuların görselleştirmeye çalıştıklarını, öğrenci ile konuşurken göz temasına dikkat ettikleri, kısa ve net cümlelerle bol açıklamalı bir dil kullandıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenler öğrencileri ile genellikle işaretler ve görsellerle zenginleştirilmiş sözel iletişim kanallarını kullandıkları belirtilmiştir.

RÖ4: Algısı zaten iyi olduğu için genellikle sözel iletişim kanallarını kullanıyorum. Ailede de desteklediği için iyi durumda. Deyimler, atasözleri, şakalar, gaflar, bunları çok fazla hemen idrak edemeyen bir öğrenci. Genel anlamıyla biz bunlara çalışıyoruz çünkü ailenin isteği de bu yönde.

OÖ1: Genelde yönerge verme yani sözel olarak. Belli işaretlerimiz var mesela evet (Onay işareti) hayır dediğimizde kafamızı sallıyoruz. İşitsel olarak duyuyor kulaklığı var zaten. Belli dönemlerde pili vs bitiyor değiştiriyoruz ama duyuyor yani.

Yapılan iş birliklerinde öğretmenlerin kendi aralarında yaptıkları bilgi alışverişine ek olarak çeşitli disiplin alanlarıyla (dil konuşma terapisti, odyolog, rehber öğretmen, idare) birlikte hareket ederek onlardan destek aldıkları ve ailelere yönelik çocuklarının eğitimleri doğrultusunda bilgilendirme ve yönlendirme yaptıklarını belirtmişlerdir. Öğretmenlerin disiplinler arası paylaşımın ve ailenin ilgi ve işbirliğinin çok önemli olduğuna dikkat çektiği görülmektedir.

RÖ2: Anne ile iş birliği içindeyiz. Okuldaki öğretmeni ile görüşüyoruz. İdare ile iş birliği içerisindeyiz.

OÖ1: Okuldaki özel eğitim öğretmenleri ile sürekli görüşme halindeyiz. Rehabilitasyon öğretmeni ile görüşüyoruz. Paydaşlarla olan iş birliğinin verimini hissediyorum. Veli bizi desteklerse daha rahat oluyor ama desteklemezse 1-0 yenik başlamış gibi oluyor. Zor oluyor.

OÖ2: Ben, partnerim, okul rehber öğretmenimiz, okulun BEP kurulu ve aile. Bir de rehabilitasyon öğretmenleri var.

Öğretmenlerin öğrencileri ile iletişimde yaşadığı sorunlara baktığımızda halihazırdaki en büyük sorunun iletişimsizlik olduğunu görmekteyiz. Cihazlar öğrenci ile iletişim kurulmasını sağlayan en önemli araçlardır. Bu nedenle cihazda meydana gelebilecek en küçük bir arıza, cihazların pilinin bitmesi gibi durumlar iletişimi durma noktasına getirebilmektedir. Bu nedenle öğretmenler öğrencileri ile derse başlamadan önce mutlaka cihazlarını kontrol ettiklerini belirtmiştir. Diğer bir bulgu ise öğrencilerin iletişime geçmek istemedikleri zaman kendilerini kapattıklarını kulak arkası işitme cihazı takan öğrencilerin cihazlarını çıkarma davranışı sergileyerek öğretmene ve arkadaşlarına karşı tepkisiz kaldıklarını belirtmeleridir. Ayrıca öğrencilerin hepsinde görülen dikkat dağınıklığı da iletişimi sürdürmeyi zorlaştıran bir diğer unsurdur. Bir öğretmenimiz öğrencisinin dilin pragmatik yapısını kavrayamadığından kaynaklı yapılan şakaları anlayamadığından bu nedenle de hem kendisi hem de sınıftaki arkadaşlarıyla kopuk bir iletişim sürdürdüğünü belirtmiştir. Ayrıca sürekli aynı kelime ve kelime gruplarını kullanarak aynı şeyleri konuşması da bu duruma yol açabilmektedir. Kaynaştırma öğrencisi olarak eğitim alan öğrencimizin ise ders esnasında sınıftaki gürültüden kaynaklı kritik yerleri kaçırdığını fakat bunun destek eğitimde öğretmeni tarafından telafi edildiğini görmekteyiz.

OÖ6: İletişimi sürdürmede yeni kelimeler ve cümleler kurmakta zorlandığı için sürekli aynı kelimeler ile iletişim başlatmaya çalışıyor.

OÖ5: Bizim verdiğimiz yönergeyi yerine getirmek istemediği oluyor bazı zamanlarda. Bu tür durumda bazen kullandığı cihazı çıkarıp atma, iletişimi tamamen koparmayı deniyor.

OÖ1: Konuşamadığı için mesela bazen çok yoğun duyguları oluyor. Bunları söze vuramadığı için hani o da yetersiz kalıyor anlatamadığı için; ben de onu anlayamadığım için yetersiz hissediyorum. Çok sağlıklı bir iletişim kuramıyoruz.

İşitmeye ek yetersizliği olan öğrencilerin öğretmenleri ile yapılan görüşmeler sonucunda öğretmenlerin bilgi ve deneyimleri doğrultusunda sundukları çözüm önerileri başta hizmet içi eğitim verilmesi olmak üzere, işitme yetersizliğine yönelik materyal desteği ve uygun sınıf ortamının (yalıtım vs.) oluşturulmasıdır. Ayrıca aileye yönelik yönlendirme ve bilgilendirici eğitimlerin verilmesi gerektiğini söylemişlerdir. Ayrıca sınıfında kaynaştırma öğrencisi olan öğretmenimiz de öğrencisi için kaynak kitap bulmakta zorlandığını belirtip çözüm önerisi olarak işitme yetersizliğine sahip çocuklar için zengin kelime bilgisi içeren kaynak kitapların yayınlanması gerektiğini belirtmiştir.

RÖ3: Eee ailelerin yasal haklarına yönelik bilgilendirilmeleri. RAM'ın yönlendirmeleri daha anlaşılır yapmaları. Öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitim verilmesi. Sadece devlet okullarında değil bu rehabilitasyon merkezleri de MEB'e bağlı kurumlar. Buralara da hizmet içi eğitimlerin verilmesi ve öğrencilere verilen eğitimlerin denetlenmesi gerektiğini düşünmekteyim.

RÖ2: Hizmet içi eğitimlerin bizlere de verilmesi istiyoruz. Aileyle karşılıklı gitmemiz gerekiyor. Kurumda aileye eğitim veriliyor ama bunu yeterli görmüyorum, ekstra eğitime ihtiyaçları var bence.

OÖ4: Ona yönelik okuduğu zenginleştirilmiş metinler okuması gerekiyor. İşitmeye yönelik kaynak ve kitap desteği lazım. Soyut kavramlarda sıkıntı yaşıyor. Soyut kelimeler, atasözü, deyim gibi zenginleştirilmiş kaynaklar üretilmeli. Bir de hizmet içi eğitimlerle öğretmenler desteklenebilir.

Aile Görüşleri

Bu bölümde işitme yetersizliğine ek yetersizlik yaşayan öğrencilerin aileleri ile yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular temalar ve alt basamakları yer almaktadır.

Ailelerin

1. Ailelerin özel eğitimden beklentileri
2. Ailelerin işitme ve ek yetersizlik konusunda destek almak istedikleri alanlar
3. Ailelerin normal gelişim gösteren diğer çocuklarının aldığı eğitimleri kıyaslamaları
4. Ailelerin temel sorunları
5. Ailelerin çözüm önerileri

Aileler ile ilgili yapılan görüşme formlarındaki verilere bakıldığında çocukların birincil bakıcıları olan 7 anne ve 1 baba ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Ailelerin geneli özel eğitim hizmetlerinden memnun olduklarını ve erken çocukluk döneminde olan çocukların aileleri konuşmasını, kendini ifade etmesini isterken çocuğu üçüncü kademeye giden ailelerin beklentisi çocuklarının bağımsız yaşam becerilerini kazanması olarak karşımıza çıkmaktadır.

A7: İyileşmesini istiyorum. Bir an önce sağlığının düzelmesini istiyorum. Konuşsun yani işte. Az çok kelime çıkarıyor onun da daha iyi olmasını istiyorum.

A6: Hayatını idame ettirerek kendisini geliştirerek kendi başına yaşayacak kapasiteye gelmesi ve bu şekilde hayatını sürdürebilmesini, sağlayabilecek, insani ilişkilerde kendisini ifade edip topluluğa uyum sağlayabilmesini bekliyorum.

Ailelerin işitme ve ek engeline yönelik destek almak istedikleri alanlar konuya yönelik bilgi düzeylerini artırmak istedikleri ve RAM personelinden raporlar ile ilgili kolaylık ve ilk tanyaya gittiklerinde yönlendirme hizmetleri olduğu görülmektedir.

Özel eğitimde ilk tanılama ve müdahale evresinde yapılan yönlendirme çalışmalarının oldukça yetersiz olduğu, velilere yönelik bilgilendirilmenin hiç yapılmadığı, bilgiyi talep etseler bile karşılıklarında onlara doğru yönlendirme ve müdahale programları hakkında bilgi verecek bir muhatap bulamadıklarından veliler şikayetçi olmuştur. Aileler çocuklarının tanılanmasından itibaren çocukları için yönlendirme çalışmalarını kendileri için ise psikolojik destek ve hakları doğrultusunda bilinçlendirme çalışmaları yapılmasını talep etmektedirler. Ayrıca hastanede kolaylık ve cihazların bakım ve ücreti noktasında maddi destek de talep ettikleri bulgularına ulaşılmıştır.

A1: Ben okuluna da gidiyorum çocuğumun her gün. Bilgi versinler yeter ki. Biz diğer velilerden duyduklarımızla bi şeyler öğreniyoruz. Çocuğumun ne hakları var onları da ben bilmiyordum. Maaşı diğer velilerden duyduk biz. Hep böyle o veli şöyle diyor bu veli böyle diyor... Hep böyle duya duya. Bunları neden cihaz takanlar söylemiyor mesela. Rapor için gittiğimizde ya da RAM'a. Neden söylemiyorlar? Raporu biteceği zaman RAM neden demiyor ki gelin raporunuzu yenileyelim? Demiyorlar.

A3: Hastanelerde bizim sıkıntımız oluyor. Diyorlar engellilere öncelik var ama yeri geliyor o da olmuyor. Çok bekliyoruz. Sabah gidiyoruz akşama kadar sürüyor işimiz. Bir de cihazlar çok pahalı. Cihazları alırken çok zorlanıyoruz. Destek görmüyoruz. Hastane içinde para verdiğim yerler oldu. Geçen sene işlemcimiz bozuldu 6 ay bekledik bozuk işlemciyle. Her şeyi kendimiz yapmaya çalışıyoruz. Randevu alması da çok zor.

Yine ailelerin sorulara verdikleri yanıtlar doğrultusunda çekirdek aile içinde işitme ya da herhangi bir yetersizlikten etkilenen başka bir birey olmadığı tespit edilmiştir. Aileler ne yapacaklarını tam bilememekte ve desteğe ihtiyaç duymaktadır. Öğrencilerin 2 tanesi prematüre doğumlu olup işitme yetersizliği doğumdan hemen sonra fark edilip gerekli müdahale programları uygulanırken kalan bir öğrencide ise SP tanısı doğum sonrası hemen konulmuş olsa da işitme yetersizliği için 8 yıl geç kalınmıştır. İşitme yetersizliğinin geç tanılanması kritik evreleri kaçırdığından öğrencinin koklear implant ameliyatı olmasının engellemesinin yanı sıra 8 yıllık zengin bir dil girdisi imkanını da kaçırmış olup müdahale programlarına ve işitme yetersizliğine bağlı özel eğitime oldukça geç kalınmıştır.

Ailelere yönelik "Çocuğunuz iki tanıyı aynı anda mı aldı?" sorusuna dil konuşma raporu olan 2 anne "çocuğumda başka engel yok sadece işitme engelli var." cevabını vermiştir. Diğer ailelerin de ek engelin işitme yetersizliğinden kaynaklandığını belirtmeleri dikkat çeken başka bir unsur olarak göze çarpmaktadır. Ailelerle yapılan görüşmeler esnasında çocuğu üçüncü kademedeki eğitim alan iki veli hariç diğer velilerin sorulan sorularda işitmeye yönelik oldukça rahat tutumlar sergiledikleri, ikinci özel gereksinim özel olarak sorulduğunda ise kendilerini kapattıklarını ya da işitmeye bağlı olarak bu engelin oluştuğunu söyledikleri, eğer özel olarak sorulmazsa ikinci yetersizlik türünden hiç bahsetmedikleri gözlemlenmiştir. Dil konuşma ve artikülasyon raporu olan velilerin tek yetersizlik olduğunu belirtip soruları yanıtsız bıraktığı da bulgular arasındadır.

Ailelerin eğitime dayalı yaşadığı sorunlara bakıldığında ise üç anne çocuğunun işitme yetersizliğine yönelik bir eğitim almadığından şikayetçi olmuş ve dil konuşma terapisti ile çalışmak istediğini ve çocuklarının aldığı eğitimlerin dil konuşma terapistleri olmadığı için eksik kaldığını düşündüklerini belirtmişlerdir. Ayrıca bir anne de çocuğunun dersine işitme engelliler öğretmenin girmemesini büyük eksiklik olarak değerlendirmiştir.

A1: Bireysel ergo-terapi bunlar hep tek engelli çocukların gördüğü bi şey ama işitmeye yönelik bir eğitim almıyor çocuğum. Ben veli olarak işitmeye daha çok dil eğitimi verilmesi gerektiğini düşünüyorum. Dil terapistleri de atanmıyor. Ya da rehabilitasyon merkezlerinde bulunmuyor. Eski kurumdan dil konuşma terapisti yok diye ayrılmıştım.

Bu kurumda 3 tane var diye geldim. 1'e düştü. Kurumlar da dil terapistlerini tutamıyorlar. Dil terapisti önemli işitmede bence.“

A2: Ya tabi ki ben çocuğum için dil konuşma terapistini istiyorum. Ama şu anda yok. Hem gittiğim rehabilitasyonda yok hem de normal gittiği uu özel eğitim anasınıfında yok. Anlamayı çok güzel anlıyor da tam konuşamıyor.”

A8 anne ise *“hiçbir zaman orda işitme engelliler öğretmeni olmadı”* diyerek eğitimden kaynaklı yaşadığı hayal kırıklığını dile getirmiştir. Sonrasında ise eğitim kalitesinin giderek düştüğünden ve öğretmenlerin özensiz tavırlarından şikayetçi olduğunu belirtmiştir. *“Eğitim ortamı için şöyle mesela ilkokul kademesinde benim beklentim büyüktü ve beklentimi karşılıyorlardı. Mesela ilk başladığım dönemle şimdiki dönem arasında eğitimde çok fark var. Öğretmenlerin ilgisinin büyük ölçüde azaldığını görüyorum. Ödev de önceden veriliyordu, pandemiden sonra hiç verilmiyor.”*

Çocuğuna ek olarak destek eğitim sağlayan sadece 1 tane veli olmuş olup o da hastaneden randevu bulunmaması sebebiyle 2 haftada 1 ders saati ders almaktadır. Derslerin verimli buluyor musunuz sorusuna ise hayır cevabını vermiştir.

Ailelerle yapılan görüşmede normal gelişim gösteren çocuklarının aldığı eğitimle özel gereksinimi olan çocuklarının eğitimlerinin kıyaslanması istendiğinde ailelerden hepsi özel gereksinimli çocuklarının aldığı eğitimi daha iyi bulduğunu dile getirmişlerdir. Uygulama okuluna giden çocuğu olan bazı velilerin bağımsız yaşam becerilinin kazanılmasına yönelik çalışmalar yapıldığı için memnun olduklarını belirtmişlerdir.

A3: Çocuğumla daha özel ilgilenildiğini görüyorum ben. Çünkü aynı konuyu üç farklı yerden gördüğü için daha önden gidiyor. Özgüveninin desteklendiğini fark ediyorum. Öbür çocuklarımda öyle desteklenmiyor özgüvenleri. Öğretmenler ekstra bir çaba göstermiyorlar öbür çocuklarıma. Ama 'nın öğretmenleri çok güzel ilgileniyorlar, önceliği çocuğuma veriyorlar.”

A4: Diğer çocuklarımla 'in eğitimini kıyaslayacak olursam 'in aldığı eğitim daha iyi bence. Çünkü çok sıralamalı aldı eğitimi yani her şeyi birebir öğrendi. Yani alttan başlayarak seviye seviye ilerleyerek gittik yani. Çocuğun ilerleme kaydetmesine göre özel olarak ilerledik.

Ailelerin çözüm önerileri çocukları için aktif bir eğitim hayatı istedikleri, kendileri için de eğitim talep ettikleri görülmektedir. Bazı ailelerin de yıllar içinde ümitsizliğe kapılıp “ne desem zaten olmayacak” dedikleri gözlemlenmiştir.

A6: Özellikle ailelerin rehberlik hocaları yerine psikologlarla ve aynı zamanda toplumundaki bütün bireylerin alan uzmanı olan eğitimler tarafından bilinçlendirilmesini özel olarak istemekteyim.

A8: Çocukların eğitimlerinin denetlenmesini istiyorum. Alanda çalışan öğretmenlerin severek ve isteyerek çalışmalarını istiyorum. Toplumun içine karışmasını istiyorum çocuğumun.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmanın sonucunda rehabilitasyon merkezinde çalışan öğretmenlerin işitme yetersizliğinde kullanılmak üzere materyal desteği ve uygun sınıf ortamı sağlanmasını istediklerini, MEB tarafından verilen hizmet içi eğitimlerin sadece devlet okulları ile sınırlı kalmayıp rehabilitasyon merkezlerinin de bu eğitim programlarına dahil edilmesi gerektiğini, çoklu yetersizlikler, dil konuşma ve dikkat eksikliği konusunda özel olarak hizmet içi eğitimler verilmesini istediklerini, kurumda verilen aile eğitiminin yetersiz olduğunu, işitme

yetersizliğine yönelik işitme engelliler öğretmeninden mentorluk desteği almak istediklerini belirtmişlerdir. Bulgularımız literatürdeki diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Akmeşe ve Kayhan, 2016; Atmaca ve Uzuner; Gürgür vd., 2016).

Öğretmenlerin genel olarak yaşadıkları sorunlar ve çözüm önerilerine bakıldığında ise konu ile ilgili bilgi ve deneyimlerinin yetersiz olduğunu belirtip hizmet içi eğitimlere ihtiyaç duydukları işitme yetersizliğine yönelik yaşadıkları sorunları çözümlenecek bir uzman bulunmamasından kaynaklı çaresizlik yaşadıklarını belirtmişlerdir. Deliveli (2020)'ye göre bu sorun MEB tarafınca işitme yetersizliği konusunda uzman danışmanlar tarafından öğretmenlerle online olarak yapılan bireysel oturumlarda işitme engellilerin eğitimi konusunda da ihtiyaç duyulan konularda birebir spesifik örnekler üzerinden rehberlik hizmetleri sağlanabilir. Ayrıca öğretmenler özel eğitim bölümünün tek çatı altında toplanmasından rahatsızlık duyduklarını belirterek işitme ve görme yetersizliğinin zihin ve otizm gibi nispeten daha popüler alanların arasında eridiklerini belirtmişlerdir. Buna bağlı olarak da tekrar eski sisteme dönülüp çeşitli yetersizlik türlerine yönelik eğitim dallarına ayrılıp o alanda öğrencilerin uzmanlaştırılması gerektiğini düşündüklerini belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin yaptıkları öğretimsel uyarlamalar birbirine paralellik göstermiş olup koklear implant ameliyatı olan öğrencilerde ekstra bir uyarlamaya gerek duyulmazken kulak arkası işitme cihazı kullanan öğrencilerde ekstra ses için uyarlama yapmak zorunda kaldıkları bulgusu elde edilmiştir. Yapılan öğretimin ilk aşamasında bol görseller kullanılıp sonrasında kısa ve uzun dönemli bellek çalışmalarına ağırlık verildiği diğer bulgular arasındadır. İşitme yetersizliği olan öğrenciler için bireysel ihtiyaçları doğrultusunda derslerin farklılaştırılması ve çok duyu bir öğretimin kullanılması önem arz etmektedir (Kart, 2023).

Ayrıca araştırma kapsamında incelenen 8 öğrenciden sadece 1 tanesinin FM cihazı kullandığı diğer ailelerin konu hakkında bilgi sahibi olmadıkları gözlemlenmiştir. Benzer şekilde Söylemez vd. (2024) yaptığı çalışmada işitme yetersizliği olan hiçbir öğrencinin FM sistemi kullanmadıklarını bulmuştur. Halbuki işitme yetersizliği olan öğrencilerin eğitiminde FM sistemi (frekans modülasyonu), oldukça önemli bir rol oynar. Bu sistem, arka plan gürültüsünü bastırarak öğrencinin öğretmenin konuşmasını daha net duymasına yardımcı olur ve böylece sınıf içi iletişimi ve öğrenme sürecini kolaylaştırır. Özellikle sınıf içindeki gürültü seviyesi arttığında veya öğretmen öğrenciden uzak bir mesafede konuşuyorsa, bu sistemler sesin net bir şekilde ulaşmasını sağlar. Sonuç olarak, FM sistemleri işitme yetersizliği olan öğrencilerin eğitiminde iletişimi kolaylaştıran ve öğrenme deneyimini iyileştiren önemli araçlardır (Kart ve Kart, 2022).

Ailelerin verilen eğitimden son derece memnun olduklarını ve en büyük istek ve beklentilerinin çocuklarının konuşması olduğunu ve bu konuşmanın da dil konuşma terapistleri ya da odyologlar sayesinde olacağına inandıkları bulgusu elde edilmiştir. Çocukları konuştuğuktan sonra rahatlayan anne babalar bundan sonrasında çocuklarının en azından kendilerini ifade edebileceklerini düşünüp rahatladıklarını söyleseler de sonrasında akademik çalışmaları düşünüp yeniden stres olduklarını belirtmişlerdir. Bu konuda Yılmaz (2023) işitme yetersizliği tanıılı çocuğu olan ailelerin çocuklarını nasıl süreçlerden geçerek yetiştirmeleri gerektiğine dair alanında uzman sosyolog, psikolog, pedagog ve sosyal çalışmacılardan yardım alınıp karşılıklı kolayca iletişim halinde olmalarının sağlanabilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Aileler çocuklarına nasıl ulaşacakları onlarla nasıl iletişimde olmaları gerektiği noktasında yalnız bırakıldıklarını düşündüklerini belirtmişlerdir. Doğan (2017)'ye göre de yapılan çalışmada aynı bulgu elde edilmiş ve ailelerin bu konuda oldukça şaşkın oldukları ve yapacaklarını bilemediklerini ayrıca bu durumun üstesinden gelmek için asla tek başına hareket etmenin yeterli olmayacağını dile getirmiştir.

Bu nedenle ilk tanılama aşamasında ailelerin yönlendirme hizmetlerinin verilmesine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Fakat ailelerle yapılan görüşmeler sonucu ailelere yönelik bilgilendirme ve yönlendirme çalışmalarının hala yapılmadığı belirlenmiştir. Ayrıca hastane işlemlerinde öncelikli olmaları gerektiğini özel bir çocukla hastane ortamında beklemenin ne kadar zor olduğundan yakındıkları gözlemlenmiştir. Maddi olarak ihtiyaç duydukları en önemli şeyin ise cihazların pahalılığı ve bunu karşılamada yaşadıkları güçlükler olduğunu belirtmişlerdir.

KAYNAKÇA

Adıgüzel, S., Kizir, M., & Eratay, E. (2017). Ağır ve çoklu yetersizliği (AÇYE) olan bireylerle çalışan özel eğitim öğretmenlerinin yaşadıkları sorunların belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 18(01), 45-59.

Akmeşe, P. P., & Kayhan, N. (2016). İşitme engelliler öğretmenleri ile odyoloji ve konuşma bozuklukları uzmanlarının işitme kayıplı çocukların eğitimi hakkındaki görüşleri. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(40).

Atmaca, U., & Uzuner, Y. (2020). Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde çalışan öğretmenlerin işitme kayıplı bireylere verilen destek hizmetlerine ilişkin görüşlerinin incelenmesi: Fenomenolojik araştırma. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi*, 8(4), 1214-1248.

Bekar, R., Uzuner, Y., & Çolaklıoğlu, O. (2021). İşitme kayıplı çocuğu olan annelerin çocuklarına ilişkin gereksinimler ve destekler hakkındaki görüşlerinin incelenmesi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi*, 22(1), 31-59.

Çavuşoğlu, T. (2020). *İşitme kaybı ile otizm spektrum bozukluğunun birlikte görüldüğü 0-6 yaş çocukların tanı, değerlendirme ve müdahale süreçlerinin incelenmesi* (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).

Deliveli, K. (2020). İşitme engelli öğrencilere sunulan eğitim hizmetlerinin değerlendirilmesine ilişkin nitel bir araştırma. *SDU International Journal of Educational Studies*, 7(1), 26-44.

Doğan, M., & Acar, F. M. (2017). İşitme ve görme yetersizliği olan çocukların aileleri. *Pegem Atıf İndeksi*, 262-286.

Gürgür, H., Büyükköse, D., & Kol, Ç. (2016). Özel eğitim ve rehabilitasyon merkezlerinde işitme kayıplı öğrencilere sunulan destek hizmetleri: Öğretmen görüşleri. *İlköğretim Online*, 15(4).

Karasu, T., & Mutlu, Y. (2014). Öğretmenlerin perspektifinden özel eğitimde yaşanan sorunlar ve çözüm önerileri: Muş il örneği. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 47-66.

Kart, A. N. (2022). *Perspectives of experts on the evidence-based reading practices and visual phonics* (Doctoral dissertation, The Ohio State University).

Kart, A. N. (2023). Visual Phonics: Relevant for all early readers, especially struggling readers. *Human Research in Rehabilitation*, 13(1), 141-147

Kart, A. N., & Kart, M. (2022). *Educational implications for students with sensory impairments in inclusive settings: Tips and strategies*. Current Researches in Educational Sciences V.

Kırcaali-İftar, G. (2022). *İleri derecede ve çoklu yetersizliği olan bireylerin eğitimi*. Özel Eğitim. Kök Yayıncılık

Şakar, M. (2021). *İşitme kaybıyla birlikte görülen yetersizliği olan çocukların annelerinin aile yaşam kaliteleriyle ilgili görüşlerinin incelenmesi* (Doctoral dissertation, Anadolu University (Turkey)).

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Yılmaz, İ., & Kahraman, B. (2023). İşitme Engelli Bireyler ile Ailelerinin Gündelik Yaşam Sorunlarının ve Stratejilerinin İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 29-47. <https://doi.org/10.57114/jswrpub.1208069>

2916 sayılı “Özel Eğitime Muhtaç Çocuklar” Kanunu, <http://mevzuat.meb.gov.tr/html/1041.html>

GRAFİK OKURYAZARLIK BECERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİNE YÖNELİK TEKNOLOJİ TABANLI BİR ÖĞRETİM ETKİNLİĞİ: FONKSİYON KAVRAMI ÖRNEĞİ

Dr. Mehmet İhsan YURTYAPAN

Mili Eğitim Bakanlığı

ORCID: 0000-0001-9788-7725

Prof. Dr. Gül KALELİ YILMAZ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi

ORCID: 0000-0002-8567-3639

ÖZET

Grafikler fizik, kimya, biyoloji, sosyal bilimler ve daha pek çok alanda büyük bir öneme sahip olan karmaşık verilerin görselleştirilerek sunulmasını sağlayan araçlardır. Ancak ilgili alan yazın incelendiğinde hemen hemen her öğretim seviyesindeki bireyin grafik konusunda öğrenme zorlukları ve kavram yanlışlarına sahip olduğu görülmektedir (Aydın ve Tarakçı, 2018; Bursal ve Yetiş 2020). Dolayısıyla gelecek nesillerin grafik okuryazarlık becerilerinin yeterli ve istenilen düzeyde olabilmeleri için, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının etkili bir şekilde eğitilmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir. Grafiklerin öğretimine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde önemli bir görselleştirme aracı olarak teknolojik uygulamaların kullanıldığı dikkat çekmektedir (Kul, 2020; Sevgi ve Soylu, 2022). Ancak yapılan çalışmalarda teknolojik uygulamaların çoğunlukla öğretim yöntemleri ile bütünleştirilemediği, adeta geleneksel öğretim yöntemlerinden biri olan anlatım yönteminin içerisinde bir araç olarak ya da pekiştirme yapmak amacıyla kullanıldığı belirtilmektedir (Bauer & Kenton, 2005; Bozkurt, 2022; Kaleli Yılmaz, 2012; Kul, 2020). Bu çalışmanın amacı ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının grafik okuryazarlık becerilerine yönelik teknoloji tabanlı bir öğretim etkinliği sunmaktır. Etkinlikler geliştirilirken nitel araştırma desenlerinden doküman analizi yönteminden yararlanılmıştır. Tasarlanan öğretim etkinliğinin ilk iki aşamasında grafik okuma ve yorumlama, son iki aşamasında ise grafik çizme becerisinin geliştirilmesi hedeflenmiştir. Etkinliğin her aşamasında öğretimsel teknolojik araç olarak GeoGebra kullanılmıştır. Öğretim etkinliği geliştirilirken fonksiyon grafikleri ve teknolojik öğretim uygulamalarına yönelik ulusal ve uluslararası pek çok çalışma incelenmiştir. Öğretim etkinliği geliştirildikten sonra ayrıca uzman görüşüne başvurulmuştur. Gerekli düzenlemeler yapılarak etkinliğin son hali verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Grafik, Grafik okuryazarlığı, Fonksiyon, Teknoloji tabanlı öğretim etkinliği

Not: Bu çalışma araştırmanın ilk yazarı olan Mehmet İhsan YURTYAPAN'ın "Fonksiyon grafiklerine yönelik TGAD'ye dayalı teknoloji destekli öğrenme ortamının tasarlanması, uygulanması ve grafik okuryazarlık becerilerine etkisinin incelenmesi" isimli doktora tezinden üretilmiştir.

TECHNOLOGY-BASED TEACHING ACTIVITY FOR DEVELOPING GRAPH LITERACY SKILLS: AN EXAMPLE OF THE FUNCTION CONCEPT

ABSTRACT

Graphs are tools that enable the visualization and presentation of complex data in fields such as physics, chemistry, biology, social sciences, and many others. However, when the relevant literature is examined, it is seen that individuals at almost every education level have learning difficulties and misconceptions about graphics (Aydın and Tarakçı, 2018; Bursal and Yetiş 2020). Therefore, it is considered important to effectively train prospective elementary mathematics teachers to ensure that future generations have sufficient and desired levels of graph literacy skills. When examining studies on the teaching of graphs, it is noteworthy that technological applications are used as an important visualization tool (Kul, 2020; Sevgi and Soylu, 2022). However, studies indicate that technological applications are often not integrated with teaching methods, and are used as a tool or for reinforcement in the narrative method, which is one of the traditional teaching methods (Bauer & Kenton, 2005; Bozkurt, 2022; Kaleli Yılmaz, 2012; Kul, 2020). The aim of this study is to present a technology-based teaching activity focused on graph literacy skills for prospective elementary mathematics teachers. While developing the activities, document analysis method, one of the qualitative research designs, was used. In the first two stages of the designed teaching activity, the aim is to develop skills in reading and interpreting graphs, while in the last two stages, the focus is on developing skills in drawing graphs. GeoGebra was used as the instructional technological tool at every stage of the activity. While developing teaching effectiveness, many national and international studies on function graphics and technological teaching applications were examined. After the teaching activity was developed, expert opinion was also sought. The final version of the event was given after the necessary arrangements were made.

Keywords: Graph, Graph literacy, Function, Technology-based teaching activity

Note: This study was produced from the doctoral thesis of Mehmet İhsan YURTYAPAN, the first author of the research, titled "Design and implementation of a technology supported learning environment based on POEE for function graphics and investigation of its effect on graphic literacy skills".

GİRİŞ

Matematik öğretiminde harfler, semboller, simgeler, işaretler ve cebirsel ifadeler vb. daha pek çok temsil çeşidi yer almaktadır. İlkokuldan üniversiteye kadar her seviyedeki matematik öğretim programında sıkça kullanılan görsel temsillerden bir tanesi de grafiklerdir. Grafikler soyut düşüncelerin ve karmaşık verilerin görselleştirilerek sunulmasını sağlar (Özgün Koca, 2008). Bu bakımdan çok fazla soyut kavram barındıran derslerden biri olan matematikte grafiklerin yeri ve önemi çok büyüktür. Değişkenler arasındaki ilişkilerin açıklanmasından, istatistiksel bilgilerin sunumuna, denklem ve eşitsizlik konularından, ileri düzey cebir konularının neredeyse tamamında grafikler sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca grafikler problem çözme sürecinde sergilenen düşüncelerin kâğıda aktarılacak şekilde görsel bir boyut kazanmasına da olanak sağlar. Grafikler bu özelliğiyle bireylerin bilişsel iletişim kurmasına imkân verir. Ancak ilgili alan yazın incelendiğinde hemen hemen her öğretim seviyesindeki bireyin grafik konusunda öğrenme zorlukları ve kavram yanlışlarına sahip olduğu görülmektedir (Aydın ve Tarakçı, 2018; Bursal ve Yetiş 2020).

Ayrıca ulusal ve uluslararası düzeyde yapılan PISA [Programme for International Student Assessment] ve TIMSS [Trends in International Mathematics and Science Study] sınavlarında, öğrencilerin fen ve matematik başarılarının düşük olmasının sebeplerinden birinin de grafik okuma ve yorumlamadaki eksiklikler olduğuna dikkat çekilmektedir (Altun vd., 2012; Bursal ve Yetiş, 2020; Kabael ve Barak, 2016). Bu bağlamda, Milli Eğitim Bakanlığı [MEB] (2018a, 2018b) tarafından ortaokul matematik ve fen bilimleri ile MEB (2018c) lise matematik dersi öğretim programlarında, öğrencilerin matematiksel düşüncelerini grafiklerle etkili bir şekilde ifade etmelerinin önemi vurgulanmıştır. Dolayısıyla gelecek nesillerin grafik okuryazarlık becerilerinin yeterli ve istenilen düzeyde olabilmeleri için, ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının etkili bir şekilde eğitilmelerinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Grafiklerin öğretimine yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde önemli bir görselleştirme aracı olarak teknolojik uygulamaların kullanıldığı dikkat çekmektedir (Kul, 2020; Sevgi ve Soylu, 2022). Ancak yapılan çalışmalarda teknolojik uygulamaların çoğunlukla öğretim yöntemleri ile bütünleştirilemediği, adeta geleneksel öğretim yöntemlerinden biri olan anlatım yönteminin içerisinde bir araç olarak ya da pekiştirme yapmak amacıyla kullanıldığı belirtilmektedir (Bauer & Kenton, 2005; Bozkurt, 2022; Kaleli Yılmaz, 2012; Kul, 2020). Dolayısıyla bu çalışmada ilköğretim matematik öğretmen adayların grafik okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine yönelik teknoloji tabanlı bir öğretim etkinliği geliştirilmiş olup alana eğitime yönelik bir ders olan Seçmeli grafik okuryazarlık dersinde uygulanabilir. Bu çalışmada teknolojik olarak etkinlik geliştirmek için GeoGebra kullanılmıştır. GeoGebra, her kademede kullanılacak geometri, cebir ve analizi tek bir ara yüzde toplayabilen, yaygın olarak kullanılabilen Java tabanlı sanal bir dinamik yazılımdır (Dikovic, 2009; Hohenwarter, 2006; Hohenwarter & Lavicza, 2007; Preiner, 2008). Grafik öğretimine uygun, kullanımı kolay olması ve öğretmen adaylarının diğer teknolojik araçlara göre nispeten kullanmaya daha alışık olmalarından dolayı bu çalışmada GeoGebra tercih edilmiştir. Yürütülen çalışmada GeoGebra, temelini keşfetmeye dayalı bir laboratuvar TGAD (Tahmin-Gözlem-Açıklama-Değerlendirme) öğretim yöntemi ile bütünleştirilerek kullanılmıştır. Tahmin ve Gözlem aşamasında grafik okuma ve yorumlama, Açıklama ve Değerlendirme aşamalarında ise grafik çizme becerisinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Matematikte grafiklerle ilgili alanyazın incelendiğinde çalışmaların çoğunun temel istatistik kavramlarına yönelik olduğu görülmektedir (Özmen, 2015; Şahin, 2019; Tortop, 2011). Ancak öğretmen adaylarının fonksiyon konusunu öğrenmekte zorlandıkları ve pek çok kavram yanılgısına sahip olduğu görülmüştür (Arar, 2019; Karataş ve Güven, 2004; Parhizgar vd., 2021). Bu nedenle yürütülen çalışmada geliştirilen teknoloji tabanlı öğretim etkinliği fonksiyon kavramına yöneliktir.

YÖNTEM

Teknoloji tabanlı etkinlikler geliştirilirken nitel araştırma desenlerinden doküman analizi yönteminden faydalanılmıştır. Doküman analizi, bir konu ile ilgili ampirik bir bilgi ve anlayış oluşturmak için yazılı ve elektronik belgelerin incelenerek yorumlandığı nitel araştırma yöntemidir (Corbin & Strauss, 2008). Bu yöntem ile geçerli ve güvenilir bilgilerin oluşturulabilmesi için konu ile ilgili tüm belgelerin sistemli bir şekilde incelenmesi gerekmektedir (Kıral, 2020). Dolayısıyla yürütülen bu çalışmada etkinlikler geliştirilirken fonksiyon grafikleri ve teknolojik öğretim uygulamaları ile ilgili ulusal ve uluslararası çalışmalar incelenmiştir.

BULGULAR

Grafik okuryazarlık becerilerine geliştirilmesine ait teknoloji tabanlı etkinlik fonksiyon kavramının öğretimine yöneliktir. Çalışma kapsamında geliştirilen teknoloji tabanlı etkinlik ve sınıfta uygulamasına ait bilgiler aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Bıçimsel Bölüm

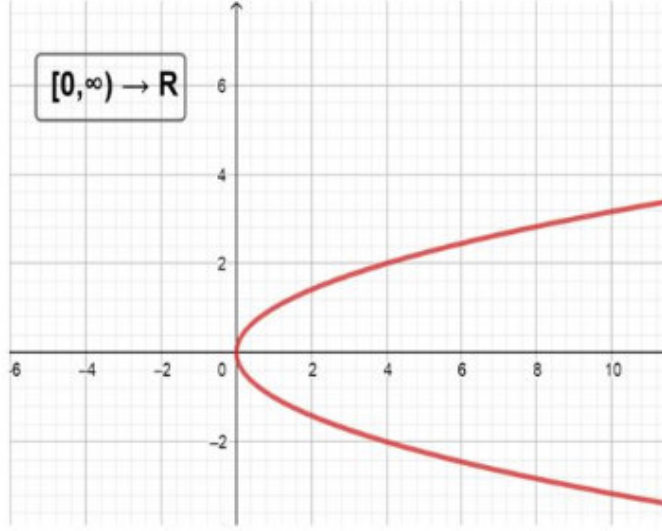
Dersin Adı	Grafik Okuryazarlığı
Konu	Fonksiyon kavramı
Kavramlar	Fonksiyon, tanım kümesi, görüntü kümesi, değer kümesi
Önerilen Süre	3 ders saati
Öğrenci Kazanımları	Kazanım 1: Bir bağıntı grafiğinin okuma ve yorumlama yoluyla fonksiyon olup olmadığını belirler. (Tahmin ve Gözlem aşaması) Kazanım 2: Cebirsel ifadesi verilen bir grafiği çizerek fonksiyon olup olmadığını gerekçeleri ile açıklar. (Açıklama ve Değerlendirme Aşaması)
Kullanılan Teknolojik Ortam	GeoGebra Dinamik Yazılımı

Tablo 2. Tahmin Aşaması

15 dakika çalışma, 15 dakika tartışma olmak üzere toplam 30 dakika)

Tahmin aşaması, 15 dakika çalışma, 15 dakika tartışma olmak üzere toplam 30 dakika olarak planlanmıştır. Tahmin aşamasında, öğretmen adaylarından <https://www.geogebra.org/classroom> linkine tıklamaları ve ders için tanımlanan şifreyi bu bölüme girmeleri istenir. Bu aşamada öğretmen adaylarından ekranlarındaki dokuz farklı grafiğin fonksiyon olup olmama durumlarını gerekçeleriyle birlikte açıklamaları istenir. Tahmin aşamasında verilen örnek bir grafik Şekil 1' de verilmiştir.

TAHMİN



Grafik 1

Yukarıdaki bağıntı grafiği, verilen aralıkta fonksiyon belirtir mi? Cevabınızı gerekçenizi belirterek açıklayınız.

A	
f_x	

Şekil 1. Tahmin aşamasında verilen örnek bir grafik

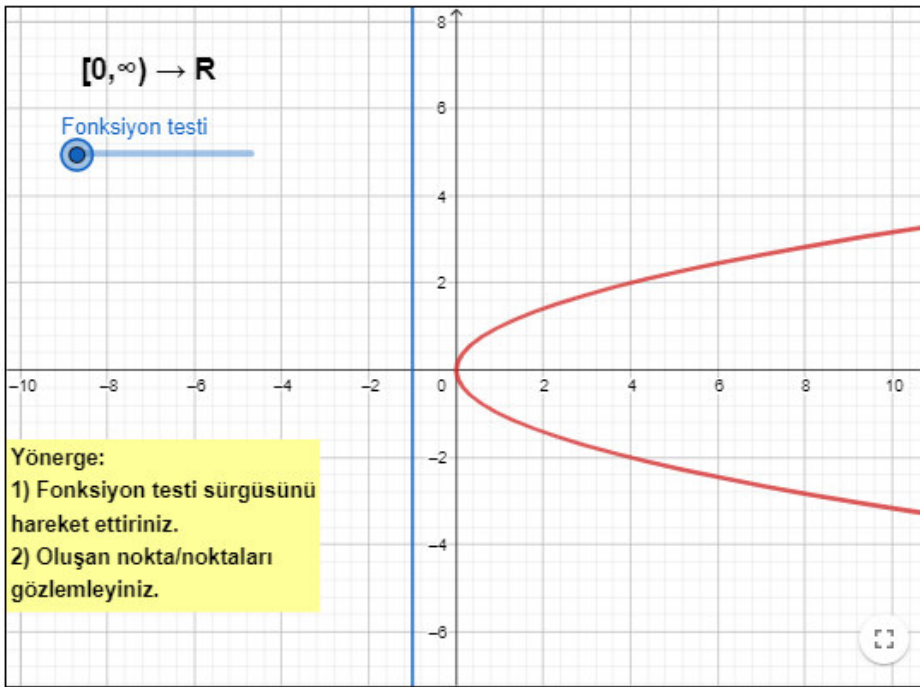
15 dakikalık çalışma süresi sonunda, öğretmen adaylarının görüşleri alınmaya başlanır. Bu süreçte her ifade tartışılmaya çalışılır. Görüş ayrılıkları olduğunda öğrencilerin birbirlerini ikna etmeleri için bilimsel anlamda kanıt ve gerekçelerini paylaşmaları konusunda teşvik edilir. Bu aşamada amaç bütün öğrencilerin görüşlerini gerekçelerini sunarak tartışmaya katılmalarını sağlamaktır. Böylece her öğrenci savunduğu görüşün doğru mu yanlış mı olduğunu merak ederek bir sonraki aşamada yapılacak etkinliğe motive olacaktır. Öğretmen bu aşamada moderatör rolünde hareket etmelidir. Cevabı söylemek yerine öğrencilerin takıldığı noktalarda tartışmayı ve karmaşıklığın yaşandığı noktaları öğrenci gibi ifade ederek öğretmen adaylarının zihninde soru işareti oluşturarak kavramsal anlamda dengesizliği ve merakı tetiklemelidir.

Tablo 3. Gözlem Aşaması

Gözlem aşaması 30 dakika olarak planlanmıştır. Gözlem aşamasında, öğretmen adaylarından <https://www.geogebra.org/classroom> linkine tıklamaları ve ders için tanımlanan şifreyi bu bölüme girmeleri istenir.

Bu aşamadaki temel amaç öğretmen adaylarının sunulan teknolojik ortam ile bir grafiğin fonksiyon belirtmesi için hangi şartları taşıması gerektiğini gözlem ve uygulama yaparak keşfetmesini sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda öğretmen adaylarının tahmin aşamasında cevapladıkları ve fonksiyon olup olmama durumlarını tartıştıkları grafiklere verdikleri yanıtları kontrol etmeleri için GeoGebra uygulamalarını yapmaları istenir. Öğretmen adaylarına gözlem aşamasında sunulan GeoGebra uygulamalarından bir örneğin yapılmadan önceki hali Şekil 2’de gösterilmiştir.

Grafik 1

**Grafik 1'e yönelik Açıklama ve Yaptığınız Gözlemler**

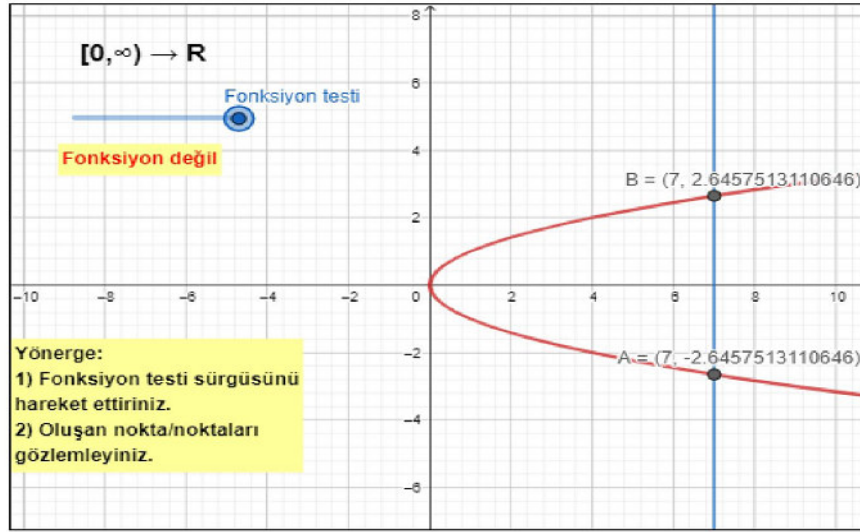
(Tahmindeki düşüncem değişti veya düşüncem değişmedi. Çünkü.....gözlemledim.....fark ettim)

Aa π Cevabınızı buraya yazınız...

Şekil 2. GeoGebra'daki fonksiyon testinin ilk hali

Öğretmen adaylarından Şekil 2’de verilen yönerge doğrultusunda fonksiyon testini yapmaları istenmiştir. Öğretmen adayları tarafından fonksiyon testinin yapılmış hali Şekil 3’de gösterilmektedir.

Grafik 1



Grafik 1'e yönelik Açıklama ve Yaptığınız Gözlemler

(Tahmindeki düşüncem değişti veya düşüncem değişmedi. Çünkü.....gözlemledim.....fark ettim)

A	
f_x	

Şekil 3. GeoGebra'daki fonksiyon testinin yapılmış hali

Şekil 3'de gösterildiği gibi örnek olarak verilen GeoGebra uygulamasını yaptıktan sonra öğretmen adaylarından uygulamanın altında yer alan uygulamadaki gözlemlerini ve bu grafiğe ait tahmin aşamasındaki düşüncesinin değişip değişmediğine yönelik açıklamalarını Şekil 3'de verilen “**Düşüncem değişti/ değişmedi**” bölümüne yazmaları istenir.

Tahmin aşamasında verilen bütün grafikler için yukarıda anlatılan bütün uygulamalar yapıldıktan sonra gözlem aşaması tamamlanır.

Tablo 4. Açıklama Aşaması

Açıklama aşaması 30 dakika olarak planlanmıştır. Gözlem aşamasında öğretmen adaylarından her bir grafik için “**Düşüncem değişti/ değişmedi**” bölümüne gerekli açıklamalar ve uygulamada yaptıkları gözlemleri yazmaları istenmiştir. Açıklama aşamasında ise her bir grafik için öğretmen adaylarının gözlem aşamasında yazdıkları bu düşünce ve gözlemleri sınıf arkadaşları ile paylaşmaları istenir. Böylece öğretmen adaylarının arkadaşlarının düşüncelerini aktif bir şekilde dinlemeleri, hatalarını fark etmeleri sağlanmasında amaçlanmaktadır. Öğretmen adaylarının gözlem aşamasında yaptıkları uygulamalar ve açıklama aşamasında yapılan sınıf içi tartışmalara rağmen bazı grafiklerin fonksiyon olup olmama konusunda çeşitli fikir ayrılıkları olabilir. Bu tip durumların giderilmesi için öğretimin yürütücüsü olan öğretmenin rolü büyük öneme sahiptir. Öğretmen adaylarının her bir grafik için yaptıkları fikir paylaşımından sonra sınıfa genel bir kanıya varılması için öğretmen, gözlem aşamasındaki uygulamaları aşama aşama öğretmen adaylarıyla birlikte tekrar yapar. Bu uygulamaları yaparken fikir ayrılıklarının yaşandığı yerlere, hataları buldurmaya ya da grafiğin doğru yorumlanabilmesi için keşfetmeye yönelik bazı sorular öğretmen adaylarına sorulabilir. Örneğin “Fonksiyonun tanım kümesi için grafiğin hangi bölümünü kontrol etmeliyiz?”, “Fonksiyonun görüntü kümesi için grafiğin hangi bölümünü kontrol etmeliyiz?” ya da “Bir grafiğin fonksiyon belirtip belirtmediğini kontrol etmek için neden dikey doğru testi yapılır?” şeklindeki sorular yöneltilebilir. Her bir grafiğin öğretmen

adayları ile bu şekilde birlikte incelenmesinden sonra bir grafiğin fonksiyon olabilmesi için hangi şartları taşıması gerektiğine yönelik öğretmen tarafından genel bir tekrar yapılarak grafiğin okunması ve yorumlanmasına yönelik olan öğretim tamamlanır. Daha sonra öğretmen adaylarına tanım, değer kümesi ve cebirsel ifadesi verilen bir bağıntının grafiğinin nasıl çizildiğini ve fonksiyon belirtip belirtmediğine yönelik örnek sorular yöneltilir. Bu bölümde yöneltilen bir örnek soru **Şekil 4**'de verilmiştir.

1) $R^+ \rightarrow R$ olacak şekilde $y = \log_5 x$ ifadesinin grafiğini çizerek fonksiyon olup olamama durumunu grafikten yola çıkarak açıklayınız.

Şekil 4. Açıklama aşamasında grafik çizmeye yönelik örnek bir soru

Gönüllü olan öğretmen adaylarının cevaplarını sınıfla paylaşmaları sağlanır. Yapılan sınıf paylaşımından sonra öğretmen gerek GeoGebra'dan gerekse tahtaya sorudaki grafiği aşama aşama çizerek fonksiyon belirtip belirtmediğini açıklar. Burada amaç öğretmen adaylarının grafik çizme becerilerinin geliştirilmesini sağlamaktır. Grafik çizmeye yönelik yapılan öğretimden sonra açıklama aşaması tamamlanır.

Tablo 5. Değerlendirme Aşaması

Değerlendirme aşaması 30 dakika olarak planlanmıştır. Bu aşamada öğretmen adaylarına kendilerine verilen linke tıklamaları, karşılıklarına gelen ekranda yer alan fonksiyon olup olmamaya yönelik grafik çizme sorularını defterlerine cevaplamaları istenir. Bu bölüm ders dışı ödev olarak verilmiştir. Çizdikleri grafiklerin fotoğraflarını öğretmenin daha sonra incelemesi için Googleclassrom'daki sınıf çalışmaları bölümüne yüklemeleri istenir. Dersin yürütücüsü olan öğretmen ödev teslim süresi tamamlandığında ödevleri inceleyerek yapılan hataları sınıflandırarak bu hatalı çözümleri bir sunum haline getirir. Daha sonra öğretmen adaylarının yaptıkları hatalar etik kurallar çerçevesinde ayrı bir derste sınıf ortamında tartışılarak hataların görülmesi ve yorumlanması sağlanır. Yapılan etkinlik sonunda dersi yürüten öğretmen tarafından her bir sorudaki grafiğin çizimi öğretmen adayları ile birlikte GeoGebra'dan yapılır. Grafiğin yorumlanması noktasında ihtiyaç duyulduğunda dersi yürütülen öğretmen tahtayı kullanarak da bu grafiklerin çizimlerdeki detayları gösterebilir. Grafik çiziminin pekiştirilmesine yönelik yapılan öğretimden sonra değerlendirme aşaması tamamlanır.

TARTIŞMA, SONUÇ ve ÖNERİLER

Yürütülen çalışmada ilköğretim matematik öğretmenleri adaylarının fonksiyon kavramı konusundaki grafik okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine yönelik teknoloji tabanlı bir öğretim etkinliği geliştirilmiştir. Fonksiyon kavramı konusundaki grafik okuryazarlık becerilerine yönelik teknolojik öğretim içerikleri GeoGebra dinamik yazılımı ile geliştirilmiştir. Teknolojik öğretim içerikleri geliştirilirken GeoGebra yazılımının tercih edilmesinin pek çok sebebi vardır. Ancak bu sebeplerden en önemlileri grafik öğretimine uygun olduğunun düşünülmesi, kullanımının kolay olması ve öğretmen adaylarının GeoGebra'yı diğer teknolojik araçlara nispeten kullanmaya daha alışık olmasıdır. Araştırmanın birinci yazarı tarafından GeoGebra uygulamaları geliştirilirken fonksiyon kavramı konusundaki alanyazın incelenerek ne tür grafiklere yönelik kavram yanılgıları ve bilgi eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir. Bu anlamda fonksiyon kavramı konusundaki grafiklere yönelik geliştirilen GeoGebra uygulamalarının çalışmanın özgün olmasına katkı sağladığı düşünülmektedir.

Ayrıca çalışma kapsamında geliştirilen GeoGebra uygulamalarının nasıl geliştirildiğine yönelik ayrıntılı bilgilere yer verilmesinin, bu alanda çalışan araştırmacılara, öğretmen ve öğretmen adaylarına örnek olacağı düşünülmektedir. Bu çalışmada araştırmanın amacı doğrultusunda her ne kadar araştırmanın birinci yazarı tarafından GeoGebra tercih edilse de teknoloji destekli öğretim etkinlikleri alanında çalışan araştırmacılar öğretilmesi hedeflenen konuya göre Desmos, Cabri vb. yazılımlar da kullanılabilir. Nitekim Elmas Baydar (2023) tarafından normal dağılım ve örnekleme dağılımının öğretimie yönelik yapılan çalışmada bilgisayar destekli TGA stratejisine göre geliştirilen etkinliklerde GeoGebra'ya ek olarak Excel, SamplingSIM gibi simülasyon uygulamalarının kullanıldığı da görülmüştür. GeoGebra, değişkenleri istenilen şekilde sürgü vasıtasıyla kontrol edilerek gözlem yapılmasına imkân veren dinamik bir sanal laboratuvar ortamıdır (Dikovic, 2009; Hohenwarter, 2006). Bu anlamda GeoGebra'nın öğretmen adaylarına deney ve gözlem yapma fırsatı veren bir teknolojik uygulama olduğunu söylemek mümkündür. Bu nedenle ilköğretim matematik öğretmeni adaylarının fonksiyon kavramı konusundaki grafik okuryazarlık becerilerinin yönelik geliştirilen GeoGebra uygulamalarının, öğreneni merkeze alan keşfetmeye dayalı bir laboratuvar yaklaşımından temel alan TGAD öğretim yöntemi ile bütünleştirilmesi uygun görülmüştür. Özellikle TGAD öğretim yöntemindeki "Gözlem" aşamasının öğreneni merkeze alması, deney ve gözlem yapmaya imkân vermesinin GeoGebra'nın özellikleri ile uyumlu olduğu düşünülmektedir. Ayrıca TGAD'nın her aşamasında farklı bir becerinin ele alınması, öğretmen adaylarının fonksiyon kavramı konusuna yönelik grafik okuma- yorumlama ve çizme becerilerinin geliştirilmesi amacına uygun olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Altun, M., Aydın, N., Akkaya, R., & Uzel, D. (2012). PISA perspektifinden ilköğretim 8. Sınıf öğrencilerinin matematik başarı düzeyinin tahlili. <http://doktora2012.files.wordpress.com/2012/10/zpisa-kuyeb.doc>' den alınmıştır.
- Arar, S. (2019). *Üniversite öğrencilerinin fonksiyon ile ilgili işlemsel ve kavramsal bilgi düzeylerinin incelenmesi*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bilecik.
- Aydın, A. ve Tarakçı, F. (2018). Fen bilimleri öğretmen adaylarının grafik okuma, yorumlama ve çizme becerilerinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 17(1), 469-488. <http://10.17051/ilkonline.2018.413806>
- Bauer, J. & Kenton, J. (2005). Toward technology integration in the schools: Why it isn't happening. *Journal of Technology and Teacher Education*, 13(4), 519-546. Retrieved from <https://www.learntechlib.org/primary/p/4728/>.
- Bozkurt, G. (2022). Matematik eğitiminde teknoloji odaklı gerçekleştirilen bir proje kapsamında matematik öğretmenlerinin teknolojiye yönelik görüş ve farkındalıklarının incelenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(1), 196-211. <https://doi.org/10.21666/muefd.951476>
- Bursal, M. & Yetiş, S. (2020). Middle school students' graph skills and affective states about graphs. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 6(4), 692-704. Retrieved from <https://eric.ed.gov/?id=EJ1271220>
- Corbin, J. & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. Thousand Oaks: Sage.
- Dikovic, L. (2009). Implementing dynamic mathematics resources with GeoGebra at the college level. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 4(3), 51-54. <https://doi.org/10.3991/ijet.v4i3.784>

Elmas Baydar, H. (2023). *Bilgisayar destekli tahmin-gözlem-açıklama stratejisinin normal dağılım ve örnekleme dağılımı konularının öğrenilmesine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Trabzon Üniversitesi, Trabzon.

Hohenwarter, M. (2006). *GeoGebra-didaktische materialien und anwendungen für den mathematikunterricht*. Unpublished doctoral thesis. University of Salzburg, Salzburg.

Hohenwarter, M., & Lavicza, Z. (2007). Mathematics teacher development with ICT: Towards an international GeoGebra institute. In D. Küchemann (Ed.), *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 27(3), (pp.49-54). The United Kingdom: University of Northampton. Retrieved from <https://bsrlm.org.uk/wp-content/uploads/2016/02/BSRLM-IP-27-3-09.pdf>

Kabael, T., & Barak, B. (2016). Research of middle school pre-service mathematics teachers' mathematical literacy on PISA items. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 7(2), 321. <https://doi.org/10.16949/turcomat.73360>

Kaleli Yılmaz, G. (2012). *Matematik öğretiminde bilgisayar teknolojisinin kullanımına yönelik tasarlanan HİE kursunun etkililiğinin incelenmesi: Bayburt ili örneği*. Yayınlanmamış doktora tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Karataş, İ., ve Güven, B. (2004). Fonksiyon kavramının farklı öğrenim düzeyinde olan öğrencilerdeki gelişimi. *Eğitim Araştırmaları Dergisi*, (16), 64-73.

Kıral, B. (2020). Nitel bir veri analizi yöntemi olarak doküman analizi. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), 170-189.

Kul, H. (2020). *Fonksiyon dönüşümleri konusunun geogebra ile öğretiminin öğrencilerin akademik başarılarına, bilgilerin kalıcılığına ve motivasyonlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Atatürk Üniversitesi, Erzurum.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018a). *Fen Bilimleri dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ve 8.sınıflar)*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018b). *Matematik dersi öğretim programı (ilkokul ve ortaokul 1,2,3,4,5,6,7 ve 8.sınıflar)*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), (2018c). *Matematik dersi öğretim programı (lise 9,10,11 ve 12.sınıflar)*. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara.

Özgün Koca, S. A. (2008). Öğrencilerin grafik okuma yorumlama ve oluşturma hakkındaki kavram yanlışları. M. F. Özmantar, E. Bingölbali ve H. Akkoç (Eds.), *Matematiksel Kavram Yanlışları ve Çözüm Önerileri* içinde (ss.61-89). Pegem Akademi.

Özmen, Z. M. (2015). *Farklı lisans programlarında okuyan öğrencilerin istatistik okuryazarlığının incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.

Parhizgar, Z., Dehbashi, A., Liljedahl, P., & Alamolhodaie, H. (2021). Exploring students' misconceptions of the function concept through problem-posing tasks and their views thereon. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 53(12), 3261-3285. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2021.193773>

Preiner, J. (2008). *Introducing Dynamics Mathematics Software to Mathematics Teacher: The Case of GeoGebra*. Dissertation in Mathematics Education. University of Salzburg, Salzburg

Sevgi, S., ve Soylu, Y. (2022). Trigonometrik fonksiyonların grafiklerini yorumlama konusunun geogebra ile tasarlanmış etkinliklerle öğretiminin öğrencilerin akademik başarısına ve kalıcılığa etkisi. *Journal of Academic Social Science Studies*, 15(91), 17-38. <https://doi.org/10.29228/JASSS.63862>

Şahin, S. (2019). *Ortaokul öğrencilerinin grafik okuryazarlık becerileri ve karşılaştıkları zorluklar: Daire grafiği örneği*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Tortop, T. (2011). *İlköğretim 7. sınıf öğrencilerinin alışılmış matematik öğretiminin öncesinde ve sonrasında grafik kavramındaki tipik hataları ve kavram yanlışları*. Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.

8. SINIF FEN BİLİMLERİ KİTAPLARINDA YER ALAN DENEY VE ETKİNLİKLERİN YAPILMA DURUMLARININ BELİRLENMESİ

Dr. Mehmet Akif ARDUÇ

Millî Eğitim Bakanlığı

ORCID: 0000-0002-1026-2843

Dr. Harun YALÇIN

Millî Eğitim Bakanlığı

ORCID: 0000-0001-7498-2703

ÖZET

Fen bilimleri derslerinde deney ve etkinliklerin yapılması öğrencilerin derse ilişkin tutum, motivasyon, akademik başarı ve 21. yy. becerileri gibi birçok değişkeni geliştirdiği ilgili alan yazından görünmektedir. Bu duruma rağmen malzeme eksikliği, laboratuvar yokluğu, zaman kısıtı, öğretmen motivasyonu, akademik başarıyı soru çözerek artırma kaygısı gibi nedenlerle öğretmenlerin deney ve etkinlikleri yapmak istemedikleri görülmektedir. Bu çalışmanın amacı 8. sınıf fen bilimleri ders kitaplarında yer alan deney ve etkinliklerin öğretmenler tarafından yapılma durumunun tespit edilmesidir. Araştırma karma yöntemle yürütülmüştür. Araştırmanın nitel bölümü doküman analizi yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın nicel bölümü tarama desenindedir. Katılımcılar Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan yaklaşık 300 fen bilimleri öğretmeni bulunan bir il genelinden tabakalı örnekleme yöntemi ile seçilen 17 ortaokulda görev yapan 17 öğretmen ve okullarda öğrenim gören 8.sınıf 355 öğrenciden oluşmaktadır. Araştırma öncesi, sırası ve sonrasında geçerlik, güvenilirlik kriterlerine ve etik hususlara dikkat edilmiştir. Veriler ders kitapları öğrencilere incelenerek araştırmacılar tarafından geliştirilen deney-etkinliklerin isimlerinin ve kitaptaki sayfa numaralarının belirtildiği bir form aracılığıyla toplanmıştır. Sonuç olarak; fen bilimleri ders kitabında fizik branşında 9, kimya branşında da 9 ve biyoloji branşında 2 deney/etkinlik ve toplamda 20 deney/etkinlik olduğu; deney ve etkinliklerin büyük oranda (%88) yapılmadığı, daha çok biyoloji branşındaki deney-etkinliklerinin yapılmadığı belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: 8. sınıf, deney, etkinlik, laboratuvar, karma yöntem.

DETERMINING THE CONDITIONS OF PERFORMING EXPERIMENTS AND ACTIVITIES IN 8TH GRADE SCIENCE BOOKS

ABSTRACT

Conducting experiments and activities in science courses affects students' attitude towards the course, motivation, academic success and 21st century. It is seen from the relevant literature that it improves many variables such as skills. Despite this situation, it is seen that teachers do not want to do experiments and activities due to reasons such as lack of materials, lack of laboratories, time constraints, teacher motivation, and concern about increasing academic success by solving questions. The aim of this study is to determine whether the experiments and activities in the 8th grade science textbooks are carried out by teachers. The research was conducted with mixed method. The qualitative part of the research was carried out using the document analysis method. The quantitative part of the research is in survey design. The participants consist of 17 teachers working in 17 secondary schools and 355 8th grade students studying in schools, selected by stratified sampling method from a province with approximately 300 science teachers in the Southeastern Anatolia Region.

Attention was paid to validity, reliability criteria and ethical issues before, during and after the research. The data were collected by examining the textbooks with the students and using a form in which the names of the experiments and activities developed by the researchers and the page numbers in the book were specified. In conclusion; In the science textbook, there are 9 experiments/activities in physics, 9 in chemistry and 2 in biology, making a total of 20 experiments/activities; It was determined that experiments and activities were not carried out to a large extent (88%), and mostly experiments-activities in the biology branch were not carried out.

Keywords: 8th grade, experiment, activity, laboratory, mixed method.

GİRİŞ

Şu an kullandığımız birçok teknolojiyi deneylere borçluyuz. Deneyler yapılmıyorsa, bilim insanları yorularak deneyler için çok fazla zaman harcamasıydı bugün hayatımızı kolaylaştıran birçok şey olmayacaktı. Ayrıca deneyler birçok soyut durumu somutlaştırarak beynimizin daha kolay öğrenmesine de yardımcı olmaktadır (Anılan vd., 2020; Önen & Çömek, 2011). Bu nedendir ki öğretim programları ve ders kitapları hazırlanırken bu duruma dikkat edilmekte, deney ve etkinliklere yer ayrılmaktadır. Ders kitaplarında yer alması deney ve etkinliklerin yapılması gerektiğini gösterse de yapılan çalışmalar (Bozdoğan & Yalçın, 2004; İnan, 2005) fen bilimleri deney ve etkinliklerin çok büyük oranda yapılmadığını göstermektedir. Bu durum fen bilimlerinin öğretiminde büyük bir eksikliğin olduğunu göstermektedir. Öğrencilerin etkili ve kalıcı öğrenmelerine yardımcı olan, bilgilerini somutlaşmasını sağlayan, üst düzey düşünme becerilerinin gelişimine destek olan deney/etkinliklerin yapılması büyük öneme sahiptir (Önen & Çömek, 2011; Yıldız, Akpınar, vd., 2006).

Deney ve etkinlikler öğrenciyi aktif kılan, merkeze alan ve zihinsel süreçlerini yapılandırmalarını sağlayarak bilimsel süreç becerilerini geliştiren çalışmalardır (Yıldız & Tatar, 2012). Deney ve etkinlikler kazanımın hedefine, ayrılan süreye ve malzeme durumuna göre birkaç şekilde yapılabilmektedir. Sürenin kısıtlı ve malzemenin az olduğu durumlarda öğretmenler gösteri yöntemini kullanırken; sürenin ve malzemenin yeterli olduğu durumlarda öğretmenler gösterip-yaptırma yöntemini kullanabilmektedir. Ayrıca üst düzey düşünme becerilerinin geliştirilmesinin hedeflendiği ve süre sorununun olmadığı sınıf ortamlarında da öğretmenin göstermeden öğrencilerden ilgili deney ve etkinliğin verilen yönergelerle göre yapılmasını istediği şeklinde olabilmektedir (Çepni vd., 2005; Özmen, 2015).

Fen bilimleri dersinin etkili bir şekilde işlenebilmesi, öğretim programlarının hedeflerine ulaşılabilmesi amacıyla deney ve etkinliklerin öğretmenler tarafından ilgili malzemeler temin edilerek yapılması gerekmektedir. Ayrıca okulların ve bağlı oldukları il ve merkez teşkilatlarının da malzeme ihtiyacı olmayacak şekilde her okul için önlemler alması gerekmektedir. Personelin motivasyonunu arttırmak, öğretim programları ve ders kitaplarında deney ve etkinliklere ilişkin detaylı bilgiler vermek ve örnek yönergeler hazırlamakta önemli bir konudur. Deney ve etkinliklerin tüm olumsuz şartlara rağmen yapılması ise bu durumdan çok daha önemli bir konudur.

Türkiye’de son 20 yıllık çalışmalar incelendiğinde bu konuda az çalışmanın olduğu görülmektedir. Bu nedenle fen bilimleri ders kitabında yer alan deney ve etkinliklerin belirlenmesi ve yapılma durumlarının araştırılması ve bu konunun görünür kılınması gerekmektedir.

Fen deney ve etkinliklerinin yapılma durumuna bu araştırma ile dikkat çekilerek öğretmenlerin deney ve etkinlikleri yapmalarının önemli olduğu gösterilmeye çalışılması ve Millî Eğitim Bakanlığı ilgili birimlerinin böyle bir sorun olduğuna dair bilgilendirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda öğrencilere birçok katkısı olan deney ve etkinliklerin ülke genelinde yapılması için bir farkındalık oluşturulmaya çalışılacaktır. Bu araştırmanın amacı 8.sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan deney ve etkinliklerin belirlenerek yapılma durumlarının tespit edilmesi ve bu doğrultuda bir farkındalık oluşturulmasıdır. Yapılan çalışma yardımıyla deney ve etkinliklerin yapılma durumlarının artırılmasına katkı sunulması, öğretmenlerinin bu konudaki motivasyonlarını arttırmaya çalışacak araştırmalar yapılmasına teşvik edilmesi ve ilgili kurumların bu sorunu görmelerinin sağlanması hedeflenmektedir.

Türkiye’de yapılmış ilgili çalışmalar (Altıparmak & Nakiboğlu, 2005; Aydoğdu & Yardımcı, 2013; Yıldız, Akpınar, vd., 2006; Yıldız, Aydoğdu, vd., 2006; Yıldız & Tatar, 2012); öğrenci ve öğretmen görüşlerinin belirlenmesi, deney ve etkinlikler yapılırken karşılaşılan sorunlar, öğretmenlerin deney ve etkinliklere karşı tutumları ve algıları, öğretmenlerin deney ve etkinlikleri yapmaya karşı yeterlilikleri gibi konular olduğunu gösterirken çok az çalışmanın (Bozdoğan & Yalçın, 2004; İnan, 2005) deney ve etkinliklerin yapılma durumunu belirlemeye ilişkin olduğu görülmektedir. Bu çalışmanın alan yazındaki bu boşluğu doldurmaya yardımcı olacağı düşünülmektedir. Deney ve etkinliklerin yapılma durumunu inceleyen araştırmalar (Bozdoğan & Yalçın, 2004; İnan, 2005) incelendiğinde %85-%75’e varan oranlarda deney ve etkinliklerin yapılmadığı anlaşılmaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın hipotezi şu şekilde belirlenmiştir:

H: 8.sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan deney/etkinlikler büyük oranda yapılmamaktadır.

YÖNTEM

Araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Karma yöntem daha kapsamlı çalışmalar yapmayı sağlayan nitel ve nicel verilerin toplanabildiği bir araştırma yöntemidir (Creswell, 2021). Çalışmada 8.sınıf ders kitaplarının incelenip deney/etkinliklerin listelerinin çıkarılmasına ihtiyaç olması nedeniyle araştırmanın nitel bölümü doküman analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Doküman analizi, elde edilmesi planlanan veriler için ihtiyaç duyulan dokümanlara ulaşılarak bulgulara ulaşmayı sağlayan bir yöntemdir (Özkan, 2023). Bu çalışmada evren içerisinden örneklem seçilerek yapıldığı için (Tanrıoğen, 2009) tarama deseni olarak kesitsel tarama deseni kullanılmıştır. Bu doğrultuda nitel ve nicel yöntemin kullanılması gerektiği için bu çalışma karma yöntem çalışmasıdır. Önce nitel veriler toplanıp elde edilen bulgular ile nicel verilerin toplanmasına başlandığı için çalışma karma yöntem desenlerinden keşfedici (exploratory) desenedir (Büyüköztürk vd., 2017).

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Türkiye’nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde bulunan bir ildir. Araştırmanın örnekleme bu ilden amaçlı örnekleme yöntemlerinden olan tabakalı örnekleme ile seçilmiştir. Okullar; ortaokullar, imam hatip ortaokulları, taşıma merkezleri, özel okullar olarak düşünülmüş ve veriler tüm birimleri kapsayacak şekilde rastgele seçilmiştir.

Veri Toplama Süreci ve Analizi

Araştırmanın nitel bölümünde Yanık (2023) tarafından yazılan ve Millî Eğitim Bakanlığının ders kitabı olarak kullandığı Fen Bilimleri 8.Sınıf Ders Kitabı doküman analizi ile incelenerek; ünite numarası-adı, etkinlik numarası-adı ve ders kitabında yer aldığı sayfa numarası belirlenmiştir. Doküman analizi ile oluşturulan bu forma yapıldı/yapılmadı sütunu da eklenerek forma son şekli verilmiştir.

Araştırmanın tarama deseni bölümünde, hazırlanan form belirlenen okullara/sınıflara (her okuldan bir sınıf) gerekli açıklamalar yapılarak ve izinler alınarak dağıtılmıştır. Her etkinlik için formda sayfa numarasının yazdığı söylenmiş ve araştırmacı öncülüğünde her etkinlik sayfası açılarak öğrencilerin incelemesi, hatırlaması sağlanmış ve öğrenci cevapları bu şekilde oluşturulmuş. Aynı sınıfta farklı cevap veren bir öğrenci olduğunda açıklama istenmiş ve hatırlamadığı bir durum varsa belirtmesi istenerek aynı sınıfta öğrenim gören öğrencilerin formlarında farklı bir cevap olmamasına dikkat edilmiştir. Öğrenci süreci tamamlandıktan sonra bir ders kitabı eşliğinde ders öğretmeni ve araştırmacı deney/etkinlik sayfalarının hepsini ve öğrenci cevaplarını inceleyerek tekrar deney/etkinliklerin yapılma durumunu belirlemişler ve öğretmen ile öğrencilerin cevaplarının uyuşması görülerek süreçler tamamlanmıştır. Bu şekilde toplanan verilerin doğruluğu öğretmenlere de teyit ettirilmiştir. 17 sınıfta da benzer şekilde süreç takip edilmiştir. Elde edilen nicel veriler excel programı ile frekans ve yüzde değerlerine dönüştürülmüştür.

Geçerlik ve Güvenirlik

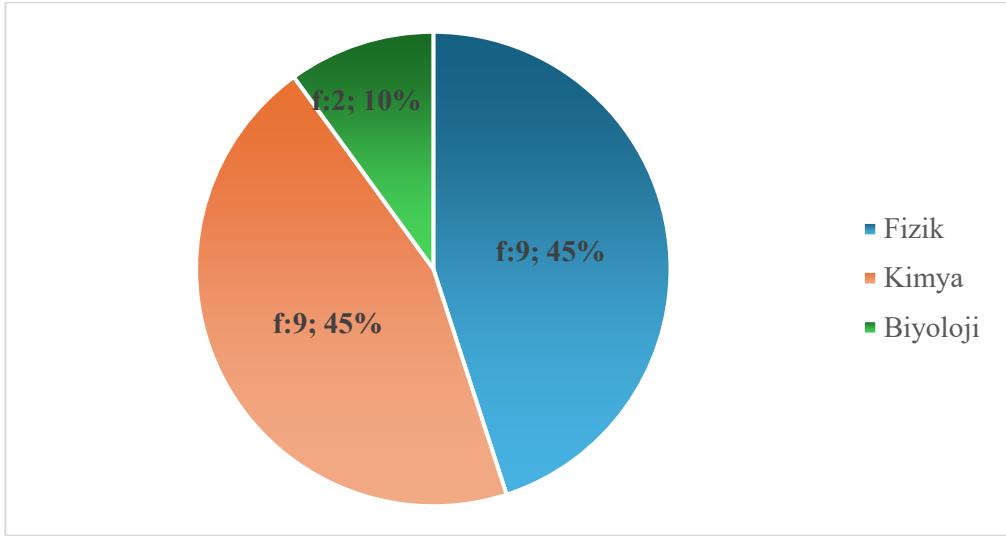
Araştırmada geçerlik çalışmaları kapsamında iç geçerlik için; alan uzmanlarının oluşturulan formu incelemeleri sağlanmış, formun görünüş geçerliği için aynı sınıf düzeyinde 3 öğrenci ile form doldurulmaya çalışılmış ve anlaşılmayacak bir bölümün olmadığı teyit edilmiştir. Ayrıca araştırmanın amacına hazırlanan deney/etkinlik formunun hizmet ediyor olması yapı geçerliğinin sağlandığını göstermektedir.

Güvenirlik kapsamında; kodlayıcı güvenirliliği sağlanmış, uzmanlara deney/etkinlik formu ve tarama deseniyle elde edilen veri giriş dosyası kontrol ettirilmiştir, aynı veri seti bir gün arayla tekrar analiz edilerek aynı sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında öğrencilerden elde edilen veriler öğretmenlere teyit ettirilmiştir.

Bu çalışmada; çalışmanın modeli belirlenmiş, örneklem seçim şekli, düzeyi ve sayısı yazılmış; veri toplama aracının nasıl oluşturulduğu ve verilerin nasıl analiz edildiği açıklanmış; bulgular yorumsuz sunulmuş ve literatür ile karşılaştırılarak tartışılmıştır.

BULGULAR

Deney/etkinliklerin fizik, kimya, biyoloji olarak dağılımına ilişkin bulgular Şekil 1’de sunulmuştur.



Şekil 1. Branşlara Ait Deney ve Etkinlik Durumları

Şekil 1’de verilen bulgular incelendiğinde; toplamda 20 deney/etkinliğin fen bilimleri ders kitabında olduğu, fizik ve kimya branşına ait eşit sayıda (f:9; %45) deney/etkinlik olduğu, Biyoloji branşına ait deney/etkinlik sayılarının oldukça düşük olduğu (f:2; %10) görülmektedir.

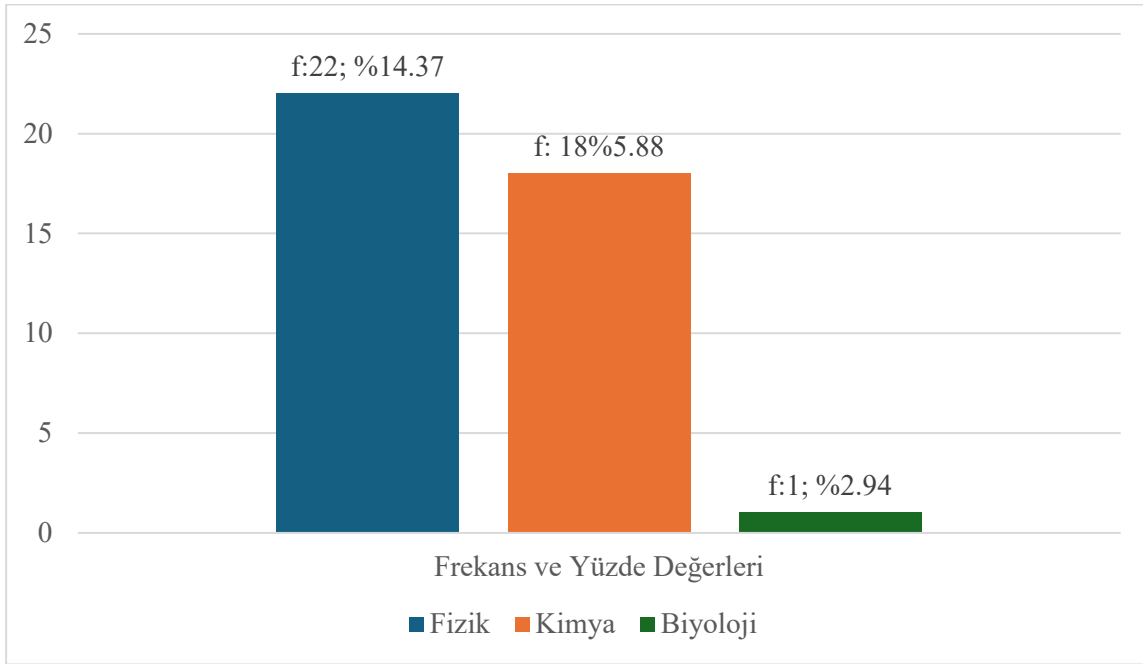
8.sınıf fen bilimleri ders kitabında yer alan deney/etkinliklerin yapılma durumlarına ilişkin bulgular belirlenmiş ve Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Fen Bilimleri Ders Kitabında Yer Alan Deney/Etkinliklerin Yapılma Durumları

Ünite No/Adı	No	Deney/Etkinlik Adı	f	%
1. Mevsimler ve İklim	1	Mevsimler Nasıl Oluşur?	1	5.88
2. DNA ve Genetik Kod	2	DNA Modeli Yapalım	0	0.00
3. Basınç	3	Katı Basıncı Nelere Bağlıdır?	3	17.65
	4	Sıvı Basıncı Nelere Bağlıdır?	3	17.65
4. Madde ve Endüstri	5	Değişiyorum	4	23.53
	6	Kimyasal Değişim	3	17.65
	7	Hangisi Asit? Hangisi Baz?	2	11.76
	8	Maddelerin pH Derecelerini Ölçelim	2	11.76
	9	Asit ve Bazın Etkileri	3	17.65
	10	Sıcaklık Artışımız Neye Bağlıdır?	1	5.88
	11	Kütle ve Sıcaklık Değişiminin Isıya Etkisi	1	5.88
	12	Hal değiştiriyorum	1	5.88
5. Basit Makineler	13	Buharlaşıyorum	1	5.88
	14	Makaralar	3	17.65
	15	Eğik Düzlem Yapalım	5	29.41
6. Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi	16	Fotosentez Hızına Etki Eden Faktörler	1	0.00
7. Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi	17	Elektriklenelim	2	11.76
	18	Dokuma ile Elektrik	3	17.65
	19	Etki ile Elektriklenme	2	11.76
	20	Elektroskop Yapalım	0	0.00
Toplam Yapılma Durumu			41	12.05

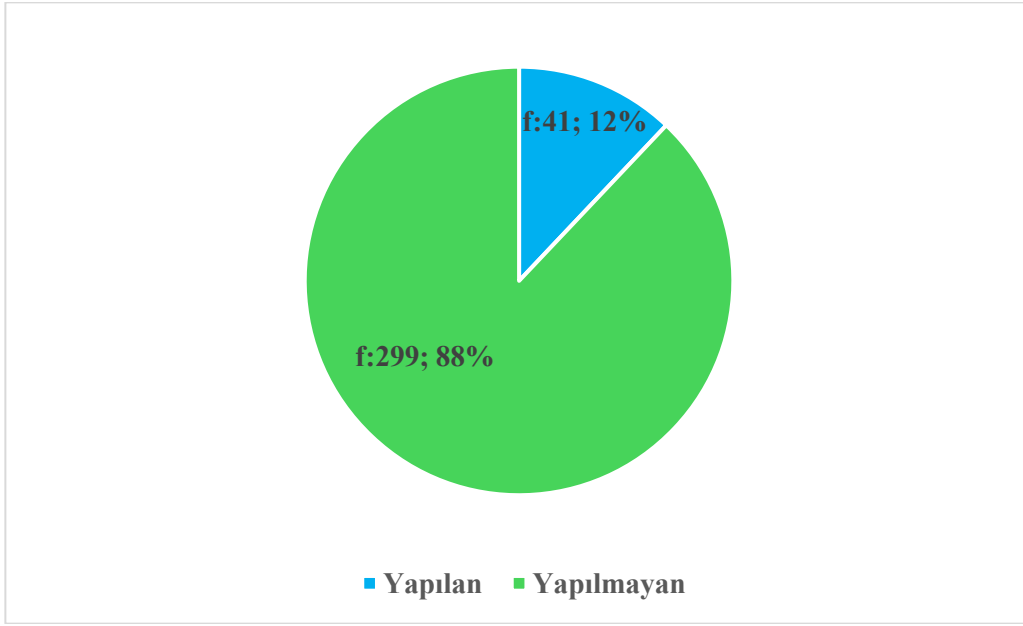
Tablo 1 incelendiğinde 7 üniteye ait 20 etkinliğin fen bilimleri ders kitabında olduğu tespit edilmiştir. 4 fizik ünitesinde toplamda 9 deney/etkinliğin olduğu ve tüm 17 okul toplamında toplamda 22 deney/etkinliğin yapıldığı görülmektedir. Ders kitabında yalnızca 1 kimya ünitesinin olduğu görülmektedir. Bu üniteye ait 9 deney/etkinliğin olduğu ve tüm okullar toplamında 18 deney/etkinliğin yapıldığı görülmektedir. Biyoloji branşında toplamda 2 üniteye 2 deney/etkinliğin olduğu ve araştırmaya yapılan 17 okulda bu deney/etkinliklerin sadece 1 okul/sınıfta yapıldığı görülmektedir.

Tablo 1'e dayanarak fizik, kimya ve biyoloji branşlarında deney etkinliklerin yapılma durumu Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2. Fizik, Kimya ve Biyoloji Branşlarında Deney Etkinliklerin Yapılma Durumuna İlişkin Bulgular

Tablo 1'de elde edilen bulgulardan fen bilimleri ders kitabında yer alan deney/etkinliklerin tamamına ilişkin yapıp yapılmama durumu Şekil 3'te sunulmuştur.



Şekil 3. Deney/Etkinliklerin Yapılma Durumu

SONUÇ

Araştırma da sonuç olarak; fen bilimleri ders kitabında 9 fizik, 9 kimya ve 2 biyoloji branşına ait etkinliğin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca elde edilen nicel bulgular; ders kitabı deney/etkinliklerinin fizik %14.37, kimya %5.88 ve biyoloji %2.94 oranında yapıldığını göstermiştir. Üç ders birlikte düşünüldüğünde deney/etkinliklerin büyük oranda (%88) yapılmadığı belirlenmiştir. Literatürde de (Bozdoğan & Yalçın, 2004; İnan, 2005) bu araştırmadaki benzer sonuçlara erişildiği görülmektedir. Millî Eğitim Bakanlığınca okullarda özellikle ders kitaplarında yer alan deney/etkinliklerin yapılıp yapılmadığının takip edilebileceği bir uygulamanın geliştirilerek uygulanması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Altıparmak, M., & Nakiboğlu, M. (2005). Lise biyoloji laboratuvarlarında" iş birlikli öğrenme" yönteminin tutum ve başarıya etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(1), 105-123.

Anılan, B., Berber, A., & Suder, N. (2020). Basit araçlarla yaparak öğrenme yöntemi ile yapılan deney uygulamalarına yönelik öğretmen adayları ve öğrenci görüşleri. *Kastamonu Education Journal*, 28(1), 52-71.

Aydoğdu, C., & Yardımcı, E. (2013). İlköğretim fen laboratuvarlarında meydana gelen kazalar ve öğretmenlerin geliştirebilecekleri davranış tarzları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 44(44), 52-60.

Bozdoğan, A. E., & Yalçın, N. (2004). İlköğretim fen bilgisi derslerindeki deneylerin yapılma sıklığı ve fizik deneylerinde karşılaşılan sorunlar. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 5(1), 59-70.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Erkan Akgün, Ö., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2017). Bilimsel araştırma yöntemleri. *Pegem Akademi*. <https://doi.org/10.14527/9789944919289>

Creswell, J. W. (2021). *A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. SAGE Publications.

Çepni, S., Kaya, A., & Küçük, M. (2005). Fizik öğretmenlerinin laboratuvarlara yönelik hizmet içi ihtiyaçlarının belirlenmesi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3(2), 181-196.

İnan, G. (2005). *Fen bilgisi öğretmenlerinin laboratuvar etkinliklerini gerçekleştirme düzeylerinin belirlenmesi (Adapazarı örneği)* [Master's Thesis, Sakarya Üniversitesi]. <https://acikerisim.sakarya.edu.tr/handle/20.500.12619/93667>

Önen, F., & Çömek, A. (2011). Öğretmen adaylarının gözüyle basit araç-gereçlerle yapılan fen deneyleri. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 2(3), 45-72.

Özkan, U. B. (2023). Doküman İnceleme Yönteminde Geçerlik ve Güvenirlilik: Eğitim Bilimleri Araştırmaları Bağlamında Kuramsal Bir İnceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi*, 56, Article 56. <https://doi.org/10.53444/deubefd.1258867>

Özmen, H. (2015). Fen ve teknoloji öğretim programında yer alan deney ve etkinliklerin uygulanabilirliğine ilişkin öğretmen görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 4(1), 92-117.

Sarı, M. (t.y.). Fizik konularının öğretiminde deneysel çalışmanın öğrenci başarısına etkisi ve öğretmenlerin karşılaştıkları zorlukların belirlenmesi. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 2(3), 131-135.

Tanrıöğen, A. (2009). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Anı yayıncılık.

Yıldız, E., Akpınar, E., & Ergin, Ö. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerinin amaçlarına yönelik tutumları. *Journal of Turkish Science Education*, 3(2), 2-18.

Yıldız, E., Aydoğdu, B., Akpınar, E., & Ergin, Ö. (2006). Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları. *Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi*, 24(2), 71-86.

Yıldız, E., & Tatar, N. (2012). Fen ve teknoloji ders kitaplarındaki etkinliklerin bilimsel süreç becerilerine ve yapısal özelliklerine göre incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 37(164). <http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/article/view/421>

EĞİTİM BİLİŞİM AĞI'NIN (EBA) SOSYAL BİLGİLER DERSİNE KATKISININ İNCELENMESİ*

Öğr. Gör. Nejdet ÇELİK

Bakırçay Üniversitesi, Rektörlük
ORCID: 0000-0002-2740-609X

Doç. Dr. Ahmet KATILMIŞ

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Bölümü
ORCID: 0000-0002-5776-850X

ÖZET

Ülkemizde teknolojinin eğitimde kullanılmasını yaygınlaştırmak ve eğitimde fırsat eşitliğini sağlamak amacıyla 2010 yılında Fırsatları Artırma ve Teknoloji İyileştirme Hareketi (FATİH) Projesi uygulanmaya konulmuştur. Bu projenin bir alt unsuru olarak Eğitim Bilişim Ağı (EBA) 2012 yılında yayına başlamıştır. Zamanla geliştirilen EBA, okul öncesinden lise son sınıfa kadar geniş bir içeriği öğrencilerin, öğretmenlerin, okul yöneticilerin ve velilerin kullanımına ücretsiz bir şekilde sunmaktadır. EBA, farklı kademelerdeki tüm derslerle ilgili eğitimsel materyalleri bünyesinde barındırmaktadır. EBA'nın içerik olarak birbirinden farklı eğitimsel materyaller sunduğu derslerden birisi de sosyal bilgiler dersi. Bu çalışmanın temel amacı da EBA'da yer alan içeriğin sosyal bilgiler dersine olan katkısını incelemektir. Bundan dolayı öncelikle sosyal bilgiler dersine dair EBA'da ne tür eğitimsel materyallerin olduğunu ortaya çıkarmak amacıyla EBA eğitim platformu incelenmiştir. Daha sonra EBA'nın sosyal bilgiler dersine nasıl bir katkısı olduğunu tespit etmek amacıyla EBA'yı derslerinde kullanan sosyal bilgiler öğretmenlerinin görüşlerine başvurulmuştur. Bu kapsamda EBA'nın içerik envanteri incelendiğinde sosyal bilgiler dersi ile ilgili farklı ve değişen sayıda videoların, etkileşimli uygulamaların, konulara dair linklerin, dokümanların, görsellerin, dergilerin, ses dosyaların, alıştırma ve sınavların ve kitapların olduğu anlaşılmıştır. Sosyal bilgiler öğretmenlerin derslerinde kullanmış olduğu bu eğitimsel içerikler, görüşmeler gerçekleştirilen sosyal bilgiler öğretmenlerin çoğunluğu tarafından yeterli görülmüş ve EBA'da yer alan bu eğitimsel materyallerin sosyal bilgiler dersine katkısının olumlu olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerine göre hareket edilmiş ve bu şekilde veriler elde edilmiştir. Bu doğrultuda ortaya çıkan sonuçlar göz önünde bulundurularak hem Milli Eğitim Bakanlığı için hem de sosyal bilgiler öğretmenleri için önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Eğitimde Fırsat Eşitliği, Sosyal Bilgiler, Eğitim Bilişim Ağı (EBA).

EXPLORING THE CONTRIBUTIONS OF EĞİTİM BİLİŞİM AĞI (EBA) TO SOCIAL STUDIES EDUCATION

ABSTRACT

In 2010, the "Movement to Increase Opportunities and Technology" (FATİH) Project was initiated to promote widespread technology use in education and ensure equal educational opportunities across Turkey. The Education Information Network (EBA), a subcomponent of this project, was launched in 2012.

* Bu çalışma, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsünde Doç. Dr. Ahmet KATILMIŞ'ın danışmanlığında Nejdet ÇELİK tarafından hazırlanan "Eğitim Bilişim Ağı'nın (EBA) Eğitimde Fırsat Eşitliğine İlişkin İşlevinin İncelenmesi: Sosyal Bilgiler Dersi Örneği" adlı doktora çalışmasından üretilmiştir.

Over time, EBA has evolved to offer a vast array of educational content, accessible free of charge, to students, teachers, school administrators, and parents, ranging from preschool to senior high school. EBA encompasses educational materials for all subjects at different levels. Social studies is one such subject that benefits from EBA's diverse educational resources. This study delves into the contributions of EBA's content to social studies education. To begin, the EBA education platform was examined to identify the types of educational materials available for social studies. Subsequently, to determine EBA's impact on social studies instruction, the perspectives of social studies teachers who utilized EBA in their classes were sought. An analysis of EBA's content inventory revealed a variety of social studies-related materials, including videos, interactive applications, subject-specific links, documents, visuals, magazines, audio files, exercises, exams, and books. The majority of social studies teachers who participated in interviews found these educational resources to be adequate and acknowledged the positive contributions of EBA's materials to social studies education. This study employed qualitative research methodologies to gather data. Based on the findings, recommendations are offered for both the Ministry of National Education and social studies teachers.

Keywords: Educational Equality, Social Studies, The Education Information Network (EBA).

GENÇLERİN DİNİ SOSYALLEŞMESİNDE SOSYAL MEDYANIN ETKİSİ: FIRSATLAR VE ZORLUKLAR

Dr. Muhammed Emin ŞİMŞEK

MEB

ORCID: 0000-0002-8470-1060

ÖZET

Yüzyılımızda dijital teknolojiler ve sosyal medya, gençlerin hayatında önemli hale gelmiştir. Dünyada yaklaşık 5 milyar insan aktif internet kullanmakta olup bunların yaklaşık 4,5 milyarı sosyal medya kullanmaktadır. Türkiye’de ise 65 milyondan fazla insan sosyal medya platformlarını aktif olarak kullanmaktadır. Bu bildiri, gençlerin sosyal medya aracılığıyla dini içeriklere nasıl eriştiğini ve bu içeriklerin onların dini kimlik, inanç ve pratikleri üzerinde nasıl bir etki oluşturduğunu incelemektedir. Çalışma, gençlerin dijital ortamlarda nasıl bir dini sosyalleşme yaşadıklarını anlamaya yönelik bir literatür incelemesidir.

Türkiye’de genç nüfusun internette geçirdiği süre günde ortalama 7 saat iken, sosyal medyada geçirdiği süre ise yaklaşık 3 saattir. Sosyal medyanın erişilebilirliği, gençlerin dini bilgileri keşfetmelerine olanak tanımaktadır. Kontrolsüz bilgi akışı nedeniyle gençlerin yanıltıcı bilgilere maruz kalma riski de artmaktadır. Sosyal medyanın, geleneksel dini otoritelerin yanında, gençler için alternatif bilgi kaynakları olarak nasıl işlev gördüğüne dair bulgular incelenmiştir.

Bir örnek olarak, Instagram ve YouTube gibi platformlarda dini konularla ilgili milyonlarca içerik bulunmaktadır. Gençler, bu platformlar aracılığıyla dini vaaz, sohbet, din eğitimi videoları ve dini tartışmalara erişebilmektedirler. Ancak, bu içeriklerin doğruluğu ve güvenilirliğinin gençler tarafından değerlendirilmesi zor olabilir. Örneğin, bazı gençler, YouTube’da izledikleri bir videodan öğrendikleri dini bilgileri sorgulamadan kabul edebilir, bu da yanlış veya eksik bilgiye dayalı bir dini anlayış gelişmesine sebep olabilir.

Araştırmalar, gençlerin sosyal medya aracılığıyla dini kimliklerini keşfetme süreçlerini de ele almaktadır. Sosyal medya, gençlere dini topluluklarla etkileşim kurma fırsatı sunmaktadır. Örneğin, Telegram ve WhatsApp sohbet grupları, gençlerin dini konular hakkında tartışmalar yapmalarını ve bu kanallardan dini bilgiler edinmelerini sağlamaktadır. Bu tür etkileşimler, gençlerin dini inançlarını pekiştirmelerine yardımcı olabilir. Ancak, sosyal medyada karşılaşılan dini içeriklerin kontrolsüz doğası, gençlerin yanıltıcı veya aşırılık yanlı görüşlerle karşılaşma riskini de artırır.

Sosyal medya platformlarının algoritmaları, kullanıcıların ilgisini çekmek için içerikleri öne çıkarırken, bu durum bazen yanlış veya yanıltıcı bilgilerin yayılmasına neden olabilir. Örneğin, TikTok’ta dini içerik üreten popüler bir hesap, gençler arasında hızla yayılabilir ve geniş bir kitleye ulaşabilir. Bu tür durumlar, gençlerin dini bilgilerini şekillendirmede sosyal medyanın ne kadar etkili olduğunu göstermektedir.

Sosyal medya gençler üzerinde hem fırsatlar hem de zorluklar yaratmaktadır. Yetkililer ve eğitimciler, gençlerin doğru dini bilgiye erişimini sağlamak ve yanıltıcı bilgilerle mücadele etmek için sosyal medya stratejilerini daha etkin kullanmalıdır. Diyanet İşleri Başkanlığı, dijital mecraları daha aktif kullanmalı, gençlere yönelik cazip ve doğru dini içerik üretmelidir. Millî Eğitim Bakanlığı Din Öğretimi Genel Müdürlüğü, gençlere ve öğrencilere yönelik dini içerik geliştirmeli ve bu içerikler sosyal medya platformlarında paylaşmalıdır. Diğer yandan, topluma yararlı sivil toplum kuruluşları da sosyal medya araçlarıyla doğru dini içerik oluşturmalıdır.

Dini içeriklerin sosyal medya diline ve genç diline hitap etmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, din dili güncellenmeli ve gençlerin ilgisini çekecek şekilde yeniden yapılandırılmalıdır.

Sosyal medyada dinlenen sohbet veya bilgi amaçlı videoların uzun olanları genellikle tercih edilmemektedir. Bu nedenle, dini içerik üreticileri, içeriklerinin uzunluğunu ve sunum biçimini gençlerin ilgi ve dikkat sürelerine uygun hale getirmelidir. Örneğin, kısa ve öz bilgiler içeren videolar veya infografikler, gençlerin dini bilgileri daha kolay ve hızlı bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olabilir.

Okullarda öğrencilere yönelik yeni yöntemlerle ders içi ve ders dışı etkinliklerle konular zenginleştirilirken, sosyal medyanın da din eğitiminde etkin bir araç olarak kullanılması önem taşımaktadır. Sosyal medya platformları, öğrencilerin dini konularda etkileşimde bulunmalarını ve öğrenmelerini destekleyebilir.

Din eğitimi bağlamında medya okuryazarlığı, özellikle sosyal medya kullanımıyla birlikte daha da önem kazanmaktadır. Gençlerin, sosyal medyada karşılaştıkları dini içerikleri doğru bir şekilde değerlendirebilmeleri için medya okuryazarlığı becerilerine sahip olmaları gerekmektedir. Bu beceriler, bilgiyi doğru kaynaklardan alma, yanıltıcı bilgilere karşı dikkatli olma ve çevrimiçi etkileşimlerin sonuçlarını değerlendirme gibi konuları kapsamaktadır. Ayrıca, din dilinin sosyal medyada kullanımı da önemlidir. Din eğitimcileri ve dini farklı mecralarda insanlara sunan kişiler, gençlerin anlayabileceği ve etkileyici olan bir dil kullanarak dini mesajları iletmelidir. Bu, gençlerin dini içeriklere ilgi duymalarını ve içerikleri daha iyi anlamalarını sağlayabilir.

Sonuç olarak, sosyal medyanın, gençlerin dini sosyalleşmesinde önemli bir rol oynadığı açıktır. Sosyal medya platformları, gençlere dini içeriklere kolay erişim sağlarken, aynı zamanda yanıltıcı bilgilere maruz kalma riskini de beraberinde getirmektedir. Bu nedenle, dini farklı mecralarda insanlara sunan kişiler, eğitimciler ve sivil toplum kuruluşları, gençlerin doğru dini bilgilere erişimini sağlamak ve yanıltıcı bilgilere karşı bilinçlenmelerini desteklemek için sosyal medyayı etkin bir şekilde kullanmalıdır. Ayrıca, medya okuryazarlığı ve din dilinin sosyal medyada kullanımı konularında yapılan çalışmalar, gençlerin dini içerikleri daha etkili bir şekilde anlamalarına yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Din Eğitimi, Genç, Sosyal Medya, Dijital, Teknoloji.

THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON YOUNG PEOPLE'S RELIGIOUS SOCIALIZATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES

Abstract

In our century, digital technologies and social media have become important in the lives of young people. Approximately 5 billion people in the world actively use the internet and about 4.5 billion of them use social media. In Turkey, more than 65 million people actively use social media platforms. This paper examines how young people access religious content through social media and how this content affects their religious identity, beliefs and practices. The study is a literature review to understand how young people experience religious socialization in digital environments. In Turkey, young people spend an average of 7 hours a day on the internet and 3 hours a day on social media. The accessibility of social media allows young people to discover religious information. The uncontrolled flow of information also increases the risk of young people being exposed to misleading information. Findings on how social media function as alternative sources of information for young people alongside traditional religious authorities are analyzed.

As an example, there are millions of content on religious topics on platforms such as Instagram and YouTube. Through these platforms, young people can access religious sermons, chats, religious education videos and religious discussions. However, the accuracy and reliability of this content can be difficult for young people to assess. For example, some young people may unquestioningly accept the religious information they learn from a video they watch on YouTube, which may lead to the development of a religious understanding based on inaccurate or incomplete information.

Research has also addressed the process of young people exploring their religious identity through social media. Social media offers young people the opportunity to interact with religious communities. For example, Telegram and WhatsApp chat groups allow young people to discuss religious issues and gain religious knowledge through these channels. Such interactions can help young people to reinforce their religious beliefs. However, the uncontrolled nature of religious content encountered on social media also increases the risk of young people encountering misleading or extremist views.

While the algorithms of social media platforms emphasize content to attract users' attention, this can sometimes lead to the spread of biased or false information. For example, a popular account on TikTok that produces religious content can spread quickly among young people and reach a wide audience. Such situations show how effective social media is in shaping young people's religious knowledge.

Social media creates both opportunities and challenges for young people. Authorities and educators should use social media strategies more effectively to ensure that young people have access to accurate religious information and to combat misleading information. The Presidency of Religious Affairs should make more active use of digital media and produce attractive and accurate religious content for young people. The Ministry of National Education's General Directorate of Religious Education should develop religious content for youth and students and share it on social media platforms. On the other hand, non-governmental organizations that are beneficial to society should also create accurate religious content through social media tools. It is of great importance that religious content addresses the language of social media and the language of young people. In this context, the language of religion should be updated and restructured to attract the attention of young people.

Long videos for chat or informational purposes that are listened to on social media are generally not preferred. Therefore, religious content producers should tailor the length and presentation of their content to the attention span of young people. For example, videos or infographics with short and concise information can help young people learn religious information more easily and quickly.

While enriching the subjects in schools with new methods for students through in-class and extracurricular activities, it is important to use social media as an effective tool in religious education. Social media platforms can support students to interact and learn about religious issues.

In the context of religious education, media literacy gains more importance, especially with the use of social media. Young people need to have media literacy skills in order to correctly evaluate the religious content they encounter on social media. These skills include getting information from the right sources, being careful about misleading information and evaluating the consequences of online interactions. In addition, the use of religious language in social media is also important. Religious educators and those who present religion in different media should convey religious messages using language that is comprehensible and engaging for young people. This can help young people to engage with and better understand religious content.

In conclusion, it is clear that social media plays an important role in the religious socialization of young people. While social media platforms provide young people with easy access to religious content, they also bring with them the risk of being exposed to misleading information. Therefore, individuals, educators and non-governmental organizations that present religion to people in different media should use social media effectively to ensure that young people have access to accurate religious information and support their awareness against misleading information. Furthermore, studies on media literacy and the use of religious language in social media can help young people understand religious content more effectively.

Keywords: Religious Education, Digital, Technology, Social Media, Youth

COMPARISON OF FLOW CHARACTERISTICS IN PLAIN AND CORRUGATED PIPES FOR VARIOUS REYNOLDS NUMBERS

Asst. Prof. Dr. Atakan TANTEKİN

Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University, Faculty of Engineering,
Department of Mechanical Engineering
ORCID: 0000-0002-8200-5686

Ayberk ALPER

Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University, Faculty of Engineering,
Department of Mechanical Engineering
ORCID: 0009-0000-3652-2490

ABSTRACT

In fluid systems, pipe selection is important in determining the flow characteristics. In this study, plain and corrugated type pipes of the same size were compared in order to see the effect of different types of pipes on flow characteristics. Pipe dimensions are determined as 1 m in length and 0.2 m in diameter, and three different Reynolds numbers (Re) are chosen as 3000, 6000 and 9000 in order to see the effect of the Reynolds number on the flow characteristics. Moreover, Ansys Fluent is preferred as the program for the study, and the $k-\epsilon$ method is used as the turbulence model. According to the results, at $Re = 3000$, the lowest and the highest velocities for the plain and corrugated pipes are observed as 4.13 m/s, 16.30 m/s and 5.81 m/s, 23.24 m/s, respectively. Furthermore, at $Re = 3000$, the lowest and the highest pressures for the plain and corrugated pipes are obtained as 12.06 Pa, 76.39 Pa and 14.59 Pa, 272.20 Pa, respectively. As can be understood from the results, while the use of plain pipes is suitable for applications where turbulence is not required, the use of corrugated type pipes is more appropriate for heat transfer applications that require turbulence and mixing in order to obtain better heat transfer potential.

Keywords: Flow characteristics, Ansys Fluent, Plain Pipe, Corrugated Pipe.

INTRODUCTION

Efficient transport of liquids is a critical component of modern industrial systems, from water distribution networks to chemical processing plants. Pipe selection, material, diameter and especially internal surface texture play an important role in the overall efficiency and operating costs of these systems. Understanding the impact of these variables on fluid dynamics is crucial to optimizing design and improving performance. Various factors affecting fluid flow in pipes, internal geometry, or surface roughness are of particular importance. This is because the texture of the internal walls can greatly affect the flow resistance, pressure drop and onset of turbulence, which in turn affects energy consumption and operational efficiency. Two common types of interior surfaces in pipes are smooth and corrugated. While plain pipes are widely used due to their low resistance and high flow efficiency, corrugated pipes are preferred in applications requiring flexibility and high mechanical strength. [1]

Ramadhan et al. [2] introduced methods to analyze flow and heat transfer in 3D corrugated tubes across Reynolds numbers from 4000 to 12000. They compared these with plain pipes, validating results against experimental data. The findings revealed that corrugations significantly increase turbulence, flow separation, and boundary layer mixing, enhancing thermal performance but also raising pressure losses.

The most substantial improvement in heat transfer was over 1.65 times that of plain tubes, demonstrating the effectiveness of computational analysis in predicting fluid dynamics and heat transfer in corrugated configurations.

Calomino et al. [3] presented an experimental study coupled with numerical modeling using Large Eddy Simulation (LES) to examine pressure drops and velocity profiles in a corrugated pipe at various Reynolds numbers. The study revealed that these traditional models might yield inaccuracies, especially at lower Reynolds numbers. Experimental data validated the LES approach, which closely matched observations and proved effective in predicting the impacts of wall corrugation across typical engineering Reynolds numbers. Quantitative evaluations using the Nash-Sutcliffe efficiency coefficient and the root mean square error confirmed the high accuracy of the LES model. Additionally, LES investigations highlighted the significant effects of corrugation on turbulence within the pipe. While corrugation dramatically altered the turbulence structure in the inner layer of the pipe, the outer layer showed a uniform collapse of the mean velocity profile. Despite these disruptions, the turbulent streaks and vortical structures remained consistent across different Reynolds numbers, indicating their independence from flow speed changes. This comprehensive analysis underscores the utility of LES in understanding complex flow dynamics in corrugated pipes.

Han et al. [4] explored the flow dynamics in convex corrugated tubes through numerical simulations using two distinct tube designs symmetric corrugated tube (SCT) and asymmetric corrugated tube (ACT). Utilizing the k-epsilon model, the research simplified the original 3D models into 2D axisymmetric models to significantly reduce computational costs. The simulations analyzed how various geometric parameters such as gutter spacing, gutter height, and gutter pit radius affect flow performance in both SCT and ACT designs. Detailed examination of the turbulent velocity fields on both the tube and shell sides helped elucidate the mechanisms improving overall performance in these convex corrugated tubes.

Siriwan et al. [5] presented a 3D simulation of turbulent flow in a five-start corrugated tube with depth ratios ($DR = 0.02 - 0.16$) and constant step ratio ($PR = 1.0 - 2.5$) and Reynolds number ranging from 5000 to 20000. The results showed that vortex flows are generated by the spiral-walled five-initial corrugated tube, while the five-initial vortex-flow corrugated tube and the five-initial cross-corrugated tube generate a double vortex and multiple vortex flows, respectively.

Nakiboğlu et al. [6] employed direct numerical simulation to investigate laminar and turbulent flows in circular pipes with smoothly corrugated walls. Results indicated that, even in the laminar regime, larger amplitude corrugations induce flow separation contributing significantly to pressure drop. Turbulent flow near the wall is heavily influenced by flow separation and reattachment, while statistical profiles farther from the wall exhibit behaviors characteristic of smooth-wall or distributed roughness flows. Analysis of the mean dynamical equation revealed that the scaling problem arises from the combined influences of roughness and Reynolds number, with the distance from the wall at which the mean viscous force loses leading order emerging as a crucial length scale.

Stel et al. [7] investigated turbulent flow in pipes with periodic d-type corrugations through a combined numerical and experimental approach. Four geometric configurations were evaluated across a range of Reynolds numbers. Furthermore, computational fluid dynamics (CFD) simulations and experimental pressure drop measurements were performed. Results indicated increased flow properties near the corrugated wall, particularly at higher Reynolds numbers and for larger grooves, suggesting enhanced momentum transfer.

Considering the practical importance of the pipes, this study aims to make a detailed comparison of the flow characteristics in plain and corrugated pipes under varying flow conditions. Specifically, the study examined how the different pipes affect fluid characteristics across three different Reynolds numbers. In order to understand flow behavior in industrial applications, using CFD simulations performed with ANSYS Fluent, some key parameters were observed such as pressure drop and velocity vectors in both pipe types. The results aim to provide a clearer understanding of the flow characteristics involved in piping design and provide information that can lead to more informed decisions in the engineering and design of liquid transport systems.

MATERIALS AND METHODS

In this study, it is aimed to observe the flow characteristics of two different pipe types for various Reynolds numbers. Two types of pipes are used in the analysis as plain pipe and corrugated pipe. The Reynolds number is used as a variable in the experiment and selected as 3000, 6000, and 9000. The flow regime in a pipe is largely defined by the Reynolds number (Re). In a flow, if $Re < 2000$, this flow can be called laminar flow, if $2000 < Re < 4000$, it can be called transition flow, and if $Re > 4000$, it can be called turbulent flow. [8]

The Reynolds number is calculated from Eq. (1)

$$Re = \frac{\rho V D}{\mu} \quad (1)$$

The pipe geometries and mesh distribution used in the study can be seen in Fig. 1. The length of these pipes is 1 m and the radius is 0.2 m. The mesh properties and software parameters can be seen in Table 1 - 2.

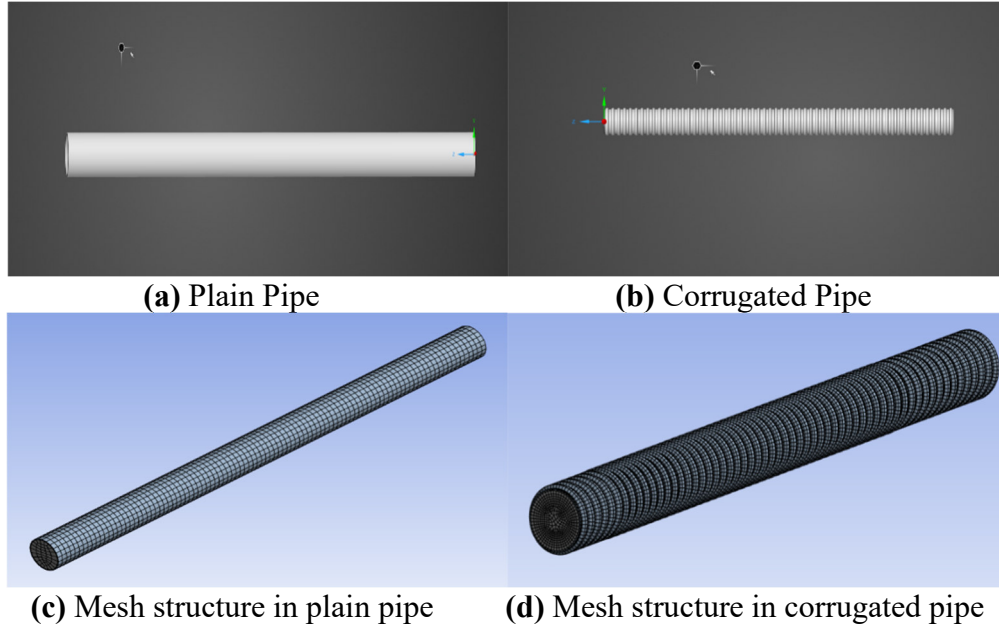


Fig. 1 Geometries and mesh structures obtained in ANSYS Fluent

Table 1 Mesh properties for plain and corrugated pipes.

	Plain Pipe	Corrugated Pipe
Node	9792	322332
Element	6868	281797
Quality	0.79	0.89

Table 2 ANSYS Fluent setup parameters used in the study.

Model	k - ε
Material	Fluid: Water Solid: Steel
Boundary conditions	Inlet: Velocity Inlet Outlet: Pressure Outlet Pipe Surface: Stationary Wall
Methods	Scheme: Coupled Gradient: Least Squares Cell-Based
Monitors	Residual Absolute Criteria: 10 ⁻³
Initialization	Standard Initialization
Run calculation	Max. Iterations: 500

Eq. (2) is the general form of the mass conservation equation and is valid for incompressible and compressible flows. The source, S_m , is the mass added to the continuous phase from the dispersed second phase and any user-defined sources. [9]

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \nabla \cdot (\rho v) = S_m \quad (2)$$

For 2D axisymmetric geometries, the continuity equation is given by Eq. (3)

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} (\rho v_x) + \frac{\rho v_r}{r} = S_m \quad (3)$$

The turbulence kinetic energy, k , and its rate of dissipation, ε , are obtained from the following transport equations as Eq. (4) – (5)

$$\frac{\partial}{\partial t} (\rho k) + \frac{\partial}{\partial x_j} \left[\left(\mu + \frac{\mu_t}{\sigma_k} \right) \frac{\partial k}{\partial x_j} \right] + G_k + G_b - \rho \varepsilon - Y_M + S_k \quad (4)$$

$$\frac{\partial}{\partial t} (\rho \varepsilon) + \frac{\partial}{\partial x_i} (\rho \varepsilon v_i) = \left[\left(\mu + \frac{\mu_t}{\sigma_\varepsilon} \right) \frac{\partial \varepsilon}{\partial x_j} \right] + C_{1\varepsilon} \frac{\varepsilon}{k} (G_k + C_{3\varepsilon} G_b) - C_{2\varepsilon} \rho \frac{\varepsilon^2}{k} + S_\varepsilon \quad (5)$$

RESULTS AND DISCUSSION

This study utilized CFD simulations performed in ANSYS Fluent to investigate the flow characteristics in pipes for two different geometries, each 1 m in length and 0.2 m in diameter. The flow behavior was analyzed at three different Reynolds numbers as 3000, 6000, and 9000. The following part details the findings for pressure drop and velocity vectors, comparing the performances of plain versus corrugated pipes under these conditions.

The flow characteristics derived from the CFD simulations reveal significant differences between the plain and corrugated pipes. Velocity contours and vectors for all Re in plain and corrugated pipes can be seen in Fig. 2 - 3, respectively. As expected for a plain pipe, the velocity value increases as it moves away from the surfaces. In corrugated pipes, it is seen that the velocity value is low in the corrugations, but as the flow moves forward in the pipe, the velocity increases in the middle part, and the highest velocity reached is the middle part of the outlet region. The lowest and the highest velocities for the plain pipe at Re = 3000 are obtained as 4.13 m/s and 16.3 m/s, respectively. Furthermore, the lowest and the highest velocities for the plain pipe at Re = 6000 are obtained as 8.49 m/s and 33.91 m/s, respectively.

For $Re = 9000$, the lowest and the highest velocities for the plain pipe are obtained as 12.74 m/s and 50.96 m/s, respectively. When evaluated for corrugated pipe, the lowest and highest velocities at $Re = 3000$ are obtained as 5.81 m/s and 23.24 m/s respectively. Moreover, the lowest and highest velocities at $Re = 6000$ are obtained as 11.35 m/s and 43.41 m/s respectively. For $Re = 9000$, the lowest and highest velocities are obtained as 17.07 m/s and 68.30 m/s respectively.

The pressure contours corroborated the observed trends in velocity data as can be seen in Fig. 4. Plain pipes demonstrated significantly lower pressure drops across all Reynolds numbers compared to corrugated pipes. The lowest and the highest pressures for the plain pipe at $Re = 3000$ are obtained as 12.06 Pa and 76.39 Pa, respectively. Furthermore, the lowest and the highest pressures for the plain pipe at $Re = 6000$ are obtained as 26.63 Pa and 252.20 Pa, respectively. The lowest and the highest pressures for the plain pipe at $Re = 9000$ are obtained as 28.25 Pa and 536.80 Pa, respectively. When evaluated for corrugated pipe, the highest pressure was observed in the first corrugation. For $Re = 3000$ in the corrugated pipe, the lowest and the highest pressures are obtained as 14.59 Pa and 272.20 Pa, respectively. Furthermore, the lowest and the highest pressures for the corrugated pipe at $Re = 6000$ are obtained as 62.15 Pa and 1181 Pa, respectively. The lowest and the highest pressures for the corrugated pipe at $Re = 9000$ are obtained as 140.50 Pa and 2627 Pa, respectively.

The results from this study highlight the crucial role of pipe type in determining flow characteristics. While plain pipes are more efficient in terms of energy conservation due to lower pressure drops and smoother flow, corrugated pipes, despite their higher energy costs, may be preferred in applications requiring robust mechanical properties and flexibility. The increased turbulence observed in corrugated pipes could be advantageous in processes requiring enhanced mixing but detrimental in systems where low energy consumption and high flow rates are critical.

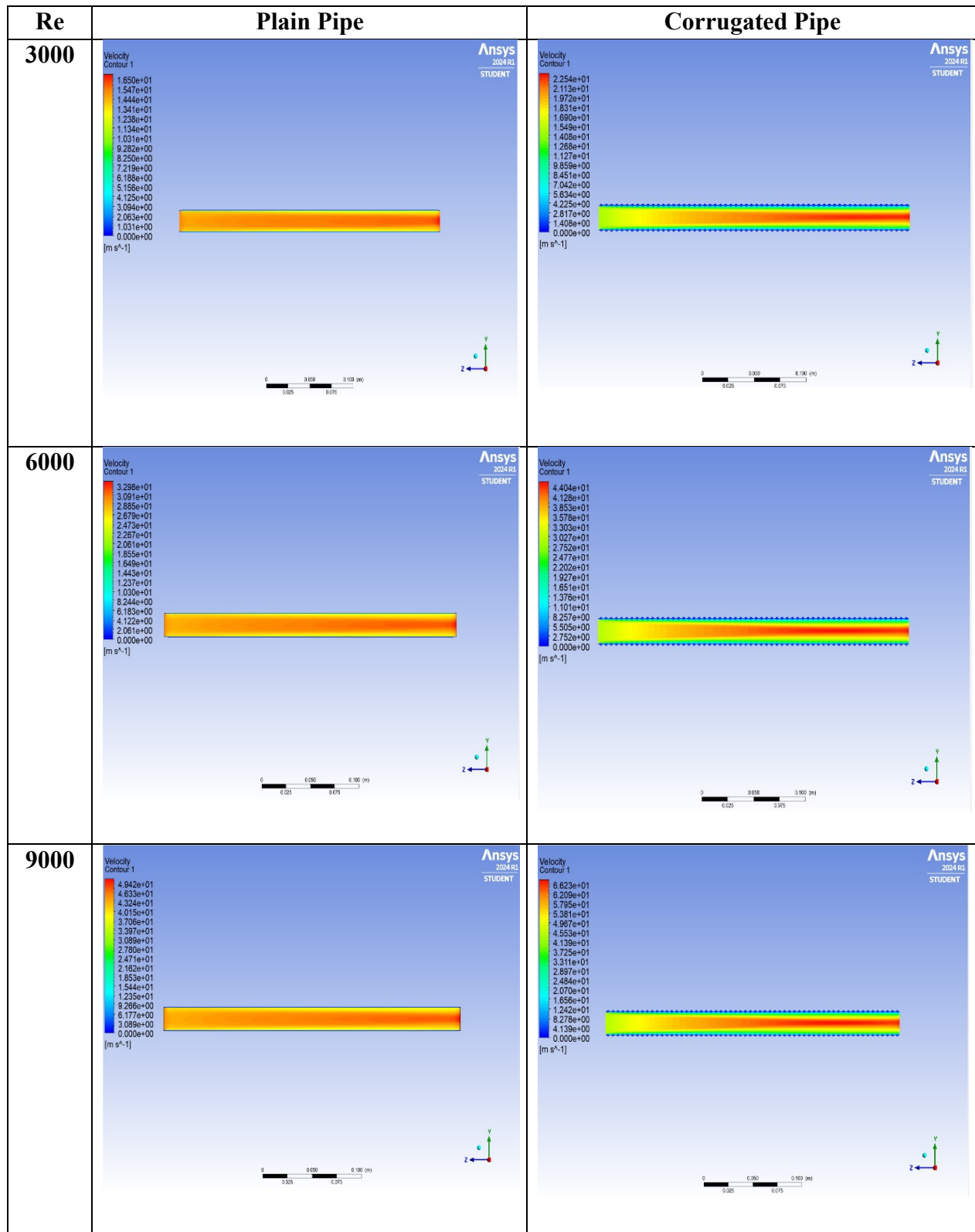


Fig. 2 Velocity contours for all Re in plain and corrugated pipes

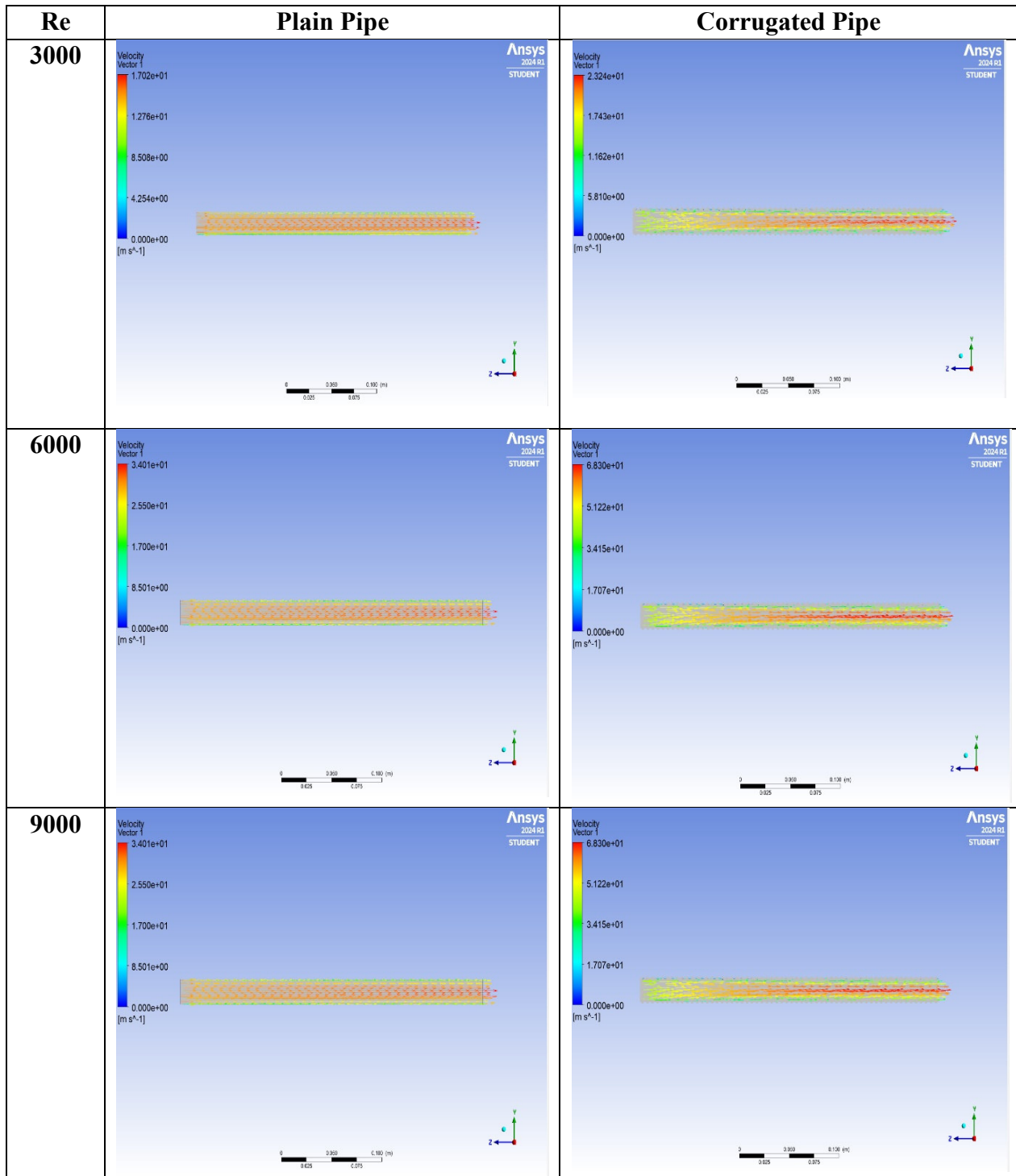


Fig. 3 Velocity vectors for all Re in plain and corrugated pipes

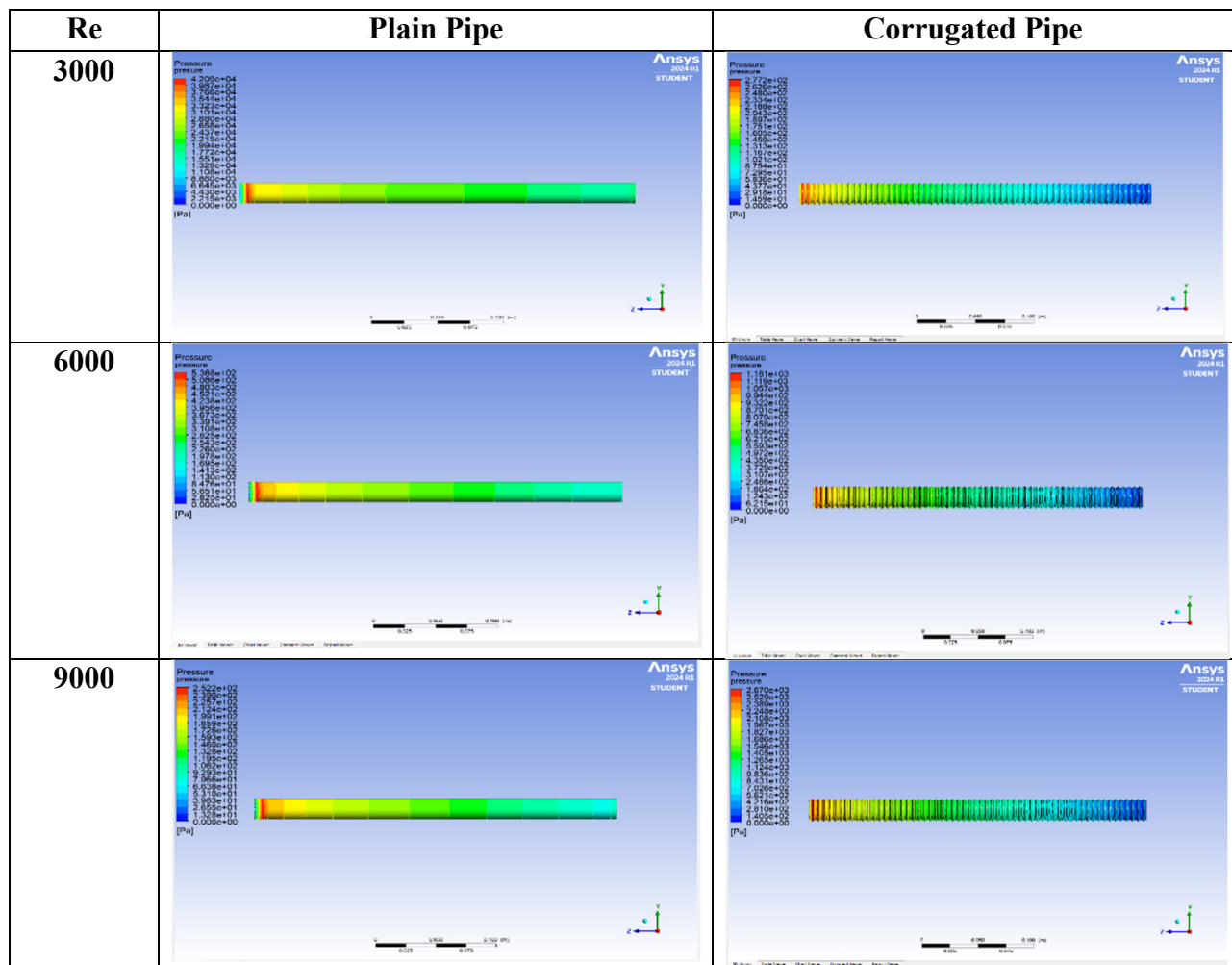


Fig. 4 Pressure contours for all Re in plain and corrugated pipes

CONCLUSIONS

The comprehensive study carried out using CFD simulations in ANSYS Fluent has provided deep insights into the flow characteristics through plain and corrugated pipes under varying flow conditions. By analyzing the pipes at various Reynolds numbers, significant differences were observed in both the velocity data and pressure drops, leading to valuable conclusions about the impact of pipe design on fluid transport efficiency.

At $Re = 3000$, the lowest and highest velocities for plain and corrugated pipes were observed as 4.13 m/s, 16.30 m/s and 5.81 m/s, 23.24 m/s, respectively. The velocity results revealed that plain pipes maintain higher overall average velocities across all tested conditions due to their constant flow area, which reduces frictional losses. In contrast, corrugated pipes, with their variable flow area, exhibited lower average velocities and heightened friction, particularly noticeable at the higher Reynolds numbers. This study has quantitatively shown that the corrugations significantly disrupt flow, decreasing velocity and increasing pressure drop more markedly than in plain pipes. Significant pressure losses were primarily observed at the initial corrugations in corrugated pipes, suggesting that optimizing corrugation design could balance flow resistance and mechanical properties for specific needs. Overall, the study highlights the importance of considering pipe geometry in fluid transport system design and provides a foundation for further research to refine pipe design for optimal performance.

REFERENCES

- [1] Nakiboğlu, G., Belfroid, S. P. C., Golliard, J., & Hirschberg, A. (2011). On the whistling of corrugated pipes: effect of pipe length and flow profile. *Journal of Fluid Mechanics*, 672, 78-108.
- [2] Al-Obaidi, A. R., & Alhamid, J. (2021). Numerical investigation of fluid flow, characteristics of thermal performance and enhancement of heat transfer of corrugated pipes with various configurations. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1733, No. 1, p. 012004). IOP Publishing.
- [3] Calomino, F., Alfonsi, G., Gaudio, R., D'Ippolito, A., Lauria, A., Tafarojnoruz, A., & Artese, S. (2018). Experimental and numerical study of free-surface flows in a corrugated pipe. *Water*, 10(5), 638.
- [4] Han, H. Z., Li, B. X., Yu, B. Y., He, Y. R., & Li, F. C. (2012). Numerical study of flow and heat transfer characteristics in outward convex corrugated tubes. *International Journal of heat and mass transfer*, 55(25-26), 7782-7802.
- [5] Siriwan, N., Bubphachot, B., Eiamsa-ard, S., Wongcharee, K., Chompookham, T., & Promthaisong, P. (2021). 3D Simulation on turbulent flow and heat transfer behaviors in a five-start corrugated tube: Effect of depth ratio and tube modification. *Engineering & Applied Science Research*, 48(6)
- [6] Nakiboğlu, G., Belfroid, S. P. C., Golliard, J., & Hirschberg, A. (2011). On the whistling of corrugated pipes: effect of pipe length and flow profile. *Journal of Fluid Mechanics*, 672, 78-108.
- [7] Stel, H., Morales, R. E., Franco, A. T., Junqueira, S. L., Erthal, R. H., & Gonçalves, M. A. (2010). Numerical and experimental analysis of turbulent flow in corrugated pipes.
- [8] Cengel, Y. A., & Cimbala, J. M. (2017). *Fluid mechanics: Fundamentals and applications* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- [9] ANSYS FLUENT (2009). Standard, RNG, and Realizable - $k-\epsilon$ Models <https://www.afs.enea.it/project/neptunius/docs/fluent/html/th/node57.htm>.

MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ İLE KARA ASKERİ ARAÇLARIN TESPİT VE SINIFLANDIRILMASI

Aml AKBALIK

Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Elektrik-Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
ORCID0009-0009-1005-7573

Doç. Dr. Ferzan KATIRCIOĞLU

Düzce Üniversite, Mühendislik Fak., Mekatronik Müh. Bölümü
ORCID: 0000-0001-5463-3792

ÖZET

Bu çalışmada, askeri araçların görüntü işleme ve makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak tespit edilmesi üzerine odaklanılmıştır. Askeri araç olarak, BMC 6x6 kamyon, M113 Zırhlı Personel Aracı, Land Rover Defender ve Tank olmak üzere dört farklı kategori tercih edilmiştir. Her araç türüne ait 50 görsel olmak üzere toplamda 200 görselden oluşan bir veri seti hazırlanmıştır. Çalışmanın ilk adımında, görüntü işleme teknikleri uygulanarak görseller üzerinde ön görüntü işleme gerçekleştirilmiştir. Ön görüntü işleme safhası, arka planın çıkartılması, keskinleştirme filtresi ve görüntü boyutlarını küçültme işlemlerini kapsamaktadır. Bu adımın ardından, Yönlendirilmiş Eğimler Histogramı (HOG) ve İki Boyutlu Dalgacık Dönüşümü (2D-WT) yöntemleri kullanılarak özellik çıkarımı yapılmaktadır. Elde edilen özellikler, ReliefF (RF) ve Ana Bileşen Analizi (PCA) ile özellik seçimi yapılarak özellik matrisinin boyutlarının azaltılması sağlanmaktadır. Elde edilen özellikler ve etiketler sırasıyla Karar Ağaçları (DT), K-En Yakın Komşu (K-NN), Naive Bayes (NB) ve Kaskat İleri Sinir Ağları (CFNN) algoritmalarına uygulanmıştır. Bu sınıflandırıcıların performansını değerlendirmek için kararlılık matrisi, doğruluk, F1 skoru ve kesinlik gibi metrikler kullanılmıştır. Sonuçlarda, her bir sınıflandırıcı için özellik çıkarım ve özellik seçim yöntemleri ile performansları ayrı ayrı uygulanmış ve incelenmiştir. Özellikle CFNN algoritmasının, görsel verilerin karmaşıklığı ve detaylarını en iyi şekilde yakalayarak yüksek doğruluk ve F1 skorları elde ettiği gözlemlenmiştir. HOG ve 2D-WT özellik çıkarım yöntemlerinin her bir sınıflandırıcı üzerinde farklı etkileri incelenmiş ve en uygun sonuçlar detaylandırılmıştır. Bu çalışma sonucunda, askeri araçların tespiti konusunda görüntü işleme ve makine öğrenmesi algoritmalarının etkinliği gösterilmiş ve bu alanda gelecekteki araştırmalara önemli bir temel oluşturmuştur.

Anahtar Kelimeler: Görüntü İşleme, Makine Öğrenmesi, Askeri Araç Tespiti.

DETECTION AND CLASSIFICATION OF LAND MILITARY VEHICLES WITH MACHINE LEARNING METHODS

ABSTRACT

This study focuses on the detection of military vehicles using image processing and machine learning algorithms. Four different categories were selected as military vehicles: BMC 6x6 truck, M113 Armored Personnel Carrier, Land Rover Defender, and Tank. A dataset consisting of a total of 200 images, with 50 images for each type of vehicle, was prepared. In the first step of the study, pre-processing was performed on the images using image processing techniques. The pre-processing phase includes background removal, sharpening filter, and image resizing.

Following this step, feature extraction was conducted using Histogram of Oriented Gradients (HOG) and Two-Dimensional Wavelet Transform (2D-WT) methods. The extracted features were subjected to feature selection using ReliefF (RF) and Principal Component Analysis (PCA) to reduce the dimensions of the feature matrix. The obtained features and labels were then applied to Decision Trees (DT), K-Nearest Neighbors (K-NN), Naive Bayes (NB), and Cascade Forward Neural Networks (CFNN) algorithms. Metrics such as confusion matrix, accuracy, F1 score, and precision were used to evaluate the performance of these classifiers. The results showed that the performance of each classifier was separately applied and examined with feature extraction and feature selection methods. It was observed that the CFNN algorithm achieved high accuracy and F1 scores by capturing the complexity and details of the visual data in the best way. The different impacts of HOG and 2D-WT feature extraction methods on each classifier were examined, and the most appropriate results were detailed. As a result of this study, the effectiveness of image processing and machine learning algorithms in the detection of military vehicles was demonstrated, providing a significant foundation for future research in this field.

Keywords: Image Processing, Machine Learning, Military Vehicle Detection.

GİRİŞ

Görüntü işleme ve makine öğrenmesi, son yıllarda birçok alanda olduğu gibi askeri uygulamalarda da büyük ilgi görmektedir. Özellikle askeri araçların tespiti ve sınıflandırılması, savunma sistemlerinin etkinliğinin artırılması ve güvenlik önlemlerinin optimize edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, bu çalışmada askeri araçların görüntü işleme ve makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak tespit edilmesi üzerine odaklanılmıştır. Askeri stratejilerin etkinliği, düşman araçlarının doğru ve hızlı bir şekilde tespit edilmesi ve sınıflandırılması kapasitesine büyük ölçüde bağlıdır. Bu sürecin önemi, askeri operasyonların planlanmasından güvenlik önlemlerinin alınmasına, savunma sistemlerinin geliştirilmesine kadar geniş bir yelpazede hissedilmektedir. Ancak, geleneksel tespit yöntemleri, artan karmaşıklık ve dinamizm karşısında sıkça yetersiz kalmakta, bu da modern görüntü işleme ve makine öğrenimi tekniklerinin kullanımının önemini artırmaktadır. Bu teknolojik ilerlemeler, askeri araçların dinamik ve zorlu koşullar altında etkin bir şekilde tespit edilmesi ve sınıflandırılmasında kritik bir role sahiptir. Gelişen teknoloji ve savaş koşullarının değişkenliği, askeri araçların doğru bir şekilde tespit edilmesi ve sınıflandırılmasını daha karmaşık hale getirmekte, çeşitlenen araç tipleri, farklı hava koşulları ve çeşitli ortam şartları gibi faktörlerle dinamik ve zorlu koşulların etkili bir şekilde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu, geleneksel tespit yöntemlerinin bu karmaşık senaryoları ele almakta yetersiz kalabileceği anlamına gelir, bu da askeri hedef tespit teknolojilerinin geliştirilmesinin önemini artırır.

Askeri hedef tespit teknolojisi, keşif, gözetleme ve komuta karar verme süreçlerini iyileştirmenin ve modern savaş kazanmanın anahtarıdır. Savaş alanındaki hedeflerin gerçek zamanlı ve doğru bir şekilde tespiti, savaş alanı ortamının hızlı bir şekilde anlaşılmasını, düşman birimlerinin etkili bir şekilde aranıp takip edilmesini ve düşmanın dinamiklerinin çözümlenmesini sağlayarak üstünlük kurma imkânı sunar. (Du, 2022)

Bu bağlamda, otomatik hedef sınıflandırma, uzun yıllardır devam eden zorlu bir problem olup, çeşitli istatistiksel filtreleme ve örnekleme teknikleri kullanılarak görüntülerden bilgi çıkarılmasını içermektedir. Bu süreç, öğrenme algoritmasına girdi olarak hizmet eden boyutu azaltılmış özellik vektörlerinin üretilmesini sağlar, bu da tespit ve sınıflandırma süreçlerinin etkinliğini artıran önemli bir adımdır. (Karlsen, 2000)

ARAŞTIRMA

Bu araştırmanın temelini oluşturan veri seti seçimi, askeri araçların tespiti ve sınıflandırılması modelinin başarısını büyük ölçüde etkileyen stratejik bir adımdır. İkinci bölüm, araştırmanın temel dayanak noktalarını oluşturan veri setlerinin seçimi, temizlenmesi ve ön işleme adımlarını detaylandırmaktadır. Veri setlerinin nitelikleri, kullanılan ön işleme teknikleri ve bu adımların veri setlerinin kalitesini nasıl etkilediği ayrıntılı bir şekilde ele alınarak, makine öğrenimi modellerinin güvenilir bir şekilde eğitilmesi sağlanacaktır. Makine öğrenme alanında sunulan yöntemleri incelemek için, derin öğrenme alanındaki birkaç makale seçilmiş ve incelenen makalelerden bazıları nesnelere tanıma için yeni çözümler ve yöntemler sunmuştur.

İlk olarak, M113 zırhlı personel taşıyıcı, askeri operasyonlarda yaygın olarak kullanılan ve çeşitli amaçlar için adapte edilebilen bir araçtır. Bu araç, personel taşıma, komuta kontrol ve lojistik destek gibi çeşitli görevlerde kullanılabilir. Dolayısıyla, bu aracın tanınması ve teşhisi, askeri operasyonlarda önemli bir rol oynar. İkinci olarak, Leopard tankı modern tank teknolojisinin önemli bir örneğidir ve çeşitli ülkelerin ordularında yaygın olarak kullanılmaktadır. Yüksek ateş gücü, manevra kabiliyeti ve zırh koruması ile tanınan bu tank, askeri operasyonlarda kritik bir rol oynar. Bu nedenle, Leopard tankının doğru bir şekilde tanınması ve teşhisi, askeri strateji ve taktiklerin etkin bir şekilde uygulanmasını sağlar. Üçüncü olarak, BMC 6x6 kamyon, askeri lojistik destek operasyonlarında yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Büyük yük kapasitesi ve dayanıklılığıyla bilinen bu kamyonlar, malzeme taşıma, askeri ekipman nakliyesi ve saha destek görevlerinde kullanılır. Bu nedenle, BMC 6x6 kamyonlarının tanınması ve teşhisi, askeri lojistik operasyonların etkinliğini artırır. Son olarak, Land Rover jeep, hafif arazi taşıtları arasında önemli bir yere sahiptir ve çeşitli askeri operasyonlarda kullanılır. Hızlı ve manevra kabiliyeti yüksek olan bu araçlar, keşif, devriye ve hızlı müdahale gibi görevlerde kullanılır. Dolayısıyla, Land Rover jeep'lerinin doğru bir şekilde tanınması ve teşhisi, askeri operasyonlarda hareketliliği ve reaksiyon kabiliyetini artırır.

Bu dört askeri aracı seçmemin temel amacı, çeşitli askeri operasyonlarda önemli rolleri olan ve farklı görevleri yerine getiren araçları temsil etmektir. Bu araçların doğru bir şekilde tanınması ve teşhisi, askeri operasyonların planlanması ve yürütülmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu sebeplerle, tezimde bu dört askeri aracı ele almayı uygun buldum.

Veri Ön İşleme

İlk olarak, M113 zırhlı personel taşıyıcı, askeri operasyonlarda yaygın olarak kullanılan ve çeşitli amaçlar için adapte edilebilen bir araçtır. Bu araç, personel taşıma, komuta kontrol ve lojistik destek gibi çeşitli görevlerde kullanılabilir. Dolayısıyla, bu aracın tanınması ve teşhisi, askeri operasyonlarda önemli bir rol oynar. İkinci olarak, Leopard tankı modern tank teknolojisinin önemli bir örneğidir ve çeşitli ülkelerin ordularında yaygın olarak kullanılmaktadır. Yüksek ateş gücü, manevra kabiliyeti ve zırh koruması ile tanınan bu tank, askeri operasyonlarda kritik bir rol oynar. Bu nedenle, Leopard tankının doğru bir şekilde tanınması ve teşhisi, askeri strateji ve taktiklerin etkin bir şekilde uygulanmasını sağlar. Üçüncü olarak, BMC 6x6 kamyon, askeri lojistik destek operasyonlarında yaygın olarak kullanılan bir araçtır. Büyük yük kapasitesi ve dayanıklılığıyla bilinen bu kamyonlar, malzeme taşıma, askeri ekipman nakliyesi ve saha destek görevlerinde kullanılır. Bu nedenle, BMC 6x6 kamyonlarının tanınması ve teşhisi, askeri lojistik operasyonların etkinliğini artırır. Son olarak, Land Rover jeep, hafif arazi taşıtları arasında önemli bir yere sahiptir ve çeşitli askeri operasyonlarda kullanılır. Hızlı ve manevra kabiliyeti yüksek olan bu araçlar, keşif, devriye ve hızlı müdahale gibi görevlerde kullanılır.

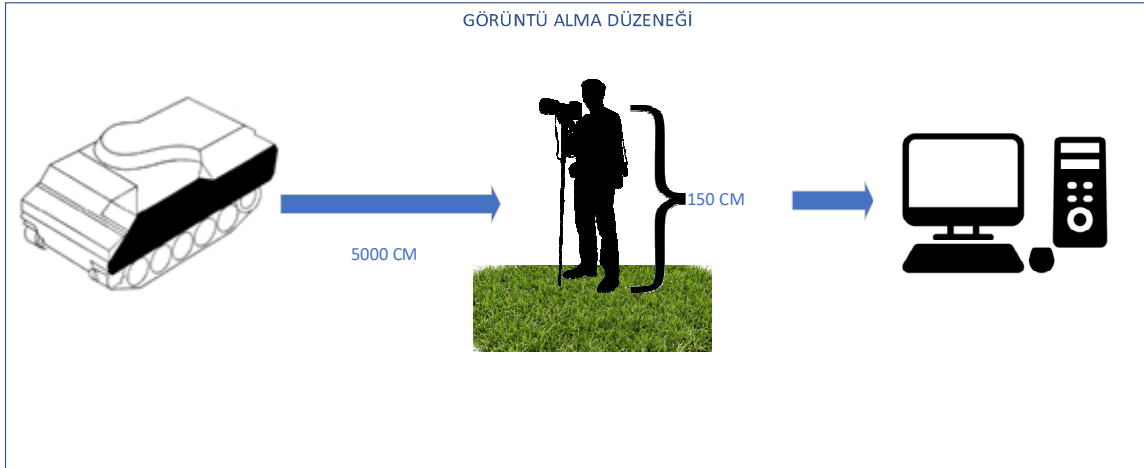
Dolayısıyla, Land Rover jeep'lerinin doğru bir şekilde tanınması ve teşhisi, askeri operasyonlarda hareketliliği ve reaksiyon kabiliyetini artırır.

Bu dört askeri aracı seçmemin temel amacı, çeşitli askeri operasyonlarda önemli rolleri olan ve farklı görevleri yerine getiren araçları temsil etmektir. Bu araçların doğru bir şekilde tanınması ve teşhisi, askeri operasyonların planlanması ve yürütülmesi açısından kritik öneme sahiptir. Bu sebeplerle, tezimde bu dört askeri aracı ele almayı uygun buldum. (Tamilselvi, 2015)

Bir çalışmada, bu araştırma, askeri araçların yüksek doğrulukla tespit edilmesi için hem araç içeren hem de araç içermeyen görüntüleri kullanır. Araştırmacılar, çeşitli senaryolar altında askeri araçların tespiti için derin öğrenme modellerinin etkinliğini analiz ederken, bu modellerin askeri araçları yüksek hassasiyetle tanımlayabildiğini bulmuşlardır. (Rösch)

Makine öğrenmesi algoritmaları, radar verilerini kullanarak sahte hedeflerin ayrılmasında ve gerçek hedeflerin tespitinde etkili bir şekilde kullanılmıştır. Çalışma, özellikle Doppler radar sistemlerinde doğruluğu artırmayı hedeflemektedir. (Jond, 2018)

Karar ağaçları algoritması kullanılarak askeri araçların tespiti ve sınıflandırılması yapılmıştır. Bu çalışmada, farklı açılardan ve ortamlardan alınan araç görüntüleri üzerinde karar ağaçları kullanılarak yüksek doğruluk oranları elde edilmiştir. (Ahmed, 2017)



Şekil 8. Görüntü Alma Düzenegi



Şekil 9. Veri Setinde Kullanılan Araçların Örnekleri

Görüntü gürültüsünü azaltmak için farklı filtreleme teknikleri kullanılabilir. Salt and pepper, Poisson ve Gaussian gibi gürültü azaltma teknikleri, farklı gürültü türleriyle başa çıkmak için etkili bir yaklaşım sunar. Salt and pepper gürültüsü, piksellerde belirgin kara ve beyaz noktaların oluşmasına neden olurken, Poisson gürültüsü ışık ve elektrik akımı gibi süreçlerin ayrık paketlerden oluşmasıyla meydana gelir. Öte yandan, Gaussian gürültüsü, piksel değerlerinin rastgele dağılımıyla karakterizedir. Bu gürültü azaltma teknikleri, verinin temizlenmesini sağlayarak, modelin daha net ve güvenilir öğrenme yapmasını destekler. Bu nedenle, bu teknikler veri analizi ve model eğitimi süreçlerinde önemli bir rol oynamaktadır. Kontrast artırma, yaygın olarak kullanılan görüntü iyileştirme yöntemlerinden biridir. Görüntü kontrast artırma için birçok yöntem önerilmiştir ve bunlar genellikle doğrudan yöntemler ve dolaylı yöntemler olmak üzere iki geniş kategoriye ayrılabilir. Veri etiketleme aşaması, askeri araçları tespit ve sınıflandırma modelinin doğruluğunu önemli ölçüde etkileyen bir aşamadır. Bu aşama, modelin güvenilir öğrenme sağlaması amacıyla doğru etiketlemeyle ilgilidir.

Öznitelik Üretme

Özellik çıkarımı, askeri araçların tespiti ve sınıflandırılması alanında yürütülen makine öğrenimi modellerinin temel aşamalarından biridir. Bu aşama, veri setinde bulunan karmaşık özellikleri analiz ederek modelin genelleme yeteneğini artırmayı ve doğru sınıflandırma yapmayı hedefler. Askeri araçların tespiti, güvenlik uygulamalarından askeri stratejilere kadar geniş bir yelpazede önemli bir role sahiptir. Dolayısıyla, bu alanda etkili bir özellik çıkarımı, güçlü ve güvenilir model oluşturmanın temel adımlarından biridir. Özellik çıkarımı, girdi veri setindeki bilgileri daha anlamlı ve öğrenilebilir özelliklere dönüştürme sürecini içerir. Bu süreç, askeri araçları ayırt edici kılan özellikleri belirleyerek ve vurgulayarak modelin doğruluğunu artırır. Askeri araçların tespiti ve sınıflandırılması görevi, makine öğrenimi modellerinin uygulanabilirliğinin mükemmel bir örneğini oluşturur. Bu alanda, modelin genelleme yeteneğini ve doğruluğunu artırmak için özellik çıkarımı kritik bir öneme sahiptir. Özellik çıkarımı süreci, ham veriden anlamlı bilgilerin elde edilmesini ve modelin öğrenmesi için gerekli olan, öğrenilebilir özelliklerin tanımlanmasını içerir. Bu süreçte, askeri araçları karakterize eden geometrik şekiller, renk özellikleri ve yapısal unsurlar gibi çeşitli özellikler incelenir ve modelin daha doğru sınıflandırmalar yapabilmesi için kullanılır.

Histogram of Oriented Gradients (HOG), Navneet Dalal ve Bill Triggs tarafından 2005 yılında yayınlanan "Histograms of Oriented Gradients for Human Detection" başlıklı makalede tanıtılmıştır. (Dalal, 2005) Araç tespitindeki temel bileşen, araçları diğer nesnelere ayırt etme yeteneğine sahip iyi bir özellik tanımlaması seçmektir. HOG (Histogram of Oriented Gradients) özelliği, nesne şeklini ve görünümünü daha iyi karakterize etmekte ve aydınlatma değişikliklerine duyarlı değildir. Bununla birlikte, HOG özelliklerinin yüksek boyutluluğu, eğitim ve sınıflandırmayı yavaşlatabilir. Bu nedenle, tespit sürecini hızlandırmak için önerimiz farklı algoritmalar ve sınıflandırmalar kullanılarak HOG özelliklerini güçlendirmektir. (Cao, 2011)

İki Boyutlu Dalgaçık Dönüşümü (2D-WT), görüntü işleme ve analizde yaygın olarak kullanılan güçlü bir tekniktir. Temel olarak, bir görüntüyü çeşitli frekans bileşenlerine ayırarak hem zaman hem de frekans bilgisi sağlar. Bu özellik, özellikle görüntü sıkıştırma, gürültü giderme ve özellik çıkarımı gibi uygulamalarda oldukça faydalıdır.

İki boyutlu dalgaçık dönüşümü (2D-WT) ise ayrılabilir bir görüntü dönüşümüdür. 1D-WT'nin ilk aşaması, görüntünün yatay tarama çizgilerine (satırlar) ve ardından dikey tarama çizgilerine (sütunlar) uygulanır. Bu, yüksek-yüksek, yüksek-alçak, alçak-yüksek ve alçak-alçak olmak üzere dört daha küçük filtrelenmiş görüntü üretir.

Alçak-alçak sonucu, 1D-WT'de olduğu gibi aynı süreçle tekrar filtrelendirir. Bu işlem, görüntünün frekans detaylarının belirli bir döşemesini üretir ve çeşitli filtreleme aşamalarında tüm ayrışmayı sağlar.

1D/2D alan, hem uzayda hem de ölçek/frekans boyutunda, güçteki yerel değişimlerin analizine, etkili bir ölçek ayrıştırmasına ve en uygun gürültü giderme, filtreleme ve temizleme işlemlerine olanak tanır. 1D dalgacık dönüşümleri, değişkenliği incelemek ve karakterize etmek için kullanılabilir. (Ciprini, 2007)

Öznetelik Seçimi

ReliefF, sınıflandırma problemlerinde özelliklerin ayırt edici gücünü ölçmek için kullanılır. Algoritma, her bir özelliğin sınıflandırma performansına ne kadar katkıda bulunduğunu değerlendirir. Bunu yapmak için, her veri örneği için yakın komşuları arasında benzerlik ve farklılıkları hesaplar. Bu yöntem, yüksek boyutlu veri setlerinde gürültüden arındırılmış önemli özelliklerin seçilmesini sağlar. Algoritma, veri setinden rastgele bir örnek (R) seçer. Bu seçim işlemi, tüm veri setini kapsayacak şekilde birçok kez tekrarlanır. Hit, R ile aynı sınıfa ait en yakın komşu. Miss, R ile farklı sınıflara ait en yakın komşular. ReliefF, çok sınıflı problemler için farklı sınıflardan gelen komşuları ayrı ayrı değerlendirir. (Kononenko, 1997) Tarihsel olarak PCA'nın kökleri, 1901 yılında İngiliz matematikçi Karl Pearson'ın çalışmalarıyla başlar. Pearson, PCA'yı "Principal Axes" yöntemi olarak tanımlamış ve doğrusal bir dönüşüm olarak verilerin boyutunu azaltma amacıyla kullanmıştır. Pearson, bu yöntemi istatistiksel analizlerde veri setlerinin temel yapısını anlamak için geliştirmiştir. Ana Bileşen Analizi (PCA), büyük veri setlerinin boyutunu azaltmak için yaygın olarak kullanılan güçlü bir istatistiksel tekniktir. PCA'nın temel amacı, büyük ve karmaşık veri setlerindeki değişkenler arasındaki korelasyonları azaltarak, daha küçük ve birbirinden bağımsız (uncorrelated) ana bileşenler oluşturmak ve böylece veri setinin çoğu değişkenliğini korumaktır. PCA, doğrusal cebir ilkelerine dayanır, özellikle de verinin kovaryans matrisinin özdeğer ayrışımına. PCA uygulanmadan önce, değişkenler farklı ölçeklerde ölçülüyorsa verilerin standardize edilmesi kritik öneme sahiptir. Standardizasyon, her bir değişkenin ortalamasının sıfır ve standart sapmasının bir olacak şekilde yeniden ölçeklendirilmesini içerir. (Jolliffe, 2002)

Makine Öğrenmesi

KNN algoritması, 1950'lerin başında Evelyn Fix ve Joseph L. Hodges Jr. tarafından geliştirilmiş ve 1965 yılında N.J. Nilsson'ın minimum mesafe sınıflayıcı çalışmalarıyla gelişimi hızlanmıştır. 1967 yılında Thomas M. Cover ve Peter E. Hart tarafından genişletilerek istatistiksel analizler (regresyon) için kullanımı önerilmiştir. 1968'de Cover ve Hart, K-En Yakın Komşu algoritmasını tanıtmış ve algoritma kısa süre sonra tamamlanmıştır. K-En Yakın Komşu, Öklidyen mesafe hesaplanarak uygulanabilir, ancak diğer ölçütler de kullanılabilir. Yine de Öklidyen mesafe, kolaylık, verimlilik ve üretkenliğin mükemmel bir birleşimini sunar. (Kataria, 2013)

KNN algoritması, çok yönlü bir algoritma sınıfına ait olduğu için hem sınıflandırma hem de regresyon alanında kullanılmaktadır. K-En Yakın Komşu (kNN) algoritmasının amacı, veri noktalarının birkaç ayrı sınıfa ayrıldığı bir veritabanı kullanarak yeni bir örnek noktanın sınıflandırmasını veya karakterizasyonunu tahmin etmektir. Ayrıca, kNN'nin, hem regresyon hem de sınıflandırma için kullanılan popüler veri madenciliği algoritmalarından biri olduğunu fark etmek birçok kişiyi şaşırtabilir. Özellik uzayı için giriş noktaları, en yakın k eğitim örneğinden oluşur. (Sutton, 2012)

Naive Bayes algoritması, Thomas Bayes'in 18. yüzyılda geliştirdiği Bayes teoremine dayanmaktadır. Bayes teoremi, bir olayın olasılığını, önceki bilgi veya kanıtlar ışığında güncelleyerek hesaplamak için kullanılan bir istatistiksel yöntemdir. Naive Bayes algoritması, bu teoremi kullanarak veri sınıflandırma problemlerine çözüm sunar. İlk olarak 1950'lerde metin sınıflandırma alanında kullanılmıştır ve o zamandan beri birçok uygulama alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Naive Bayes algoritması, sınıflandırma problemlerinde kullanılan bir olasılık tabanlı modeldir. Temel varsayımı, özelliklerin birbirinden bağımsız olduğu ve her bir özelliğin sınıfa katkısının eşit olduğu "naive" (saf) varsayımdır.

Karar ağacı, makine öğrenmesi alanında yaygın olarak kullanılan bir sınıflandırma ve regresyon yöntemidir. Bir karar ağacı, verileri kullanarak bir dizi karar yapısını temsil eden bir ağaç yapısı oluşturur. Her iç düğüm, bir özellik veya öznitelikle ilişkili bir karar noktasını temsil ederken, yaprak düğümleri ise sonuçları veya sınıfları temsil eder. (Hastie, 2009)

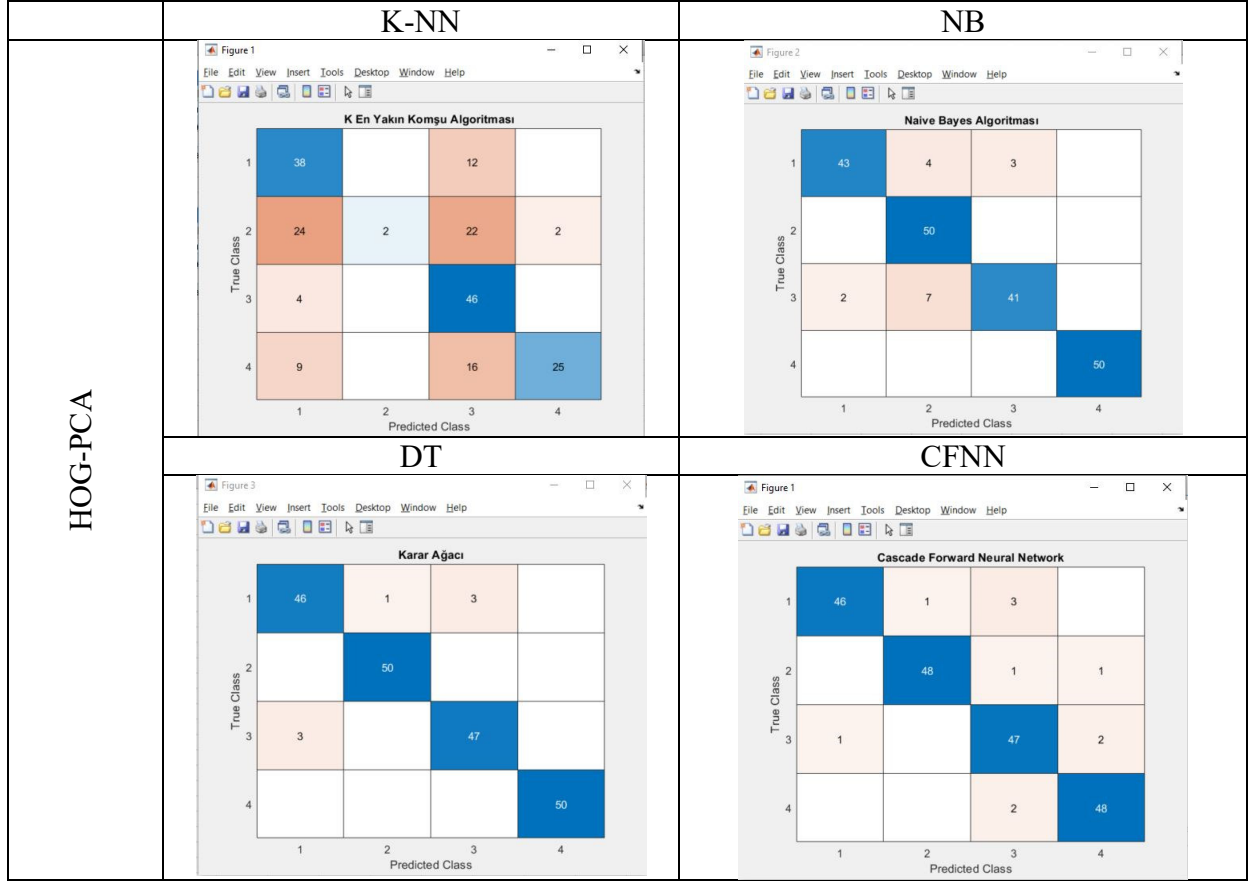
Kaskat İleri Sinir Ağları, klasik ileri beslemeli ağlara benzer şekilde çalışır ancak yapısal olarak daha karmaşıktır. Temel fark, her yeni katmanın yalnızca önceki katmandan değil, ağın tüm önceki katmanlarından girdi almasıdır. Bu yapı, daha derin öğrenme ve karmaşık veri desenlerinin daha iyi öğrenilmesini sağlar. CFNN'lerin eğitimi, genellikle gradyan iniş (gradient descent) veya benzeri optimizasyon algoritmaları kullanılarak gerçekleştirilir. Eğitim sırasında, ağırlıklar ve bias değerleri, hatayı minimize etmek için iteratif olarak ayarlanır. Her yeni katman eklendiğinde, önceki katmanların çıktıları da dikkate alınarak ağırlıklar güncellenir. Her bir nöronun çıktısı, aktivasyon fonksiyonu ile hesaplanır. Katmanlar arasındaki bağlantılar, ağırlık matrisleri ile temsil edilir ve her bir katmanın girdi vektörü, önceki katmanların çıktılarıyla birlikte hesaplanır.

BULGULAR

	KNN	NB
HOG-RF		
	DT	CFNN

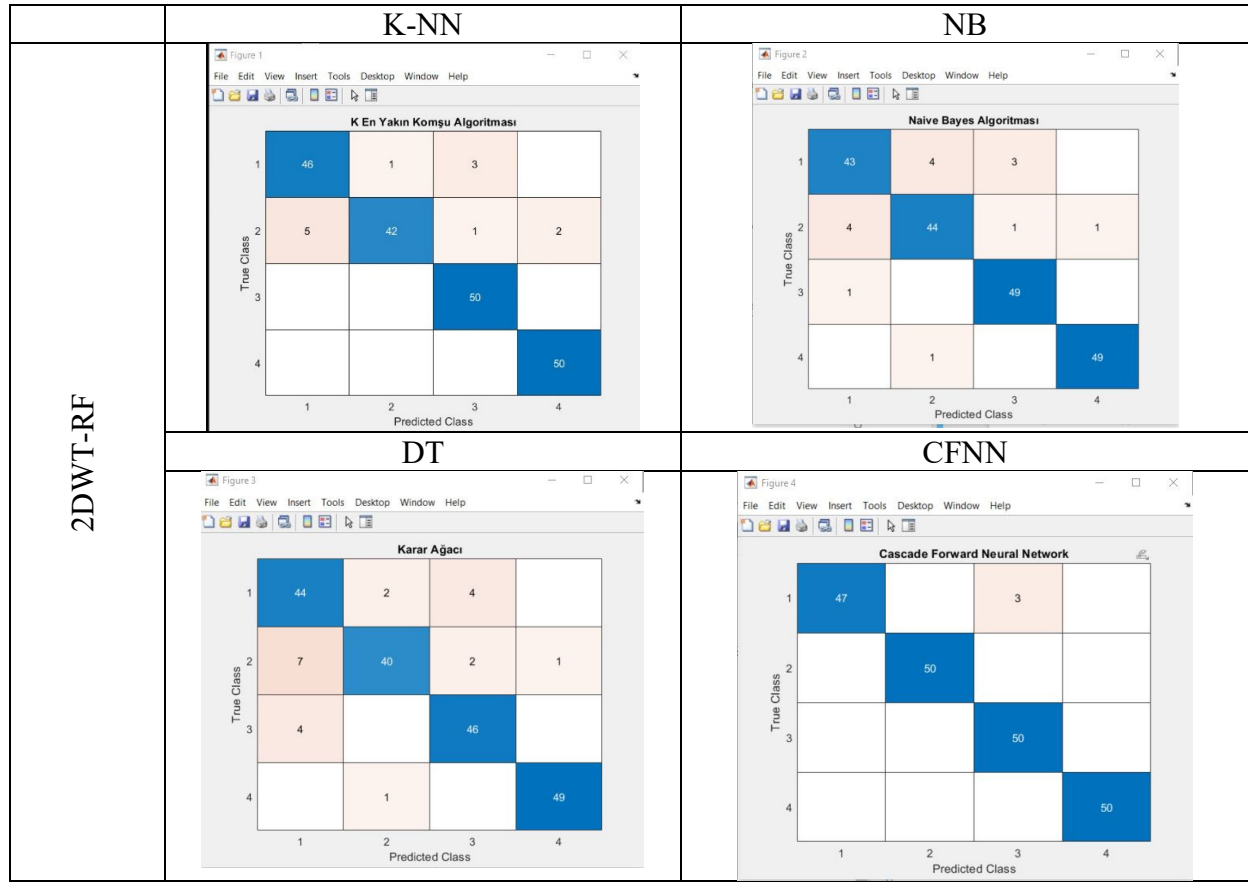
Şekil 10. HOG-Relief ve Makine Öğrenmesi Algoritmalarının Kararlılık Matrisi Sonuçları

Hog, öznelik oluşturma ile relief öznelik seçimi ile makine algoritmalarının en yüksek sonucu CFNN dir.

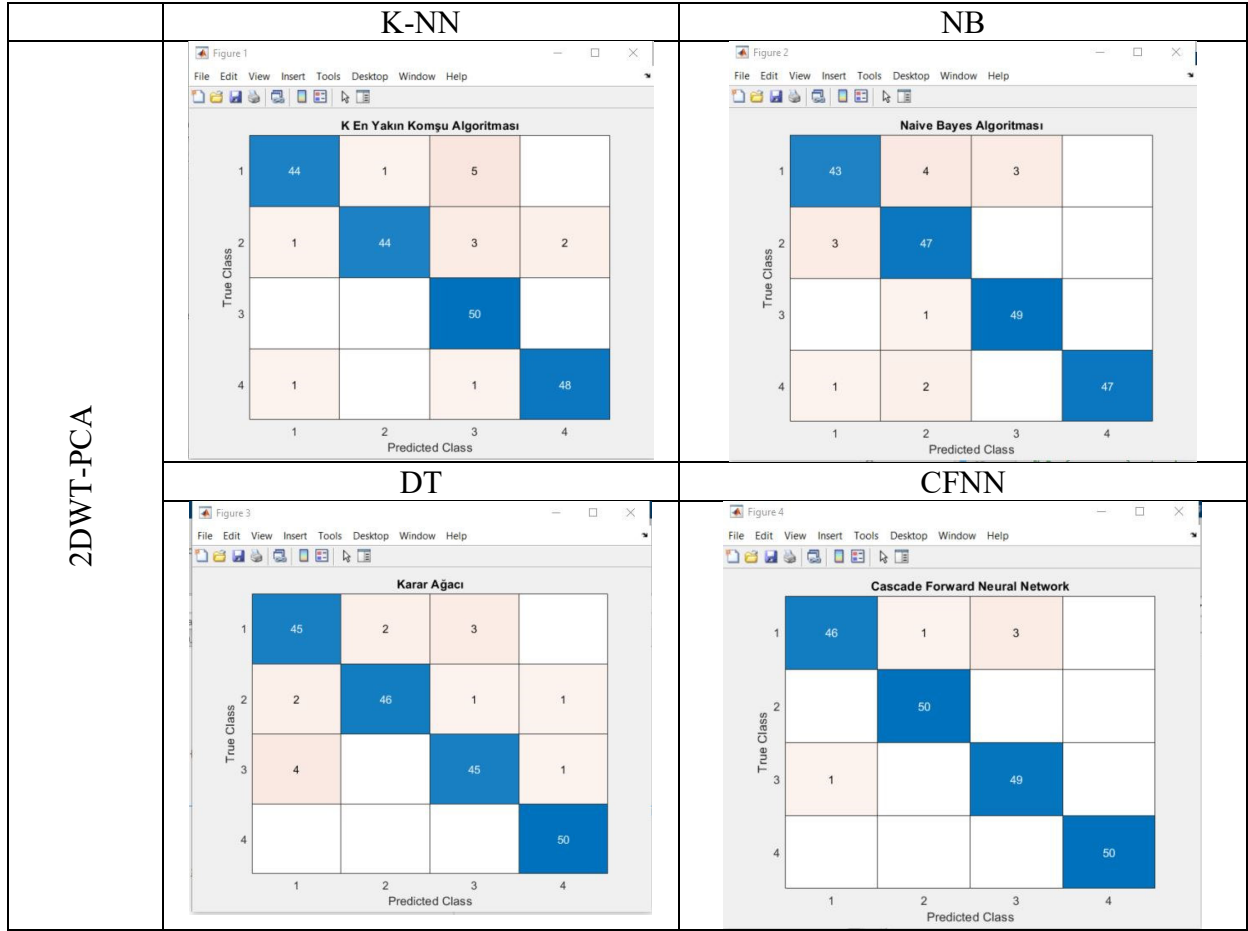


Şekil 11. HOG-PCA ve Makine Öğrenmesi Algoritmalarının Kararlılık Matrisi Sonuçları

Matrisler karşılaştırıldığında Hog ile PCA birlikte kullanıldığında makine öğrenmesi algoritmalarının yüksek doğruluk oranlarının olmadığı görülmektedir.



Şekil 12. 2DWT-PCA ve Makine Öğrenmesi Algoritmalarının Kararlılık Matrisi Sonuçları



Şekil 13. 2DWT-ReliefF ve Makine Öğrenmesi Algoritmalarının Kararlılık Matrisi Sonuçları

Tablo 5. Analizi Sonuçları

Doğruluk	KNN	NB	DT	CFNN
RF-HOG	97,00%	98,00%	92,00%	99,00%
HOG-PCA	55,50%	92,00%	96,50%	94,50%
RF-2DWT	93,50%	93,00%	90,50%	97,50%
PCA-2DWT	93,00%	93,00%	93,00%	97,50%
Duyarlılık	KNN	NB	DT	CFNN
RF-HOG	94,00%	94,00%	92,00%	96,00%
HOG-PCA	76,00%	86,00%	92,00%	92,00%
RF-2DWT	90,00%	86,00%	88,00%	94,00%
PCA-2DWT	88,00%	86,00%	90,00%	92,00%
Hassasiyet	KNN	NB	DT	CFNN
RF-HOG	94,00%	97,92%	79,31%	100,00%
HOG-PCA	33,04%	82,69%	93,88%	86,79%
RF-2DWT	84,91%	86,00%	77,19%	95,92%
PCA-2DWT	84,62%	86,00%	83,33%	97,87%
F-Skor	KNN	NB	DT	CFNN

RF-HOG	94,00%	95,92%	85,19%	97,96%
HOG-PCA	46,06%	84,31%	92,93%	89,32%
RF-2DWT	87,38%	86,00%	82,24%	94,95%
PCA-2DWT	86,27%	86,00%	86,54%	94,85%
G-Ortalaması	KNN	NB	DT	CFNN
RF-HOG	95,97%	96,63%	92,00%	97,98%
HOG-PCA	60,82%	89,91%	94,95%	93,65%
RF-2DWT	92,30%	90,55%	89,65%	96,31%
PCA-2DWT	91,27%	90,55%	91,98%	95,60%

Tablo.1. de görüldüğü gibi en iyi performans, CFNN algoritması ve RF-HOG özellik çıkarma yöntemi ile elde edilmiştir. Bu kombinasyon %99 doğruluk, %96 duyarlılık, %100 hassasiyet ve %97.96 F-skoru ile en yüksek değerlere ulaşmıştır. Diğer taraftan, en kötü performans PCA-HOG ve KNN kombinasyonu ile elde edilmiştir. Bu kombinasyon %55.50 doğruluk, %76.00 duyarlılık, %33.04 hassasiyet ve %46.06 F-skoru ile en düşük değerlere sahiptir. Genel olarak, CFNN algoritması diğer algoritmalara kıyasla daha yüksek performans göstermektedir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu sonuçlar, özellik çıkarma yöntemleri ve sınıflandırma algoritmalarının performansını değerlendiren bir çalışmanın sonuçlarını gösteriyor. Sonuçlar, farklı özellik çıkarma tekniklerinin ve sınıflandırma algoritmalarının sınıflandırma doğruluğu, duyarlılık, hassasiyet ve F-skoru açısından nasıl performans gösterdiğini ortaya koymaktadır.

İlk olarak, özellik çıkarma yöntemleri incelenmiştir. RF-HOG ve PCA-HOG özellik çıkarma yöntemlerinin, KNN ve NB sınıflandırma algoritmalarıyla düşük doğruluk ve diğer performans metrikleri gösterdiği görülmektedir. Özellikle, PCA-HOG'un düşük hassasiyet ve F-skoru dikkat çekmektedir. RF-2DWT ve PCA-2DWT özellik çıkarma yöntemlerinin ise genel olarak daha iyi performans gösterdiği görülmektedir. Bu özellik çıkarma yöntemleriyle elde edilen öznitelikler, sınıflandırma algoritmalarının daha iyi bir performans sergilemesine olanak tanımaktadır.

Sınıflandırma algoritmaları arasında, KNN'nin genellikle düşük performans gösterdiği görülmektedir. Diğer yandan, NB ve DT algoritmalarının genellikle orta düzeyde performans gösterdiği ancak bazı durumlarda iyi sonuçlar elde ettiği görülmektedir. CFNN ise genellikle en iyi performansı gösteren algoritma olarak öne çıkmaktadır. Yüksek doğruluk, duyarlılık, hassasiyet ve F-skoru ile CFNN, veri setindeki desenleri daha iyi tespit etme ve sınıflandırma yeteneğine sahiptir.

Genel olarak, RF-2DWT ve PCA-2DWT özellik çıkarma yöntemleri ile CFNN sınıflandırma algoritması, bu çalışmanın en iyi performans gösteren kombinasyonunu sunmaktadır. Bu sonuçlar, benzer türden problemlerde benzer özellik çıkarma yöntemlerinin ve sınıflandırma algoritmalarının tercih edilmesini desteklemektedir. Ancak, her veri seti ve problem alanı farklı olduğundan, doğru kombinasyonun belirlenmesi için daha fazla deneysel çalışma gerekebilir.

· En İyi Performans:

- Algoritma: CFNN
- Özellik Çıkarma Yöntemi: RF-HOG
- Doğruluk: %99.00, Duyarlılık: %96.00, Hassasiyet: %100.00, F-Skor: %97.96, G-ortalama: %97.98

· En Kötü Performans:

- Algoritma: KNN
- Özellik Çıkarma Yöntemi: PCA-HOG
- Doğruluk: %55.50, Duyarlılık: %76.00, Hassasiyet: %33.04, F-Skor: %46.06, G-ortalama: %60.82

KAYNAKLAR

Ahmed, S. K. (2017). Military vehicle recognition using decision tree classifiers. *Journal of Intelligent & Robotic Systems*, . 87(2), 401-414.

Cao, X. W. (2011). Linear SVM classification using boosting HOG features for vehicle detection in low-altitude airborne videos. In 2011 18th IEEE international conference on image processing .

Ciprini, S. T. (2007). 1D, 2D, 3D wavelet methods for gamma-ray source analysis. In *AIP Conference Proceedings* . (Vol. 921, p. 546).

Dalal, N. &. (2005). Histograms of oriented gradients for human detection. In 2005 IEEE computer society conference on computer vision and pattern recognition (CVPR'05). (Vol. 1, pp. 886-893).

Du, X. S. (2022). A lightweight military target detection algorithm based on improved YOLOv5. *Electronics*, . 11(20), 3263.

Hastie, T. T. (2009). The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction. (Vol. 2, pp. 1-758). .

Jolliffe, I. T. (2002). Principal component analysis for special types of data . (pp. 338-372).

Jond, H. &. (2018). Improved target detection in radar systems using machine learning-enhanced Doppler filter banks. *IEEE Transactions on Aerospace and Electronic Systems*, . 54(5), 2458-2468.

Karlsen, R. E. (2000). Target classification via support vector machines. *Optical Engineering*,. 39(3), 704-711.

Kataria, A. &. (2013). A review of data classification using k-nearest neighbour algorithm. *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering*, . 3(6), 354-360.

Kononenko, I. Š.-Š. (1997). Overcoming the Myopia of Inductive Learning Algorithms with RELIEFF. *Applied Intelligence*,. 7, 39-55.

Rösch, P. J. (tarih yok). Zero-Shot Multimodal Deep Learning Models for Military Vehicle Detection—An Analysis.

Sutton, O. (2012). Introduction to k nearest neighbour classification and condensed nearest neighbour data reduction. University lectures, University of Leicester,. 1.

Tamilselvi, R. S. (2015). An efficient preprocessing and postprocessing techniques in data mining. *Int. J. Res. Comput. Appl. Robot.*, 3(4), 80-85.

UYDU TABANLI KUANTUM ANAHTAR DAĞITIMI FAYDALI YÜKÜ İÇİN ESNEK TUTUCU AYAK TASARIMI VE ANALİZİ

Prof. Dr. Fevzi BEDİR

Gebze Teknik Üniversitesi, Makine Mühendisliği
ORCID: 0000-0002-9202-3458

Yusuf Ziya KOÇMAR

Gebze Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği
ORCID: 0009-0000-8039-1467

Fatih Emin ASLAN

QubitriumTeknoloji Limited Şirketi, Özyeğin Üniversitesi
ORCID: 0009-0008-2973-7061

İbrahim ÇAKICI

Teksan Jeneratör Elektrik San. Tic.A.Ş.
ORCID: 0009-0009-0423-6022

ÖZET

Kuantum anahtar dağıtımı (KAD) deneyleri, serbest uzay ve fiber optik kayıplar nedeniyle mesafe sınırlamalarıyla karşılaşmıştır. Bu sınırlamaları aşmak amacıyla uydu aracılığıyla KAD çalışmaları yapılmaktadır. Ancak, uydu içerisinde kullanılacak doğrusal olmayan kristallerin lazer açı toleransının 100 mikroradyandan düşük olması, ciddi bir stabilite gerektirmektedir. Aynı zamanda, kristal tutucu ayağın roket fırlatmalarındaki titreşimlere dayanıklı olması zorunludur. Bu nedenle, optik hizalama için hem yeterli açı esnekliği hem de yüksek doğal rezonans frekansına sahip esnek tutucu ayak tasarlanması gerekmektedir. Küp uydu fırlatımında Avrupa Uzay Ajansı tarafından, roket titreşimlerine karşı dayanıklı faydalı yük geliştirme kriteri olarak 140 Hz'in altında doğal rezonans frekansına sahip parçaların kullanılmaması belirlenmiştir. Ayrıca, optik tutucu ayağın gerekli açığı sağlayabilmesi için akma noktası, gerekli açı değerinin iki katı (güvenlik faktörü: 2) olmalıdır. Bu kapsamda, mekanik tasarım sonrası sonlu elemanlar ve modal analizleri yapılan esnek tutucu ayağın, akma noktası ve rezonans frekans ölçümleri için iki ayrı ölçüm düzeneği geliştirilmiş ve bu değerler deneysel olarak belirlenmiştir. Ölçümler sonucunda, 796 Hz en düşük doğal rezonans frekansına ve 6.8 derece akma noktasına sahip bir esnek tutucu ayak geliştirilmiştir. Bu esnek tutucu ayak, uydu tabanlı kuantum optik çalışmaları dışında, hassas açı kontrolü ve yüksek stabilite gerektiren benzer hassas uygulamalar içinde öngörülebilir olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kuantum anahtar dağıtımı, Sonlu elemanlar, Mekanik tasarım

DESIGN AND ANALYSIS OF A FLEXURE MOUNT FOR SATELLITE-BASED QUANTUM KEY DISTRIBUTION PAYLOAD

ABSTRACT

Quantum key distribution (QKD) experiments have encountered distance limitations due to free-space and fiber optic losses. To overcome these limitations, QKD studies via satellites are being conducted. However, the nonlinear crystals used within the satellite require a laser angle tolerance of less than 100 microradians, which necessitates significant stability.

Additionally, the crystal mount must withstand the vibrations during rocket launches. Therefore, a flexure mount must be designed to provide both sufficient angular flexibility for optical alignment and a high natural resonance frequency. The European Space Agency has established a criterion for CubeSat launches, specifying that components with a natural resonance frequency below 140 Hz should not be used to develop payloads resistant to rocket vibrations. Moreover, the yield point of the optical mount must be twice the required angle (safety factor: 2) to provide the necessary angular range. In this context, following mechanical design, two separate measurement setups were developed for yield point and resonance frequency measurements of the flexure mount, which was analyzed using finite element and modal analysis methods. Experimental results showed that a flexure mount with a minimum natural resonance frequency of 796 Hz and a yield point of 6.8 degrees was developed. This flexure mount is expected to be useful not only for satellite-based quantum optical studies but also for other precision applications requiring precise angle control and high stability.

Keywords: Quantum key distribution, Finite element analysis, Mechanical design

AFET YÖNETİMİ KAPSAMINDA GEÇİCİ BARINMA ALANLARININ KURULUŞ YERİ SEÇİMİ KRİTERLERİNİN İNCELENMESİ

Arş. Gör. Şeyma ÖZLEMİŞ

Yıldız Teknik Üniversitesi, Makine Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0003-1887-6003

Prof. Dr. Tamer EREN

Kırıkkale Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Endüstri Mühendisliği
Bölümü
ORCID: 0000-0001-5282-3138

ÖZET

Giriş: Afetler yeri ve zamanı tahmin edilemeyen, çok sayıda kayba yol açan, hayatının olağan akışını her yönden etkileyen kontrol edilemeyen olaylardır. Afet yönetimi ile ilgili çalışmalar uzun zamandır sıklıkla yapılmasına rağmen, 6 Şubat 2023 tarihinde Doğu Anadolu Fay Hattı üzerinde meydana gelen depremin bıraktığı hasarlar, yapılan çalışmaların istenilen ölçüde uygulamaya geçirilemediği göstermektedir. Meydana gelebilecek afetleri daha az zararlarla atlatmak afet yönetiminin iyi bir şekilde planlanması ve uygulanması ile mümkün olacaktır. Afet sonrasında kullanılacak geçici barınma alanlarının belirlenmesi afet yönetiminin en kritik konularından biridir.

Yöntem: Literatürdeki geçici barınma alanlarının yer seçimi ile ilgili çok kriterli karar verme (ÇKKV) ve bulanık mantık çalışmaları, kullanılan kriterler yönüyle incelenmiştir. Veriler, akademik makaleler aracılığıyla toplanmıştır.

Bulgular: Yapılan analizler sonucunda, geçici barınma alanlarının yer seçiminde dikkate alınması gereken önemli kriterler belirlenmiştir. Sağlık hizmetlerine yakınlık, arazi zemini, güvenlik, karayolu ağlarına yakınlık, arazinin eğimi, hidrometeorolojik tehlikeler, erişilebilirlik ve yerleşim birimlerine yakınlık bu kriterler arasında öne çıkmaktadır.

Sonuç: Geçici barınma alanlarının kuruluş yeri seçimi, afet yönetimi çalışmalarının etkinliğini artırmada kritik bir rol oynamaktadır. Çalışma, bu sürecin daha sistematik ve etkili bir şekilde yönetilebilmesi için kapsamlı bir çerçeveye sunmaktadır. Geçici barınma alanları ile ilgili yapılacak olan çalışmaların literatür araştırmalarına katkı sağlanması hedeflenmiştir. Meydana gelmesi beklenen İstanbul depremi için yapılacak hazırlık çalışmaları kapsamında bu kriterlerin dikkate alınması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet Yönetimi, Geçici Barınma Alanları, Kuruluş Yeri Seçimi Kriterleri

AN EXAMINATION OF THE CRITERIA FOR SITE SELECTION OF TEMPORARY SHELTER AREAS WITHIN THE SCOPE OF DISASTER MANAGEMENT

ABSTRACT

Introduction: Disasters are events whose time and place are unpredictable, cause many losses, affect the ordinary flow of life in every aspect cannot be controlled. Although studies on disaster management have been carried out frequently for a long time, the damages left by the earthquake that occurred on the Eastern Anatolia Fault Line on February 6, 2023 show that the studies have not been put into practice to the desired extent. Surviving the disasters with less damage will be possible with a good planning and implementation of disaster

management. Determination of temporary shelter areas to be used after a disaster is one of the most critical issues of disaster management.

Method: Multi-criteria decision making (MCDM) and fuzzy logic studies on the location of temporary shelter areas in the literature are analyzed in terms of the criteria used. Data were collected through academic articles.

Findings: As a result of the analysis, important criteria that should be considered in the location selection of temporary shelters were identified. Proximity to health services, land surface, security, proximity to highway networks, slope of the land, hydrometeorological hazards, accessibility and proximity to settlements stand out among these criteria.

Conclusion: Site selection of temporary shelters plays a critical role in increasing the effectiveness of disaster management efforts. The study provides a comprehensive framework for a more systematic and effective management of this process. It is aimed to contribute to the literature research of future studies on temporary shelter areas. It is recommended that these criteria should be taken into consideration within the scope of preparations for the expected Istanbul earthquake.

Keywords: Disaster Management, Temporary Shelter Areas, Criteria for Establishment Location Selection

GİRİŞ

Toplumun tamamını veya belli bir bölümünü fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara uğratan, hayatın olağan akışını ve her türlü insan faaliyetlerini sekteye uğratan veya durduran, etkilenen toplumun üstesinden gelme kabiliyetlerinin yetersiz kaldığı doğa, insan veya teknoloji kaynaklı olaylara afet denir (AFAD, 2014).

Genel olarak, literatürde afetlerin sınıflandırılmasında kabul görmüş bir tanım bulunmamakla birlikte, doğal ve insan kaynaklı afetler şeklinde genel bir sınıflandırma görülmektedir (Kadioğlu, 2011; Gökçe ve Tetik, 2012). Doğal afetler, insanlık tarihi boyunca birçok insanın yaşamını büyük ölçüde etkilemiş ve toplumlar üzerinde önemli değişimlere neden olmuştur. Türkiye'de doğal afetlerden deprem, sel, orman yangınları, ve çığ sıklıkla görülmektedir (Kundak ve Kadioğlu, 2011). Türkiye'nin çoğu bölgesi bu tür doğal afetlere karşı risk altındadır.

İnsan kaynaklı olan doğal olmayan afetler ise, insan etkisinin belirgin olduğu ve doğayla ilgili olmayan olaylar olarak tanımlanabilirken (Memiş ve Babaoğlu, 2020), yangınlar, kimyasal kazalar, hava kirliliği, gıda zehirlenmesi, terör ve iç savaş gibi durumlar buna örnek olarak verilebilir (Altun, 2018; Yılmaz, 2003). İnsan kaynaklı afetler, doğal afetler kadar ciddi ölümlere, yaralanmalara ve zararlara yol açabilir (Kadioğlu, 2011).

Afet yönetimi birbirini takip eden hazırlık, müdahale, iyileştirme ve zarar azaltma olmak üzere dört aşamadan oluşmaktadır. İlgili aşamaların oluşturduğu ve ayrılmaz bir bütün haline gelmiş döngüye afet yönetimi döngüsü adı verilir. Bu aşamalar birbiri ile etkileşim halindedir ve döngünün bir parçasındaki aksaklık tüm sistemin başarısız olmasına neden olur (Şahin, 2009).

Geçici barınma alanı; afet veya acil durumlar sonucunda evlerini terk etmek zorunda kalan afetzedelerin, evlerine dönüşleri mümkün hale gelinceye kadar barınmalarının sağlandığı, güvenli ve donanımlı yaşam alanlarıdır. Geçici barınma alanları; yerel yönetimler, kurumlar, sivil toplum kuruluşları ve gönüllülerin iş birliği içerisinde planlanır, oluşturulur ve yönetilir (AFAD, 2014).

Afetten dolayı evlerini kaybeden veya evleri kullanılamayacak hale gelen afetzedelerin barınacağı geçici alanlarının nerelere kurulacağı, afet meydana gelmeden önce planlanması gerekmektedir. Afet yönetiminin en kritik konularından birisi, afet sonrasında kurulacak geçici barınma alanlarının belirlenmesidir.

Geçici barınma alanlarının planlanmasında dikkat edilen özellikler, İnsani Yardım Sözleşmesi'nde belirtilen şartlarla ifade edilmektedir. İlgili sözleşme, afet sonrasında afetzedelerin haklarını korumayı ve onların onurlu bir şekilde yaşamlarını sürdürebilmeleri için gerekli olan koşulları sağlamayı amaçlamaktadır (Sphere Project, 2000).

Geçici barınma alanlarının seçimi ve planlanması, burada yaşayacak afetzedelerin bağımsız bir şekilde güvenli ve sürdürülebilir bir yaşam sürmelerine olanak tanıyacak şekilde gerçekleştirilmelidir. Afetin türü, mevcut siyasi durum, etkilenen nüfus ve afetzedelerin afetle başa çıkma kapasiteleri göz önüne alındığında, geçici barınma alanları için üç farklı senaryo mümkündür. İlk senaryoda, insanlar evlerinde kalır. Afetten etkilenen bireylerin tamamı evlerini terk etmez; bazıları afet sonrasında evlerinde kalmayı veya evlerine yakın yerlerde bulunmayı tercih eder. Bu tür durumlarda, afetzedelere buldukları yerden hizmet sağlamak genellikle daha kolaydır. İkinci senaryoda, insanlar yer değiştirir ve yeni bir topluma entegre olur. Bu geniş çaplı bir afetin ardından, topluluğun yaşadığı bölgeyi terk ederek yeni bir bölgeye yerleşmesi durumunda geçerlidir. Bu durumda, hem yer değiştirenlerin hem de yeni yerleşim alanındaki halkın hak ve değerlerine saygı gösterilmelidir. Üçüncü senaryoda ise, insanlar yer değiştirir ve geçici kamplara yerleştirilir. Afet sonrasında evlerini terk edip başka bölgelere gitmeleri gerektiğinde, belirsiz bir süre için geçici iskân alanları oluşturulmalıdır. Bu alanlarda yaşayan insanların tüm ihtiyaçları da karşılanmalıdır (Sphere Project, 2000).

Bu çalışmada literatürdeki geçici barınma alanları üzerine çok kriterli karar verme ve bulanık mantığın kullanıldığı çalışmalar incelenmiştir. Kuruluş yeri seçiminde kullanılan kriterler analiz edilmiştir. Çalışmanın yöntem kısmında incelenen çalışmalarda kullanılmış olan kriterlerden bahsedilmiştir. Bulgular bölümünde kriterler analiz edilmiştir. Sonuç kısmında yapılan çalışma yorumlanmıştır.

YÖNTEM

Bu çalışma kapsamında literatürdeki, afet sonrası kurulacak geçici barınma alanlarının yer seçimi ile ilgili ÇKKV teknikleri ve bulanık mantığın kullanıldığı 29 tane çalışma incelenmiştir. Çalışmalarda kullanılan kriterler analiz edilmiştir (Bayram ve Eren, 2023; Güven ve Eren, 2023; Kara ve Eren, 2023; Bayram vd. 2023). Çalışmalarda kullanılan kuruluş yeri kriterlerinin açıklamaları Tablo 1'de sunulmuştur:

Tablo 1: Kuruluş Yeri Kriterlerinin Tanımları

KRİTER	AÇIKLAMASI
AETAU: Enkaz toplama alanlarına uzaklık	Geçici barınma alanları, afet enkaz toplama alanlarından uzağa kurulmalıdır.
ALM: Alan maliyeti	Geçici barınma alanları kuruluş ve dağıtım maliyetlerini minimize eden yerler arasından seçilmelidir.
BÖ: Bitki örtüsü	Geçici barınma alanları çevresinde yeterli bitki örtüsü ile gölge yapacak ve erozyonu engelleyecek ağaçlar bulunmalıdır.
AZ: Arazinin zemini	Arazinin imar için uygun özelliklere sahip olmalıdır.
ÇK: Çevre kirliliği	Geçici barınma alanları, fabrika gibi çevre kirliliğine sebep olan alanlardan uzağa kurulmalıdır.

G: Güvenlik	Afetzedelerin koruma ve güvenliklerinin sağlanması amacıyla polis karakollarına uzak olmayan yerlerden seçilmelidir.
HR: Heyelan riski	Geçici barınma alanları, toprak kayması olan yerlerden uzağa kurulmalıdır.
EA: Elektrik alt yapısı	Geçici barınma alanları için elektrik altyapısının sağlanabileceği yerler tercih edilmelidir.
EE: Ekolojik etmenler	Geçici barınma alanları, ekolojik ya da çevresel olarak korunan ya da hassas olan yerlerden uzağa kurulmalıdır.
DMY: Dağıtım merkezlerine yakınlık	Geçici barınma merkezleri yiyecek, çadır, battaniye, su gibi yardım malzemelerinin kolayca ulaştırılabileceği yerlerde kurulmalıdır.
SA: Su altyapısı	Geçici barınma alanları için içme suyu, musluk suyu ve yangın suyu sağlayacak yerler tercih edilmelidir.
JF: Jeolojik formasyon	Toprağın sağlamlığını, sertliğini ölçmektedir. Sert toprak yağmurdan daha az etkilenir. Dolayısıyla üzerinde yapı kurmaya ve yaşamaya daha uygundur.
KME: Kültürel miras etmenleri	Geçici barınma alanları, kültürel korunan ya da hassas olan yerlerden uzağa kurulmalıdır.
SH: Sağlık hizmetleri	Sağlık merkezlerine yakın yerler tercih edilmelidir.
HT: Hidrometeorolojik tehlikeler	Geçici barınma alanları, akarsu yataklarından, su yollarından, sele duyarlı alanlardan uzağa kurulmalıdır.
KAY: Karayolu ağlarına yakınlık	Afetzedelerin kolayca girip çıkacakları ve yardım hizmetlerini hızlı şekilde alabilecekleri şekilde geçici barınma alanı yeri seçilmelidir.
E: Erişilebilirlik	Afetzedelerin hızlıca erişebilecekleri şekilde geçici barınma alanı yeri seçilmelidir.
M: Mülkiyet	Kamu alanları için imar izni alınması daha kolay olduğundan geçici barınma merkezleri için kamu alanları tercih edilmelidir.
KA: Kanalizasyon altyapısı	Geçici barınma alanlarının kanalizasyon alt yapısı uygun olmalıdır.
AE: Arazi eğimi	Arazi eğimi arttıkça heyelan oluşma olasılığı artmaktadır. Alanlar uygun eğime sahip arazilerden oluşmalıdır.
HY: Havaalanına yakınlık	Havaalanına yakın yerler tercih edilmelidir.
DS: Drenaj sistemi	İyi drenaj sistemine sahip olan yerler tercih edilmelidir. Toprağın suyu emmesi ya da yetersiz kanalizasyon altyapısı hastalıkların yayılmasına neden olabilir.
YMU: Yanıcı malzeme alanlarına uzaklık	Geçici barınma alanları, akaryakıt istasyonları ve yanıcı malzeme depo alanlarından uzağa kurulmalıdır.

BULGULAR

Tablo 2’de literatürdeki afet sonrası kurulacak geçici barınma alanlarının yer seçimi ile ilgili ÇKKV teknikleri ve bulanık mantık çalışmalarında kullanılan kriterler sunulmuştur. Çalışmalarda kullanılan kriterlerin, diğer çalışmalarda tekrarlanmıyor olması durumunda ilgili kritere tabloda yer verilmemiştir.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Tablo 2: Afet Sonrası Açılacak Geçici Barınma Alanlarının Kuruluş Yeri Seçimde Kullanılmış Olan Kriterler

	ETAU	ALM	BÖ	AZ	ÇK	G	HR	EA	EE	DMY	SA	JF	KME	SH	HT	KAY	E	M	KA	TG	AE	HY	DS	YMU
(Özdemir, 2011)				*								*								*				
(Kılıcı, 2012)			*					*		*		*		*				*	*	*	*			
(Omidvar vd., 2013)	*					*					*					*	*	*	*		*		*	
(Nappi ve Souza, 2015)		*						*		*	*					*	*		*	*			*	
(Soltani vd., 2015)	*		*		*	*	*		*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*		*	
(Çetinkaya vd., 2016)							*								*	*	*	*			*	*		
Şentürk ve Erener, 2017)					*	*	*	*			*	*	*	*	*	*	*	*			*			*
(Drakaki vd., 2018)								*		*	*	*						*						
(Trivedi, 2018)	*		*				*	*			*	*		*	*	*		*		*	*		*	
(Moğulkoç, 2019)								*				*				*			*					
(Rizeei vd., 2019)				*																	*			
Godschall vd., 2020)				*										*	*							*		
(Jahangiri vd., 2020)					*	*				*	*			*		*					*	*		
(Şirin ve Ocak, 2020)				*								*			*	*					*			
(Tezcan vd., 2020)		*		*						*						*								
(Alam vd., 2021)						*								*		*		*						
Aşıkkutlu vd., 2021)														*	*	*					*			
(Geng vd., 2021)			*																		*			
(Lee vd., 2021)											*			*	*									
(Ömürgönülşen ve Menten, 2021)			*			*								*			*	*	*	*	*			
(Samany vd., 2021)																*					*		*	
(Aman ve Aytac, 2022)							*					*		*	*	*		*			*			
(Darvishi vd., 2022)						*		*						*		*								
(Dayanır vd., 2022)				*		*		*				*		*		*	*	*	*	*	*			
(Haggag vd., 2022)			*	*		*			*										*	*			*	
(Hosseini vd., 2022)		*		*			*										*	*						

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

(Omni ve Janalipour, 2022)				*										*						*				
(Ramazani vd., 2022)				*		*						*					*							
(Younes vd., 2022)							*						*	*	*	*					*			

SONUÇ

2023 yılında Kahramanmaraş merkezli 7,7 ve 7,6 büyüklüğünde meydana gelen depremlerde, yaklaşık 48 bin kişi hayatını kaybetmiş, 10 ilde yaklaşık 13,5 milyon insan etkilenmiştir. Yaşanılan felaket, meydana gelebilecek afetlere karşı hazırlıklı olunmasının ne kadar önemli olduğunu bir kez daha göstermiştir. Olası bir afet sonrasında afetzedelerin barınma ihtiyaçlarının karşılanması kritik derecede önemlidir. Meydana gelmesi olası bir depremden ciddi şekilde etkilenebilecek özellikle büyük şehirlerde afet öncesi ve afet sonrası çalışmalara ağırlık verilmesi gerekmektedir.

Bu çalışma için afet sonrası kullanılacak geçici barınma alanları literatürü incelenmiştir. Literatürde geçici barınma alanları yer seçimi ile ilgili, coğrafi bilgi sistemlerinin kullanıldığı çalışmalar, çok kriterli karar verme tekniklerinin kullanıldığı çalışmalar, bulanık mantık çalışmaları, yapay zeka çalışmaları, optimizasyon çalışmaları ve metasezgisel yöntemlerin kullanıldığı çalışmalar görülmektedir. Çalışma kapsamında geçici barınma alanları yer seçimi için ÇKKV tekniklerinin kullanıldığı çalışmalardaki kuruluş yeri kriterleri incelenip analiz edilmiştir.

Literatürdeki 29 farklı çalışmada; enkaz toplama alanlarına uzaklık, alan maliyeti, bitki örtüsü, arazinin zemini, çevre kirliliği, güvenlik, heyelan riski, elektrik altyapısı, ekolojik etmenler, dağıtım merkezlerine yakınlık, su altyapısı, jeolojik formasyon, kültürel miras etmenleri, sağlık hizmetleri, hidrometeorolojik tehlikeler, karayolu ağlarına yakınlık, erişilebilirlik, mülkiyet, kanalizasyon altyapısı, toprak geçirgenliği, arazi eğimi, havaalanına yakınlık, drenaj sistemi, yanıcı malzeme depo alanlarına uzaklık kriterlerinin sıklıkla tekrarladığı görülmüştür. Bu kriterlerden özellikle sağlık hizmetlerine yakınlık, arazi zemini, güvenlik, karayolu ağlarına yakınlık, arazinin eğimi, hidrometeorolojik tehlikeler, erişilebilirlik ve yerleşim birimlerine yakınlık çoğu çalışmada kullanılması ile göze çarpmaktadır.

Yapılan çalışmanın, gelecekteki afet yönetimi kapsamında kuruluş yeri seçimi çalışmalarına rehber niteliğinde olması ile literatüre katkı sağlaması hedeflenmektedir.

KAYNAKÇA

Afad, (2014), Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü, Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (Afad), Ankara

Alam, MD Jahedul vd (2021), "Shelter locations in evacuation: A Multiple Criteria Evaluation combined with flood risk and traffic microsimulation modeling", International Journal of Disaster Risk Reduction, 53, 1-10.

Altun, F. (2018). Afetlerin ekonomik ve sosyal etkileri: Türkiye örneği üzerinden bir değerlendirme. Sosyal Çalışma Dergisi, 2(1), 1-15.

Aman, Doga Dinemis ve Aytac, Gulsen (2022), "Multi-criteria decision making for city-scale infrastructure of post-earthquake assembly areas: Case study of Istanbul", International Journal of Disaster Risk Reduction, 67, 102668, 1-14.

Aşıkkutlu, Hüseyin Samet vd. (2021), "Determination of Temporary Shelter Areas by the Analytic Hierarchy Process Method: The Case of Burdur City Center, Turkey", Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 9(4), 807-813

Bayram B, Eren T. Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Afet Sonrası Geçici Depo Yeri Seçimi. Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi. September 2023;3(2):22-30.

B. Bayram, M. Kara, R. Yumuşak, A. Cürebal, and T. Eren, "Belediye Otobüslerinin Yht İstasyonu İçin İlçe Güzergâhlarının Çkkv İle Belirlenmesi: Kırıkkale İli Örneği", KONJES, vol. 11, no. 3, pp. 812–830, 2023, doi: 10.36306/konjes.1131214.

Çetinkaya, C., Özceylan, E., Erbaş, M., & Kabak, M. (2016). GIS-based fuzzy MCDA approach for siting refugee camp: A case study for southeastern Turkey. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 18, 218-231.

Darvishi, Davood vd. (2022), “Assessing the Location of Relief Centers Using a Combination of Multi-Criteria Decision-Making Methods and GIS (Case Study: District 18 of Tehran)”, *International Journal of Research in Industrial Engineering*, 11(1), 16-29.

Dayanır, H., Çınar, A. K., & Akgün, Y. (2022). Delphi yöntemi kullanarak afet sonrası geçici barınma alanı seçimi ve planlaması ölçütlerinin belirlenmesi: İzmir/Seferihisar örneği.

Drakaki, M., Gören, H. G., & Tzionas, P. (2018). An intelligent multi-agent based decision support system for refugee settlement siting. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 576-588.

Geng, S., Hou, H., & Zhou, Z. (2021). A hybrid approach of VIKOR and bi-objective decision model for emergency shelter location–allocation to respond to earthquakes. *Mathematics*, 9(16), 1897.

Godschall, S., Smith, V., Hubler, J., & Kremer, P. (2020). A decision process for optimizing multi-hazard shelter location using global data. *Sustainability*, 12(15), 6252.

Gökçe, O., & Tetik, Ç. (2012). Teoride ve pratikte afet sonrası iyileştirme çalışmaları. AFAD yayınları, 270ss.

Güven, E., & Eren, T. (2023). İl Afet Risk Azaltma Planı Çerçevesinde Analitik Ağ Prosesi Yöntemi ile Kriter Ağırlıklandırma: Kırıkkale İli İçin Bir Örnek. *Afet ve Risk Dergisi*, 6(2), 401-414. <https://doi.org/10.35341/afet.1194357>

Haggag, A. G., Zaki, S. H., & Selim, A. M. (2023). Emergency camps design using analytical hierarchy process to promote the response plan for the natural disasters. *Architectural engineering and design management*, 19(3), 305-322.

Hosseini, K. A., Tarebari, S. A., & Mirhakimi, S. A. (2022). A new index-based model for site selection of emergency shelters after an earthquake for Iran. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 77, 103110.

Jahangiri, Katayoun vd. (2020), “Site selection criteria for temporary sheltering in urban environment”, *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, 11(1), 58-70.

Kara, M., & Eren, T. (2023). Hasar Tespit Çalışmalarında Görevlendirilebilecek Dronların Bulanık Karar Verme Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Politeknik Dergisi* 1-1. <https://doi.org/10.2339/politeknik.1238267>

Kadıoğlu, M. (2011). Afet Yönetimi Beklenilmeyeni Beklemek, En Kötüsünü Yönetmek, T.C. Marmara Belediyeler Birliği Yayını, İstanbul

Kılıcı, Fırat (2012), A Decision Support System For Shelter Site Selection With GIS Integration: Case For Turkey, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bilkent Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kundak, S., & Kadıoğlu, M. (2011). İlk 72 Saat. Ankara,: AFAD Yay.

Lee, Yoon-Ha vd. (2021), “A hierarchical flood shelter location model for walking evacuation planning”, *Environmental Hazards*, 20(4), 432-455.

Memiş, L., & Babaoğlu, C. (2020). Afet yönetimi ve teknoloji. Farklı Boyutlarıyla Afet Yönetimi İçinde (Yaman M., Çakır E., Ed.), Nobel, Ankara, 163-174.

Moğulkoç, İrfan (2019), Afet Sonrası Geçici Barınma Alanlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri İle Tespit Edilmesi: Sivas İli Örneği, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Geomatik Mühendisliği Ana Bilim Dalı.

Nappi, Manuela Marques Lalane ve Souza, Joaõ Carlos (2015), "Disaster management: hierarchical structuring criteria for selection and location of temporary shelters", *Natural Hazards*, 75, 2421-243

Omidvar, Babak vd. (2013), "Temporary site selection and decision making methods: a case study of Tehran, Iran", *Disasters*, 37(3), 536–553.

Ommi, Salma ve Janalipour, Milad (2022), "Selection of shelters after earthquake using probabilistic seismic aftershock hazard analysis and remote sensing", *Natural Hazards*, 113, 345-363.

Ömürgönülşen, Mine ve Menten, Cem (2021), "Bulanık TOPSIS Yöntemi ile Ankara İli İçin Olası Afet Sonrası Geçici Barınma Alanlarının Seçimi", *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 7(1), 159-175.

Özdemir, Hasan (2011), "Afetlere Hazırlık Çalışmalarında Geçici İskan Alanlarının Belirlenmesi", *Doğu Coğrafya Dergisi*, 9(12), 237-256.

Ramazani, Reza vd. (2022), "Criteria for Locating Temporary Shelters for Refugees of Conflicts: A Systematic Review", *Iranian Journal of Public Health*, 51(4), 758-769.

Rizeei, Hossein Mojaddadi vd. (2019), "Allocation of emergency response centres in response to pluvial flooding prone demand points using integrated multiple layer perceptron and maximum coverage location problem models", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 38, 101205

Samany, N. N., Sheybani, M., & Zlatanova, S. (2021). Detection of safe areas in flood as emergency evacuation stations using modified particle swarm optimization with local search. *Applied Soft Computing*, 111, 107681.

Soltani, Ahmad vd. (2015), "Criteria for Site Selection of Temporary Shelters after Earthquakes: a Delphi Panel", *PLOS Currents Disasters*, 7

Sphere Project. (2000). *Sphere Project: Humanitarian Charter and Minimum Standards in Disaster Response*. Sphere Project.

Şahin, N. (2009). Afet yönetimi ve acil yardım planları. TMMOB İzmir Kent Sempozyumu, 131, 142.

Şentürk, Erman ve Eren, Arzu (2017), "Determination of Temporary Shelter Areas in Natural Disasters by GIS: A Case Study, Gölcük/Turkey", *International Journal of Engineering and Geosciences (IJEG)*, 2(03), 84-90.

Şirin, Mürşit ve Ocak, Fatih (2020), "Gümüşhane Şehrinde Afet ve Acil Durum Toplanma Alanlarının Coğrafi Bilgi Sistemleri Ortamında Değerlendirilmesi", *Doğu Coğrafya Dergisi*, 25(44), 85-106

Tezcan, B., Özcan, N. A., Özcan, E., & Eren, T. (2020). Deprem sonrası mobil hizmet tesisi seçim problemi için çok kriterli bir karar modeli önerisi. *International Journal of Engineering Research and Development*, 12(2), 753-763.

Trivedi, Ashish (2018), "A multi-criteria decision approach based on DEMATEL to assess determinants of shelter site selection in disaster response", *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 722–728.

Yılmaz, A. (2003). Türk kamu yönetiminin sorun alanlarından biri olarak afet yönetimi. Pegem A Yayıncılık.

Younes, A., Kotb, K. M., Ghazala, M. O. A., & Elkadeem, M. R. (2022). Spatial suitability analysis for site selection of refugee camps using hybrid GIS and fuzzy AHP approach: The case of Kenya. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 77, 103062.

TURBOFAN MOTORLAR İÇİN KALAN FAYDALI ÖMÜR TAHMİNLEMESİ

Haticenur SONGÜR

Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0009-0006-6971-5874

Senanur EMİRLER

Kocaeli Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi, Bilişim Sistemleri Mühendisliği
ORCID: 0009-0003-9707-2667

Emine AVŞAR AYDIN

Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Havacılık ve Uzay Bilimleri Fakültesi, Havacılık ve Uzay Mühendisliği Bölümü
ORCID: 0000-0002-5068-2957

ÖZET

Turbofan motorlarının karmaşık yapısı önemli arızalara ve motor verimliliğinin düşmesine neden olabilir. Bu yüzden turbofan motorlarının kalan faydalı ömür tahmini (Remaining Useful Life - RUL), havacılık sektöründe önemli bir araştırma alanıdır. Bu çalışma, turbofan motorlarının kalan kullanılabilir ömürlerinin doğru bir şekilde tahmin edilmesi için veri odaklı bir yaklaşımı sunmaktadır. Çalışma NASA'nın C-MAPSS veri seti kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın amacı, öngörücü bakım uygulamalarına katkıda bulunmak ve turbofan motorlarının güvenilirliğini ve verimliliğini artırmak için (remaining useful life) RUL tahmininin etkinliğini değerlendirmektir. Veri analizi sürecinde, eksik verilerin tamamlanması ve anormal verilerin temizlenmesi gibi ön işleme adımları gerçekleştirilmiştir. Ardından, çeşitli özellik mühendisliği teknikleri kullanılarak veri seti zenginleştirilmiştir. Yapılan veri analizi ve veri ön işleme sonrasında Extreme Gradient Boosting (XGB), Light Gradient Boosting (LGB), Gradient Boosting Survival (GBS) ve Random Forest gibi çeşitli makine öğrenmesi algoritmaları denenmiştir. Yapılan eğitimler sonucu en iyi performans %95.54 doğruluk oranı ile XGB olmuştur. XGB modelinin üstün performansı, karmaşık ve yüksek boyutlu veri setleri ile başa çıkma yeteneğini ortaya koymuştur. Bu çalışmanın sonuçları, turbofan motorları için RUL tahmini alanında yeni bir yaklaşım sunarak, gelecekteki araştırmalar ve endüstri uygulamaları için önemli bir temel oluşturmaktadır. Özellikle havacılık sektöründe öngörücü bakım stratejilerinin geliştirilmesine yönelik önemli katkılar sunmaktadır. Bu yöntem, motor arızalarının önceden tahmin edilmesine ve zamanında bakım yapılmasına olanak tanıyarak operasyonel maliyetleri düşürmeyi ve güvenilirliği artırmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Kalan faydalı ömür, Turbofan Motorları, Veri analizi, Öngörücü bakı

REMAINING USEFUL LIFE ESTIMATION FOR TURBOFAN ENGINE

ABSTRACT

The complex structure of turbofan engines can lead to significant failures and decreased engine efficiency. Therefore, predicting the Remaining Useful Life (RUL) of turbofan engines is a critical area of research in the aviation sector. This study presents a data-driven approach to predict the RUL of turbofan engines accurately. The study was conducted using NASA's C-MAPSS dataset.

The study aims to contribute to predictive maintenance applications and evaluate RUL prediction's effectiveness in improving turbofan engines' reliability and efficiency. During the data analysis, preprocessing steps such as completing missing data and cleaning anomalous data were performed. The dataset was then enriched using various feature engineering techniques. After data analysis and preprocessing, different machine learning algorithms such as Extreme Gradient Boosting (XGB), Light Gradient Boosting (LGB), Gradient Boosting Survival (GBS), and Random Forest were tested. The training results showed that XGB achieved the best performance with an accuracy rate of 95.54%. The superior performance of the XGB model demonstrated its ability to handle complex and high-dimensional datasets. The results of this study provide a new approach to RUL prediction for turbofan engines, laying an essential foundation for future research and industrial applications. It offers significant contributions, particularly in developing predictive maintenance strategies in the aviation sector. This method aims to reduce operational costs and increase reliability by enabling the prediction of engine failures in advance and allowing for timely maintenance.

Keywords: Remaining useful life, Turbofan Engine, Data Analysis, Predictive maintenance

SELECTIVE BISMUTH OXYCHLORIDE PRODUCTION FROM COPPER SMELTING FURNACE DUST

Lecturer. Dr. Zeynel Abidin SARI

İskenderun Technical University, Iskenderun Vocational School of Higher Education,
Department of Mechanical and Metal Technology - Metallurgy Program
ORCID: 0000-0001-5932-2141

ABSTRACT

Bismuth is one of the elements found in copper melting furnace dust. This element is considered one of the rare elements in the world. This study developed a hydrometallurgical process based on HCl leaching to recover Bi as BiOCl cake from copper smelting furnace dust. The leaching experiments were conducted in a glass reaction vessel (with a reflux condenser) heated by a heating mantle with adjustable temperature and stirring speed. For this purpose, H₂SO₄ leaching was performed on the copper smelting furnace dust to dissolve elements such as Cu, Zn, and Fe into the solution. Pb and Bi metals, however, precipitated in the leaching residue as PbSO₄ and Bi₂(SO₄)₃. Subsequently, the leaching residue was leached with HCl. The optimal conditions were determined as HCl concentrate of 1.5 M, leaching temperature of 85 °C, leaching time of 60 min, liquid-solid ratio of 5 mL/g, and stirring speed of 400 rpm. Under the optimum leaching conditions, 88.32 % of bismuth was extracted from copper melting furnace dust. In order to selectively recover bismuth, bismuth was precipitated as BiOCl cake at pH: 0.9 by hydrolysis at room temperature using H₂O as the precipitating reactant. Due to its unique layered structure, this bismuth compound has many applications in the photocatalyst, cosmetic products, and solar cell industries.

Keywords: Copper Melting Furnace Dust, Leaching, Bismuth, Bismuth Oxychloride, Selective Extraction

INTRODUCTION

In copper production, pyrometallurgical methods are applied to sulfide, oxide, and metallic copper ores, while hydrometallurgical and biohydrometallurgical methods are applied to low-grade oxide and sulfide copper ores. Sulfide minerals, which supply 90% of the world's copper demand, are the most important source of copper metallurgy. By applying the flotation process to these low-copper-content sulfide ores, the copper grade of the ore is increased up to 25% or even higher. The concentrated copper obtained is fed to flash and converter furnaces to obtain matte and blister copper. Finally, pure copper is produced by refining raw copper. Flue dust is generated in the furnaces mentioned above during this production process. (Morales et al., 2010). These dusts are captured in electrostatic precipitators. Approximately 5-10% of the concentrate fed into the flash furnace is captured as dust in electrostatic precipitators during the smelting process. The typical amount of flue dust generated during production in the converter and flash furnaces is 350,000 tons. There are two fundamental ways this metallurgical waste is formed; the first is the dust formed chemically through evaporation and condensation in gas cleaning systems. The other type is the dust formed mechanically by moving small solid and liquid particles with process gases in gas cleaning systems. These metallurgical processes contain excess dust, which contains valuable metals such as gold, silver, and bismuth, as well as significant amounts of copper, zinc, and lead (Nunez et al., 1985).

Bismuth is one of the valuable and European Union (EU)-critical raw materials, known as a rare heavy metal, widely used in modern industry. (Shao et al., 2020). Critical Raw Materials are both of high economic importance for the EU and have a high risk of supply disruption. The production of bismuth from primary sources is rare. For this reason, attention has been focused on production from secondary sources. The most important of these sources are lead anode sludge and copper smelting dust (Shen et al., 2019). Studies have shown that during the treatment of input copper concentrate in furnaces, more than 60% of the bismuth goes into the gas phase (dust). As a result, copper melting furnace dust can be considered an essential source of bismuth (Chen et al., 2012).

In my ongoing study, I am exploring the potential of bismuth recovery from copper melting furnace dust. This involves the dissolution of bismuth by HCl leaching, followed by its precipitation as BiOCl cake and selective separation. This promising avenue of research holds the key to unlocking the hidden potential of our metallurgical waste, offering a brighter future for our industry.

MATERIALS AND METHODS

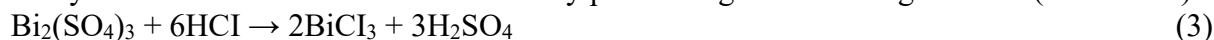
The copper melting furnace dust used in the experiments was obtained from the Karadeniz Copper Plant in Samsun, Turkey. After crushing the agglomerates in the material with particle sizes below 100 μm , the original particle size was used in all experimental studies. The mineralogical analysis of the copper melting furnace dust was carried out by X-ray powder diffraction (Malvern Panalytical EMPYREAN /3rd generation), and the chemical analysis was carried out at ICP-OES (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer-Perkin-Elmer, Optima 2000DV). Copper melting furnace dust sample containing 8.95 wt%Zn, 17.5 wt%Cu, 17.3 wt%Fe, 9.5 wt%S, 5.2 wt%Pb and, 1.7 wt%Bi was used for experiments. The main constituent phases identified using XRD include CuFe_2O_4 , Fe_2O_3 , ZnFe_2O_4 , ZnSO_4 , CuSO_4 , and PbSO_4 . Due to the small amount of bismuth, the phase state could not be determined by XRD. The leaching experiments were conducted in a glass reaction vessel (with a reflux condenser) heated by a heating mantle (ISOLAB) with adjustable temperature and stirring speed. In leaching experiments, sulfuric acid - H_2SO_4 (Merck) and hydrochloric acid-HCl (Merck) were used as leaching reactants. In the first stage of leaching experiments under optimum conditions, the leaching solution and the leaching residue were separated by filtration, and the leaching residue was dried at 110°C for 12 hours. The leaching residue was stored in sealed plastic containers to be used in the second stage of HCl leaching experiments. Also, the filtered solutions in the first stage of leaching were analyzed in terms of metals using AAS (Atomic Absorption Spectrometer- Perkin Elmer, AAnalyst 400 Model). In the second stage of experiments, bismuth analysis in solution was carried out with ICP-OES.

RESULT AND DISCUSSION

In the first stage of this study, due to the leaching process with H_2SO_4 under certain optimum conditions, almost all elements, such as Cu, Zn, and Fe, passed into the solution. However, Pb and Bi, which have low solubility in an H_2SO_4 environment, precipitated as PbSO_4 (0.0404 g/mL in water at 25°C) and $\text{Bi}_2(\text{SO}_4)_3$ (insoluble in water & alcohol-Soluble in dilute HCl & nitric acid), according to the following reactions (Reaction 1-2), and remained in the leaching residue. The bismuth-rich leaching residue accumulated under certain conditions and was subjected to HCl acid leaching in the second stage to dissolve bismuth into the solution. Subsequently, the solution obtained under optimal conditions was adjusted to pH using H_2O , and bismuth was precipitated as BiOCl cake.



This study focused solely on the recovery of bismuth from the bismuth-rich leaching residue in the HCl medium and its selective precipitation. The parameters studied on bismuth extraction in the experiments are HCl concentration (0.5-2 M), leaching time (5-120 min), and leaching temperature (25-85 °C). As shown in Fig. 1, it was observed that bismuth dissolution increased with increasing Cl⁻ concentration at 85 °C. It was determined that bismuth was extracted to approximately 88% with increasing HCl acid concentration up to 1.5 M. Adding HCl increases the concentration of Cl⁻ to promote the leaching of Bi. Bismuth oxide cannot dissolve in high-pH chloride environments (Ha et al., 2015). Its dissolution is only possible under the conditions of high HCl acid concentration and low pH, close to zero. In this case, other elements (Cu, Zn, Fe, etc.) dissolve in the leaching medium in the first stage. Therefore, the best solution is to first convert bismuth oxide to bismuth sulfate in a sulfuric acidic environment and then dissolve the bismuth sulfate in a chloride solution. Bismuth sulfate is easily dissolved in chloride environments by performing the following reaction (Reaction 3).



Eh-pH diagrams were created using representative parameters to understand the dissolution behavior of bismuth from leaching residue in an HCl environment. As seen in Figure 2, bismuth dissolves as BiCl₃ in a certain Eh range and low pH values.

The effect of leaching time on bismuth extraction can be seen in Figure 3 (a). It was determined that bismuth dissolution increased with increasing leaching time at 85 °C and 1.5 M HCl concentration. For example, it was observed that bismuth recovery was approximately 24% and 92% after leaching times of 5 and 120 minutes, respectively. Figure 3 (b) examined the effect of leaching temperature. It was determined that with increasing leaching temperature, bismuth recovery also significantly increased. When the temperature ranges from 25 to 85 °C, the extraction of bismuth is increased from 23.5% to 88.32% after 60 min. Additionally, it was determined that lead and silver also dissolved simultaneously in the leach solution during all these parameter studies.

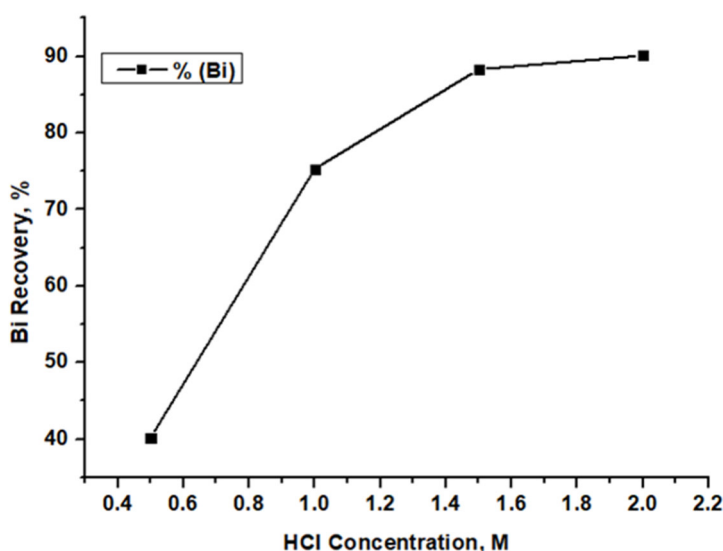


Fig 1. Effect of HCl concentration on the metal extraction: Leaching time: 60 min; Leaching temperature: 85 °C, Liquid-solid ratio: 5 mL/g, Stirring speed: 400 rpm.

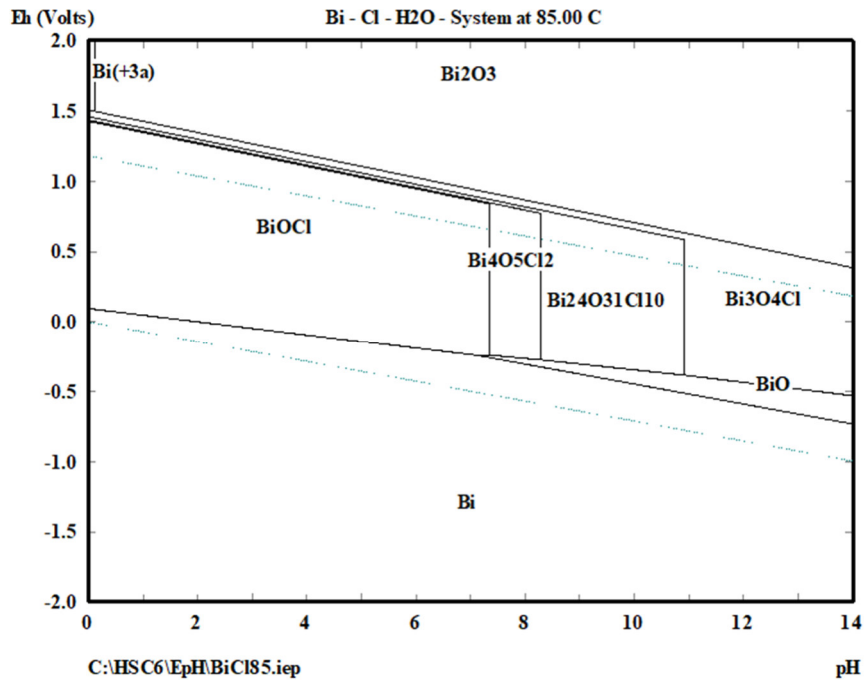


Fig 2. Eh-pH diagram for the Bi-HCl-H₂O system at 85 °C

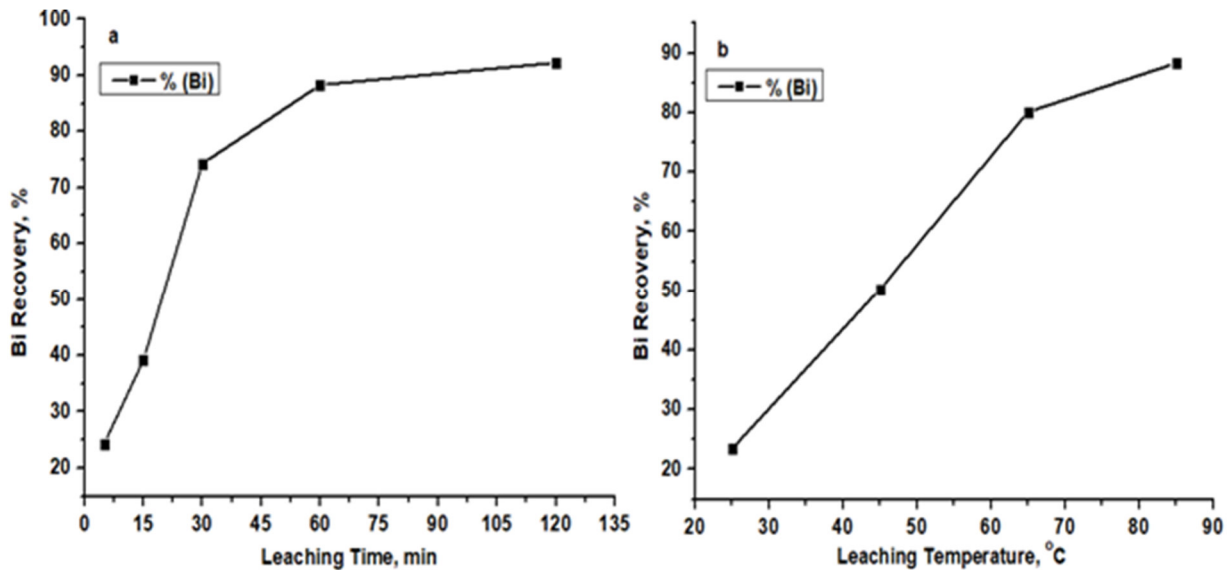


Fig 3. a) Effect of leaching time on the metal extraction: HCl concentration: 1.5 M; Leaching temperature: 85 °C, Liquid-solid ratio: 5 mL/g, Stirring speed: 400 rpm), b) Effect of leaching temperature on the metal extraction: HCl concentration: 1.5 M; Leaching time: 60 min, Liquid-solid ratio: 5 mL/g, Stirring speed: 400 rpm).

In the final stage of the study, to selectively recover bismuth from the leach solution consisting of lead, silver, and bismuth, bismuth was precipitated as BiOCl ($K_{sp}=1.8 \times 10^{-31}$, 25 °C) through hydrolysis at room temperature using H₂O as the precipitating reagent. The following equations represent the transformation of BiCl₃ to BiOCl by hydrolysis:



In the Eh-pH diagram shown in Figure 2, it is essentially observed that bismuth precipitates as BiOCl in all pH ranges. However, it exists as BiCl₃ at high Eh and low pH values. According to Reaction 4, with the increase in the solution's pH, the Eh value will also decrease, so the precipitation of bismuth as BiOCl is an expected outcome. It was determined that the most efficient selective precipitation process occurs around pH 0.9. In addition, during these processes, attention should be paid to the precipitation intervals of metals such as Pb and Ag to prevent their precipitation. The SEM-EDS analysis results of the precipitated BiOCl cake are shown in Figure 4. According to the SEM images, it is observed that the particles have precipitated in an aggregated form. In the EDS spectrum, the dominance of Bi, Cl, and O peaks supports the formation of BiOCl cake.

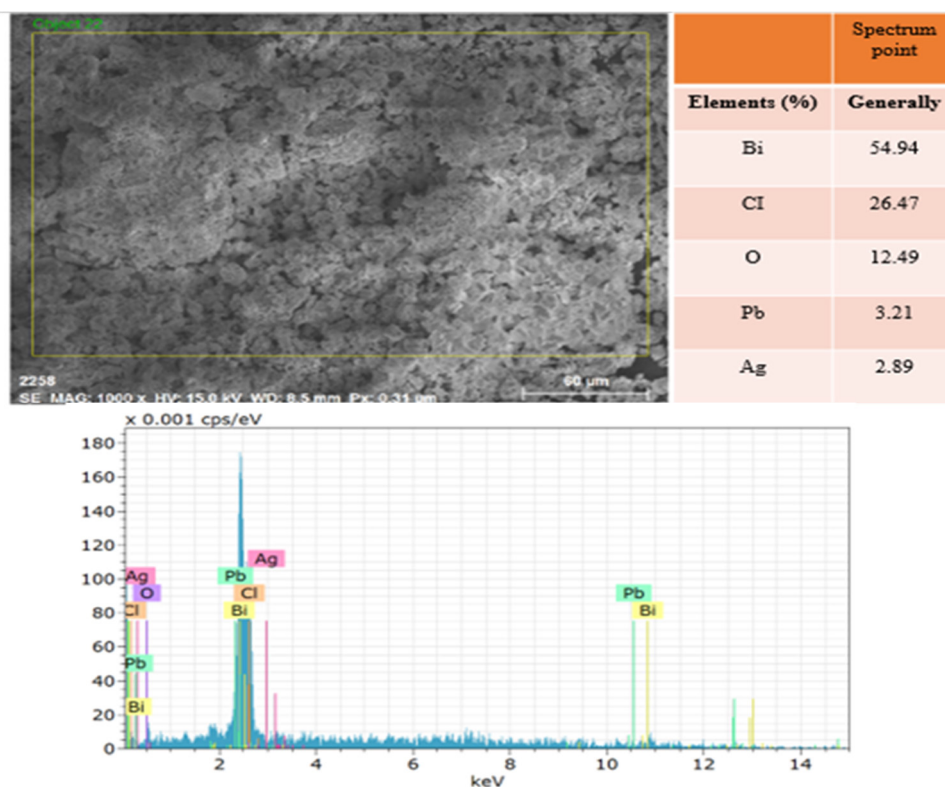


Fig 4. SEM (1000X) images and EDX spectrum of BiOCl obtained by precipitating BiCl₃ under optimum conditions

CONCLUSION

This study developed a hydrometallurgical process based on HCl leaching to recover Bi as BiOCl cake from copper melting furnace dust. For this purpose, copper melting furnace dust was initially treated with H₂SO₄ to facilitate the dissolution of elements such as Cu, Zn, and Fe into the solution. However, compounds such as PbSO₄ and Bi₂(SO₄)₃, which have low solubility in the H₂SO₄ environment, were retained in the leaching residue. Subsequently, the leaching residue was leached with HCl. It was determined that bismuth recovery increased with increasing HCl concentration, leaching time, and leaching temperature.

The optimal conditions were determined as HCl concentrate of 1.5 M, leaching temperature of 85 °C, leaching time of 60 min, liquid-solid ratio of 5 mL/g, and stirring speed of 400 rpm. Under the optimum leaching conditions, 88.32 % of bismuth was extracted from copper melting furnace dust. It was observed that under optimum conditions, Pb and Ag were almost completely dissolved in the leaching medium.

In order to selectively recover bismuth from the leaching solution consisting of lead, silver, and bismuth, H₂O was used as the precipitating reactant, and bismuth was precipitated as BiOCl cake at pH: 0.9 by hydrolysis at room temperature. Due to its unique layered structure, this bismuth compound has many applications in the photocatalyst, cosmetic products, and solar cell industries. Furthermore, pure Bi₂O₃ powder can also be obtained by applying a decomposition process to BiOCl in the presence of NaOH at specific temperatures.

REFERENCES

Chen, Y., Liao, T., Li, G., Chen, B., & Shi, X. (2012). Recovery of bismuth and arsenic from copper smelter flue dusts after copper and zinc extraction. *Minerals Engineering*, 39, 23-28.

Ha, T. K., Kwon, B. H., Park, K. S., & Mohapatra, D. (2015). Selective leaching and recovery of bismuth as Bi₂O₃ from copper smelter converter dust. *Separation and Purification Technology*, 142, 116-122.

Morales, A., Cruells, M., Roca, A., & Bergó, R. (2010). Treatment of copper flash smelter flue dusts for copper and zinc extraction and arsenic stabilization. *Hydrometallurgy*, 105(1-2), 148-154.

Nunez, C., Espiell, F., & Roca, A. (1985). Recovery of copper, silver and zinc from Huelva (Spain) copper smelter flue dust by a chloride leach process. *Hydrometallurgy*, 14(1), 93-103.

Shao, L., Diao, J., Ji, C., & Li, G. (2020). A novel and clean process for extracting tellurium and bismuth from Dashuigou tellurium ore by oxidizing leaching. *Hydrometallurgy*, 191, 105205.

Shen, Y., Zhang, H., Cao, H., Wu, L., & Zheng, G. (2019). Efficient extraction of bismuth from hydrochloric acid solution by copper powder. *Hydrometallurgy*, 189, 105121.

GENÇLİK VE SPOR İL MÜDÜRLÜĞÜNE BAĞLI GENÇLİK MERKEZLERİNİN 13-25 YAŞ ARALIĞI ÇOCUK VE YETİŞKİNLER TARAFINDAN BİLİNİRLİK DÜZEYİ

Berivan GÖKÇEK

Nişantaşı Üniversitesi, Hareket ve Antrenman Bilimleri

ORCID: 0000-0000-0000-0001

ÖZET

Bu çalışma, Ağrı Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerine bağlı Gençlik Merkezlerinin, 13-25 yaş aralığındaki çocuk ve yetişkinler tarafından bilinirlik düzeyini incelemektedir. Gençlik Merkezleri, gençlerin sosyal, kişisel ve mesleki gelişimine katkı sağlamayı amaçlayan kurumlardır. İş ve gerekli kişisel faaliyetler dışındaki geçirilen zamanın etkin ve verimli bir şekilde değerlendirilmesi modern toplulukların önem verdiği bir kültür haline gelmiştir. Serbest zamanını etkili ve verimli kullanmak günümüz insanı için oldukça önemli ve artarak devameden bir öneme sahiptir. Bunun en önemli nedeni hızla ilerleyen ülkelerin toplumsal kurumlarında, değer sistemlerinde, kültürel ve sosyal yapılarında yaşanan hızlı değişimlerdir. Günümüz şartlarında tekdüze günlük yaşamı içerisinde insanların yaşam zorunlulukları dışında kalan zamanlarını değerlendirebilmelerimeleri sağlıklı kalabilmeleri için çok önemlidir. İnsanların hayatlarında kalan bu kısa zamanları değerlendirmek için faaliyet gösteren bu tarz kurumların toplum tarafından benimsenip işlevsel bir hale gelmesi gerekmektedir. Bu çalışma kapsamında, gençlik merkezlerinin işlevleri, toplum nezdindeki algısı bu tarz kurumların bilinirlik düzeylerini yapılan toplumsal faaliyetlerin 13-25 yaş aralığı için ne tür faaliyetlerde bulunduğu araştırılmıştır. Teorik çerçeve, gençlik merkezlerinin kurumsal yapıları, bilinirlik kavramı ve gençlik politikaları bağlamında önemleri üzerine odaklanmaktadır. Araştırmanın yöntem kısmında, katılımcı seçimi, veri toplama teknikleri ve analiz yöntemleri detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bulgular, gençlik merkezlerinin bilinirlik düzeyini, demografik faktörlerle ilişkisini ve bölgesel dağılımını ortaya koymaktadır. Araştırmadan elde edilen verilerin değerlendirilmesi sonucunda Ağrı ilinde yaşayan lise ve üniversite öğrencilerinin çok az bir bölümünün gençlik merkezlerini bildiği ve gençlik merkezlerinin serbest zamanlarını değerlendirme alışkanlıkları ve alternatifleri içerisinde yer almadığı belirlenmiştir. Gençlerin ekonomik durumlarının serbest zaman değerlendirme faaliyetlerine katılımında etkin ve belirleyici faktör olarak görülürken televizyon izleme ve internet ortamında vakit geçirmenin serbest zaman değerlendirme sürecinin önemli bir kısmını teşkil ettikleri ortaya çıkmıştır.

Araştırmaya katılan gençlerin büyük bir kısmı her ne kadar illerinde gençlikle ilgili çalışmalar yürüten kurumların varlığı ve yürüttüğü çalışmalardan habersiz olsa da, ihtiyaç duydukları eğitim, sağlık ve istihdam gibi alanlarda farklı projeler geliştirilerek eksiklikleri giderildiği takdirde, gençliğin ülkemizin geleceğini olumlu yönde değiştirebileceğine inanılmaktadır. Tartışma kısmı, bulguların anlamını, literatürle ilişkisini ve gençlik politikaları üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Sonuçlar ve öneriler bölümü, çalışmanın önemini vurgulamakta ve gelecek araştırmalar için yönlendirmeler sunmaktadır.

Bu çalışma, gençlik merkezlerinin toplum nezdindeki bilinirlik düzeyini anlamak ve gençlik politikalarının etkinliğini artırmak için önemli bir katkı sağlamaktadır. Gençlik Merkezleri, gençlerin sosyal, kültürel, eğitimsel ve sportif faaliyetlere katılımını teşvik eden ve onların kişisel gelişimine destek olan önemli kurumlardır. Ancak, bu merkezlerin toplum nezdindeki bilinirlik düzeyi, etkinliklerinin ve hizmetlerinin kullanımının yaygınlığı açısından kritik öneme sahiptir.

Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerine bağlı Gençlik Merkezlerinin toplum nezdindeki bilinirlik düzeyini ölçmek için bu çalışmanın yapılması önemli bir gerekliliktir. Zira bu merkezler, gençlerin çeşitli alanlardaki becerilerini geliştirmelerine, ilgi alanlarını keşfetmelerine ve topluma aktif katılımcılar olarak yetişmelerine yardımcı olmaktadır. Ancak, bu merkezlerin etkili olabilmesi için toplum nezdinde geniş bir bilinirliğe sahip olmaları gerekmektedir. Teorik çerçeve, gençlik merkezlerinin kurumsal yapıları, bilinirlik kavramı ve gençlik politikaları bağlamında incelenmektedir. Araştırmanın yöntem bölümü, katılımcı seçimi, veri toplama yöntemleri ve analiz tekniklerini detaylı bir şekilde açıklamaktadır. Bulgular kısmı, gençlik merkezlerinin bilinirlik düzeyini, demografik değişkenlerle ilişkisini ve bölgesel dağılımını sunmaktadır. Tartışma bölümü, bulguların anlamını, literatürle olan ilişkisini ve gençlik politikaları üzerindeki etkilerini ele almaktadır. Sonuçlar ve öneriler kısmı, çalışmanın önemini vurgulamakta ve ilgili paydaşlar için uygulanabilir öneriler sunmaktadır. Araştırmanın sonuçları, gençlik merkezlerinin toplum nezdindeki algısının güçlendirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Özellikle, gençlik merkezlerinin hedef kitlesi olan 13-25 yaş aralığındaki gençler ve yetişkinler arasında bilinirlik düzeyinin artırılması, bu merkezlerin sunduğu hizmetlerden daha fazla faydalanmalarını sağlayabilir. Ayrıca, araştırma, gençlik merkezlerinin etkinliklerini ve hizmetlerini tanıtmak için çeşitli iletişim stratejilerinin geliştirilmesi gerektiğini öne sürmektedir. Bu stratejiler, sosyal medya kampanyaları, yerel etkinlikler ve okullarla iş birlikleri gibi yöntemler içerebilir. Gelecek araştırmalar için öneriler arasında, gençlik merkezlerinin bilinirlik düzeyini etkileyen faktörlerin daha derinlemesine incelenmesi, farklı demografik gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi ve gençlik merkezlerinin etkisini ölçmek için uzun vadeli takip çalışmaları yapılması yer almaktadır. Bu bağlamda, bu çalışma, gençlik merkezlerinin toplum nezdindeki bilinirlik düzeyini artırmak ve gençlerin bu merkezlerden daha fazla faydalanmalarını sağlamak için önemli bir adım olabilir. Bu çabalar, gençlerin kişisel gelişimlerine katkıda bulunmak ve toplumda pozitif bir etki yaratmak için hayati öneme sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Gençlik Merkezleri, Bilinirlik Düzeyi, Gençlik Politikaları, Toplumsal Algı, Gençler

THIS STUDY EXAMINES THE LEVEL OF AWARENESS OF YOUTH CENTERS AFFILIATED WITH THE YOUTH AND SPORTS PROVINCIAL DIRECTORATES IN TURKEY AMONG INDIVIDUALS AGED 13-25, BOTH CHILDREN AND ADULTS

ABSTRACT

This study examines the awareness level of Youth Centers affiliated with Ağrı Youth and Sports Provincial Directorates among children and adults between the ages of 13-25. Youth Centers are institutions that aim to contribute to the social, personal and professional development of young people. Effective and efficient use of time spent outside of work and necessary personal activities has become a culture that modern communities attach importance to. Using free time effectively and efficiently is very important and increasingly important for today's people. The most important reason for this is the rapid changes in the social institutions, value systems, cultural and social structures of rapidly developing countries. In today's monotonous daily life, it is very important for people to be able to make use of their time outside of their life obligations in order to stay healthy. Such institutions, which operate to make use of the short time people have left in their lives, need to be adopted by society and become functional.

Within the scope of this study, the functions of youth centers, their perception in society, the level of awareness of such institutions, and what kind of social activities are carried out for the 13-25 age range were investigated. The theoretical framework focuses on the institutional structures of youth centers, the concept of awareness and their importance in the context of youth policies. In the method section of the research, participant selection, data collection techniques and analysis methods are explained in detail. The findings reveal the awareness level of youth centers, their relationship with demographic factors and their regional distribution. As a result of the evaluation of the data obtained from the research, it was determined that very few of the high school and university students living in Ağrı know about youth centers and that youth centers are not among the habits and alternatives of spending their free time. While the economic situation of young people is seen as an effective and determining factor in their participation in free time activities, it has been revealed that watching television and spending time on the internet constitute an important part of the free time evaluation process. Although most of the young people participating in the research are unaware of the existence and activities of the institutions that carry out youth-related studies in their provinces, it is believed that the youth can change the future of our country in a positive way if their deficiencies are eliminated by developing different projects in the areas they need, such as education, health and employment. The discussion section addresses the meaning of the findings, their relationship to the literature, and their implications for youth policies. The results and recommendations section highlights the importance of the study and offers directions for future research. This study makes an important contribution to understanding the awareness level of youth centers in society and increasing the effectiveness of youth policies. Youth Centers are important institutions that encourage young people's participation in social, cultural, educational and sports activities and support their personal development. However, the level of public awareness of these centers is of critical importance in terms of the widespread use of their activities and services. It is an important necessity to conduct this study to measure the level of public awareness of the Youth Centers affiliated to the Provincial Directorates of Youth and Sports. Because these centers help young people develop their skills in various fields, explore their interests and grow as active participants in society. However, in order for these centers to be effective, they must have wide recognition in society. The theoretical framework is examined in the context of the institutional structures of youth centers, the concept of awareness and youth policies. The method section of the research explains participant selection, data collection methods and analysis techniques in detail. The findings section presents the awareness level of youth centers, their relationship with demographic variables and their regional distribution. The discussion section addresses the meaning of the findings, their relationship to the literature, and their implications for youth policies. The results and recommendations section highlights the importance of the study and provides actionable recommendations for relevant stakeholders. The results of the research show that youth centers are affected by society's. The results of the research emphasize that the perception of youth centers in society should be strengthened. In particular, increasing the awareness level among young people and adults between the ages of 13-25, who are the target audience of youth centers, can enable them to benefit more from the services offered by these centers. Additionally, the research suggests that various communication strategies need to be developed to promote the activities and services of youth centres. These strategies may include methods such as social media campaigns, local events and collaborations with schools.

Suggestions for future research include examining the factors affecting the awareness level of youth centers in more depth, identifying differences between different demographic groups, and conducting long-term follow-up studies to measure the impact of youth centers. In this context, this study can be an important step to increase the awareness level of youth centers in society and to enable young people to benefit more from these centers. These efforts are vital to contribute to the personal development of young people and create a positive impact in society.

Keywords: Youth Centers, Awareness Level, Youth Policies, Social Perception, Youth

YOUTUBE'DAKİ OMUZ MUAYENESİ VIDEO İÇERİKLERİNİN KALİTE VE UYGUNLUK AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÇAĞRI KARABULUT

Gaziantep Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji Bölümü
ORCID: 0000-0003-4942-849X

Abstract

It was aimed to evaluate YouTube video contents, which are frequently used as an educational platform, in terms of shoulder examinations and examination tests and to investigate the adequacy of the contents. Youtube videos have been used extensively in the development of education, especially recently, thanks to their easy and fast accessibility. In this way, it can be an important educational tool for improving medical skills. Shoulder examination tests were investigated on YouTube. Fifty videos, randomly selected by a single physician and decided to be appropriate in terms of content, were examined. Out of 50 videos, 38 were helpful, 7 were not helpful and 5 were misleading. 78% of the videos classified as 'useful' consisted of content uploaded by physicians, while 80% of the misleading content was among the content uploaded by uploaders who were not healthcare professionals.

Keywords: Youtube, Shoulder, Examination

ÖZET

Amaç

Sıklıkla eğitici platform olarak da kullanılan YouTube video içeriklerinin omuz muayeneleri ve muayene testleri açısından değerlendirilmesi ve içeriklerin yeterliliğinin araştırılması.

Giriş

Youtube videoları özellikle son dönemde kolay ve hızlı erişilebilir olmasının da katkısıyla eğitimin geliştirilmesi açısından yoğun olarak kullanılmaktadır. Bu sayede tıbbi yeteneklerin geliştirilmesi amacıyla önemli bir eğitim aracı olabilir. Asistan hekimler, pratisyen hekimler ve özellikle de öğrenciler tarafından hem öğrenim açısından hem de paylaşım yapmak amacıyla youtube videoları kullanıldığından bu videoların güvenilir ve sistemli olması için incelenmesi gerekiyor.

Yöntemler

Anahtar kelime olarak YouTube'daki arama kısmına: 'omuz muayene testleri' 'omuz sıkışma testleri' 'rotator cuff testleri' yazılarak içerikler araştırıldı. Tek hekim tarafından rastgele seçilen ve içerik açısından uygun olduğuna karar verilen 50 video incelendi. Yüklenen kaynak, izlenme sayısı, yüklenme tarihi, beğenilen ve beğenilmeyen içerikler araştırıldı. Video içerikleri puanlandıktan sonra üç gruba ayrıldı: 'faydalı', 'faydalı değil' ve 'yanıltıcı'. Son olarak, her videonun kullanışlılığı ile izleyicilerin tercihleri ve yükleme kaynağı arasındaki korelasyonlar incelendi.

Bulgular

Toplamda rastgele seçilen 68 içerik incelendi ve uygun kriterleri sağlayan 50 video kabul edildi. 50 videodan 38'i faydalı, 7'si faydalı değil ve 5'i ise yanıltıcıydı. İçeriklerin kullanışlılığı ile yüklenen kaynak, izlenme sayısı, beğeni sayısı gibi değişkenler açısından izleyiciler için anlamlı korelasyonlar gözlemlendi. 'Faydalı' olarak sınıflandırılan videoların %78'i hekimler tarafından yüklenen içeriklerden oluşuyordu, yanıltıcı olan içeriklerin ise %80'i sağlık profesyoneli olmayan yükleyiciler tarafından yüklenenler içerikler arasındaydı. Sağlık profesyoneli olmayan yükleyicilerin içerikleri, hekim yükleyiciler ile kıyaslandığında izlenme oranları ve beğeni sayıları önemli ölçüde daha düşüktü.

Sonuç

YouTube içerikleri omuz muayeneleri açısından çok önemli öğrenme kaynağıdır fakat filtreleme seçenekleri kullanılarak hekim tarafından yüklenen video içeriklerinin tercih edilmesi daha doğru ve değerli hale getirecektir.

Anahtar Kelimeler: Youtube, Omuz, Muayene

HEMŞİRELERİN YAPAY ZEKÂYA YÖNELİK GENEL TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Fatma KANDEMİR

Haliç Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0009-0005-2828-1101

Dr. Öğr. Üyesi Fatma AZİZOĞLU

Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-7102-9797

*Bu çalışma Fatma Kandemir'in Dr.Öğr.Üyesi Fatma Azizoğlu danışmanlığındaki yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

ÖZET

Amaç: Bu araştırma bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin yapay zekâya yönelik genel tutumlarını incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Materyal-Metot: Araştırmanın örneklemini bir üniversite hastanesinde çalışan %14,1'i (n=39) erkek ve %85,9'u (n=237) kadından oluşan toplam 276 hemşire oluşturmaktadır. Veriler "Kişisel Bilgi Formu ve "Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği" ölçeğinden oluşan anket formu ile toplandı.

Bulgular: Katılımcıların Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği "Pozitif tutum" alt boyutundan aldıkları puanlar 16 ile 60 arasında değişmekte olup, ortalama 43,74±6,87 puan; "Negatif tutum" alt boyutundan aldıkları puanlar 8 ile 40 arasında değişmekte olup, ortalama 25,53±5,64 puan olarak bulunmuştur.

Sonuç: Demografik ve mesleki özelliklere göre yapılan analizlerde, cinsiyete göre erkeklerin, yaşa göre 29 yaş ve daha genç olanların, bekârların, çocuk sahibi olmayanların, meslekte 10 yıl ve daha az çalışanların, kurumda 1 yıldan az çalışanların ve vardiyalı çalışanların pozitif tutum sergilediklerini göstermektedir (p<0,05). Eğitim durumu, sağlık problemi, haftalık çalışma süresi, çalışılan birim göre pozitif tutum ve negatif tutum puanları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermemektedir (p>0,05).

Anahtar Kelimeler: İnsansı Robot, Teknostres, Yapay Zekâ.

EXAMINING NURSES GENERAL ATTITUDES TOWARDS ARTIFICIAL INTELLIGENCE

ABSTRACT

Objective: This study was conducted to examine the general attitudes of nurses working in a university hospital towards artificial intelligence.

Material-Method: The sample of the study consisted of 276 nurses working in a university hospital, 14.1% (n=39) of whom were male and 85.9% (n=237) of whom were female. Data were collected with a questionnaire consisting of a "Personal Information Form" and a "General Attitude Toward Artificial Intelligence Scale".

Results: The participants' scores on the "Positive Attitude" sub-dimension of the General Attitude Towards Artificial Intelligence Scale ranged between 16 and 60, with an average of 43.74±6.87 points; the scores on the "Negative Attitude" sub-dimension ranged between 8 and 40, with an average of 25.53±5.64 points.

Conclusion: Analyses according to demographic and occupational characteristics showed that men according to gender, 29 years old and younger according to age, single, without children, 10 years or less in the profession, less than 1 year in the institution and shift workers had positive attitudes ($p<0.05$). Positive attitude and negative attitude scores did not show statistically significant differences according to educational status, health problem, weekly working hours, and unit of employment ($p>0.05$).

Keywords: Humanoid Robot, Technostress, Artificial Intelligence.

GİRİŞ

Günümüzde teknolojik gelişmeler, modern dünyanın önemli bir parçası haline gelmiştir. Teknoloji, günlük yaşamın her alanında yaşam kalitesini artıran bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Sağlık sektörü de teknolojinin etkilediği alanlardan biridir ve özellikle hemşirelik uygulamalarında iş yükünü azaltmak için teknolojiden yararlanılmaktadır. Bu, sağlık uygulamalarının etkili ve verimli olarak sunulmasına katkıda bulunmaktadır (Robert, 2019; Şendir ve ark., 2019).

Dünya Sağlık Örgütü sağlık teknolojilerini sağlık sorunlarını çözüme ulaştırmak ve yaşam kalitesini artırmak için üretilen cihaz, ilaç, aşı ve sistemlerin bilgi ve yeteneklerle organize kullanımını içerir (Demirci, 2018). Elektronik sağlık kayıtları, sanal gerçeklik, artırılmış gerçeklik gibi teknolojiler sağlık uygulamalarında yer edinmiştir. Giyilebilir teknoloji, makine öğrenimi, yapay zekâ, mobil sağlık, tele sağlık, uzaktan hasta izlemi ve insansı robotlar gibi teknolojiler sağlık hizmetlerinde önemli roller üstlenmektedir (Khor et al., 2016; Hoyt et al., 2018; Bergier et al., 2021). Yapay zekâ programları, büyük miktarda veriyi analiz ederek mantıklı sonuçlara varma, anlam çıkarma, genelleme yapma ve deneyimlerden öğrenme gibi karmaşık zihinsel yetileri icra eden yazılımlardır (Amisha et al., 2019). İnsansı robotlar ise, verilen görevleri yerine getirmek için bağımsız olarak veya bir destek bilişim sistemi aracılığıyla otonom ya da önceden programlanmış elektro-mekanik sistemler bütünüdür (Bacaksız ve ark., 2020).

Hemşirelik, bireyi tanıyıp algılayan, sağlıkla ilgili ihtiyaçlarını saptayıp ona uygun eğitim ve bakımı uygulayabilen ve bunun sonucunda ölçme ve değerlendirmeyi sağlayabilen bir meslektir (Toru, 2020). Yapay zekâ uygulamalarının kullanımıyla, hastalıkların daha erken tespit edilmesi ve tedavi sürecinin daha hızlı ve etkili bir şekilde gerçekleştirilmesi hedeflenmektedir. Bu gelişmeler, sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ve devamlılığı için teknolojik araçların geliştirilmesi ve uygulanmasının önemini vurgular (Wilson, 2017). Özetle, yapay zekâ ve robot teknolojileri, hastalıkların erken teşhisinden tedaviye, eğitime kadar birçok alanda fayda sağlamaktadır (Thuemmler and Bai, 2017; Büyükgöze ve Dereli, 2019).

Hemşirelik mesleğindeki risklerin başında yapay zekânın daha etkin ve verimli sonuçlar sağlayabileceği düşüncesi gelmektedir. Hemşireler, yapay zekânın daha yaygın bir şekilde kullanılmasıyla mesleklerinin robotlara devredilme korkusu yaşamaktadırlar (Locsin and Ito, 2019). Ayrıca, teknolojinin hızlı değişimi, teknostres gibi yeni zorlukları da beraberinde getirmektedir. Yapay zekânın kullanımıyla ilgili etik ve ahlaki sorunlar da önemlidir. Yapay zekâ ile ilgili olarak, hasta verilerinin gizliliği ve mahremiyeti gibi yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir (Okmeydan, 2017). Ayrıca, yapay zekâ sistemlerinin zararlı olabileceği durumları öngörebilmek ve önlem alabilmek için uluslararası düşünce birliği, hukuki ve etik düzenlemelere ihtiyaç bulunmaktadır (Güvercin, 2020).

Teknolojik gelişmelerin hemşirelik mesleğine etkisiyle ilgili olarak, mühendislerin hemşirelerin görev ve sorumluluklarının bilincinde olmaması ve ortak terminolojinin oluşturulmaması gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Bu nedenle, hemşirelerin teknolojiye olan ilgilerini artırması ve teknolojik gelişmelere uyum sağlamaları için eğitim almaları gerekmektedir. Ayrıca, disiplinler arası iş birliği ve takım ruhu oluşturulması da önemlidir (Şendir ve ark., 2019; Robert, 2019).

Sonuç olarak yapay zekâya yönelik tutum kavramı ortaya çıkmış ve son yıllarda önem kazanmıştır. Bu çalışmadaki amaç, hemşirelerin yapay zekâya yönelik genel tutumlarını incelemektir. Bu tez çalışmasının literatüre katkı sağlamanın yanı sıra, hemşirelerin yapay zekâ destekli teknolojilerin kullanımına yönelik farkındalık geliştirme çalışmalarına da katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu çalışma bir üniversite hastanesinde çalışan hemşirelerin yapay zekâya yönelik genel tutumlarını incelemek amacıyla gerçekleştirildi.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırma, bir üniversite hastanesinde çalışan 800 hemşirenin evrenini temsil ediyor. Örneklem grubu, araştırmaya katılacak araştırmacı sayısının belirlenmesinde evreni bilinen örneklem yöntemi kullanılarak 260 hemşire olarak belirlendi. Güç analizi için G*Power 3.1.9 bilgisayar programı kullanıldı ve orta etki büyüklüğü ($d=0.25$), %80 güç seviyesi ve %5 tip I hata düzeyi dikkate alındı. Bu parametreler altında, ANOVA testinin uygulanabilmesi için en az 231 kişilik bir örneklem yeterli olduğu hesaplandı. Ancak, araştırma kapsamında örneklem büyüklüğü bu minimum değerin üzerine çıkarılarak 276 bireyden veri toplandı.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın veri toplama araçları iki ana bileşenden oluşmaktadır: Kişisel Bilgi Formu (EK-1) ve Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği (EK-2). Kişisel Bilgi Formu, katılımcıların demografik özelliklerini belirlemek amacıyla literatür taraması sonucunda oluşturulmuş ve 17 sorudan oluşmaktadır.

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği, Schepman ve Rodway tarafından geliştirilmiş ve bireylerin yapay zekâya yönelik genel tutumlarını ölçmektedir. Bu ölçek, yapay zekâya yönelik pozitif ve negatif tutumları ölçmek üzere iki alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte toplam 20 madde bulunmaktadır; bunların 12'si Pozitif GAAIS ve 8'i Negatif GAAIS olarak ayrılmaktadır. Maddeler, beşli Likert tipi (1=kesinlikle katılmıyorum'dan 5=kesinlikle katılıyorum'a kadar) derecelendirme ölçeği ile değerlendirilmektedir.

Yapay Zekâya Yönelik Pozitif Tutumlar için ölçeğin en az 12, en çok 60 puan; Yapay Zekâya Yönelik Negatif Tutumlar için ise en az 8, en çok 40 puan alması beklenmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık güvenilirliği Pozitif GAAIS için $\alpha = 0,88$ ve Negatif GAAIS için $\alpha = 0,83$ olarak belirlenmiştir. Türkçe versiyonunun iç tutarlılık güvenilirliği Pozitif GAAIS için $\alpha = 0,82$ ve Negatif GAAIS için $\alpha = 0,84$ olarak hesaplanmıştır. Ayrıca, yarı yarıya güvenilirlik katsayıları Pozitif GAAIS için $r = 0,77$ ve Negatif GAAIS için $r = 0,83$ olarak bulunmuştur (Kaya ve ark., 2022).

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Çalışmanın etik kurul onayı, T.C. Haliç Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır. Araştırmanın gerçekleştirileceği kurumdan, etik kurul izni alındıktan sonra gerekli izinler temin edilmiştir. Katılımcılara çalışmaya gönüllü olarak katılmaları teklif edilmiş ve çalışmaya katılmaya karar vermeleri için gerekli bilgilendirme yapılmıştır. Katılımcıların yazılı onamları, bilgilendirme ve onam formu ile alınmıştır. Ölçeklerin kullanımına ilişkin izin, ilgili ölçek sahibinden E-posta yoluyla alınmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmanın verilerinin analizinde SPSS 2027 programı kullanılmıştır. Nitel değişkenler için ise frekans ve yüzde gibi istatistikler kullanılarak veriler değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek için Shapiro Wilks testi ve Box Plot grafiklerinden yararlanılmıştır.

Normal dağılım gösteren değişkenlerin iki grup arasındaki değerlendirmelerinde Student t testi kullanılmıştır. Üç grup ve üzerindeki karşılaştırmalar için Oneway Anova testi kullanılmış ve farklılığa neden olan gruplar Games Howell testi ile belirlenmiştir. Normal dağılım göstermeyen değişkenlerin üç grup ve üzerindeki karşılaştırmalarında ise Kruskal Wallis testi kullanılmış ve farklılığa neden olan gruplar Dunn testi ile belirlenmiştir. Sonuçlar %95 güven aralığında ve anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak değerlendirilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özelliklerinin Dağılımı

		n (%)
Cinsiyet	Erkek	39 (14,1)
	Kadın	237 (85,9)
Yaş	<25 yaş	35 (12,7)
	25-29 yaş	72 (26,1)
	30-34 yaş	61 (22,1)
	35-39 yaş	39 (14,1)
	40-44 yaş	33 (12,0)
	≥45 yaş	36 (13,0)
Medeni durum	Evli	187 (67,8)
	Bekâr	82 (29,7)
	Boşanmış	7 (2,5)
Çocuk sayısı	Yok	127 (46,0)
	1 çocuk	60 (21,7)
	2 çocuk	81 (29,3)
	3 çocuk	8 (2,9)
Sağlık probleminiz var mı?	Var	66 (23,9)
	Yok	210 (76,1)
Eğitim durumu	Lise	5 (1,8)
	Ön lisans	10 (3,6)
	Lisans	211 (76,4)
	Lisansüstü	50 (18,1)

Araştırmaya katılan Hemşirelerin, %26,1'nin (n=72) 25-29 yaş aralığında, %67,8'inin (n=187) evli, %85,9'sının kadın olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların %46'sı (n=127) çocuk sahibi değil, %76,1'inin sağlık sorunu olmadığı görülmüştür. Çalışmaya katılan hemşirelerin %76,4'ünün (n=211) eğitim durumunun lisans olduğu bulunmuştur.

Tablo 2. Katılımcıların Çalışma ile İlgili Bilgilerinin Dağılımı

		n (%)
Meslekte çalışma süresi	1 yıldan az	35 (12,7)
	1-5 yıl	58 (21,0)
	6-10 yıl	74 (26,8)
	11 yıl ve üzeri	109 (39,5)
Kurumda çalışma süresi	1 yıldan az	41 (14,9)
	1-5 yıl	73 (26,4)
	6-10 yıl	65 (23,6)
	11 yıl ve üzeri	97 (35,1)
Birimde çalışma süresi	1 yıldan az	57 (20,7)
	1-5 yıl	108 (39,1)
	6-10 yıl	50 (18,1)
	11 yıl ve üzeri	61 (22,1)
Çalışma şekli	Devamlı gece	10 (3,6)
	Devamlı gündüz	70 (25,4)
	Vardiya	141 (51,1)
	Nöbet	55 (19,9)
Haftalık çalışma süresi	40 saat	225 (81,5)
	50 saat	45 (16,3)
	50 saat ve üzeri	6 (2,2)
Çalıştığımız birim	Servis	118 (42,8)
	Yoğun bakım	89 (32,2)
	Ameliyathane	5 (1,8)
	Poliklinik	26 (9,4)
	Acil servis	7 (2,5)
	Özel birim/ünite	27 (9,8)
	Ofis/büro	4 (1,4)

Araştırmaya katılan hemşirelerin % 39,5'i (n=109) 11 yıl ve üzeri mesleki deneyime sahip olduğu, %35,1'inin (n= 97) kurumda 11 yıl ve üzeri çalıştığı ve %39,1'inin (n=108)1-5 yıl birimlerde çalıştığı bulunmuştur. Katılımcıların %51,1'inin (n=141) vardiyalı çalıştığı ve %81,5'inin (n=225) haftalık 40 saat çalıştığı bulunmuştur. Araştırmaya katılan hemşirelerin %42,8'i (n=118) servislerde, %32,2'si (n=89) yoğun bakımlarda çalışmaktadır.

Tablo 3. Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği Dağılımı

	Soru Sayısı	Ort±Ss	Medyan (Min-Maks)	Cronbach's Alpha
Pozitif tutum	12	43,74±6,87	44 (16-60)	0,892
Negatif tutum	8	25,53±5,64	25 (8-40)	0,883

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçek iç tutarlılıkları incelendiğinde; Pozitif tutum alt boyutu için $\alpha=0,892$, Negatif tutum alt boyutu için $\alpha=0,883$ 'tür. Buna göre ölçek yüksek derecede güvenilirdir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Katılımcıların Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği "Pozitif tutum" alt boyutundan aldıkları puanlar 16 ile 60 arasında değişmektedir ve ortalama puanları $43,74 \pm 6,87$ olarak belirlenmiştir. "Negatif tutum" alt boyutundan aldıkları puanlar ise 8 ile 40 arasında değişmekte olup, ortalama puanları $25,53 \pm 5,64$ olarak tespit edilmiştir. Bu bulgular, katılımcıların yapay zekâya karşı genel tutumlarını ölçen ölçeğin her iki alt boyutunda da ortalamaya yakın puanlar elde edildiğini göstermektedir.

Benzer bir çalışmada, Karacan Doğan ve arkadaşlarının (2023) yaptığı araştırmada "Pozitif tutum" alt boyutundan alınan puanların ortalama değeri $43,52 \pm 3,62$ iken, "Negatif tutum" alt boyutundan alınan puanların ortalama değeri $23,58 \pm 2,94$ olarak belirlenmiştir.

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği "Pozitif tutum" alt boyutundan erkek hemşirelerin puanı $45,92 \pm 7,33$, kadın hemşirelerin puanı $43,38 \pm 6,74$ olarak bulunmuştur ($p < 0,05$). Erkeklerin yapay zeka teknolojilerine yönelik kadınlara göre daha olumlu tutumlara sahip olduğunu gösteren çeşitli çalışmalarla benzerlik göstermektedir (European Commission and Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, 2017; Figueiredo, 2019; Pinto Dos Santos et al., 2019; Zhang and Dafoe, 2019 Sindermann et al., 2020, 2021; Fietta et al., 2022; Schepman and Rodway, 2023)

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği "Pozitif tutum" alt boyutundan tüm katılımcıların yaşa göre; 45 yaş ve üzeri olan katılımcıların puanı, 25 yaşından küçük ve 25-29 yaş arasında olanlardan anlamlı düşük olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Geniş bir literatür, genç bireylerin yapay zekâya karşı daha olumlu tutumlara sahip olduğunu göstermektedir (European Commission and Directorate-General for Communications Networks, Content and Technology, 2017; Gillespie et al., 2021). Literatürde ileri yaştaki kişilerin yapay zekâ tarafından desteklenen akıllı bilgi teknolojilerini daha fazla kabul ettiklerini ve güncel kalmak için yaşlandıkça yeni teknolojileri kabul ettiklerini belirten çalışmalar mevcuttur (Park et al., 2022).

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği "Pozitif tutum" alt boyutundan tüm katılımcıların medeni duruma göre; bekâr olanların puanı, evli ve boşanmış olanlardan anlamlı yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0,05$). Umar ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmada ise bekâr hemşirelerin teknolojiyle ilgili olumlu tutum sergiledikleri bulunmuştur.

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği "Pozitif tutum" alt boyutundan tüm katılımcıların çocuk sayısına göre; 2 çocuğu olanların puanı, çocuğu olmayan, 1 çocuğu olan ve 3 çocuğu olanlardan anlamlı düşük, çocuğu olmayanların puanı, 1 çocuğu olanlardan anlamlı yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Literatürde çocuk sahibi olmayanların pozitif tutum puanlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Konukbay ve ark., 2023). Ebeveynlerin yapay zekâ algısı, çocuklarının yaşına ve gelişim düzeyine göre değişebilmektedir. Bazı ebeveynler yapay zekâyı çocukları için tehlikeli olarak görebilirken, diğerleri yapay zekanın çocuklarının eğitimine ve gelişimine yardımcı olabileceğine inanmaktadır (Saçan ve ark., 2022).

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği "Pozitif tutum" alt boyutundan tüm katılımcıların meslekte çalışma süresine göre; 11 yıl ve üzeri çalışan katılımcıların puanı, 1 yıldan az, 1-5 yıl ve 6-10 yıl aralığında çalışanlardan anlamlı düşüktür ($p < 0,05$). Literatürde 6-10 yıl aralığında çalışanların pozitif tutum sergilediği görülmektedir (Konukbay ve ark., 2023). Başka araştırmalarda ise teknolojiye ilişkin tutumların hemşirelerin meslekte çalışma sürelerinden etkilenmediği bulunmuştur (Umar ve ark., 2016; Aktaş ve ark., 2017).

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği "Pozitif tutum" alt boyutundan tüm katılımcıların kurumda çalışma süresine göre; 1 yıldan az çalışan katılımcıların puanı, 11 yıl ve üzeri çalışan katılımcılardan anlamlı yüksektir ($p < 0,05$).

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği “Negatif tutum” alt boyutundan tüm katılımcıların birimde çalışma süresine göre; 1-5 yıl aralığında çalışan katılımcıların puanı $26,64 \pm 5,49$, 6-10 yıl aralığında çalışanların puanı $24,02 \pm 5,52$ bulunmuştur ($p < 0,05$).

Yapay Zekâya Yönelik Genel Tutum Ölçeği “Pozitif tutum” alt boyutundan tüm katılımcıların çalışma şekline göre; devamlı gündüz çalışan katılımcıların puanı, vardiyalı çalışanlardan anlamlı düşüktür ($p < 0,05$). Literatürde Hemşirelerin çalışma şekli ile teknolojiyle ilgili tutum ölçeğinden aldıkları puan ortalamaları araştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark göstermemektedir (Umar ve ark., 2016)

Eğitim durumu, sağlık problemi, haftalık çalışma süresi, çalışılan birim göre pozitif tutum ve negatif tutum puanları, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Hemşire katılımcılarla yapılan bu çalışmada, hemşirelerin sağlık hizmetleri sunumunda yapay zekâya yönelik genel tutumlarının pozitif yönde olduğu bulunmuştur. Sağlık hizmetlerinde yapay zekâ hemşirelik bakım ve uygulamalarında önemli bir etkiye sahiptir.

Sağlık hizmetlerinde yenilikçiliği ve yaratıcılığı destekleyen bir ortam sağlanabilir. Kadın hemşirelerin yapay zekâ eğitimlerine katılmaları ve yapay zekâ içeren teknolojileri kullanmaları için desteklenebilir. Hemşirelik eğitiminde ve sahada hizmet içi eğitimlerde simülasyon, artırılmış gerçeklik ve sanal gerçeklik gibi yenilikçi eğitim uygulamalarının kullanılması sağlanabilir. Yapay zekâ teknolojisi ile ilgili derslere, hemşirelik öğrencilerinin lisans müfredatında yer verilebilir. Sağlık yöneticileri, çalışanları yeni teknolojik gelişmeleri kullanmaya teşvik edebilir. Özellikle yaşlı hemşireler için mentorluk ve destek sistemleri oluşturularak, teknolojik zorluklarla başa çıkma açısından güçlendirilebilirler.

KAYNAKLAR

Aktaş, Y. Y., Koraş, K., & Karabulut, N. (2017). Yoğun bakım hemşirelerinin teknolojiye ilişkin tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 4(2), 36-48.

Amisha, Malik, P., Pathania, M., & Rathaur, V. K. (2019). Overview of artificial intelligence in medicine. *Journal of family medicine and primary care*, 8(7), 2328-2331.

Bacaksız, F. E., Yılmaz, M., Ezizi, K., & Alan, H. (2020). Sağlık hizmetlerinde robotları yönetmek. *Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi*, 3(7), 458-465.

Bergier, H., Duron, L., Sordet, C., Kawka, L., Schlencker, A., Chasset, F., & Arnaud, L. (2021). Digital health, big data and smart technologies for the care of patients with systemic autoimmune diseases: where do we stand?. *Autoimmunity reviews*, 20(8), 102864.

Büyükgöze, S., & Dereli, E. (2019). Dijital sağlık uygulamalarında yapay zeka. *VI. Uluslararası Bilimsel ve Mesleki Çalışmalar Kongresi-Fen ve Sağlık*, 7(10).

Demirci, Ş. (2018). Giyilebilir teknolojilerin sağlık hizmetlerine ve sağlık hizmet kullanıcılarına etkileri. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(6), 985-992.

European Commission (2017). *Attitudes towards the impact of digitisation and automation on daily life*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/attitudes-towards-impact-digitisation-and-automation-daily-life> adresinden erişildi.

Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior research methods*, 39(2), 175-191.

Fietta, V., Zecchinato, F., Di Stasi, B., Polato, M., & Monaro, M. (2021). Dissociation between users' explicit and implicit attitudes toward artificial intelligence: An experimental study. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 52(3), 481-489.

Figueiredo, M. M. (2019). *Artificial Intelligence acceptance: morphological elements of the acceptance of Artificial Intelligence* (Doctoral dissertation).

Gillespie, N., Lockey, S., & Curtis, C. (2021). *Trust in Artificial Intelligence: A Five Country Study*. The University of Queensland and KPMG Australia. doi: 10.14264/e34bfa3

Güvercin, C. H. (2020). Tıpta yapay zeka ve etik. *Yapay zeka ve tıp etiği, 1*, 7-13.

Hoyt, H. H., Gates, M., & Hauze, S. (2018). Augmented Reality: Using the Microsoft HoloLens® to Promote Student Success. <http://hdl.handle.net/10755/623912> adresinden erişildi.

Karacan Doğan, P., Doğan, İ., & Çetinkayalı, G. (2023). Spor Bilimleri Öğrencilerinin Yapay Zekaya Yönelik Tutumları ile İş Bulma Kaygıları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Yalova Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 2*(3), 174-189.

Kaya, F., Aydın, F., Schepman, A., Rodway, P., Yetişensoy, O., & Demir Kaya, M. (2022). The roles of personality traits, AI anxiety, and demographic factors in attitudes toward artificial intelligence. *International Journal of Human-Computer Interaction, 40*(2), 497-514.

Khor, W. S., Baker, B., Amin, K., Chan, A., Patel, K., & Wong, J. (2016). Augmented and virtual reality in surgery—the digital surgical environment: applications, limitations and legal pitfalls. *Annals of translational medicine, 4*(23).

Konukbay, D., Babacan, K., & Yıldız, D. (2023). Çocuk Hemşirelerinin Teknolojiye İlişkin Tutum ve Teknolojiyi Kullanma Durumlarının İncelenmesi. *Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi, 12*(1), 142-150.

Locsin, R. C., & Ito, H. (2018). Can humanoid nurse robots replace human nurses. *Journal of Nursing, 5*(1), 1-6.

Okmeydan, S. B. (2017). Yeni iletişim teknolojilerini sorgulamak: Etik, güvenlik ve mahremiyetin kesiştiği nokta. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi, 5*(1), 347-372.

Park, I., Kim, D., Moon, J., Kim, S., Kang, Y., & Bae, S. (2022). Searching for new technology acceptance model under social context: analyzing the determinants of acceptance of intelligent information technology in digital transformation and implications for the requisites of digital sustainability. *Sustainability, 14*(1), 579.

Pinto dos Santos, D., Giese, D., Brodehl, S., Chon, S. H., Staab, W., Kleinert, R., ... & Baeßler, B. (2019). Medical students' attitude towards artificial intelligence: a multicentre survey. *European radiology, 29*, 1640-1646.

Robert, N. (2019). How artificial intelligence is changing nursing. *Nursing management, 50*(9), 30-39.

Saçan, S., Tozduman Yaralı, K., & Kavruk, S. Z. (2022). Çocukların “Yapay Zeka” Kavramına İlişkin Metaforik Algılarının İncelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 64*, 274-296.

Schepman, A., & Rodway, P. (2020). Initial validation of the general attitudes towards Artificial Intelligence Scale. *Computers in human behavior reports, 1*, 100014.

Schepman, A., & Rodway, P. (2023). The General Attitudes towards Artificial Intelligence Scale (GAAIS): Confirmatory validation and associations with personality, corporate distrust, and general trust. *International Journal of Human-Computer Interaction, 39*(13), 2724-2741.

Sindermann, C., Sha, P., Zhou, M., Wernicke, J., Schmitt, H. S., Li, M., ... & Montag, C. (2021). Assessing the attitude towards artificial intelligence: Introduction of a short measure in German, Chinese, and English language. *KI-Künstliche Intelligenz, 35*(1), 109-118.

Sindermann, C., Yang, H., Elhai, J. D., Yang, S., Quan, L., Li, M., & Montag, C. (2022). Acceptance and fear of Artificial Intelligence: associations with personality in a German and a Chinese sample. *Discover Psychology*, 2(1), 8.

Şendir, M., Şimşekoğlu, N., Kaya, A., & Sümer, K. (2019). Geleceğin teknolojisinde hemşirelik. *Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hemşirelik Dergisi*, 1(3), 209-214.

Thuemmler, C., & Bai, C. (Eds.). (2017). *Health 4.0: How virtualization and big data are revolutionizing healthcare* (pp. 2168-2194). Cham: Springer International Publishing.

Toru, F. (2020). Hemşirelik uygulamalarının kilit noktası: bireyselleştirilmiş bakım. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 4(1), 46-59.

Umar, D. Ç., Van Giersbergen, M. Y., Öğce, F., & Çakır, S. K. (2016). Bir üniversite hastanesinin cerrahi birimlerinde çalışan hemşirelerin teknolojiye ilişkin tutumları. *Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 32(3), 14-25.

Wilson, D. (2017). An overview of the application of wearable technology to nursing practice. In *Nursing forum* (Vol. 52, No. 2, pp. 124-132).

Zhang, B., & Dafoe, A. (2019). Artificial intelligence: American attitudes and trends. *Available at SSRN 3312874*.

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETİM YÖNTEMİ BELİRLEME SÜRECİNDE KARŞILAŞTIKLARI SORUNLAR; ARAÇ VE GEREÇ EKSİKLİĞİ

Suna Aslıhan AYHAN

Bartın Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor
ORCID: 0009-0007-9140-3620

Dr. Öğr. Üyesi Sevim Handan YILMAZ

Bartın Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor.
ORCID: 0000-0002-1032-5082

ÖZET

Bu çalışmada; beden eğitimi ve spor dersinde öğretmenlerin öğretim yöntemi belirleme sürecinde araç gereç eksikliğinin etkileri hakkında bilgi sunulması amaçlanmaktadır. Çalışmada, verilerin toplanması amacıyla literatüre dayalı detaylı kaynak taraması metodu çerçevesinde tematik derleme deseni kullanılmıştır. Eğitimin niteliğinin artırılmasında araç gereçler önemlidir ve beden eğitimi ve spor derslerine uygun araç ve gereç kullanımı, konuların etkili sunulmasını sağlar, öğrencilerin dikkatini canlı tutar ve yaratıcılığın gelişmesini sağlar. Beden eğitimi ve spor dersi standart olarak sınıf içerisinde işlenmez. Bu sebeple daha fazla kaynak ihtiyacı duyulur ve araç gereçlerce desteklenmesi gerekir. Eğitimde amaçların gerçekleşmesi ancak uygun öğretim yöntemi seçilmesi ile sağlanabilir. Fakat okulun kaynaklarının olmaması öğretim yönteminin belirlenmesinde sorunlara yol açmaktadır. Türkiye’de bulunan bazı bölgelerdeki okulların kaynakları, koşullar gereğince araç gereç eksikliğini karşılayamamaktadır. Bu durum da öğretmenlerin dersi işlemesine engel bir durum oluşturur. Çalışma koşullarının iyi olmaması öğretmenlerde mesleki tükenmişliklerinin artmasına ve başarısızlık hissine sebep olmaktadır. Sonuç olarak incelenen araştırmalar göstermektedir ki beden eğitimi ve spor dersinde öğretim yöntemlerinin belirlenmesinde başta araç gereç olmak üzere fiziki şartlar, kazanımlar, öğrencinin bireysel özellikleri, öğretmenin mesleki bilgisi, öğrenci sayısı ve öğrenci güvenliği faktörleri etki etmektedir. Öğrencilere yönelik kalıcı öğrenmeler oluşturmak için yöntem seçimi önemlidir. Bunun için de öğretmenlerin mesleki bilgilerinin olması, okulların araç gereç ve fiziki olanaklarının artırılması öğretim yöntemlerinin belirlenmesindeki sorunları önleyecektir.

Anahtar Kelimeler: Beden eğitimi ve spor, araç gereç, öğretim yöntemi

PROBLEMS FACED BY PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS TEACHERS IN THE PROCESS OF DETERMINING TEACHING METHOD; LACK OF EQUIPMENT

SUMMARY

In this study; It is aimed to provide information about the effects of lack of equipment in the process of determining the teaching method of teachers in physical education and sports classes. In the study, a thematic compilation design was used within the framework of a detailed literature-based source scanning method to collect data. Equipment is important in improving the quality of education, and the use of equipment and equipment suitable for physical education and sports lessons ensures that the subjects are presented effectively, keeps the attention of the students and enables the development of creativity. Physical education and sports lessons are not taught in the classroom as a standard.

For this reason, more resources are needed and it must be supported by equipment. Achieving the goals in education can only be achieved by choosing the appropriate teaching method. However, the school's lack of resources causes problems in determining the teaching method. The resources of schools in some regions in Turkey cannot meet the lack of equipment due to the circumstances. This situation creates an obstacle for teachers to teach the lesson. Poor working conditions cause increased professional burnout and a feeling of failure in teachers. As a result, the studies examined show that physical conditions, achievements, individual characteristics of the student, professional knowledge of the teacher, number of students and student safety factors, especially equipment, affect the determination of teaching methods in physical education and sports classes. Method selection is important to create permanent learning for students. For this purpose, teachers' professional knowledge and increasing the equipment and physical facilities of schools will prevent problems in determining teaching methods.

Keywords: Physical education and sports, equipment, teaching method

GİRİŞ

Beden eğitimi ve spor bireyde hareketi ve bu hareketler aracılığı ile gelişimini, öğrenmesini amaçlar (Filiztekin ve Tican-Başaran, 2024, s.325; Aracı, 2001). Beden eğitimi ve spor dersleri sadece fiziki gelişimde bulunmakla kalmaz; bilişsel, toplumsal, ahlaki ve duygusal gelişimi de söz konusudur (İçel ve Oğuz, 2023, s. 1323; D'elia, 2019). Beden eğitimi ve spor dersinin hedeflerine ve işlevselliğine uygun sürdürülebilmesi öğretmen, öğrenci ve öğretim programları arasında uyumlu ve sağlıklı bir ilişki ile mümkün olabilir (Çağlayan ve Ağgön, 2021, s.27; MEB,2018). Öğretim programı, eğitim sisteminde yaşanan değişimlerin eğitim ortamına yansımaları ile sağlanan en önemli aracı oluşturur (Kılıçarslan ve Baş, 2020, s.101; Ayas, Çepni ve Akdeniz, 1993; Güven ve İşcan, 2006). Beden eğitimi ve spor öğretiminde, eğitim sürecinin içeriğini tamamlayan, eğitim hedeflerine ulaşılmasını sağlayan etkinliklerin önemli unsurları eğitim materyalleri ve araç-gereçlerdir (Temiz ve Sivrikaya, 2021, s. 18; Demirci, 2013 s.61). Okullardaki eğitimlerin arasında önemli bir yeri bulunan beden eğitimi ve spor derslerinin öğretim materyalleri ve araç-gerecin ayrıca bir yeri bulunur (Saraç, 2008). Bu materyaller, beden eğitimi ve spor derslerinin belkemiğinden birini oluşturur (Ningthoujam vd., 2017,s.8; Judith E. R vd., 2010). Eğitimde niteliğinin artırılmasında öğretim materyalleri önemli bir öğedir (Gündüz ve Odabaşı, 2004, s. 45). Beden eğitimi ve spor ders etkinliklerinde gerekli olan materyallerin sunulması sonucu dersin amacına ulaşılabilir (Gülüm ve Bilir, 2011, s.61). Öğrenmeyi kolaylaştırmak öğretmenin temel görevidir (Alstot, 2018, s.740; Kniffin & Baert, 2015). Eğitim süreci içerisinde öğrencilerin belirli bölümünü değil her öğrenciyi dahil edebilen ve öğretimi etkili ve doğru yöntemler kullanması ile öğrencilere aktarımını başarabilen öğretmen etkili öğretmendir. Beden eğitimi ve spor öğretmeni bunları yaparken farklı öğretmen yöntemlerinden de yararlanabilir. Amaçlara kısa zamanda ulaşılması, iyi ve uygun bir yöntem seçilmesi ve bunun uygulandığı takdirde mümkün olacaktır (Yıldız ve Kangalgil, 2014, s. 64; Büyükkaragöz, Çivi, 1999; Eker 2001). Eğitimde amaçların gerçekleşmesi ancak uygun öğretim yöntemi seçilmesi ile sağlanabilir (Yıldız ve Kangalgil, 2014, s. 63). Öğretim yöntemi seçimi zamana, kullanılacak materyallere, konu içeriğine, öğrencilerin özelliklerine, öğretmen tecrübe ve bilgilerine göre çeşitlilik gösterebilir (Yılmaz, 2019; Bostancı,2018). Türkiye farklı sosyoekonomik ve coğrafi düzeyleri bulunan bölgeleri ile beden eğitimi ve spor dersinin zaman zaman bazı sıkıntılar sebebi ile eşit bir şekilde uygulanamadığı ülkedir. Bazı bölgelerinde bu farklılıklar iklim koşullarından dolayı sebebiyet verirken, bazı bölgelerinde okulların malzeme ve materyal durumu, fiziki koşullar sebep olmaktadır (Sezen, 2019).

Beden eğitimi ve spor dersi, standart bir ders olarak sınıf içerisinde değildir. Bu sebeple daha fazla kaynak ihtiyacı duyulur. Dersin işlenmesinde malzeme ve kaynak yetersizliği büyük bir engeldir. Bu malzemeler de kullanım durumuna bağlı olarak her sene yenisinin alınması ya da yenilenmesi icap edeceğinden ekonomik yönden okullara kocaman bir yük bindirmekte (Temiz ve Sivrikaya, 2021, s.28). Beden eğitimi ve spor ders malzemelerinin giderlerinin yüksek olması ve spor bütçesinin yeteri kadar olmaması malzeme yetersizliğinde önemli ölçüde sebeptir (Erhan ve Tamer, 2010, s.64). Beden eğitimi ve spor öğretim programını hayata geçirmek materyal imkanı bulunmayan okullarda zordur (Gülüm ve Bilir, 2011, s.61). Okulların mali kaynakları yaşam kaynaklarını oluşturur. Okullarda mevcut sorunların çözülmesi, yenileşmesi ve gelişmesi de bu kaynaklar dolayısıyla olmaktadır (Yıldız, 2007, s.455). Sezen (2019) yapılan araştırmada yönetim desteğinin öğretmenler açısından derslerinin işlenebilmesinde malzemenin fiziki şartlar ile orantılı olduğu ifade edilmiştir. Okullarında bu sebeple materyal yetersizliğinin amaçlara ulaşılmasında payı bulunmakta (Filiztekin ve Tican-Başaran, 2024, s.347). Öğretmenlerin okullarda yaşadığı materyal ve araç-gereç eksikliği en büyük sorunlardandır (Günaydın, 2016). Bu çalışma koşulları öğretmenleri mesleklerinden uzaklaştırarak mesleklerini bırakmaya kadar götürmektedir. Öğretmenler kendilerini duygusal olarak yetersiz hissetmelerinin yanında üzüntü, stres ve düş kırıklığı yaşamaktadırlar. Bu durum duygusal ve mesleki tükenmişliklerinin artmasına, yaşam ve iş doyumları ile başarısızlık hissine sebep olmaktadır (Temiz ve Sivrikaya, 2021, s.29). Esenyurt ve Güngör (2019) Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yöneticiliğe yönelme sebeplerinin incelendiği araştırma da bunu destekler niteliktedir. Araştırma sonucuna göre beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin araç-gereç eksikliğinden kaynaklı mesleki tükenmişlik durumuna bağlı yöneticiliğe yöneldiklerini belirlemiştir (s.261).

Beden eğitimi ve spor maliyeti yüksek bir ders olduğu için derste ihtiyaç bulunan malzeme ve donanımın öğretim yönteminin belirlenmesinde sorunlara yol açmaktadır (Yiğit ve Özlü, 2022,s .933). Kapasitelerini daha üst seviyede kullanabilmeleri için materyal ve uygun yöntemler kullanarak dersin desteklenmesi önemlidir (Günaydın, 2016; İlhan, 2009, s. 39). Ders içerisinde yöntem seçimi öğrencilere kazandırmak istenilen kazanımların aktarılmasında öğretmenin tutumunda olan bir durum. Ancak öğretmenin; yöntem bilgisi, materyal, içerik, mekan, zaman, öğrencinin özellikleri, konunun özelliği, öğretim yönteminin dezavantaj ve avantajları gibi seçenekler öğretmenin yöntemi seçmesinde etkindir (Yiğit ve Özlü, 2022, s. 925). Örneğin öğretmenlerin materyal eksikliğinde gösteri yöntemini seçmeleri başlıca sebeptir (Özlü, 2014; Korkmaz, 2004). Beden eğitimi ve spor dersinin amaçlara ulaşmasında ve gerçekleşmesinde materyal önemlidir. Okulun materyallerce zengin olması öğrencilerin üzerinde istekli ve olumlu bir hava yaratır. Dersin kolay öğrenilebilir ve zevkli bir hale getirir (Erhan ve Tamer, 2010,s.58). Öğrenmenin gerçekleşmesi için deneyimin varlığından bahsetmemiz gerekir ve eğitime yönelik bir nitelik kazanımı ancak bireyin çevresinde dikkatini çeken unsurlara sahip olması ile mümkün olabilir (Özlü, 2014; Battal ve Bilen, 2010). Bu çalışmada; beden eğitimi ve spor dersinde öğretmenlerin öğretim yöntemi belirleme sürecinde araç gerecin etkileri hakkında bilgi sunulması amaçlanmaktadır. Çalışmada, verilerin toplanması amacıyla literatüre dayalı detaylı kaynak taraması metodu çerçevesinde tematik derleme deseni kullanılmıştır.

Yöntem Seçimine Etki Eden Faktörler

Yöntem seçimine etki eden birçok faktör vardır. Bunlardan belli başlı olanlar şunlardır;

a) Öğrencinin Bireysel Özellikleri: Öğrencilerin yaşı, cinsiyeti, ilgi ve yetenekleri, motivasyonları, yaşadıkları çevre ve ailelerin sosyo-ekonomik kültürel yapısı yöntem seçimine etkisi olabilir (Topçu, 2013, s.334). Öğretim faaliyetlerinin öğrenci özelliklerine

elverişli olması önemlidir ve onların ilgisini çekmesi, dikkatini toplaması ve başarabileceğine inandırılması gerekir (Aydemir, 2007, s.164; Senemoğlu, 2009, s. 382).

b) Fiziki Şartlar: Öğretimde yöntem seçimine etki eden faktörlerden biri, fiziki mekanın nitelikleridir. Modern yöntemlerin uygulanması, fiziksel ortamın düzenlenmesini gerektirir (Çevik, 2023; Küçükahmet, 2009). Okulun fiziki olanakları (büyüklüğü, spor salonu, çok amaçlı alanlara sahip olması vb.) yeteri düzeyde olması derslerin amaçlarına ulaşmada ve verimli geçmesi açısından önemli rol oynar (Yeşilyurt, 2007, s.302; Bulut, 2006).

c) Kazanımlar: Kazanım, öğrenme sürecinin neticesinde öğrencilerde gerçekleşmesi beklenen değişimlerin ne olması gerektiğini açıklar (Aydın vd., 2022, s.105). Öğrencide belirlenen, kazandırılması istenen davranışlar yöntemler aracılığı ile öğrencilere aktarılır (Yiğit ve özlü, 2022, s. 924). Bu nedenle dersin kazanım ya da amaçları, öğretim yöntem ve tekniklerinin belirlenmesinde kritik bir unsurdur (Çevik, 2023).

d) Öğrenci Sayısı: Öğrenci sayısının fazlalığı, öğretim yöntemlerini verimli uygulamayı engelleyebilir (Çevik, 2023; Küçükahmet, 2009) ve öğrenciyi merkeze alan yöntemleri seçmede sorun oluşturmaktadır (Yiğit ve Özlü, 2022, s. 933). Öğretmenler, kalabalık sınıflarda çoğunlukla soru-cevap ve anlatım yöntemlerine başvurur (Mayalı, 2023).

e) Mesleki Bilgi: Öğretmenler eğitim sistemimizin hammaddesi olarak bilinen öğrencileri eğitip topluma nitelikli ürün olarak aktaran en önemli unsurdur (Aydemir, 2007, s.164; Helvacı, 2009, s.286). Öğretmenlerin edindiği mesleki bilgi ve bu bilginin alt elemanlarından olan yöntem bilgisini öğretim sürecinin yeterliliği üzerine kritik etkiye sahiptir (Can vd., 2020, s.34; Koç ve Erdem, 2020). Dersin yöntemini öğretmen belirlediği için, yöntem seçiminde öğretmenin özellikleri önemli rol oynar (Topçu, 2013, s.334). Öğretmenler, öğretim yöntemlerini iyi bilmeli ve uygun olanı seçmelidir (Mayalı, 2023; Çelikkaya ve Kuş, 2009). Bu bağlamda öğretmenin kendi alanında gerekli beceri ve bilgiye sahip olması, dersin amaçlarına ulaşmada önemlidir (Yeşilyurt, 2007, s.307).

f) Ders Araç Gereçleri: Öğretim araç gereçleri, dersin işlenmesinde kullanılan her türden kaynaktır (Yıldız, 2007, s.456; Bayraktar, 1994). Derslerde de bunların kullanılması, öğrencilerin öğrenimlerini kolaylaştıracaktır (Yeşilyurt, 2007, s.302; Erden ve Fidan, 1990). Bu sebeple araç gereçlerin yeteri kadar olması yöntemin seçimine etkisi olacaktır (Yılmaz, 2019; Okudan, 1997).

Öğretimde Araç Gereçlerin Önemi

Öğretimde kullanılan araç ve gereçler, öğretim açısından önemlidir (Yeşilyurt, 2007, s.303). Eğitim araçları, eğitim yaşantısını zenginleştirmek, konuların anlaşılmasını kolaylaştırmak ve becerileri geliştirmek amacıyla kullanılan öğretim yardımcılardır (Yıldız, 2007, s.456; Alkan, 1994). Araç gereç kullanımı ile öğrenciler, daha çok kendilerini öğrenci merkezli ortamlarda bulur (Yeşilyurt, 2007, s.302; İşman, 2005; Koşar vd., 2003; Demirel, Seferoğlu ve Yağcı, 2001; Edyburn, 2004; Halis, 2001; Knapp ve Glenn, 1996; Cnets, 2006). Bu durum da öğretimi daha anlaşılır kılar ve niteliği artırır (Aydemir, 2007, s.165; Demirel, 2009: 58). Bu nedenle görsel ve işitsel araçlar, kalıcı öğrenme için çok önemlidir (Mayalı, 2023). Öğretimde araç ve gereçlerin kullanımının önemini on madde ile açıklayabiliriz:

1. Çeşitli öğrenme ortamları sağlar,
2. Öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını karşılar,
3. Dikkati toplar,
4. Hatırlamayı kolaylaştırır,
5. Soyut kavramları somutlaştırır,
6. Zamandan tasarruf sağlar,
7. Güvenli gözlem sunar,

8. Farklı zamanlarda tutarlı içerik sağlar,
9. Tekrar kullanılabilir,
10. İçeriği basitleştirir (Çevik, 2023;Yalın, 2002)

Beden Eğitimi ve Sporda Araç ve Gerecin Önemi

Beden eğitimi ve spor ders öğretim programı, öğrencilerin aktif öğrenme faaliyetlerine katılmalarını ve gelişimlerini fark etmelerini hedef olarak hazırlanmıştır (Aydın vd., 2022, s.106). Program hedeflerine ulaşmada ve etkin bir beden eğitimi ve spor dersi için ders araç gereçlerinin önemi vurgulanmaktadır (Pehlevan vd., 2019, s.1219; Ballinger, 1993).

Alan derslerine uygun araç ve gereç kullanımı, konuların etkili sunulmasını sağlar, öğrencilerin dikkatini canlı tutar (Çevik, 2023; Küçükahmet, 2009; Demirel, 2002; Alkan, 1998; Taşpınar, 1997) ve yaratıcılığı geliştirmenin yöntemlerinden birisi olarak da karşılaşılmaktadır (Pehlevan vd., 2019, s.1217; Montessori, 1975). Hem spor branşı hem de hareket eğitimi kazandırılmasında, araç-gereç eksikliğinin beceri öğrenimi ve çeşitliliğinde eksiklik yaratması kaçınılmazdır (Özcan vd., 2016, s. 285). Araç gereçler doğru biçimde uygulandığında, öğrencilerin öğrenim sürecine etkin bir şekilde katılmalarına ve somut yaşantılarla kalıcı ve anlamlı öğrenmeler gerçekleştirmelerine yardımcı olmaktadır (Aydemir, 2007, s.166; Yaşar, 2006: 288). Bu nedenle ders, araç gereçlerle desteklenmesi sağlanmalıdır (Yeşilyurt, 2007, s.302; Erden ve Fidan,1990).

SONUÇ

Beden eğitimi ve sporun temeldeki amacı, çocukların fiziksel faaliyetler yani hareketler aracılığıyla eğitimini sağlayarak her bir öğrencinin hareket kapasitesini en üst düzeye çıkarmaktır (Gülüm ve Bilir, 2011, s.63). Fiziksel aktivitenin çocuklar üzerindeki gelişimine etkisi ve önemi göz önünde bulundurulduğunda, beden eğitimi ve spor dersleri sayesinde öğrenciler beden eğitimi ve spora yönelik olumlu bakış açısı ve tutum geliştirmeleri mümkün olabilir (İçel ve Oğuz, 2023, s. 1323; Xiang, Lowy ve McBride, 2002).

Eğitim-öğretim sürecinde, araç-gereçler ve öğretim materyallerinin yeteri düzeyde bulunması ve etkili kullanımı büyük önem taşır. Beden Eğitimi dersleri uygulamalı bir eğitim sistemi olduğundan, araç-gereç ve materyal desteği diğer branşlardan daha kritik bir rol oynar (Saraç,2008). Ancak, öğretim programlarının uygulanmasında bazı engellerle karşılaşılmaktadır (Kılıçarslan ve Baş, 2020, s.106). Araştırmalar, beden eğitimi öğretmenlerinin ders uygulamaları sırasında en büyük sorunun materyal eksikliği olduğunu göstermektedir (Sezen, 2019). Okullarda beden eğitimi derslerinin etkinliğini ve başarısını artırmanın yollarından biri, bu derse ilişkin altyapı (mekan, tesis-donanım, araç gereç vb.) problemlerini en aza indirmektir (Özcan ve Mirzeoğlu, 2014, s.116). Okullardaki malzeme durumu iyileştikçe, öğrencilerin beden eğitimi dersine yönelik tutumlarının da olumlu yönde arttığı söylenebilir (Erhan ve Tamer, 2010, s.64). Eğitim kurumlarının beden eğitimi ve spor dersleri için gerekli malzemelere sahip olması hem öğretmenlerin hem de öğrencilerin motivasyonu açısından önem arz eder (Temiz ve Sivrikaya, 2021, s.18; Erhan ve Tamer, 2009). Öğrencilerin farklı materyallerle çeşitli öğrenme deneyimleri yaşamalarına olanak tanır (Sezen, 2019; Arslan ve Sümbül, 2006). Okullarda yeterli düzeyde fiziksel olanaklar sağlandığında ve bazı eksiklikler giderildiğinde, öğretim yöntemlerinin daha verimli kullanılması ve bu sayede daha verimli çıktılar elde edilmesi mümkün olacaktır (Yıldız ve Kangalgil,2014, s. 74). Her çocuğun bir takım ekipmana sahip olması ve sıra beklemek zorunda kalmaması, çocukların maksimum aktivite elde etmelerini sağlar (Ningthoujam vd., 2017,s.8; Judith E. R vd., 2010).

Beden eğitimi ve spor derslerinde yaşanan sorunların, dersin uygulamalarını ve öğretim stratejilerini zorlaştırdığı, bu nedenle hedeflere ulaşılamadığı belirlenmiştir (Sezen, 2019). Günümüzde, öğretim ortamının materyal ve tekniklerle zenginleştirilmesi gerektiği görüşülürken, temel öğretim araç gereçlerinden bile mahrum olan okullarda öğretimin ne kadar etkili olabileceği sorgulanmalıdır (Saraç, 2008). Araç-gereç kullanımının öğrenmeyi artırdığı tartışmasız bir gerçektir (Günaydın, 2016; Yalın, 2003). Bu sebeple araç gereçlerin yeterliliği, öğretim yöntemlerinin seçimine etkisi olacaktır (Yılmaz, 2019; Okudan, 1997).

Öneriler

- Okullar, programın başarılı olabilmesi için araç gereç yönünden desteklenmelidir (Gülüm ve Bilir, 2011, s.64).
- Beden eğitimi ve spor öğretmenleri, öğrenci farklılıklarını göz önünde alarak öğretim programındaki kazanımları kendi beceri ve bilgi düzeylerine uygun şekilde düzenlemelidir (Sezen, 2019).
- Beden eğitimi ve spor derslerinde gerekli olan araç-gereç, donanım ve malzeme ihtiyaçları devlet ve okul yönetimi tarafından eğitim-öğretim yılının başında karşılanabilir (Yiğit ve Özlü, 2022,s .935).
- Öğretmen adayları, iş hayatında karşılaşacakları sorunlara karşı duygusal olarak hazırlıklı olmalıdır (Temiz ve Sivrikaya, 2021, s.29).
- Eğitim araç gereçlerinin yeterli miktarda, çocukların ilgi ve ihtiyaçlarına uygun özellik ve çeşitte olmasına özen gösterilmelidir (Saraç, 2008; Yıldız ve Perihanoğlu,2006).
- Beden eğitimi ve spor derslerinde kullanılan araç gereçler yaşa uygun ve çocuklar için güvenli olmalıdır (Ningthoujam vd., 2017,s.8).
- Okul yöneticileri, kendilerini yetersiz bulan veya yetersiz görülen öğretmenler için her yıl öğretim araç gereçlerinin kullanımını iyileştirecek kurslar düzenlemelidir (Yeşilyurt, 2007, s.311).
- Öğrencilerin beden eğitimi ve spor dersinde edindikleri becerileri uygulayabilecekleri (açık sahalar ve spor salonları) alanlar geliştirilmelidir (Kul ve Hergüner, 2018, s. 991).

KAYNAKÇA

- Alstot, A. E. (2018). Accuracy of a peer process assessment performed by elementary physical education students. *The Physical Educator*, 75(5), 739-756.
- Aydemir, H. (2012). Sosyal bilgiler öğretmenlerinin öğretim araç-gereçleri kullanım düzeyleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 36(1), 163-182.
- Aydın, E., Temel, A., & Kangalgil, M. (2022). Geçmişten günümüze ortaöğretim beden eğitimi ve spor dersi öğretim programlarının incelenmesi. *Journal of Global Sport and Education Research*, 5(1), 99-117.
- Can. H.C., Güvendi, B. & Işım, A.T. (2020). Beden eğitimi öğretmenlerine göre öğretim yöntemleri, Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 22(3),33-43.
- Çağlayan, G. N., & Ağgön, E. (2021). Beden eğitimi ve spor dersi öğretim programının temel felsefi ve genel amaçlarına yönelik öğretmen görüşleri. *Anatolia Sport Research*, 2(2), 26-32.
- Çevik, N. (2023) *Öğretmen görüşlerine göre orta öğretim kurumlarındaki seramik derslerinde uygulanan öğretim yöntem ve teknikleri ile araç-gereç ve malzeme kullanımının incelenmesi* [Doktora Tezi]. Gazi Üniversitesi.

Erhan, S. E., & Tamer, K. (2010). Doğu anadolu bölgesi ilköğretim ve ortaöğretim okullarında beden eğitimi dersi için gereken tesis araç-gereç durumları ile öğrencilerin beden eğitimi dersine ilişkin tutumları arasındaki ilişkiler/the relation between facilities and equipments. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 11(3), 57-66.

Esentürk, O. K., & Güngör, N. B. (2019). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin yöneticiliğe yönelim nedenleri. *Spormetre Beden Eğitimi Ve Spor Bilimleri Dergisi*, 17(4), 250-264. DOI:10.33689/spormetre.629890

Filiztekin, Ş. ve Tican-Başaran, S. (2024). Dördüncü sınıf beden eğitimi ve oyun dersi öğretim programının değerlendirilmesi. *Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi (AUJEF)*, 8(1), 323-355.

Gülüm, V., & Bilir, P. (2011). Beden eğitimi öğretim programının uygulanabilme koşulları ile ilgili beden eğitimi öğretmenlerinin görüşleri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 9(2), 57-64.

Günaydın, B. (2016). *Zihinsel engelliler beden eğitimi öğretim programlarının içerik, uygulama, sorunlar açısından veli ve öğretmen görüşlerine göre değerlendirilmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Abant İzzet Baysal Üniversitesi

Gündüz, Ş., & Odabaşı, F. (2004). Bilgi çağında öğretmen adaylarının eğitiminde öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme dersinin önemi. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3(1), 43-48. ISSN: 1303-6521

İçel, K. & Oğuz, A. (2023). Beden eğitimi ve oyun öğretim programının uygulanmasına ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşleri. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(4), 1311-1327.

Kılıçaslan, U. & Baş, M. (2020). Beden eğitimi ve spor dersi öğretim programında yapılan değişikliklere öğretmenlerin bakış açısı. *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(3), 100-108.

Kul, M. & Hergüner, G. (2018). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin sorunları ve performanslarına etkileri (Sakarya ili örneği). *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 971-996.

Mayalı, t. (2023). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin öğretim yöntem ve teknikleri ile araç-gereç kullanım durumlarının incelenmesi (kayseri ili örneği)* [Yüksek Lisans Tezi]. Aksaray Üniversitesi

Ningthoujam, R., Nongthombam, B., & Sunderchand, M. (2017). Innovative teaching methods in physical education for better learning. *International Journal of Community Current Research and Review*, 9(16), 6-11. DOI: 10.7324/IJCRR.2017.9162

Özcan, G., & Mirzeoğlu, A. D. (2014). Beden eğitimi öğretim programına ilişkin öğrenci, veli ve beden eğitimi öğretmenlerinin görüşleri. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(1), 98-121.

Özcan, G., Mirzeoğlu, A. D., & Çoknaz, D. (2016). Öğrenci gözüyle beden eğitimi ve spor dersi ve öğretmeni. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 16(1), 270-291.

Özlu, K. (2014). *Türkiye'de ortaokul ve liselerde çalışmakta olan beden eğitimi öğretmenlerinin kullandıkları öğretim stilleri ve öğretim stillerini algılayışları* [Yüksek Lisans Tezi]. Amasya Üniversitesi

Pehlevan, Z., Temel, C., & Kangalgi, M. (2019). Ortaöğretim beden eğitimi dersi öğretim programı kazanımlarının gerçekleşme düzeyine ilişkin mezunların görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 27(3), 1209-1222.

Saraç, M. (2008). *Beden eğitimi derslerinde araç gereç ve öğretim materyalleri kullanımı* [Yüksek Lisans Tezi]. Fırat Üniversitesi

Sezen, M. S. (2019). *Beden eğitimi ve spor dersinin uygulanmasında karşılaşılan problemler; okul yöneticileri ve öğretmen görüşleri* [Yüksek Lisans Tezi]. Trabzon Üniversitesi

Temiz C. N., & Sivrikaya, A. H. (2021). Beden eğitimi ve spor dersinde karşılaşılan sorunların incelenmesi (Yurt içi ve yurt dışı değerlendirmesi). *Avrasya Spor Bilimleri ve Eğitim Dergisi*, 3(1), 12-39.

Topçu, E. (2013). Sosyal bilgiler dersinde coğrafya kazanımlarının gerçekleştirilmesinde öğretmenlerin tercih ettiği yöntemler. *Marmara Coğrafya Dergisi*, (28), 331-369.

Yeşilyurt, E. (2007). Öğretim araç-gereçleri kullanımına etki eden faktörler. *Education Sciences*, 2(4), 300-312.

Yıldız, E., & Kangal, M. (2014). Beden eğitimi öğretmenlerinin mesleki yeterlikleri ve kullandıkları öğretim yöntemleri ile ilgili görüşlerinin incelenmesi. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 5(1), 61-76. ISSN: 1309-0356

Yıldız, S. M. (2007). Beden eğitimi ve spor yüksekokullarında eğitim hizmetleri kalitesini etkileyen faktörler. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 451-462.

Yılmaz, S. H. (2019). *Beden eğitimi ve spor derslerinde kullanılan öğretim yöntemlerinin belirlenmesi* [Yüksek Lisans Tezi]. Bartın Üniversitesi

Yiğit, A. & Özlü, K. (2022). Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin öğretim yöntemleri belirlemede karşılaştıkları sorunlar, *International Journal of Eurasia Social Sciences (IJOESS)*, 13(49), 921-938.

UZAKTAN EĞİTİMİN BEDEN EĞİTİMİ VE SPORDA UYGULANAN ÖĞRETİM YÖNTEMLERİNE ETKİSİ

Cansu ALTUNTAŞ

Bartın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim dalı.

ORCID: 0009-0008-7190-9242

Dr. Öğr. Üyesi Bartın Sevim Handan YILMAZ

Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor

ORCID: 0000-0002-1032-5082

ÖZET

Bu çalışma, uzaktan eğitim ve öğretim yöntemlerinin beden eğitimi ve spor alanındaki uygulamalarını incelemektedir. Literatür taraması ile başlayarak, uzaktan eğitimin genel özellikleri ve öğretim yöntemleri hakkında bilgi verilmiştir. Beden eğitimi ve spor derslerinde kullanılan çeşitli öğretim yöntemleri detaylı olarak ele alınmış ve bunların uzaktan eğitim bağlamında nasıl uygulanabileceği tartışılmıştır.

Öğretim yöntemleri arasında kendini kontrol yöntemi, katılım yöntemi, yönlendirilmiş buluş yöntemi, problem çözme yöntemi, tartışma yöntemi, soru-cevap yöntemi, medya yardımlı öğretim yöntemi ve gösterip yaptırma yöntemi yer almaktadır. Her bir yöntem, öğrencilerin aktif katılımını teşvik etmek, öğrenme sürecini daha etkili hale getirmek ve uzaktan eğitimde karşılaşılan zorlukları aşmak amacıyla kullanılabilir.

Sonuç olarak, uzaktan eğitimde başarılı olabilmek için uygun öğretim yöntemlerinin seçilmesi ve bu yöntemlerin etkili bir şekilde uygulanması gerekmektedir. Çalışma, uzaktan eğitimde beden eğitimi ve spor derslerinin daha verimli hale getirilmesi için öneriler sunmaktadır. Bu öneriler, öğretmenlerin derslerini daha etkili bir şekilde planlamalarına ve öğrencilerin derslere daha aktif katılım sağlamalarına yardımcı olacaktır.

Bu çalışma, uzaktan eğitimde beden eğitimi ve spor derslerinin kalitesini artırmak ve öğretim yöntemlerinin etkili kullanımını sağlamak amacıyla yapılan araştırmaların bir parçası olarak değerlendirilmelidir. Literatür taraması, genel bilgiler, öğretim yöntemleri ve sonuçlar bölümleri ile birlikte sunulan bu çalışma, uzaktan eğitimde yenilikçi ve etkili öğretim stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunmayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Uzaktan eğitim, beden eğitimi, öğretim yöntemleri

THE EFFECT OF DISTANCE EDUCATION ON TEACHING METHODS APPLIED IN PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

SUMMARY

This study examines the applications of distance education and training methods in the field of physical education and sports. Starting with a literature review, information about the general characteristics and teaching methods of distance education is given. Various teaching methods used in physical education and sports classes are discussed in detail and how they can be applied in the context of distance education is discussed. Teaching methods include self-control method, participation method, guided discovery method, problem-solving method, discussion method, question-answer method, media-assisted teaching method and demonstration method.

Each method can be used to encourage active participation of students, make the learning process more effective and overcome the difficulties encountered in distance education. As a result, in order to be successful in distance education, appropriate teaching methods must be selected and these methods must be applied effectively. The study offers suggestions to make physical education and sports lessons more efficient in distance education. These suggestions will help teachers plan their lessons more effectively and students to participate more actively in lessons. This study should be considered as a part of research conducted to improve the quality of physical education and sports courses in distance education and to ensure the effective use of teaching methods. This study, presented with literature review, general information, teaching methods and results sections, aims to contribute to the development of innovative and effective teaching strategies in distance education.

Keywords: Distance education, physical education, teaching methods

GİRİŞ

Son yıllarda teknolojinin hızla gelişmesi ve internet erişiminin yaygınlaşması, eğitim alanında önemli dönüşümlere yol açmıştır. Bu dönüşümlerden biri de uzaktan eğitim yönteminin giderek daha fazla tercih edilmesidir. Özellikle dünya genelinde yaşanan olağanüstü durumlar, uzaktan eğitimin önemini ve yaygınlığını artırmıştır. COVID-19 salgını, eğitimde dijitalleşmenin hızla yayılmasına ve önemli bir yer edinmesine neden oldu (Yılmaz, Cülha, 2021); (Alp, 2021). Ancak, bu dönüşüm sadece geleneksel derslerin internet ortamına taşınmasıyla sınırlı kalmamıştır. Beden eğitimi ve spor gibi uygulamalı dersler de bu değişimden etkilenmiş ve uzaktan eğitim platformlarına entegre edilmeye çalışılmıştır.

Uzaktan eğitim, öğrenen ve öğretene arasındaki zaman, mekan ve maddi açıdan ekonomik düzeyde iletişimi sağlayarak bireylerin bireysel olarak veya toplu halde standardize edilmiş eğitime erişimini kolaylaştırmayı, eğitime yönelik güncellenen bilgilere anında erişim ve paylaşım imkanı sunarak eğitim kalitesini artırmayı hedefler. Ayrıca, eğitim süreci içinde kişisel beceri ve başarıyı uygulamalar aracılığıyla hızla geliştirmeyi, sürekli gelişen ve değişen teknoloji çağında adaptasyon sağlamak için bilgi ve birikimi artırmayı amaçlar (Çatar, 2023). Beden eğitimi dersi diğer teorik derslerden farklıdır çünkü daha çok uygulamaya yöneliktir. Bu ders, öğrencilere çeşitli spor ve fiziksel aktivitelerde beceri kazandırmayı amaçlar (Güven, 2021). Uzaktan eğitim sürecinde, beden eğitimi gibi geleneksel olarak yüz yüze gerçekleştirilen fiziksel etkinliklere dayalı derslerde bazı özel zorluklarla karşılaşmaktadır (Agat, 2023).

Uzaktan eğitim, son yıllarda artan bir popülerlikle karşılaşmasına rağmen, halen eleştirilere maruz kalmaktadır. Ancak, her geçen gün daha fazla kabul görmekte ve eğitim sistemlerinin ayrılmaz bir parçası haline gelmektedir. Yüz yüze öğretim, özellikle beden eğitimi gibi belirli alanlarda önemli bir rol oynamaya devam edecektir. Bununla birlikte, çevrimiçi dersler, öğretmenlerin araçlarının vazgeçilmez bir parçası haline gelmekte ve giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Gelecekte, teknolojik gelişmelerle birlikte çevrimiçi derslerin öğretmenlerin cephaneliğindeki en önemli ve güçlü araçlardan biri olması muhtemeldir. Özellikle, uzaktan eğitim platformları, öğrencilerin farklı öğrenme stillerine uygun olarak içerik sunma ve etkileşimli öğrenme deneyimleri sağlama konusunda büyük bir esneklik sunmaktadır. Bu nedenle, çevrimiçi dersler, eğitimde çeşitliliği artırmak, öğrencilere daha geniş bir erişim sağlamak ve öğretmenlerin öğretim yöntemlerini zenginleştirmek için önemli bir araç olarak değerlendirilmelidir. Uzaktan eğitim günümüzün eğitim ortamında giderek daha kalıcı bir şekilde yer edinmektedir. Yüz yüze öğretimle birlikte var olmaya devam edecek olsa da, çevrimiçi derslerin öğretim ve öğrenme süreçlerindeki rolü giderek artacak ve eğitimde önemli bir etki yaratacaktır.

Bu nedenle, eğitimcilerin ve karar vericilerin uzaktan eğitimi daha fazla benimsemesi ve bu alanda yenilikçi uygulamalar geliştirmesi gerekmektedir (Çatar, 2023).

Bu bağlamda, uzaktan eğitimin beden eğitimi ve sporda uygulanan öğretim yöntemlerine olan etkisi önemli bir araştırma alanı haline gelmiştir. Geleneksel sınıf ortamlarından farklı olarak, uzaktan eğitimde beden eğitimi ve sporun nasıl uygulanacağı, öğretim yöntemlerinin nasıl adapte edileceği ve öğrencilerin nasıl motive edileceği gibi pek çok sorunun cevabı aranmaktadır. Bu araştırma, uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor derslerine olan etkisini anlamak, mevcut öğretim yöntemlerinin uzaktan ortama ne kadar uygun olduğunu değerlendirmek ve bu alanda daha etkili öğretim stratejileri geliştirmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın bulguları, uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor alanında öğretim yöntemlerini nasıl etkilediğine dair daha iyi bir anlayış sağlayacak ve bu alanda gelecekte yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır.

Uzaktan Eğitimin Beden Eğitimi ve Sporda Uygulanan Öğretim Yöntemleri

Çetin ve diğerleri (2021), koronavirüs pandemisi sırasında beden eğitimi ve spor derslerinin uzaktan eğitim yoluyla yürütülmesine ilişkin beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin görüşlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Nitel araştırma yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilen bu çalışmada, 12 gönüllü beden eğitimi ve spor öğretmeniyle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerle veriler toplanmış ve içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma bulguları, öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecindeki deneyimlerini, avantajlarını, dezavantajlarını, öğrencilerden aldıkları geri bildirimleri ve uzaktan eğitime ilişkin görüş ve önerilerini içermektedir. Sonuç olarak, çalışma, beden eğitimi ve spor derslerinin uzaktan eğitimle yürütülmesi sürecinin pandemi süresince başarılı bir şekilde sürdürülemediğini vurgulamaktadır.

Aygüneş ve diğerleri (2022), Covid-19 salgını sırasında beden eğitimi ve spor bölümlerinde uzaktan eğitimle yürütülen öğretmenlik uygulaması dersine ilişkin paydaş görüşlerini incelemeyi amaçlamıştır. Olgubilim araştırma deseni kullanılan bu çalışmada, 8 öğretmen adayı, 5 beden eğitimi öğretmeni ve 4 öğretim elemanı ile yapılan yarı yapılandırılmış görüşmeler yoluyla veriler toplanmıştır. Çalışma sonucunda, uzaktan eğitimde yaşanan güçlü yönlerin yanı sıra iletişim eksikliği, düşük katılım ve motivasyon gibi sınırlılıkların da belirlendiği ve tüm paydaşların öğretmenlik uygulaması dersinin yüz yüze yapılması gerektiği konusunda fikir birliği içinde oldukları ortaya konmuştur.

Cülha ve Yılmaz (2021), beden eğitimi dersinin uzaktan öğretim dönemindeki yapılabilirliğine odaklanarak öğretmen adaylarının görüşlerini incelemiştir. Yapılan araştırmada, teknolojik altyapı eksikliği ve eğitimsizlik gibi sorunlar belirtilmiş, ancak uzaktan öğretimin esneklik ve zaman tasarrufu gibi avantajları da vurgulanmıştır. Öneriler arasında dijital araçlardan yararlanma, pratik içeriklerin işlenmesi ve standart uygulamaların benimsenmesi bulunmaktadır.

Güven (2021), beden eğitimi öğretmenlerinin pandemi döneminde yapılan uzaktan beden eğitimi dersine yönelik motivasyonlarını etkileyen faktörleri incelemiştir. Yapılan nitel araştırmada yedi beden eğitimi öğretmeniyle görüşmeler gerçekleştirilmiş ve elde edilen veriler içerik analiziyle analiz edilmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrenci katılım düzeyi ve öğrencilerin dersi önemsememesi gibi faktörlerin öğretmenlerin motivasyonunu etkilediği belirlenmiştir. Öneriler arasında, uzaktan beden eğitimi derslerinde daha fazla teorik içerik verilmesi, sistem ve bağlantı problemlerinin çözülmesi ve toplumun uzaktan eğitimin önemine dair farkındalığının artırılması yer almaktadır.

Araştırmaya katılan beden eğitimi öğretmenlerinin genel olarak yüksek motivasyon düzeyine sahip olduğu ve bu durumun uzaktan yapılan derslerin Covid-19 pandemisi sırasında virüs bulaşma riskini azaltmasıyla ilişkilendirilebileceği sonucuna varılmıştır.

Seydioğlu ve diğerleri (2023), İstanbul'daki Spor Bilimleri Fakülteleri ve Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulları öğrencilerinin uygulamalı derslerini uzaktan veya yüz yüze almanın, Sporda Sosyal Bütünleşme Düzeyleri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırmada 870 öğrenciye ulaşılmış ve veriler SPSS 25 kullanılarak analiz edilmiştir. Bulgular, yüz yüze ders alan öğrencilerin sosyal bütünleşme düzeyinin online ders alanlardan daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Aras'ın (2019) araştırması, spor eğitimi alan öğrencilerin ve spor eğitimi kurumlarında görev yapan akademik personelin uzaktan eğitime yönelik görüşlerini incelemiştir. Nicel ve nitel yöntemler kullanılarak gerçekleştirilen bu araştırmada, spor eğitimi alan öğrencilere Wilkinson ve ark. (2010) tarafından geliştirilen E-Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği (EÖYT) uygulanmıştır. SPSS 22.0 ile analiz edilen veriler, öğrencilerin e-öğrenmeye yönelik tutumlarında cinsiyet, medeni durum ve eğitim aldıkları bölüm gibi değişkenlere bağlı olarak anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir. Ayrıca, akademik personelin görüşleri doğrultusunda, e-öğrenmeyle ilgili detaylı bir eğitim verilmesi gerektiği belirlenmiştir. Bu sonuçlar, spor eğitim kurumlarının teknolojik altyapılarının yanı sıra uzaktan eğitimle ilgili detaylı bir eğitim sunmaları gerektiğini vurgulamaktadır.

Oğraş (2022) tarafından yapılan araştırmada, Konya ilindeki tüm okul kademelerinde görev yapan beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin uzaktan eğitimdeki öz yeterlilik düzeyleri incelenmiştir. Çalışmaya 412 öğretmen katılmış ve veriler kişisel bilgi formu ve UEÖY (Uzaktan Eğitim Öz – Yeterlilik) Öğretmen Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Analizler SPSS 25.0 programıyla yapılmış ve öğretmenlerin öz yeterliliklerinin düşük olduğu, özellikle teknik bilgisayar alt yapılarıyla ilgili konularda eksikliklerinin olduğu belirlenmiştir. Uzaktan eğitim sistemi hakkındaki bilgi ve yeterlilik düzeylerinin ise genel olarak oldukça yüksek olduğu bulunmuştur. Öğretmenlerin öz yeterlilik düzeylerinin cinsiyet, kıdem düzeyi ve görev yaptıkları okul türüne göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Aras ve Karakaya (2020) tarafından yapılan bir araştırmada, yükseköğretim düzeyinde spor eğitimi veren kurumlarda çalışan akademisyenlerin uzaktan eğitime bakış açıları incelenmiştir. Araştırmada, araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme formu kullanılmış ve elde edilen veriler içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Sonuçlar, spor eğitim kurumlarının uzaktan eğitimde donanım ve eğitim ihtiyacı olduğunu ortaya koymuştur. Bu, üniversitelerin spor eğitimi alanında esneklik ve hız kazanması için uzaktan eğitime entegre olması gerekliliğini vurgular.

Kayıoğlu, Çetin, Bostanoğlu ve Çil (2022) tarafından yapılan bir araştırmada, COVID-19 salgını nedeniyle uzaktan eğitim sürecinde beden eğitimi ve spor derslerinin verimliliği incelenmiştir. Araştırma, 14 beden eğitimi ve spor öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiş ve fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Elde edilen veriler, içerik analizi ile değerlendirilmiş ve derslerin uzaktan eğitim sürecindeki verimsizliği, etkileşimsizlik, öğrenci devamsızlığı, uygulamalı konuların işlenmesinde zorluklar, öğrenciler arasındaki teknolojik farklılıklar ve öğretmenlerin hazırlıksızlığı gibi faktörlere bağlanmıştır. Sonuç olarak, uzaktan eğitimde beden eğitimi ve spor derslerinin verimsiz olduğu sonucuna varılmıştır.

Uzaktan Eğitim

Eğitim, günümüzde toplumların gelişmişlik düzeyini ve ülkelerin ekonomik kalkınmasını belirleyen kritik bir faktör haline gelmiştir. Ekonomik büyüme ve gelişim, bilgiye ve teknolojiye dayalı bir süreç haline gelmiştir.

Teknolojik ilerlemeler, bilgiyi güçlü bir ekonomik kaynağa dönüştürmüş ve eğitimi çeşitli yollarla yaygınlaştırmıştır. Bilgi ekonomisinin yükselişiyle birlikte, eğitimi ve bilgi sahibi bireylerden oluşan toplumlar, diğerlerine göre sosyoekonomik açıdan daha ileri seviyede ve rekabetçi konumda olma eğilimindedir (Demir, 2012).

Bu bağlamda, bilgi ekonomisinin gereklilikleri doğrultusunda eğitim sistemleri önemli değişimlere uğramış ve teknoloji temelli eğitim yöntemleri geliştirilmiştir. İletişim ve bilgi teknolojilerinin kullanımının artmasıyla birlikte, uzaktan eğitim gibi yeni disiplinler ve çalışma alanları ortaya çıkmıştır. Uzaktan eğitim, internet, mobil teknolojiler ve sosyal ağlar gibi teknolojik araçların kullanıldığı, öğretmenler ve öğrencilerin fiziksel olarak bir araya gelmeden eğitim sürecini sürdürebildikleri bir eğitim biçimidir (Durmaz, 2024). Bu dönüşüm, ekonomik, sosyal ve bilimsel alanlarda yaşanan değişimlerin yanı sıra küreselleşme ve artan rekabetin etkisiyle hız kazanmıştır. Bu nedenle, eğitim sistemlerinin teknoloji odaklı ve esnek bir yapıya dönüşmesi, bilgi ekonomisinin gerekliliklerine uyum sağlamak ve bireyleri küresel rekabet ortamında başarılı kılmak için önemlidir.

Uzaktan eğitim, zaman ve mekân kısıtlamaları olmaksızın bireylerin internet teknolojilerini kullanarak planlı ve programlı bir şekilde tercih ettikleri alanlarda eğitim almasını sağlayan bir türdür (Gündüz vd., 2018). Ayrıca, öğretmen ve öğrencilerin eğitsel iletişim kuramadıkları durumlarda teknoloji desteğiyle iletişimin sağlandığı bir eğitim sürecini ifade eder. Bu şekilde, öğrenci ve öğretmen fiziksel olarak ayrı olmalarına rağmen eş zamanlı veya farklı zamanlarda iletişim kurarak bir eğitim ortamı oluştururlar (Adıyaman, 2002).

Uzaktan eğitim, teknolojiyle birlikte çeşitli öğretim modellerini geliştirmiştir. Öğretim modelleri, iletişimin yönüne ve zamana göre sınıflandırılabilir (Özer, 2011). İletişimin yönüne göre tek yönlü öğretim ve çift yönlü öğretim olmak üzere iki temel kategoriye ayrılır. Zamana göre ise eş zamanlı (senkron) ve eş zamansız (asenkron) olarak gruplanır.

Tek yönlü öğretim modelleri, öğrenciye bilgi aktarımını sağlayan ancak öğrenci ile etkileşimi sınırlı olan modellerdir. Bu modeller arasında radyo, televizyon, bilgisayar destekli eğitim ve mektup gibi araçlar bulunmaktadır.

Çift yönlü öğretim modelleri ise öğrenciyle daha fazla etkileşim sağlayan ve geri bildirim alışverişi mümkün olan modellerdir. Radyo, televizyon ve bilgisayar gibi araçlar, çift yönlü iletişimde kullanılabilir.

Zaman açısından ise eş zamanlı (senkron) öğretim, öğrencilerin aynı anda derslere katıldığı ve canlı etkileşimin mümkün olduğu bir modeldir. Eş zamansız (asenkron) öğretim ise öğrencilerin farklı zamanlarda derslere erişebildiği ve etkileşimlerin daha esnek olduğu bir modele işaret eder.

Bu modellerin kullanımı, sahip olunan teknolojik bilgi ve donanıma bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Örneğin, internet bağlantısı olan bir bilgisayar, çift yönlü ve eş zamansız öğretim için uygun bir platform sağlayabilirken, radyo veya televizyon gibi daha sınırlı iletişim araçları daha çok tek yönlü öğretim için tercih edilebilir.

Öğretim Yöntemleri

Öğretim yöntemleri, belirlenen hedeflere ulaşmak için kullanılan yol haritası ve en etkili yöntemler olarak tanımlanır. Geleneksel ve çağdaş eğitim anlayışlarına göre iki ana kategoriye ayrılırlar.

Geleneksel eğitim anlayışı, öğretmen merkezlidir ve öğrenciler genellikle pasif bir rol oynarlar. Öğretmen, bilgiyi aktaran ve yönlendiren bir figürdür. Çağdaş eğitim anlayışında ise öğretmen daha çok rehberlik eden bir rol üstlenirken, öğrencilere daha fazla katılım imkânı sağlanır. Öğretmenler, öğrencileri motive ederek derse daha etkin katılım sağlamaya çalışırlar (Demirel, 2017).

Özellikle beden eğitimi derslerinde, belirli amaçlara ulaşmak için öğretim yöntemleri, beceriler ve teknikler önemlidir. Bu yöntemler ve teknikler, öğrencilerin bedensel faaliyetlerini etkili bir şekilde öğrenmelerini sağlar. Bir beden eğitimi öğretmenin, istenilen hedeflere ulaşmak için çeşitli öğretim yöntemlerine hakim olması önemlidir. Bu bilgi, öğretmenin çeşitli tercihler yapmasına ve öğrencilerin öğrenme sürecine daha etkili bir şekilde rehberlik etmesine olanak sağlar (Çöndü, 1999); (Eruzun, 2023).

Beden Eğitimi ve Sporda Uzaktan eğitim

Beden eğitimi dersi, öğrencilere hem teorik bilgileri hem de uygulamalı becerileri kazandırmayı hedefler. Bu dersin amacı, öğrencilerin hayatları boyunca kullanabilecekleri hareket becerilerini geliştirmek, aktif ve sağlıklı bir yaşam tarzını benimsemelerini teşvik etmek, öz yönetim, sosyal ve düşünme becerilerini geliştirmek ve bir sonraki öğrenim düzeyine hazırlamaktır (Küçükkırmızı, 2021).

Beden eğitimi dersi, öğrencilere hareket etme imkanı sağlayarak sınıf ortamından uzaklaşmalarını ve aktif bir şekilde öğrenmelerini sağlar. Hem bireysel olarak hem de grup halinde çeşitli malzemeler ve uygun alanlarda dersler gerçekleştirilir.

Uzaktan eğitim sürecinde, beden eğitimi derslerinin verimliliği ve öğrenci motivasyonu önemli bir konudur. Bu derslerin uzaktan eğitim ortamında etkili bir şekilde işlenmesi için dijital uygulamalar, programlar, yazılımlar, içerikler ve materyallerin geliştirilmesi gerekmektedir. "Eğitim Bilişim Ağı" (EBA) ve "Eğitim Bilişim Ağı Televizyon Kanalı" (EBA TV) gibi platformlar aracılığıyla beden eğitimi derslerinin sunulması, öğrencilerin bu dersleri daha etkili bir şekilde takip etmelerine olanak sağlayabilir. Bu süreçte öğrencilerin fiziksel, bilişsel ve duyuşsal becerilerini geliştirmeye yönelik interaktif ve ilgi çekici içeriklerin oluşturulması da önemlidir (Çetin vd., 2021).

Beden Eğitimi ve Spor Derslerinde Kullanılan Öğretim Yöntemleri

Beden eğitimi ve spor alanında kullanılan öğretim yöntemleri çeşitlidir ve genellikle öğrencilerin etkili bir şekilde öğrenmelerini ve beceri kazanmalarını sağlamak için tasarlanmıştır. İşte bu yöntemlerden bazıları (Güler ve Tan, 2022).

Kendini kontrol yöntemi

Bu yöntemde, öğrencilerin kendi bedensel aktivitelerini ve hareketlerini kontrol etmeleri teşvik edilir. Öğrenciler, kendi performanslarını değerlendirir ve geliştirmek için hedefler belirlerler.

Katılım yöntemi

Bu yöntemde, öğrencilerin ders aktivitelerine aktif bir şekilde katılmaları ve etkileşimde bulunmaları teşvik edilir. Öğrencilerin grup çalışmaları yapması ve birbirleriyle iletişim kurması önemlidir.

Yönlendirilmiş buluş yöntemi

Bu yöntemde, öğrencilere belirli bir amaca ulaşmak için yönlendirilmiş buluş fırsatları sunulur. Öğrenciler, kendi çözüm yollarını bulur ve uygularlar.

Problem çözme yöntemi

Bu yöntemde, öğrencilere gerçek dünya problemleriyle karşılaşma ve bunları çözme fırsatı verilir. Öğrencilerin analitik düşünme ve karar verme becerileri geliştirilir.

Tartışma yöntemi

Bu yöntemde, öğrencilere belirli konular hakkında tartışma ve fikir alışverişi yapma fırsatı verilir. Öğrencilerin düşüncelerini ifade etmeleri ve diğerlerinin fikirlerini dinlemeleri teşvik edilir.

Soru-cevap yöntemi

Bu yöntemde, öğrencilere belirli konularla ilgili sorular sorulur ve onların bu soruları cevaplamaları beklenir. Bu yöntem, öğrencilerin derinlemesine düşünmelerini teşvik eder.

Medya yardımlı öğretim yöntemi

Bu yöntemde, öğrencilere görsel ve işitsel medya araçları kullanılarak öğretim materyalleri sunulur. Öğrencilerin ders içeriğini daha etkili bir şekilde anlamalarına yardımcı olur.

Gösterip yaptırma yöntemi

Bu yöntemde, öğretmenler öğrencilere bir beceriyi gösterir ve ardından öğrencilere aynı beceriyi uygulamaları için fırsat verir. Bu yöntem, öğrencilerin beceri kazanmalarına yardımcı olur.

SONUÇ

Uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor alanında uygulanan öğretim yöntemlerine etkisi üzerine yapılan araştırmalar, önemli bulguları ortaya koymuştur. Bu çalışmaların sonuçları, uzaktan eğitimin bu alandaki potansiyelini ve zorluklarını daha iyi anlamamıza yardımcı olmaktadır.

Öncelikle, uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor derslerine erişilebilirliği artırdığı ve öğrencilerin katılımını teşvik ettiği görülmektedir. Coğrafi kısıtlamaların ortadan kalkmasıyla daha geniş bir öğrenci kitlesi derslere erişebilmekte ve katılım sağlayabilmektedir. Bunun yanı sıra, teknolojik imkanların kullanımı sayesinde ders içeriği zenginleştirilebilmekte ve öğrencilerin öğrenme deneyimleri çeşitlendirilebilmektedir.

Ancak, uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor derslerinde bazı zorluklara neden olduğu da gözlemlenmektedir. Özellikle, uygulamalı konuların uzaktan eğitim ortamında işlenmesi ve öğrencilerin pratik becerilerini geliştirmesi zorluğu önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca, öğrencilerin bilgisayar ve internet erişimindeki farklılıklar, etkileşimsizlik ve öğrenci devamsızlığı gibi faktörler de uzaktan eğitimin etkinliğini etkileyebilmektedir.

Bu bağlamda, uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor alanında etkili bir şekilde uygulanabilmesi için çeşitli önlemler alınması gerekmektedir. Öğretmenlerin teknopedagojik eğitim almaları ve uzaktan eğitim için gerekli donanıma sahip olmaları önemlidir. Ayrıca, öğrencilere pratik becerilerini geliştirebilmeleri için çeşitli dijital araçlar ve platformlar sunulmalıdır. Bununla birlikte, öğretmenlerin ve öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik talep ve önerileri de dikkate alınarak, uzaktan eğitim sürecinin sürekli olarak iyileştirilmesi ve güncellenmesi gerekmektedir.

Uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor alanında kullanılması, çeşitli fırsatlar sunmasına rağmen, bazı zorlukları da beraberinde getirmektedir. Bu zorlukların üstesinden gelmek ve uzaktan eğitimi daha etkili hale getirmek için, öğretmenlerin ve yöneticilerin çeşitli stratejiler geliştirmesi ve uygulaması gerekmektedir. Bu şekilde, beden eğitimi ve spor derslerinin uzaktan eğitim yoluyla verimli bir şekilde işlenebilmesi mümkün olacaktır.

ÖNERİLER

Uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor alanında etkili bir şekilde uygulanabilmesi için aşağıdaki öneriler göz önünde bulundurulabilir:

- Beden eğitimi ve spor öğretmenlerine uzaktan eğitim teknolojileri ve pedagojik yaklaşımlar konusunda düzenli eğitimler verilmelidir. Bu eğitimler, öğretmenlerin uzaktan eğitim platformlarını etkin bir şekilde kullanmalarını ve ders içeriğini çeşitlendirmelerini sağlayacaktır.

- Öğrencilere pratik becerilerini geliştirebilecekleri dijital araçlar sunulmalıdır. Sanal spor salonları, interaktif egzersiz videoları ve simülasyonlar gibi araçlar, öğrencilerin ders içeriğini daha etkili bir şekilde öğrenmelerini sağlayabilir.
 - Uzaktan eğitimde etkileşimli ders içeriği önemlidir. Canlı dersler, interaktif quizler, tartışma forumları ve grup projeleri gibi etkinlikler, öğrencilerin katılımını artırabilir ve öğrenme motivasyonlarını yükseltebilir.
 - Öğretmenler, öğrencilerle birebir iletişim kurarak destek sağlamalı ve geribildirimde bulunmalıdır. Öğrencilerin ihtiyaçlarına ve ilerlemesine yönelik kişiselleştirilmiş geribildirimler, öğrenme sürecini destekleyebilir.
 - Öğrencilerin bilgisayar ve internet erişimindeki farklılıkları dikkate alınarak, eşit erişim sağlanmalıdır. Bunu sağlamak için, öğrencilere gerektiğinde teknolojik ekipman ve internet erişimi sağlanmalıdır.
 - Öğretmenler ve öğrenciler arasında güçlü bir işbirliği ortamı oluşturulmalıdır. Öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmaları teşvik edilmeli ve öğretmenler, öğrencilerle sürekli iletişim halinde olmalıdır.
 - Uzaktan eğitim süreci sürekli olarak gözden geçirilmeli ve iyileştirme fırsatları aranmalıdır. Öğretmenlerin ve öğrencilerin geri bildirimleri dikkate alınarak, ders içeriği ve yöntemleri güncellenmelidir.
- Bu önerilerin uygulanması, uzaktan eğitimin beden eğitimi ve spor alanında daha etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayabilir ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini geliştirebilir.

KAYNAKLAR

- Adıyaman, Z. (2002). Uzaktan eğitim yoluyla dil öğretimi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 1(1), 92-97.
- Alp, A. F. (2021). Uzaktan Eğitim Sürecinde Beden Eğitimi ve Spor, Dijital Uçurum ve Dijital Eşitsizlik. Elif Karagün, Ozan Yılmaz (Ed.), *Spor Bilimlerinde Güncel Konular ve Araştırmalar-4 İçinde* (s. 26-41). Konya, Çizgi Kitabevi Yayınlar
- Agat, G. (2023). Uzaktan Eğitim Beden Eğitimi ve Spor Dersi Tutum Ölçeği Geliştirme Çalışması, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı, Edirne.
- Aras, E. (2019). Spor Eğitimi Kurumlarında Görev Yapan Akademik Personel ve Spor Eğitimi Gören Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşlerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.
- Aras, E., & Karakaya, Y. E. (2020). Spor Eğitimi Kurumlarında Görev Yapan Akademik Personelin Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşleri: Nitel Bir Çalışma. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(2),
- Aygüneş, A., Mirzeoğlu, A. D., & Güneş, B. (2022). Uzaktan Eğitim ile Yürütülen Öğretmenlik Uygulaması Dersine İlişkin Paydaş Görüşleri. *Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sbe Dergisi*, 12(1), 271-292.
- Çatar, M. (2023). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitime Yönelik Tutumlarının İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı, Kırşehir.
- Çetin, M., Yılmaz, S. H., & İlhan, L. (2021). Koronavirüs (Covid-19) Pandemisi Sürecinde Uzaktan Eğitim; Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenleri Perspektifinden Nitel Bir Araştırma. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 136-161.

Cülha, A., & Yılmaz, S. (2021). Uygulamalı Derslerde Uzaktan Eğitime İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri: *Beden Eğitimi Örneği*. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 23(3), 81-92.

Çöndü, A. (1999). *Beden eğitimi ve sporda öğretim yöntemleri*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Çöndü, A. (2004). *Beden eğitimi ve sporda özel öğretim yöntemleri.2*. Basım.Ankara: Nobel Yayınevi.

Demir, Z. (2008). Uzaktan eğitim öğrencilerinin akademik güdülenme düzeyleri (SAÜ örneği) Yayımlanmamış yüksek lisans tezi. Sakarya Üniversitesi.

Demirel, Ö. (2017) *Öğretim İlke ve Yöntemleri: Öğretme Sanatı*. (23. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.

Durmaz, A. (2024). Öğretmenlerin Uzaktan Eğitime Karşı Tutumları ile Öğretme ve Öğrenme Anlayışları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı, Sivas.

Eruzun, T. (2023). Beden Eğitimi Ve Spor Derslerinde Kullanılan İş Birliğine Dayalı Öğretim Yönteminin Bireysel Sorumluluk Ve Liderliğe Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Güler, Ç. Ve Tan. M. (2021). *Beden Eğitimi ve Sporda Kullanılan Öğretim Yöntemleri*. Spor ve Sosyal Bilimler Üzerine Yaklaşımlar, 218-243.

Güven, Ş. (2021). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Pandemi Sürecinde Yapılan Uzaktan Beden Eğitimi Dersine Yönelik Motivasyonlarını Etkileyen Faktörler. *Spor Eğitim Dergisi*, 5(2), 1-10.

Gündüz, A., Aydemir, M. ve Karaman, S. (2018). Eş-zamanlı sanal sınıf ortamındaki uzaktan eğitim öğrencilerinin sosyal bulunuşluk düzeylerinin demografik değişkenler açısından incelenmesi. *Sakarya University Journal of Education*, 8 (2), 83–95.

Kayışoğlu, N. B., Çetin, M., Bostanoğlu, S., Çil, H. (2022). Uzaktan Eğitim Sürecinde Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Ders Verimliliğine İlişkin Görüşlerinin İncelenmesi. *Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 27(1), 69-88.

Küçükahmet, L. (2001). Öğretim ilke ve yöntemleri. (12. Baskı). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Küçükkırmızı, Y. (2021). Beden Eğitimi Öğretmenlerinin Uzaktan Eğitimde İşlenen Beden Eğitimi ve Spor Derslerine Bakış Açılarının İncelenmesi: Bir Karma Yöntem Araştırması, Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Muğla.

Atalı, L., Gönener, A., Sertbaş, K., & Taşkıran, Y. (2003). Kocaeli Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerinin Bilgisayar Kullanma Durumlarının İncelenmesi. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 129-132.

Mehmet, Ulaş., & Yılmaz, A. (2022). Salgın Döneminde Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Uzaktan Eğitim Deneyimleri. *Spor metre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(3), 18-37.

Seydioğlu, C., Yağcı, İ., & Çimen, K. (2023). Uygulama Derslerini Uzaktan Eğitim Olarak Alan ile Yüz Yüze Olarak Alan Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Sporda Sosyal Bütünleşme Düzeylerinin Karşılaştırılması. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1-Cumhuriyet'in 100. Yılı Özel Sayısı), 655-666.

Ünal, İ. (2016). Beden Eğitimi ve Spor Dersinde Kullanılan Farklı Öğretim Yöntemlerinin Ortaokul Öğrencilerinin Bilişsel ve Psikomotor Erişileri Üzerine Etkisi ile Beden Eğitimi ve Spor Dersine Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Tezli Yüksek Lisans Programı.

Ograş, İ. (2022). Uzaktan Eğitimde Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenlerinin Öğretimsel İçerik, Teknolojik Kullanım ve Öğrenci İletişim Öz Yeterlikleri, Yüksek Lisans Tezi, Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Beden Eğitimi ve Spor Anabilim Dalı.

Özer, B. (2011). Uzaktan eğitim programlarının öğrenci ve öğretim üyesi görüşleri açısından değerlendirilmesi (Sakarya Üniversitesi örneği) Yayınlanmamış yüksek lisans tezi] Abant İzzet Baysal Üniversitesi.

Yılmaz, S.H. (2019). Beden Eğitimi ve Spor Derslerinde Kullanılan Öğretim Yöntemlerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Öğretimi Anabilim Dalı, Beden Eğitimi ve Spor Eğitimi Bilim Dalı, Bartın.

ŞANLIURFA YÖRESİ KEÇİLERDE MİTOKONDRIAL CYTOCHROME B GEN SEKANSINA GÖRE DNA POLİMORFİZMİ VE FİLOGENETİK ANALİZ

Engin DEMEZ

Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
ORCID: 0009-0005-0702-4421

Dr. Öğr. Üyesi Selahaddin KİRAZ

Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü
ORCID: 0000-0003-1298-4783

ÖZET

Türkiye, yerli hayvan genetik kaynakları açısından zengin genetik çeşitliliğe sahiptir. Türkiye’de sürdürülebilir bir keçi üretimi için yerli keçi gen kaynaklarının ortaya çıkartılması çalışmaları önemlidir. Yerli ırkların genetik yapılarının moleküler bazda tanımlanması, ırklar arası ve ırklar içi genetik farklılıkların incelenmesi gerekir. Evcil keçi (*Capra hircus*) genomu ($2n=60$), 29 çift otozomal kromozomu, 2 çift cinsiyet kromozomu ve mitokondriyal genomu içermektedir. Mitokondriyal DNA (mtDNA); filogenetik çalışmalarda moleküler belirteç olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmada, Şanlıurfa ili keçilerinin filogenetik ağaçlarının moleküler tekniklerle belirlenmesi amaçlanmıştır. Toplam genomik DNA izolasyonu için keçilerden kan örnekleri toplandı. DNA numunelerinde, mitokondriyal Sitokrom b (CYTB) gen bölgesini çoğaltmak için ileri ve geri primerler kullanılmıştır. Mitokondriyal CYTB gen bölgesi polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) tekniği kullanılarak amplifiye edildi ve PCR ürünlerinin gen sekansı bilgileri elde edilmiştir. Keçilerde, CYTB gen dizisinde, toplam alan sayısı, G+C oranı, polimorfik bölge sayısı, haplotip sayısı, haplotip çeşitliliği, nükleotid çeşitlilik değerlerine dayanan DNA polimorfizmi 560, 0.407, 81, 13, 1.000 ± 0.0030 , 0.03395 ± 0.00434 olarak bulundu. Keçilerde, genetik uzaklık 0.0000-0.0299 arasında değişmektedir. Filogenetik analizlerde; genetik ilişkileri göstermek için UPGMA (Aritmetik Ortalama ile Ağırlıklı Eş Grup Yöntemi) yöntemi ve Kimura-2-parametre modeli kullanılmıştır. Yerli keçilerde moleküler düzeydeki çalışmalara ağırlık verilerek her bölgede yetiştirilen keçiler arasındaki genetik farklılıkların ortaya konulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: mtDNA, Urfa keçisi, filogenetik.

DNA POLYMORPHISM AND PHYLOGENETIC ANALYSIS ACCORDING TO MITOCHONDRIAL CYTOCHROME B GENE SEQUENCE IN GOATS OF ŞANLIURFA REGION

ABSTRACT

Turkey has rich genetic diversity in terms of indigenous animal genetic resources. Studies on uncovering local goat genetic resources are important for sustainable goat production in Turkey. The genetic structures of local races need to be defined on a molecular basis, and genetic differences between and within races need to be examined. The domestic goat (*Capra hircus*) genome ($2n=60$) contains 29 pairs of autosomal chromosomes, 2 pairs of sex chromosomes and the mitochondrial genome. Mitochondrial DNA (mtDNA); It is used as a molecular marker in phylogenetic studies. In this research, it was aimed to determine the phylogenetic trees of Şanlıurfa province goats using molecular techniques. Blood samples were collected from goats for total genomic DNA isolation.

In DNA samples, forward and reverse primers were used to amplify the mitochondrial Cytochrome b (CYTB) gene region. The mitochondrial CYTB gene region was amplified using the polymerase chain reaction (PCR) technique and the gene sequence information of the PCR products was obtained. In goats, DNA polymorphisms in the CYTB gene sequence based on total number of domains, G+C ratio, number of polymorphic regions, number of haplotypes, haplotype diversity, and nucleotide diversity values were found as 560, 0.407, 81, 13, 1.000 ± 0.0030 , 0.03395 ± 0.00434 . In goats, genetic distance varies between 0.0000-0.0299. In phylogenetic analyses; UPGMA (Weighted Peer Group Method with Arithmetic Mean) method and Kimura-2-parameter model were used to show genetic relationships. It is necessary to reveal the genetic differences between goats raised in each region by focusing on molecular level studies in domestic goats.

Keywords: mtDNA, Urfa goat, phylogenetics.

STUDY OF THE REPRODUCTIVE BIOLOGY OF *MORUS ALBA* AND *MORUS NIGRA*

Shayan Fatima

Erciyes University, Faculty of Agriculture, Agricultural Biotechnology

Professor Kahraman Gurcan

Erciyes University, Faculty of Agriculture, Agricultural Biotechnology

ORCID: 0000-0002-2120-2563

Abstract

Morus species are renowned for their adaptability in various climates and their significance in food and silk production. Despite their economic importance, there is a notable gap in understanding their reproductive biology, particularly stigma behavior and phenomena like apomixis and parthenocarpy, requiring research for improved cultivation and orchard establishment. In this experimental research we studied a total of 15 mulberry plants in two environments. We kept two groups of 5 *Morus alba* and 5 *Morus nigra* plants outside the greenhouse and a group of 5 *Morus alba* inside the greenhouse. In the greenhouse, we treated *Morus alba* plants with open pollination, self-pollination, and cross-pollination whereas, the *Morus alba* trees outside were open pollinated, with one branch of each tree covered to study parthenocarpy. Moreover, we also developed seedlings for open pollinated plants for molecular observations. We tested 9 Inter-Simple Sequence Repeat (ISSR) markers to analyze the similarities and differences in band sizes of the seedlings DNA compared to their respective parent plants. The observed germination rates in the greenhouse were 13.2%, 17.2%, 12.2% for open-pollinated, self-pollinated (alba to alba) and cross-pollinated branches respectively. The *Morus alba* plants outside showed 47.6% germination rate for open pollination and 0.8% for covered branches. The germination rate of open pollinated *Morus nigra* was 21.4%. Furthermore, ISSR markers UBC 857, 855, 891, 859, 811, 828, 866, 860, and ISSR 7 generated total of 65 amplification products for alba and 57 for nigra. Some individuals exhibited similarities to the female parent and heterozygous profiles were also observed within the population. These findings suggest the potential for self-pollination, parthenocarpy, and cross-pollination within the studied population.

Keywords: *Morus* species, Reproductive biology, Pollination methods, Germination rate, Parthenocarpy, ISSR markers

PYTHON-BASED TRAFFIC SAFETY: INSTANTANEOUS DISTANCE TRACKING WITH INTEGRATED EFFICIENTDET

Muneeb HASSAN

Pakistan Institute of Engineering and Technology, Civil Engineering

ORCID: 0000-0003-2231-8362

ABSTRACT

Road safety is a major problem in our busy metropolitan environments. As cities change and traffic increases, smart safety measures are essential. Advances in computer vision in recent times provide encouraging prospects for improving traffic safety. In this paper, we offer a combined system that uses Python and modern algorithms to track real-time distances and reduce collision risks. The system smoothly blends lane detection with EfficientDet object identification. Using computer vision techniques, our system monitors lanes and accurately detects road markings. Even in the worst of weather, with poor illumination, or with fading road markings, the reliable lane detecting module guarantees accurate lane tracking. We simultaneously implement the EfficientDet model, the highest performing model for accurate and efficient object detection. EfficientDet is capable of detecting cars, bikes, pedestrians, and other pertinent things on the road environment with ease. Real-time processing is made possible by its lightweight design and multi-scale feature extraction. Our algorithm continually calculates safe following distances to avoid rear-end incidents. These computations take into account important variables such as vehicle length, road conditions, driver reaction time, and speed. The following is the safe distance formula:

Safe Distance = Vehicle Length + $2 \times$ Deceleration Speed + Speed \times Reaction Time

Especially during abrupt braking events, real-time updates guarantee that drivers maintain safe distances. Our technology sounds a warning when the estimated safe distance is violated (for example, when the leading car brakes suddenly). The driver is prompted to adjust speed while maintaining a safe distance using haptic feedback, audio signals, or visual indicators on the dashboard display. Giving drivers access to real-time information encourages safer driving. Adaptive driving lowers the chance of collisions and increases general traffic safety. Extensive testing verifies our methodology in a variety of settings, including urban streets, highways, and different traffic volumes. Real-world data gathered from lengthy testing shows how effective the approach is. It successfully maintains safe separations between cars and prevents crashes. In conclusion, our Python-based approach smoothly combines object identification with lane detection. We support safer roads, saving lives and improving driving experiences by utilizing state-of-the-art models. Our research emphasizes the significance of innovative safety measures as transportation networks change a must for the future.

Keywords: Python; Traffic Safety; Safe Distance; EfficientDet; Real-time

MULTIDISCIPLINARY NEXUS: JOINT CENTERS FOR THE PROGRESS OF HUMANITIES AND SOCIAL SCIENCES

Muneeb HASSAN

Pakistan Institute of Engineering and Technology, Civil Engineering
ORCID: 0000-0003-2231-8362

Zunaira NAZLI

University of Agriculture Faisalabad
ORCID: 0009-0005-3114-7368

ABSTRACT

Collaboration-focused research centers that connect the social sciences and humanities are essential in our increasingly linked society. When academics from many backgrounds come together to tackle urgent societal issues, these joint centers function as lively gathering places. A good example of this goal involves the Nexus Centre for Social and Humanities Sciences Research at Memorial University. Our ability to comprehend the past, traverse the present, and participate as knowledgeable citizens in the twenty-first century is enhanced by the center's promotion of social and humanities sciences as fundamental knowledge. Such interdisciplinary projects have several advantages. They first result in comprehensive solutions that take into account all the social, economic, cultural, and environmental facets. When specialists from several domains work together, their combined knowledge produces all-encompassing solutions to challenging issues. Secondly, these cooperative centers broaden connections across academic fields. Researchers engage with colleagues who offer a range of viewpoints, which promotes ingenuity and inventiveness. The interchange of ideas throughout academic fields advances and enhances knowledge. Third, evidence-based policies are informed by multidisciplinary research. Decisions made by policymakers that effectively handle real-world issues can be informed by using ideas from the social sciences and humanities. But creating and keeping interdisciplinary nexus centers isn't without its difficulties. Institutional assistance is still essential. Funding organizations and academic institutions need to understand the importance of multidisciplinary research and provide resources appropriately. Moreover, creating suitable assessment measures is difficult. It's possible that conventional measurements fall short of accurately assessing the influence of cross-disciplinary collaboration. Researchers, administrators, and legislators need to be dedicated to the goal of a more informed and sustainable future even while they tackle these obstacles. In conclusion, transdisciplinary nexus centers act as incubators for innovative research. They enable us to address complicated problems by utilizing the combined knowledge of the social sciences and humanities. These collaborative hubs, where many brains come together to design a better tomorrow, offer a beacon of hope as we negotiate the challenges of our globalized society.

KEYWORDS: Multidisciplinary; Humanities; Social Sciences; Policymakers; Cultural

A COMPARATIVE STUDY ON THE SEISMIC ASSESSMENT OF RC STRUCTURES BETWEEN ASCE 41-23 AND TBEC 2018

Serra DANIŞ

Ondokuz Mayıs University, Faculty of Engineering, Civil Engineering Department
Research Assistant, Gebze Technical University, Faculty of Engineering, Civil Engineering
Department
ORCID: 0009-0002-3767-2591

ABSTRACT

When the concept of seismic design first emerged, it was expected that structures could be earthquake-resistant if they were designed to be stronger than the maximum seismic force likely to affect them throughout their lifetime. However, even if the building was stronger than this force, the behavior of the structures under seismic effects and how they would perform were unknown. To address this, a new seismic design process was introduced in the FEMA 273/274 Guidelines and Commentary. This process, now known as performance-based design, explicitly evaluates how a building will perform when subjected to potential seismic hazards. Later on, the American Society of Civil Engineers modified and approved it as a standard, ASCE/SEI 41-06, Seismic Rehabilitation of Existing Buildings. Over the past few years, the ASCE41 series certainly paved the way for the development of seismic assessment codes (ASCE41-06, ASCE41-13, ASCE41-17, and current form ASCE 41-23). The first regulation with a methodology for a detailed evaluation of RC buildings in Turkey was published in 2007 (TEC 2007). With updated deformation limits and parameters, the first Turkish assessment code (TEC2007) has changed significantly, resulting in the current regulation, TBEC 2018. This study aims to compare the evaluation procedures, evaluation parameters, and acceptance criteria of the performance-based design methodologies specified in the ASCE 41-23 and TBEC 2018 regulations.

Keywords: Performance Based Design, TBEC2018, ASCE 41-23.

INTRODUCTION

Considering severe earthquakes and their combined effects, it is very important to model the building as real as possible and to estimate the behavior of the building during the earthquake. Performance-based approach makes ensuring that the structure behaves in a way that is expected given its intended usage, both before and after the earthquake (FEMA, 2005). Performance-based approach makes judgements about risk and safety based on performance prediction. It defines performance in terms of expected damage to structural and nonstructural components and contents for this purpose. When a code-based approach does not regulate all components and contents, and only aims to keep occupants safe during large earthquakes, a performance-based approach evaluates and controls the likely extent of damage to all structural and nonstructural elements, as well as some contents. Considering not only the loss of life but also the economic losses, its value cannot be denied since financial losses from structural and nonstructural damage, repair time is not evaluated from code-based approach when it's evaluated and controlled by performance-based approach (FEMA, 2018).

Table 1: Total losses incurred in recent major earthquakes (Parker M& Steenkamp D, 2012)

Turkey (2023)	Canterbury (2010-11)	Tōhoku (2011)	Chile (2010)	Kobe (1995)	Northridge (1994)
Total loss estimated at US\$104 billion (i.e. 11% of 2022 GDP). Housing loss ~ \$82 billion [23].	Rebuild costs of around NZ\$20 billion (US\$15 billion) excluding disruption costs, or 10% of GDP. Insured losses of around NZ\$40 billion (~US\$25 billion).	Overall losses of over US\$200 billion (over 3 to 4% of GDP). US\$35 to US\$40 billion represented insured losses.	Losses of around US\$30 billion (20% of GDP). Insured losses of around US\$8 billion.	Losses estimated at over US\$100 billion (around 2% of GDP), insured losses of approximately US\$3 billion.	Over US\$40 billion (less than 1% of GDP). Insured losses of US\$15 billion.

Since the early 1970s, performance-based approach has been developed in the US. First, the Federal Emergency Management Agency (FEMA) 273/274 Guidelines and Commentary established this new earthquake design process. (FEMA,2005) Later revised as the FEMA 356 pre-standard and it was revised and accepted as ASCE/SEI 41-06, Seismic Rehabilitation of Existing Buildings, by the American Society of Civil Engineers. The ASCE 41-06 standard describes the state of performance-based seismic design in the United States as of 2007. Although ASCE 41's previous provisions were initially meant to be applied to the evaluation of already-existing buildings, ASCE/SEI 41-13 (2014) provides a new pathway for applying the provisions to already-existing buildings whose performance goal is determined to be comparable to that of a building designed in accordance with the current ASCE 7 building standard (Harris, J., & Speicher, M, 2018). ASCE 41-17, the updated version of ASCE 41-13, contains some significant changes compared to its previous versions, especially in the modeling parameters and acceptance criteria of nonlinear procedures, and only a few efforts have been made to systematically address these changes and investigate their effects on the seismic performance of structures. (Daei& Zarrin, 2023). Current version, ASCE 41-23 has significant changes to the understanding of and seismic hazard parameters used for evaluation and retrofit. ASCE41 series has undoubtedly cleared the path for the creation of seismic assessment codes.

In Turkey, the first rule with a methodology for a thorough assessment of RC structures was released in 2007 (Turkish Earthquake Code (TEC) 2007). The original Turkish assessment code (TEC 2007) was greatly altered with revised deformation limits and factors, leading to the present regulation, TBEC 2018. TBEC 2018 standards and the updated seismic hazard map rendered invalid the seismic zones from 2007, which are the most important earthquake calculation parameter. According to the values of building importance and possible seismic acceleration of soil, the standard seismic design category for 2018 is established. In this study, the recently updated ASCE 41-23 and TBEC-2018, which came into force 5 years ago, were compared.

SEISMIC HAZARD

Major earthquakes, though less common than natural hazards such as windstorms, snowstorms, or floods, present a significant challenge in structural design due to their severe impact on buildings. This impact is considerable and must be addressed in design practices. Unlike other natural hazards, designing structural elements to remain elastic during a major earthquake is typically impractical and uneconomical. Seismic provisions suggest that structural design and the magnitude of earthquake-induced loads should take into account the functionality of structural systems. (Sucuoglu & Akkar, 2014).

Table 2: Seismic Hazard Levels for ASCE 41-23 and TBEC-2018

ASCE 41-23	TBEC 2018
BSE-2N Seismic Hazard Level Risk-targeted maximum considered earthquake (MCE_R) Exceedance probability of 2 % in 50 years 2475-year return period	Earthquake Ground Motion Level-1 (DD-1) 2% probability of exceedance in 50 years 2475-year return period
BSE-1N Seismic Hazard Level (The Design Ground Motion) $2/3$ of MCE_R .	Earthquake Ground Motion Level-2 (DD2) 10% probability of exceedance in 50 years 475-year return period
BSE-2E Seismic Hazard Level 5% in 50-year probability of exceedance. 975-year return period	Earthquake Ground Motion Level-3 (DD-3) 50% probability of exceedance in 50 years 72-year return period
BSE-1E Seismic Hazard Level 20% in 50-year probability of exceedance 225-year return period	Earthquake Ground Motion Level-4 (DD-4) 68% probability of exceedance in 50 years 43-year return period

The ASCE 41 standard also allows for the use of any other kind of seismic hazard, as long as the assessment report or the retrofit construction documentation specifically state the type of hazard being utilized and how it was generated.

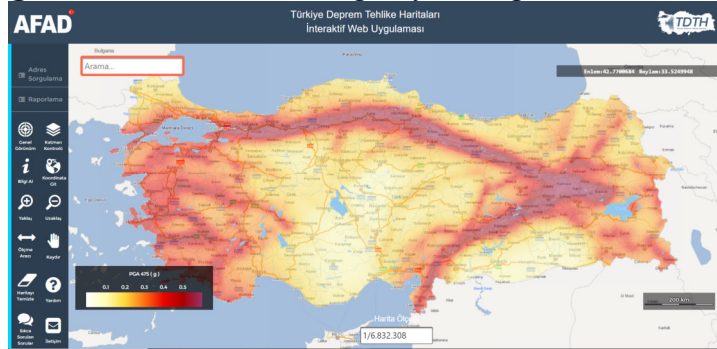
To obtain seismic parameters, a web service has been used since ASCE 41-06. ASCE 41-23 also addresses the ASCE Hazard Tool Web Service to obtain MCE_R values. This web service provides mapped values of seismic parameters, including S_S , S_1 , S_{MS} , S_{M1} , S_{DS} , S_{D1} , T_L , PGA_M , and V_{S30} . It also provides the seismic design category, the multi period MCE_R spectrum, two period MCE_R spectrum. The web service adopts the 2018 United States Geological Survey (USGS) seismic hazard level.

Figure 1: USGS Seismic Design Web Service



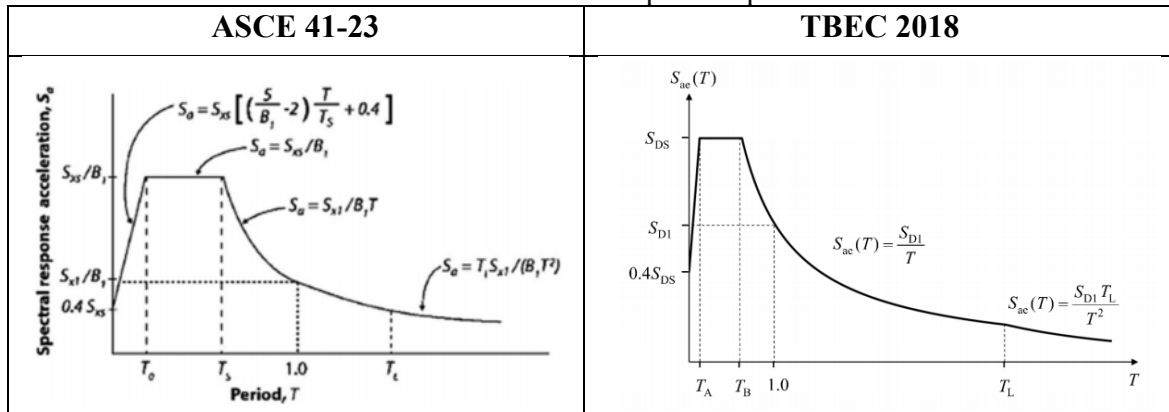
Before adopting the site-specific map from TBEC-2018, the seismic region map of Türkiye used TEC 2007, which was less accurate.

Figure 2 :Disaster and Emergency Management Presidency



With the introduction of TBEC-2018, seismic parameters (S_s , S_1 , SDS , SDI , PGA and PGV) began to be provided via the Interactive web application, which is provided by Disaster and Emergency Management Authority (AFAD). After obtaining seismic parameters, to determine the spectral curve followed graphs are used:

Table 3: Horizontal Response Spectrum

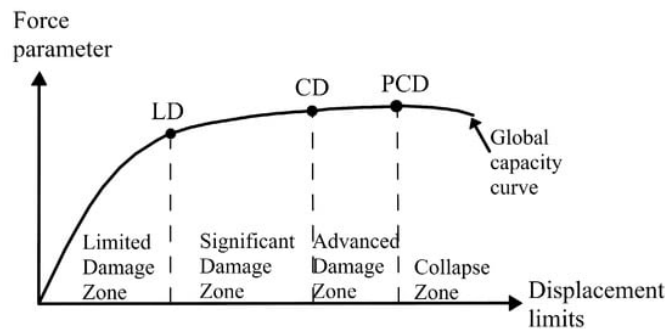


PERFORMANCE LEVEL

Element Deformation Acceptance Criteria According To TBEC-2018

In TBEC 2018, 3 damage levels are defined at the cross section level: Limited Damage(LD) , Controlled Damage (CD), Pre-Collapse Damage(PCD). Elements whose critical cross-section damage does not reach LD are in the Limited Damage Zone, elements between LD and CD are in the Significant Damage Zone, elements between CD and PCD are in the Advanced Damage Zone, and elements exceeding PCD are in the Collapse Zone (Alpyürür &Ulutaş, 2024).

Figure 3: Section damage limits and damage zones (TBEC-2018)



After the section damage is obtained, the element damage is determined according to the most critical section.

Table 4: Strain and Rotation Limits for RC Building Elements according to TBEC-2018*

Performance Level	Strain deformation	Plastic Rotation
Collapse Prevention	$\epsilon_c^{(GO)} = 0.0035 + 0.04\sqrt{\omega_{we}} \leq 0.018$ $\epsilon_s^{(GO)} = 0.4\epsilon_{su}$	$\theta_p^{(GO)} = \frac{2}{3} \left[(\phi_u - \phi_y) L_p \left(1 - 0.5 \frac{L_p}{L_s} \right) + 4.5 \phi_u d_b \right]$
Controlled Damage	$\epsilon_c^{(KH)} = 0.75\epsilon_c^{(GO)}$ $\epsilon_s^{(KH)} = 0.75\epsilon_s^{(GO)}$	$\theta_p^{(KH)} = 0.75\theta_p^{(GO)}$
Limited Damage	$\epsilon_c^{(SH)} = 0.0025$ $\epsilon_s^{(SH)} = 0.0075$	$\theta_p^{(SH)} = 0$

*Limits are presented only for rectangular sections.

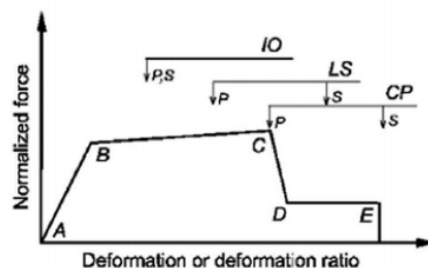
Table 5: Structural Performance Levels According to TBEC-2018

Performance Level	Damage Description
Immediate Occupancy	There was no structural damage to the building load-bearing system elements, or the damage remained negligible.
Limited Damage	There was limited damage to the building structural system elements, in other words, the nonlinear behavior remained limited.
Controlled Damage	In order to ensure life safety, it corresponds to the level of damage to the building load-bearing system elements that is not too severe and is usually repairable.
Collapse Prevention	It corresponds to the <u>pre-collapse</u> situation where severe damage occurs to the building load-bearing system elements. Partial or complete collapse of the building has been prevented.

Element Deformation Acceptance Criteria According to ASCE 41-23

In ASCE 41-23, there are 5 different points corresponding to different behaviors when determining the element deformation acceptance criteria.

Figure 4: Component or Element Acceptance Criteria



The unloaded element at Point A and the effective yield point B are depicted by a linear response. To represent processes like strain hardening, the slope from Point B to Point C is typically added, reflecting only 0% to 10% of the elastic slope. Line CD marks the deformation where significant strength loss begins, with Point C's major abscissa value representing the member's strength. After Point D, the member's response to Point E becomes significantly weaker. Beyond Point E, the member's seismic strength is practically negligible.

Table 8: Modeling Parameters and Numerical Acceptance Criteria for Nonlinear Procedures—Reinforced Concrete Columns Other Than Circular with Spiral Reinforcement or Seismic Hoops as Defined in ACI 318

Modeling Parameters	Acceptance Criteria		
	Plastic Rotation Angle (radians)		
	Performance Level		
Plastic Rotation Angles, <i>a</i> and <i>b</i> (radians) Residual Strength Ratio, <i>c</i>	IO	LS	CP
Columns not controlled by inadequate development or splicing along the clear height ^a $a = \left(0.042 - 0.043 \frac{N_{UD}}{A_g f_{cE}} + 0.63 \rho_t - 0.023 \frac{V_{yE}}{V_{CoDE}} \right) \geq 0.0$ $b = \frac{0.5}{5 + \frac{N_{UD}}{0.8 A_g f_{cE}} - \frac{1}{\rho_t} \frac{f_{cE}}{f_{yIE}}} - 0.01 \geq a^a$ $c = 0.24 - 0.4 \frac{N_{UD}}{A_g f_{cE}} \geq 0.0$	0.15 <i>a</i> ≤ 0.005	0.5 <i>b</i> ^b	0.7 <i>b</i> ^b
Columns controlled by inadequate development or splicing along the clear height ^c $a = \left(\frac{1}{8} \frac{\rho_t f_{yIE}}{\rho_t f_{yIE}} \right) \geq 0.0$ $b = \left(0.012 - 0.085 \frac{N_{UD}}{A_g f_{cE}} + 12 \rho_t^a \right) \geq 0.0$ $c = 0.15 + 36 \rho_t \leq 0.4$	0.0	0.5 <i>b</i>	0.7 <i>b</i>

Notes: ρ_t shall not be taken as greater than 0.0175 in any case nor greater than 0.0075 when ties are not adequately anchored in the core. Equations in the table are not valid for columns with ρ_t smaller than 0.0005. V_{yE}/V_{CoDE} shall not be taken as less than 0.2. N_{UD} shall be the maximum compressive axial load accounting for the effects of lateral forces as described in Eq. (7-34). Alternatively, it shall be permitted to evaluate N_{UD} based on a limit-state analysis. ^a *b* shall be reduced linearly for $N_{UD}/(A_g f_{cE}) > 0.5$ from its value at $N_{UD}/(A_g f_{cE}) = 0.5$ to zero at $N_{UD}/(A_g f_{cE}) = 0.7$ but shall not be smaller than *a*. ^b $N_{UD}/(A_g f_{cE})$ shall not be taken as smaller than 0.1. ^c Columns are considered to be controlled by inadequate development or splices where the calculated steel stress at the splice exceeds the steel stress specified by Eq. (10-1a) or (10-1b). Modeling parameter for columns controlled by inadequate development or splicing shall never exceed those of columns not controlled by inadequate development or splicing. ^d *a* for columns controlled by inadequate development or splicing shall be taken as zero if the splice region is not crossed by at least two tie groups over its length. ^e ρ_t shall not be taken as greater than 0.0075.

Table 7: Structural Performance Levels According to ASCE-41-23

Table 2-1. Structural Performance Levels.

Structural Performance Level	Designation	Post-Earthquake Damage State Description
Immediate Occupancy	S-1	The structure remains safe to occupy and essentially retains its pre-earthquake strength and stiffness.
Damage Control	S-2	A damage state between Performance Levels S-3 and S-1. Acceptance criteria for evaluation or retrofit based on the Damage Control Structural Performance Level shall be taken as halfway between those for Immediate Occupancy and Life Safety.
Life Safety	S-3	The structure has damaged components but retains a margin of safety against the onset of partial or total collapse.
Limited Safety	S-4	A damage state between Performance Levels S-3 and S-5. Acceptance criteria for evaluation or retrofit based on the Limited Safety Structural Performance Level shall be taken halfway between those for Life Safety and Collapse Prevention.
Collapse Prevention	S-5	The structure has damaged components and continues to support gravity loads but retains no margin against collapse.
Structural Performance Not Considered	S-6	Used where an evaluation or retrofit does not address the structure.

Table 8: Nonstructural Performance Levels According to ASCE-41-23

Table 2-2. Nonstructural Performance Levels.

Nonstructural Performance Level	Designation	Post-Earthquake Damage State Description
Operational	N-A	Nonstructural components are able to provide the functions they provided in the building before the earthquake. Nonstructural components in compliance with the acceptance criteria of this standard for Operational Nonstructural Performance (N-A) and the requirements of ASCE 7, Chapter 13, where $I_p = 1.5$, are expected to achieve this post-earthquake state.
Position Retention	N-B	Nonstructural components might be damaged to the extent that they cannot immediately function but are secured in place so that damage caused by falling, toppling, or breaking of utility connections is avoided. Building access and Life Safety systems, including doors, stairways, elevators, emergency lighting, fire alarms, and fire suppression systems, generally remain available and operable, provided that power and utility services are available. Nonstructural components in compliance with the acceptance criteria of this standard for Position Retention Nonstructural Performance (N-B) and the requirements of ASCE 7, Chapter 13, are expected to achieve this post-earthquake state.
Life Safety	N-C	Nonstructural components may be damaged, but the consequential damage does not pose a life-safety threat. Nonstructural components in compliance with the acceptance criteria of this standard for Life Safety Nonstructural Performance (N-C) and the requirements of ASCE 7, Chapter 13, are expected to achieve this post-earthquake state.
Hazards Reduced	N-D	Nonstructural components are damaged and could potentially create falling hazards, but high-hazard nonstructural components identified in ASCE 7, Table 13.1-1, are secured to prevent falling into areas of public assembly or those falling hazards from those components could pose a risk to life safety for many people. Preservation of egress, protection of fire suppression systems, and similar life-safety issues are not addressed in this Nonstructural Performance Level.
Nonstructural Performance Not Considered	N-E	Used where an evaluation or retrofit does not address all nonstructural components to one of the levels in the previous sections.

CONCLUSION

Performance-based evaluation and widespread use are necessary for countries with high seismicity. In this study seismic hazard obtaining methods, seismic hazard levels and performance level methodologies were compared.

-It was observed that TBEC-2018 uses the same formulation for all structural members in the calculation of deformation limits and damage limits. However, ASCE 41-23 utilizes different tables to obtain these values based on the interpolation method.

-Under same probability of exceedance, Türkiye's return period is lower.

-ASCE 41-23 performs a comprehensive performance evaluation of non-structural elements, whereas TBEC-2018 only includes a design method for non-structural elements. Considering that Türkiye is the 4th most earthquake-prone country in the world, it is evident that a comprehensive evaluation of non-structural elements is necessary.

REFERENCES

- Structural Engineers Association of California. (1995). Vision 2000: Performance-based seismic engineering of buildings. Sacramento, CA: SEAOC.
- FEMA 440. (2005). Improvement of Nonlinear Static Seismic Analysis Procedures. Structural Engineering Institute, & American Society of Civil Engineers. (n.d.).
- ASCE, 2007, Seismic Rehabilitation of Existing Buildings, ASCE/SEI 41-06, Structural Engineering Institute of American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia.
- AFAD. (2009). Disaster and Emergency Management Authority (AFAD). Retrieved from <https://www.afad.gov.tr/en/2572/About-Us>
- Giannopoulos, P. I. (2009, October). Seismic Assessment of RC Building according to FEMA 356 and Eurocode 8. In 16th Conference on Concrete, TEE, ETEK (pp. 21-23).
- American Concrete Institute. (2019). Building code requirements for structural concrete (ACI 318-19) and commentary (ACI 318R-19) (Standard No. 318-19). American Concrete Institute.
- ASCE, 2010, Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures, ASCE/SEI 7-10, American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia.

Parker M and Steenkamp D (2012). “The economic impact of the Canterbury earthquakes”. Reserve Bank of New Zealand Bulletin,75:13-25.

ASCE, 2013, Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings, ASCE/SEI 41-13, Structural Engineering Institute of American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia.

Sucuoglu,H.,Akkar,S., Basic Earthquake Engineering: From Seismology to Analysis and Design, Springer,2014 Edition.

ASCE, 2017a, Minimum Design Loads and Associated Criteria for Buildings and Other Structures, Provisions, ASCE/SEI 7-16, American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia.

ASCE, 2017b, Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings, ASCE/SEI 41-17, Structural Engineering Institute of American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia.

American Society of Civil Engineers (ASCE). Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings; American Society of Civil Engineers: Reston, VA, USA, 2023.

TBEC, Turkey Building Earthquake Code; DEMP, Ministry of Interior, Disaster and Emergency Management Presidency: Ankara, Turkey, 2018.

Structural Engineering Institute, & American Society of Civil Engineers. (n.d.). Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings : ASCE/SEI 41-23.)

Harris, J., & Speicher, M. (2018). Assessment of performance-based seismic design methods in ASCE 41 for new steel buildings: Special moment frames. Earthquake Spectra, 34(3), 977-999.

Federal Emergency Management Agency. (2018). Seismic performance assessment of buildings (Report No. P-58-7). Federal Emergency Management Agency. <https://femap58.atcouncil.org/documents/fema-p-58/29-fema-p-58-7-building-the-performance-you-need/file>

Aydin Daei, Mohamad Zarrin, (2023). Assessing seismic performance of code-compliant steel special moment frames using ASCE 41-17, Structures, Volume 54, 2023, Pages 764-784, ISSN 2352-0124, <https://doi.org/10.1016/j.istruc.2023.05.067>.

Alpyürür, M.; Ulutaş, H. Comparison of Performance Analysis Results with Developed Site-Specific Response Spectra and Turkish Seismic Design Code: A Case Study from the SW Türkiye Region. Buildings 2024, 14, 1233. <https://doi.org/10.3390/buildings14051233>

A STUDY ON THE SPATIAL DESIGN AND ORGANIZATION OF CONTEMPORARY LEARNING SPACES: DEBATES AND PRACTICES

Dr. Öğr. Üyesi Maryam GOLABI

Bursa Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Mimarlık Bölümü

ORCID: 0000-0001-8645-9776

ABSTRACT

Over the last decades, conventional ideas about the methods of teaching and learning have been criticized significantly by many scholars. There has been considerable interest in shifting from formal to informal models of teaching and learning. Along with these debates, approaches to the design of contemporary educational spaces and schools have been changing because it is believed that the learning process is heavily influenced by the design of a physical space. Conventional classrooms can no longer fulfill the demands of contemporary learning systems. In this regard, the aim of this paper is to investigate the spatial design and organization of contemporary learning environments through conducting case study research. The schools selected for the analysis in this article are primary schools from across the world. The attempt is to understand how contemporary discourses on the concepts of teaching, learning, and learning spaces affect the spatial design of schools and to explore the spaces that have undergone more changes. The result of the study demonstrates that the replacement of the teacher-based system with the student-centered learning system has led to the creation of more flexible, informal, collaborative, and social learning spaces. The findings show that the design of open spaces and corridors has undergone remarkable changes in terms of their functional and formal aspects when compared with other spaces like classrooms. Corridors are not only transitional and circulation elements among spaces, but they also shape an important space for social interaction, which is seen as necessary for informal learning in contemporary discourse. Along with this functional change, the linear shape of corridors is shifting to prevent bullying and promote social interaction. Moreover, this study revealed that the creation of permeable spaces and playgrounds in schools is seen as vital for students' social interaction and informal learning.

Keywords: Student-Centered Learning System, Contemporary Schools, Spatial Design and Organization

"DEBATE ON CRITICAL MEMORY AND RECOGNITION: SOCIAL REALITIES BETWEEN THE ISLANDS OF PORTO AND BRAZILIAN FAVELAS"

Francisca MACHADO

University of Minho, School of Architecture

Eduardo FERNANDES

University of Minho, School of Architecture

Summary

Social housing plays a crucial role in addressing urban inequalities in both Portugal and Brazil. This paper examines the "islands" of Porto and the favelas of Brazil, comparing their historical development, living conditions, and the social policies implemented to manage these urban phenomena. The "islands" emerged in Porto during the Industrial Revolution, providing precarious housing for the working class, while the favelas in Brazil arose from rapid urbanization in the 20th century. Both types of housing highlight the challenges of social marginalization and the efforts needed to improve living conditions and integrate these communities into the broader urban fabric.

Introduction

Social housing is a fundamental component of both Portuguese and Brazilian realities, sparking debate about its impact on society. The "islands" of Porto and the favelas of Brazil exemplify the social disparities that have influenced the urban and social development of these countries. This article explores these housing forms within the context of critical memory, emphasizing the importance of low-cost housing in recognizing the identities and lifestyles of their inhabitants.

In the 19th century, Porto faced a clear social division, with the nobility enjoying wealth and power in the city's elegant streets, while the working class lived in precarious conditions on the outskirts or in the housing near the Sé, referred to as "human beehives." The emergence of "islands" during the Industrial Revolution provided an alternative to the city's overpopulation, but their unsanitary conditions led to significant public health issues. Conversely, in Brazil, favelas emerged due to rapid population growth and migration to cities throughout the 20th century, characterized as informal urban agglomerations lacking proper planning and infrastructure.

Research and Results

In the 19th century, housing was one of the ways to mark the different realities experienced in the city of Porto. On the one hand, there was the housing of the bourgeoisie and the nobility showcased on the streets' facades, serving as displays of the economic power of these classes. On the other hand, behind these facades or on the city's outskirts, the housing of the working class, precarious and lacking in dignity, could be observed. The separation of these two integral realities in the city of Porto dates to the 14th century when the "Fernandine Wall" was erected for protection against invasion and fortification of the "Portucale Locus". Prior to this, the "Suevian Wall" had already been built in Penaventosa. This "duality of the upper city - lower city persists, and it is from these two centers that the city develops". This landmark left traces in the morphology and growth of the city, which still resonate today. These two realities were located at the high point of the city near the Cathedral, and at the low point, by the river, where much of Porto's mercantile activity took place.

The promotion of social housing in Porto, between the 19th century and the present day, runs parallel to policies aimed at improving sanitation and, consequently, dignifying housing as a constitutional right, and its inhabitant, considering the house as a means for sociability and integration into society. On one hand, in the 19th century, Porto asserted itself with industrialization; on the other hand, this development hid "to the east and inside the blocks the poorest and most deprived population". The signs of poverty that characterized housing from the early 19th century could be observed in the city, and the inhabitants yearned for a housing model that "mitigated the 'signs of poverty'".

Industrial Revolution and the Formation of "Ilhas" (Islands)

The issue of social housing in Porto underwent constant changes since the beginning of the Industrial Revolution, particularly in its morphology, organization, concept, and location. Before the emergence of the new housing model called "Ilha," the Historic Center of Porto was filled with another typology called "Casas de Malta," in addition to the traditional houses known as "human beehives." This first typology, specifically developed in height, housed dozens of families on a single floor, and each division of the housing was taken to the extreme of flexibility, so that a room could be used as a kitchen, bedroom, or even a living room. "A part of this central nucleus of Porto is ancient, and it stands out as dirty and picturesque, the crowded houses of the Cathedral... [with] alleys [whose average width] is 1.5m to 2m with 3 or 4-story houses." Such conditions led to increased unsanitary conditions, and the contagion of infectious diseases became more prevalent. Thus, to escape a worrying outcome, the working class needed an alternative. In the interiors of the blocks left free by urbanization, the "Ilhas" began to emerge; a typology developed horizontally, behind the bourgeois houses; however, being an alternative to the unsanitary conditions of the overcrowded houses in the center, the "Ilhas" were equally characterized by a lack of hygienic and spatial conditions. In addition to these two types of housing, Porto also had rural accommodation, observed, and studied in the Survey of Portuguese Regional Architecture, located on the outskirts of Campanhã, and Lordelo do Ouro. There was a progressive spatial dissemination of urban growth, evident in the greater demographic dynamism; thus, the Workers' Barracks emerged, aimed at unmarried workers, for lodging during the week when they worked in the city; then, on the weekend, they went to their homes in the suburbs, located in Valongo, Maia, Bouças, and Gaia. Middle-Class neighborhoods, with superior housing quality, comfortable and convenient, were located mainly in Boavista, Carreiros, Duque de Bragança, Alvares Cabral, and Santa Catarina; besides the English or Western Quarter, where English immigrants resided. The overcrowding of housing in the historic center occurred at the beginning of the 19th century, i.e., after the death of Francisco de Almada e Mendonça (in 1804) and the stagnation of the Public Works Board, when Porto's population growth marked a significant population increase. This occurred due to the agricultural crisis of 1870 and the expansion of road and rail transport driven by industrialization associated with liberal capitalism, leading much of the population to move to urban centers: "Porto asserts itself as a unifying and central element of an enlarged space that in this dimension extends, roughly, throughout the Northwest and inland to the Upper Douro." This centralization led to an exponential increase in housing costs, derived from real estate speculation, which led the working class to be unable to meet the high prices. Thus, there was a need to create a solution that addressed the housing issue, giving the working class the opportunity to acquire a house with decent conditions: "It is up to the State (...) united and combining efforts with those of private initiative, to seek all means, in all ways, to alleviate the fate of those who suffer, the fate of the less affluent classes and call them to the life of civilization and progress."

And it is incumbent upon him not only out of moral duty (...) but also in the very interest of demonstrating the balance of harmonious relations that must exist among all the living forces of a country." With the complicity of the Chamber, private initiative (small property owners, such as artisans and merchants) began the construction of housing, speculatively and with assured demand; the so-called 'ilhas' emerged, a type of housing with low conditions, and therefore financially affordable for the working class. The first reference to the existence of the "ilhas" of Porto dates to July 10, 1844. By the end of the 19th century, this typology already concentrated about 58% of the city's population. In 1851, there was a rapid development in the country's road structure, through new roads and railway lines; thus, the number of factories increased in parallel with the city's population; 27,000 new inhabitants arrived in the city and settled in the peripheral neighborhoods in the parishes of Bonfim and Campanhã, in the eastern zone. With this growth, the bourgeoisie gradually abandoned the oldest areas of the "interior" of the city, moving to live in the new neighborhoods located on the outskirts of the walls, outside the old urban nucleus. These were mainly located in the parishes of Santo Ildefonso, Massarelos, and Cedofeita, which together with the parish of Bonfim, constituted the first ring of expansion of the city. However, the most drastic changes in the urbanization of the city occurred after 1851, modifying its spatial structure. This data emerges because of the demand for housing, which could not be met solely by occupying the old neighborhoods of the center, as by the 1860s these were already overcrowded. Thus, the eastern

Socio-Spatial Dynamics of Slums: A Comprehensive Analysis

The socio-spatial dynamics of slums in São Paulo Municipality offer a complex narrative, reflecting both historical trends and contemporary challenges. By examining census data from 1991 to 2010, we can discern patterns of population growth, housing characteristics, and infrastructure accessibility within these informal settlements.

From 1991 to 2010, São Paulo Municipality experienced a significant increase in slum population, outpacing the growth rate of the overall municipal population. This growth was particularly pronounced in peripheral areas, with the outer ring showing the highest growth rate in the 2000s. Despite efforts to improve housing conditions, the prevalence of substandard housing remains a concern. Over 148,000 housing units are in precarious areas subject to relocation, while another 212,000 are at risk of landslides. Additionally, approximately 2,000 households are situated in contaminated zones, necessitating urgent relocation efforts.

The inadequate road network within metropolitan agglomerations presents challenges for slum residents, with a significant proportion of households relying on narrow alleys for access. In São Paulo Municipality, only a fraction of households has direct access to streets, exacerbating issues of mobility and emergency service provision. Moreover, most slum households are accessible only on foot, further limiting their integration into urban networks. Addressing these infrastructural deficiencies is crucial for enhancing the livability of slum communities and facilitating sustainable urban development.

Demographic analysis reveals distinct trends within slum populations, characterized by youthfulness and racial diversity. Slum residents are disproportionately young, with a higher proportion under 30 compared to the overall municipal population. Moreover, black, and mixed-race individuals constitute most slum dwellers, reflecting broader patterns of racial inequality in Brazilian society. Contrary to popular perceptions, many slum residents are long-term residents of São Paulo, having migrated from other parts of the city rather than rural areas.

The prevalence of formal employment among slum residents underscores their role as essential contributors to the urban economy, challenging stereotypes of marginalization and dependency.

While significant progress has been made in extending basic infrastructure to slum areas, disparities persist across regions and municipalities. Access to water, electricity, and sanitation has improved, yet substantial proportions of households still lack adequate services. Particularly in the North and Northeast regions, infrastructure deficits remain acute, exacerbating health and environmental risks. Efforts to upgrade infrastructure must prioritize equitable access and environmental sustainability, ensuring that slum communities are not left behind in the pursuit of urban development goals.

Effective urban interventions require a nuanced understanding of the socio-spatial dynamics shaping slum settlements. In São Paulo Municipality, efforts to address housing informality must balance the imperative of improving living conditions with the preservation of community ties and social networks. Removal should be approached cautiously, considering the implications for displacement and social cohesion. Instead, interventions should focus on upgrading existing infrastructure and providing alternative housing options within or near slum areas. Verticalization and densification strategies may offer viable solutions, provided they are implemented in consultation with affected communities and adhere to principles of social equity and environmental sustainability.

The socio-spatial dynamics of slums in São Paulo Municipality reflect the broader challenges of urbanization in Brazil. While significant progress has been made in addressing housing informality and extending basic services, persistent inequalities and infrastructural deficits continue to undermine the well-being of slum residents. By adopting a holistic approach that integrates social, economic, and environmental considerations, policymakers can work towards inclusive and sustainable urban development, ensuring that slum communities are not marginalized but empowered to thrive within the urban fabric.

The "islands" of Porto, also known as "ilhas," were constructed in the backyards of larger bourgeois properties to house factory workers. These dwellings were small, poorly ventilated, and lacked basic amenities, leading to unsanitary conditions and high mortality rates among inhabitants. Overcrowding was common, with multiple families often sharing a single dwelling. The social disparity between the residents of the "ilhas" and the wealthier classes in Porto was stark, with the former facing stigmatization and marginalization.

Government responses to the "ilhas" included efforts to rehouse residents in new social housing projects. However, the process was slow and met with resistance from residents attached to their communities. Recent initiatives have shifted from demolition to preservation and rehabilitation, aiming to improve living conditions while preserving the historical and cultural significance of the "ilhas."

In Brazil, favelas emerged as informal settlements due to rapid urbanization and migration. These settlements lacked formal planning and infrastructure, leading to severe challenges, including crime, poverty, and limited access to services. The government's response to favelas has varied, with policies ranging from removal and demolition to urbanization and integration. Despite these efforts, favelas continue to face significant challenges, and residents often experience ongoing social exclusion.

Both the "islands" of Porto and the favelas of Brazil share a context of social marginalization and stigmatization, where extreme poverty and lack of basic infrastructure perpetuate cycles of exclusion and vulnerability. In Porto's "islands," exploitation perpetuated unsanitary living conditions and created a cycle of poverty and social exclusion.

Similarly, in Brazilian favelas, the chronic lack of access to basic services aggravated poverty and contributed to the marginalization of these communities, making it difficult for inhabitants to improve their living conditions.

Conclusion

The socio-spatial dynamics of slums in São Paulo Municipality and the historical context of the "ilhas" in Porto reveal striking parallels and interconnected themes, despite being situated in different geographical and temporal contexts. Both phenomena highlight the enduring challenges of urbanization, social inequality, and housing informality, underscoring the urgent need for comprehensive and sustainable urban development strategies.

In São Paulo, the proliferation of slums reflects the rapid urbanization and migration trends that have characterized Brazilian cities since the mid-20th century. These informal settlements, like the "ilhas" of Porto, have emerged as responses to housing shortages, economic disparities, and inadequate urban planning. Residents of both slums and "ilhas" face similar challenges, including limited access to basic services, infrastructural deficiencies, and social stigma.

Moreover, the historical trajectory of housing in Porto, from the opulent facades of bourgeois residences to the cramped and unsanitary conditions of the "ilhas," echoes the socio-economic disparities that persist in São Paulo's slums. The concentration of wealth and privilege in certain urban areas, juxtaposed with the marginalization and exclusion experienced by residents of informal settlements, illustrates the enduring legacy of inequality in urban spaces. Government responses to both phenomena have evolved over time, reflecting changing attitudes towards urban poverty and housing informality. In Porto, efforts to address the plight of "ilha" residents have shifted from demolition to preservation and rehabilitation, emphasizing the importance of community engagement and historical preservation. Similarly, in São Paulo, urban interventions aimed at upgrading infrastructure and improving living conditions in slums underscore the recognition of informal settlements as integral parts of the urban fabric.

However, despite these efforts, significant challenges remain. The persistence of social stigma, inadequate resources, and institutional barriers continue to impede the full integration and empowerment of slum and "ilha" communities. Addressing these challenges requires a holistic approach that prioritizes social equity, environmental sustainability, and community participation.

In conclusion, the socio-spatial dynamics of slums in São Paulo Municipality and the historical legacy of the "ilhas" in Porto underscore the complex and interconnected nature of urban inequality and housing informality. By recognizing the shared challenges and lessons learned from both contexts, policymakers can develop more effective strategies for inclusive and sustainable urban development, ensuring that all residents have access to dignified housing, basic services, and opportunities for socio-economic advancement. In conclusion, the "ilhas" of Porto and the favelas of Brazil represent two different manifestations of social housing issues influenced by industrialization and urbanization. Both forms of housing highlight the struggles of marginalized communities and the ongoing challenges of providing adequate housing in rapidly changing urban environments. Recognizing the historical and social significance of these communities is crucial for addressing their needs and integrating them into the broader urban fabric. By acknowledging these citizens as integral parts of society, the debate on architectural criticism is stimulated, highlighting the transatlantic correlation and the importance of preserving this cultural heritage.

References

- Agier, M. (1999). *The Invention of the City: Suburb, Township, Invasions, and Favelas*. Paris: Éditions des Archives Contemporaines.
- Antunes, G. (2019). *Housing Policy: 200 Years*. Lisbon: Caleidoscópio.
- Arruda, R., Baia, A., & Colaço, J. (2014). *What is Social Exclusion?* Lisbon: Escolar Editora.
- Bandeirinha, J. A. (2011). *The SAAL Process and Architecture in the April 25, 1974, Revolution*. Coimbra: Imprensa da Universidade.
- Bandeirinha, J. A., Sardo, D., & Moniz, G. (Eds.). (2015). *74-14 SAAL AND ARCHITECTURE*. Porto: Serralves Foundation.
- Batalha, L. (2004). *Anthropology: A Holistic Perspective*. Lisbon: Instituto Superior Ciências Sociais e Políticas.
- Câmara Municipal do Porto. (1999). *Exhibition "Social Housing in Porto"*. Porto.
- Câmara Municipal do Porto. (n.d.). *Improvement Plan 1956-66*. Porto: Portuguese Press.
- Carvalho, J., Bandeira, P., & Carvalho, R. (2018). *POWER/ARCHITECTURE*. Porto: LARS MULLER Publishers.
- Castle, R. (2015). *The Metamorphoses of the Social Question: A Chronicle of Wages*. Lisbon: Editora Vozes.
- CIAM – International Congress of Architecture – 1933. (1933). *Athens Charter*. Retrieved from <https://www.apha.pt/wpcontent/uploads/boletim1/CartadeAtenas1933.pdf>.
- Clavel, G. (2004). *The Society of Exclusion: Understanding it to Overcome it*. Porto: Porto Editora.
- Costa, J. da. (2001). *Neighborhoods of the Estado Novo*. Porto: Livraria Civilização Editora.
- Cusson, M. (1990). *Growth and Decline of Crime*. Paris: Presses Universitaires de France – PUF.
- DEPA. (2022). *In Conflict (Vol. 1)*. Porto: Circo de Ideias.
- Direction of Improvement Services. (n.d.). *Improvement Plan 1956-66*. Porto: Portuguese Press.
- Durkheim, É. (1930). *The Division of Labor in Society*. Paris: Presses Universitaires de France.
- Fernandes, J. A. R., Tenreiro, J. P., Figueiredo, P. M. de, Pinto, J. R., & Chamusca, P. (2021). *Downtown Porto - Architecture and Urban Geography 2010-2020*. Porto: BOOK COVER EDITORA.
- Ferreira, M. L. B. de V., Pimenta, M., & Ferreira, J. A. (2001). *Socioeconomic Study of Social Housing - Porto*. Porto: Sigarra.
- Ferreira, R. H. (2018). *1977. ARCHITECTURE TRIENNAL*. Retrieved from <https://www.trienaldelisboa.com/ohl/espaco/saal/>.
- Gomes, P. V. (2014). *Architecture: The Last Twenty-Five Years*. In P. Pereira (Ed.), *History of Portuguese Art*. Lisbon: Temas e Debates.
- Grafmeyer, Y., & Authier, J.-Y. (2008). *Urban Sociology*. Paris: Armand Colin.
- Gros, M. C. (1982). *Social Housing Under Fascism*. Porto: Edições Afrontamento.
- Guerra, I. (1994). *People Are Not Things to Put in Drawers: Society and Territory*, 20(3), 11-26.
- Jacobs, J. (1992). *The Death and Life of Great American Cities*. NY: Vintage.
- Lefebvre, H. (2012). *The Right to the City*. Lisbon: Livraria Letra Livre.
- Lefebvre, H. (2009). *A Mutation: Man of Cities*. Paris: Ellipses.

Lemos, A. G. F. (1914). Contribution to the Study of Porto's Hygiene - Islands. Porto: Imprensa Nacional.

Mateus, A. (2015). Three Decades of European Portugal. Lisbon: Francisco Manuel dos Santos Foundation and Augusto Mateus & Associados Consulting Firm.

Paugam, S. (2003). Social Disqualification: Essay on the New Poverty. Porto: Porto Editora.

Pereira, V. B., Queirós, J., Silva, S. D., & Lemos, T. C. (2018). Economic Houses and Demountable Houses: Genesis, Structuring, and Transformation of the First Housing Programs of the Estado Novo. In Housing: One Hundred Years of Public Policies in Portugal. Lisbon: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.

Pereirinha, J. A. (2018). SOCIAL POLICY. Lisbon: Open University.

J. R. (2007). Eastern Porto at the End of the 19th Century: An Urban Portrait. Porto: Edições Afrontamento.

Queirós, J. (2011). "State, Housing, and Social Question: Elements for the Sociological Understanding of its Formation". Porto: Deriva.

Queiroz, M. C., & Gros, M. C. (2002). Being Young in a Social Housing Neighborhood. Porto: Carvalhido Typography.

Riis, J. (1971). How the Other Half Lives. NY: Dover Publications.

Rodrigues, F. M., Fontes, A., Silva, M., & Fontes, A. (2017). The Participatory City, Basic Architecture Project on Bela Vista Island. Porto: Edições Afrontamento.

Rodrigues, F. M., & Silva, M. C. (2015). CITY, HOUSING, AND PARTICIPATION. The SAAL Process on Bela Vista Island 1974/76. Porto: Edições Afrontamento.

SAAL NATIONAL COUNCIL. (1976). SAAL White Book - 1974/1976 VI National Council of SAAL. Porto: FAUP Publications.

Salat, S., Bourdix, L., & Kamiya, M. (2017). FOR A SUSTAINABLE CITY STRATEGY. Porto: Edições Afrontamento.

Sousa, L. (2021). General Anthropology Texts 21/22. Lisbon: Open University.

Tavares, M., Portas, N., & Fernandes, J. M. (2013). Nuno Teotónio Pereira. Architecture and Context: an experience. In N. Portas (Coord.), Housing for the most people. Portugal, the years from 1950-1980. Lisbon: CML, IHRU.

Teixeira, M. C. (2018). Popular Housing in the Nineteenth-century City. The "Islands" of Porto. Porto: Edições Afrontamento.

Vázquez, I. B., & Conceição, P. (2015). 'Islands' of Porto - Survey and Characterization. Porto: Center for Territory, Transport, and Environment Research, Construction Institute, Faculty of Engineering, University of Porto; Domus Social Planning and Studies Office - Porto City Hall, EM Department of Housing and Social Action of Porto City Council.

Vieira, S. (2019). Texts 01. Lisbon: Parceria A. M. Pereira.

World Health Organization. (2015). WORLD REPORT ON AGEING AND HEALTH. Geneva: World Health Organization.

Wuhl, S. (2007). Employment Policies and Insertion Policies: Some Perspectives. Paris: Presses Universitaires de France.

DECOLONIZING ART EDUCATION: A CRITICAL EXAMINATION OF CURRICULUM AND PEDAGOGY IN THE 21st CENTURY

Ajayi, Olayemi T.

Department of Mass Communication, Lead City University

ORCID: 0000-0002-0865-3490

Oshobughie, Adedoyin O.

Department of Mass Communication, Abraham Adesanya Polytechnic

Abstract

Art education has long been criticized for its Eurocentric bias, perpetuating dominant narratives and marginalizing diverse perspectives. This study seeks to decolonize art education by critically examining curriculum and pedagogy in the 21st century. Traditional art education reinforces colonialism, ignoring the cultural heritage and artistic contributions of non-Western societies. This oversight hinders inclusive learning, creative expression, and social justice. This research draws on critical race theory, postcolonialism, and feminist pedagogy to challenge dominant discourses and promote decoloniality in art education. A qualitative research approach was employed, using in-depth interviews with 20 art educators, focus groups with 30 students and community members, and a critical discourse analysis of art education curriculum and policy documents. Findings reveal a dominant Eurocentric discourse in art education, perpetuating cultural hegemony and marginalizing diverse perspectives. Participants emphasized the need for inclusive curricula, diverse role models, and community engagement to promote decoloniality and social justice. This study highlights the urgent need to decolonize art education, promoting inclusive and socially just pedagogies. By challenging dominant narratives and centering marginalized voices, art education can become a powerful tool for social transformation. Art educators and institutions must prioritize decoloniality, incorporating diverse perspectives and community engagement. Curriculum reform, professional development, and policy changes are essential for inclusive art education.

Keywords: Art Education, Critical Race Theory, Decoloniality, Feminist Pedagogy, Postcolonialism, Social Justice

Relevance of the Study to the United Nations SDGs

This study on decolonizing art education aligns with the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs), particularly SDG 4 (Quality Education) and SDG 10 (Reduced Inequalities), by promoting inclusive and equitable education, challenging dominant narratives, and fostering cultural diversity and social justice in art education, contributing to a more just and peaceful society.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye

WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>

E-MAIL: contact@ubakacademy.org

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF STUDENTS IN THE PROCESS OF STUDYING PROFESSIONAL DISCIPLINES

Viktor Sopiha

PhD in Pedagogical Sciences, Docent, Department of Service, Technology and Labor Protection, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
ORCID: 0000-0002-4651-9399

Halyna Mamus

PhD in Pedagogical Sciences, Docent, Department of Service, Technology and Labor Protection, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University.
ORCID: 0000-0002-5624-2119

Halyna Havryshchak

PhD in Pedagogical Sciences, Docent, Department of Service, Technology and Labor Protection, Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University
ORCID: 0000-0003-0480-5239

ABSTRACT

The ability of students to learn is important, which indicates that they have educational opportunities in order to successfully overcome difficulties in the process of independent assimilation of scientific knowledge. Considering this, it is necessary to solve the problem of organizing independent work in the process of professional training.

Independent work of students in the conditions of professional training traditionally includes the following types of educational activities: studying mandatory educational literature of a professional discipline, searching for additional literary sources in the library and the Internet; analysis of new information and its coding (compilation of schemes, tables, graphs); compilation of reviews, reports, theses; formation of information in an abstract form; preparation of messages and reports for seminars and practical classes; performing exercises and solving problems; performance of written control, laboratory works; performing tasks using interactive learning methods and information and communication technologies, *etc.*

Independent work is the main way for a student to master the material in his free time from mandatory classes, but its content is determined by the curriculum of the professional training discipline, methodical materials, tasks and instructions of the teacher.

Students should be ready to perceive an ever-increasing and updated flow of information. Instead of passive learning, it is recommended to independently search for it, the ability to analyze and apply it for self-improvement. Young people must master the techniques of independent collection, analysis, processing and synthesis of information.

The level of organization of independent work significantly affects the formation of students' persistent interest in educational professional disciplines, the degree of their cognitive activity and the process of mastering professional competences.

As a result of the study, it was concluded that for the successful professional training of students, it is necessary to ensure: positive motivation for independent educational activities of future specialists; clearly establish the tasks of independent work and the phased implementation of them; specify the deadlines and reporting forms; to provide systematic consultations and control over the performance of assigned tasks; to develop methodological support for independent work.

Keywords: independent work, students, professional training.

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).

**ANTIOXIDANT AND INSECTICIDAL ACTIVITIES OF CHEMICALLY
FINGERPRINTED ESSENTIAL OILS EXTRACTED FROM MOROCCAN
MENTHA LONGIFOLIA: *IN VITRO* AND *IN SILICO* ANALYSIS**

Meryem Tourabi

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling, Health & Quality of Life, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Badiaa Lyoussi

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling, Health & Quality of Life, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University

Elhoussine Derwich

Laboratory of Natural Substances, Pharmacology, Environment, Modeling, Health & Quality of Life, Faculty of Sciences, Sidi Mohamed Ben Abdellah University
Unity of GC/MS, GC-FID, City of Innovation, Sidi Mohamed bin Abdellah University

Abstract

The present study is designed to investigate the phytochemical profile and evaluate the antioxidant, antimicrobial, and insecticidal properties, as well as the in-silico analyses of Moroccan *Mentha longifolia* L. essential oil (ML-EO). The antioxidant activities were evaluated using (DPPH), (ABTS), (RP), and (TAC) tests, assessing its antimicrobial capacity against four bacteria Gramme (+), Gramme (-), and two yeasts. Additionally, Essential oil's antioxidant and antimicrobial properties were assessed in silico against five enzymes. Gas chromatography (GC-MS/MS) revealed that ML-EO is majorly composed of piperitenone oxide (53.43%), caryophyllene (20.02%), and (-) germacrene D (16.53%). It possessed an excellent antioxidant activity with IC_{50} of 1.49 ± 0.00 and 0.051 ± 0.06 $\mu\text{g/mL}$ for the DPPH and ABTS respectively, the RP and TAC activities were 0.80 ± 0.01 $\mu\text{g/mL}$, and 315.532 ± 0.00 mg EAA/g, respectively. In the fumigation bioassay lethal dose (LC_{50}) of ML-EO was 29.42 $\mu\text{L/L}$ air at 3 hours postexposure. ML-EO demonstrated that a dose of 20 $\mu\text{L/mL}$ produced a complete reduction in fecundity, fertility, and emergence of adult *C. maculatus*. Moreover, at the seam dose, ML-EO exhibited mortality rates of 100%. *In silico* results showed the is antioxidant activity is mostly attributed to α -Cadinol, and antibacterial efficiency is attributed to piperitenone oxide, while antifungal capacity is related to cis-Muurola - 4(15),5-diene, and piperitenone oxide. Accordingly, ML-EO oil has a high capacity to be used as an alternative for preserving food and stored grain against microbes and insect pests in the food and pharmaceutical sectors.

Keywords: *Mentha longifolia*; antioxydant activity, insecticidal activity; essential oil; GC-MS/MS, *in silico* analysis

ELECTROCHEMICAL DETECTION OF DICLOFENAC FROM WATER ON ACTIVATED CARBON-BASED BIOMASS COMPOSITE ELECTRODE

BENADDI EL HOUSSAINE

University of Cadi Ayyad, Polydisciplinary faculty of Safi, Department of Chemistry-
Laboratory of Molecular & Analytical Chemistry (LCAM)

LAAMARI My RACHID

University of Cadi Ayyad, Polydisciplinary faculty of Safi, Department of Chemistry-
Laboratory of Molecular & Analytical Chemistry (LCAM)

BOUTOUIL AZIZ

University of Hassan II, Faculty of Sciences Ben M'Sick, Department of Chemistry-
Laboratory of Physical Chemistry, Materials & Catalysis (LCPMC)

Abstract

The study investigates the electrochemical behavior of Diclofenac on activated carbon-based biomass and Graphite (PPSC@Gr) composite electrodes. The composite electrode was fabricated using a two-roll mill procedure. Analysis of SEM images of the composite surfaces revealed a consistent distribution of the composite components within the activated carbon matrix. The PPSC@Gr composite electrode exhibited enhanced electrical conductivity and a larger electroactive surface area. Diclofenac detection was successfully carried out using PPSC@Gr through cyclic voltammetry, differential-pulsed voltammetry, and square-wave voltammetry. By employing optimized conditions, Diclofenac concentration was comparatively determined using PPSC@Gr and differential-pulsed voltammetry. The PPSC@Gr electrode displayed a dual character, enabling its dual application in the Diclofenac detection process and its control.

Keywords: activated carbon composite electrodes; electrochemical detection; Diclofenac

POTENTIAL ANTIMICROBIAL AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF HYDRAZONES AND THEIR SYNTHESIS USING CHOLIC ACID

Dr. Muhammad Ibrahim

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad

Dr. Akbar Ali

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad

Shehar Bano

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad

Talha Mashhood

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad

ABSTRACT

Hydrazones possess an azomethine (-NHN=CH) group and are considered derivatives of aldehydes and ketones in which the oxygen atom has been replaced by the (R-NHN=C) functional group. They are synthesized by the reaction of hydrazide of cholic acid and carbonyl compounds which water molecules eliminate. These are widely studied molecules owing to their ease of preparation and diverse medicine, agriculture, and pharmacology potential. This has led researchers to synthesize different heterocyclic compounds bearing hydrazones. Medical chemists worldwide have done immense work on hydrazones and developed agents with better activity and low toxicity profiles. Hydrazones have biological activities including anti-microbial and anti-oxidant. The compound was isolated by thin-layer chromatography, preparative thin-layer chromatography, and column chromatography. Characterized by single crystal analysis, ultraviolet-visible Spectroscopy, infrared, Mass Spectrometry, and Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. Finally, the synthesized compound was tested for its biological activities like anti-microbial and anti-oxidant.

Keywords: azomethine, carbonyl compounds, biological activities, anticancer, bile acid, cholic acid

**2-AMINO-6-METHYLPYRIDINE BASED CO-CRYSTAL SALT FORMATION
USING SUCCINIC ACID: SINGLE-CRYSTAL ANALYSIS AND COMPUTATIONAL
EXPLORATION****Dr. Akbar Ali**

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad (GCUF)

Dr. Ibrahim

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad (GCUF)

Muhammad Zia ul Mustafa

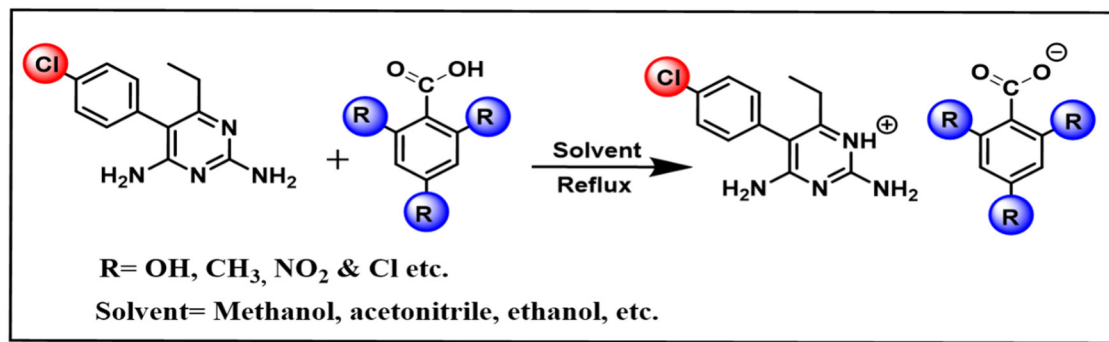
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad (GCUF)

Kainat Zohra

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad (GCUF)

ABSTRACT

Historically, pyrimethamine has been practiced worldwide as biomedicine against malaria but not used any more for the treatment of malaria due to the resistance phenomenon, though; it can be modified for the potential reuse in medicinal chemistry. Utilizing pyrimethamine combined with other chemical moieties might be an excellent way to overcome drug resistance. In current study, a solvent based efficient and straightforward methodology was used to obtain highly purified co-crystal salts with high yield by using pyrimethamine as an API and several organic acids as co-formers *via* co-crystallization technique. The findings reveal that the stable 3D network is mainly due to H-bonding and compounds also exhibited promising anti-bacterial, anti-fungal, and anti-cancer activities.



**POTENTIAL ANTICANCER AND ANTIOXIDANT LAURIC ACIDBASED
HYDRAZONE SYNTHESIS AND COMPUTATIONAL STUDY TOWARD THE
ELECTRONIC PROPERTIES**

Dr. Muhammad Ibrahim

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad

Dr. Akbar Ali

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad

Talha Mashhood

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad

Shehar Bano

Department of Applied Chemistry, Government College University Faisalabad

Abstract

The modification of natural products is one of the key areas of synthetic organic chemistry for obtaining valuable chemical building blocks that have medicinal significance. In this study, lauric acid-based hydrazones, namely (E)-N'-(2-nitrobenzylidene)dodecanehydrazide (NBDH), (E)-N'-(naphthalen-1-ylmethylene)dodecanehydrazide (NMDH), and (E)-N'-(4-fluorobenzylidene)dodecanehydrazide (FBDH), were synthesized and characterized using spectroscopic techniques. The purity of synthesized compounds monitored by TLC system. The newly synthesized lauric acid-based hydrazones were screened for their anticancer and antioxidant potential. The antioxidants showed their activity by inhibiting the oxidative chain reactions that produce reactive oxygen species. The antioxidant activity showed that NBDH exhibited the maximum DPPH inhibitory activity when compared with that of NMDH and FBDH, whereas the anticancer activity showed that FBDH exhibited maximum percent viability when compared to that of NBDH and NMDH. The reactivity and biological needs of the synthesized compounds NBDH, NMDH, and FBDH were characterized by UV-visible, FT-IR and NMR spectroscopy.

Keywords: azomethine, carbonyl compounds, biological activities, anticancer, lauric acid

SYNTHESIS, STRUCTURAL, AND INTRIGUING ELECTRONIC PROPERTIES OF SYMMETRICAL BIS-ARYL- α,β -UNSATURATED KETONE DERIVATIVES

Dr. Akbar Ali

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Dr. Muhammad Ibrahim

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Maria Fatima

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Ali Hamza

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Talha Mashhood

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Afshan Jabben

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

ABSTRACT

Three symmetrical bis-aryl- α,β -unsaturated ketone derivatives, 2,6-di((E)-benzylidene)-cyclohexan-1-one (DBC), 2,6- bis((E)-4-chlorobenzylidene)cyclohexan-1-one (BCC), and (1E,1'E,4E,4'E)-5,5'-(1,4-phenylene)bis(2-methyl-1-phenylpenta1,4-dien-3-one) (PBMP), have been prepared using the aldol condensation approach toward ketones having two enolizable sites. The structures of DBC, BCC, and PBMP have been resolved via spectrometric methods, ¹H-NMR and ¹³C-NMR. The purity of synthesized compounds monitor by melting point. Furthermore these compounds screened for their biological activity.

1,2,4-TRIAZOLE FUNCTIONALIZED SILVER NANOPARTICLES AS A RELIABLE SELECTIVE SENSING PROBE FOR LEAD AND MERCURIC IONS

Dr. Akbar Ali

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Ali Hamza

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Shazia Iqbal

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Mazhar Iqbal

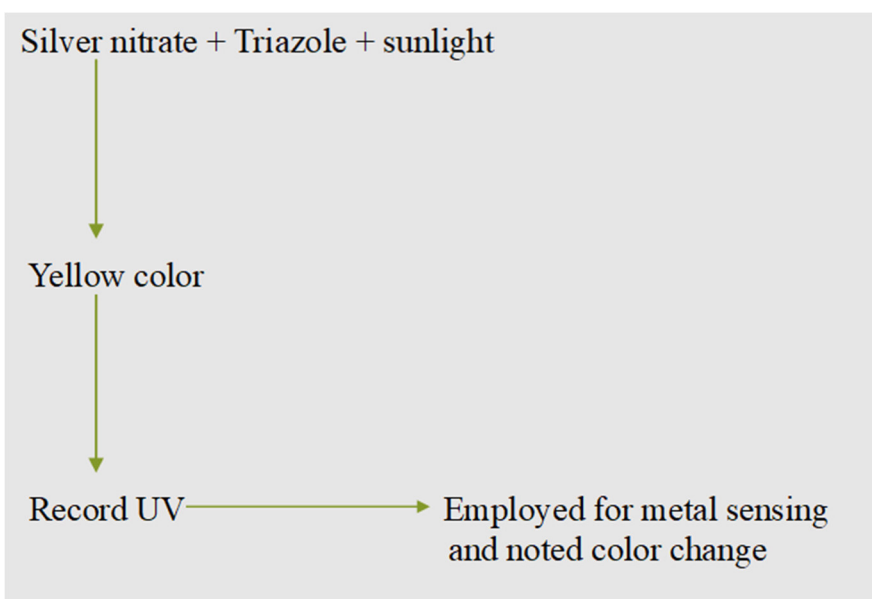
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

Rafaqat Ali

Department of Chemistry, Government College University Faisalabad

ABSTRACT

Nanotechnology has become one of the most explored fields of today's scientific research due to their exciting applications in the almost every aspect of life. The surface functionalization of silver nanoparticles with pure synthetic organic compounds is still an emerging and interesting research arena due to their remarkable applications. Triazoles are the class of nitrogenous heterocyclic compounds with various bioactivities such as antimicrobial, anticancer, and antiviral properties. In current study an efficient and straightforward methodology was used to obtain 5-(1-(4-isobutylphenyl) ethyl)-1,2,4-triazole-2-thiol and have been used as capping or functionalizing agent for silver nanoparticles. The synthesized silver nanoparticles after characterization were employed for the sensing of various heavy metal ions. Among the various heavy metals, the nanoparticles were found to have a selective potential in sensing of lead and mercury.



NON-FOURIER HEAT FLUX MODEL FOR THE MAGNETOHYDRODYNAMIC CASSON NANOFUID FLOW PAST A POROUS STRETCHING SHEET USING THE AKBARI-GANGI METHOD

AMINE EL HARFOUF

Multidisciplinary laboratory of research and innovation (LaMRI), Energy, Materials, Atomic and Information Fusion (EMAFI) Team, Polydisciplinary Faculty of Khouribga, Sultan Moulay Slimane University

ABDERRAHIM WAKIF

Department of physics, Faculty of Sciences Ain Chock of Casablanca, Hassan II University of Casablanca

SANAA HAYANI MOUNIR

Multidisciplinary laboratory of research and innovation (LaMRI), Energy, Materials, Atomic and Information Fusion (EMAFI) Team, Polydisciplinary Faculty of Khouribga, Sultan Moulay Slimane University

Abstract

The Casson fluid flow with porous material in magnetohydrodynamics is examined in this work. Additional semi-analytical results are investigated using the Silver-Water nanofluid. The Akbari-Ganji Method (AGM) is used to solve the semi-analytical Cattaneo-Christov heat flux model after taking thermal radiation into account. With the use of appropriate parameters, such as the relaxation time parameter, Prandtl number, radiation parameter, magnetic parameter, and so on, the normalized shear stress at the wall, temperature profile, and rate of heat flux may be examined. This issue has numerous industrial applications and technical procedures, such as the extrusion of rubber sheets and the manufacture of glass fiber. The main physical application is the discovery that a rise in the thermal relaxation parameter and Prandtl number maintains a constant fluid temperature.

Keywords: Magnetohydrodynamics, Porous medium, Couple stress, Nanofluid, The Akbari-Ganji Method (AGM), porous stretching sheet

ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MICROBIAL WASTE RECYCLING

MAJEKODUNMI RACHEAL ADEDAYO

Department Of Microbiology, Faculty Of Pure And Applied Sciences, Kwara State University

OLUWABUNMI YETUNDE OLUTUASE

Department Of Microbiology, Faculty Of Pure And Applied Sciences, Kwara State University

ABSTRACT

This study presents a comprehensive examination of different categories of waste, their production, and the roles of microbes in biodegradation and recycling. Additionally, it investigates diverse uses of artificial intelligence in the field of waste management and recycling. These applications encompass intelligent bin systems, waste-sorting robots, sensor-based waste monitoring, and predictive models of garbage generation. Moreover, the paper explores the potential of artificial intelligence in overseeing and tracing waste materials during the recycling process, streamlining the management and movement of recycled waste, detecting and mitigating unlawful disposal and waste treatment practices, and analysing the chemical makeup of waste. Recent research has shown that machines driven by artificial intelligence can handle 160 recyclable materials per minute, while human workers can only process 30 to 40 materials per minute. Furthermore, machines driven by artificial intelligence can work non-stop, identifying shortcomings in classification and recycling facilities.

It is concluded that advancements in artificial intelligence, computer vision, robots, and other state-of-the-art technology allow easy microbial waste recycling coupled with the advancement it brings to public health and quality of life, while also decreasing costs and eliminating human labour.

Keywords: Artificial Intelligence, Waste Management and Recycling, Microorganisms.

SEZARYEN SKAR GEBELİĞİ: NADİR GÖRÜLEN BİR EKTOPIK GEBELİK, OLGU SUNUMU

Gözde Yasemin KURT

Malatya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği
ORCID: 0009-0007-6175-5369

Summary

Cesarean scar pregnancies (CSP) located in the lower uterine segment are a rare type of ectopic pregnancy with high maternal mortality. The incidence is rising due to increasing cesarean section rates and is approximately 1/2000. CSP is a medical condition requiring early diagnosis, treatment and termination that may cause complications with high morbidity such as uterine rupture, placenta accreta spectrum, hemorrhage and maternal death in early pregnancy. In this case report, we present a patient who refused methotrexate and surgical treatment and was referred for uterine artery embolization among the available alternative treatments.

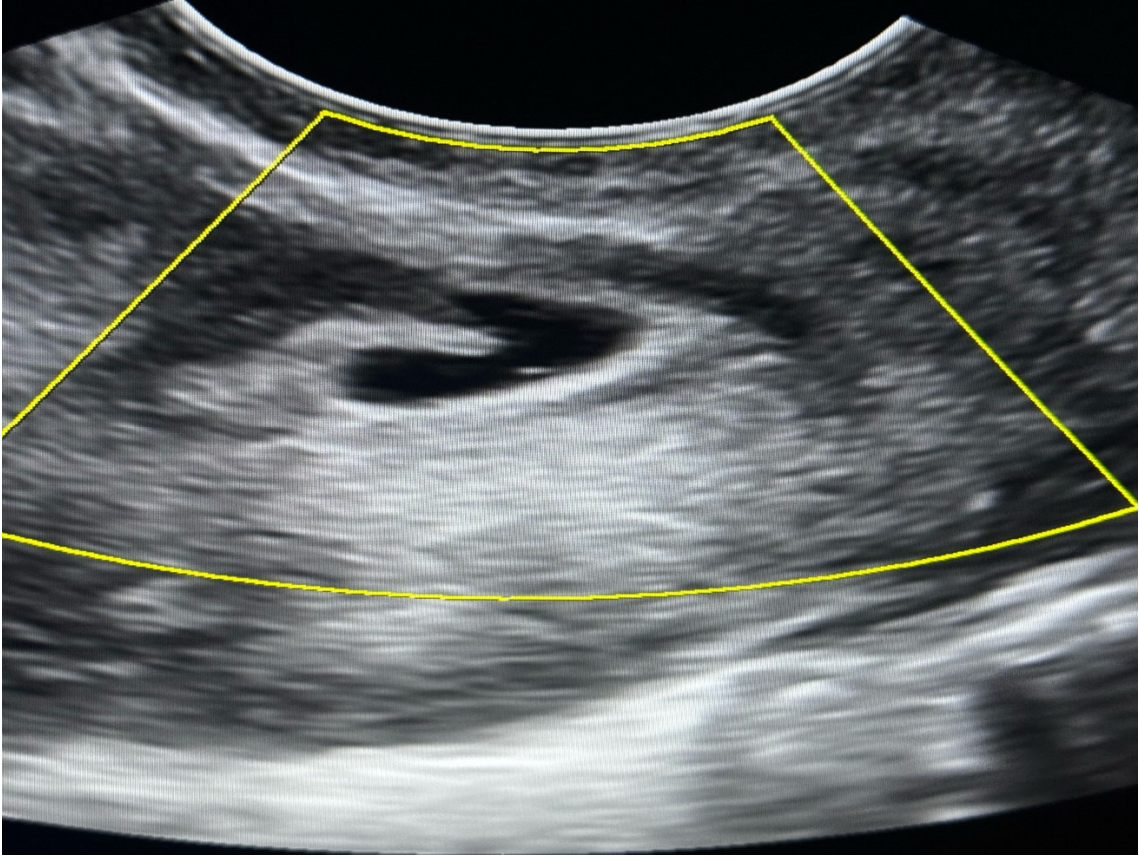
Keywords: Cesarean scar pregnancy, ultrasonography, uterine artery embolization

Giriş: Alt uterin segmente yerleşen sezaryen skar gebelikleri (SSG) ektoptik gebeliklerin nadir görülen ve maternal mortalitesi yüksek bir çeşididir. İnsidansı artan sezaryen oranlarına bağlı yükselmekte olup yaklaşık 1/2000'dir [1-2]. SSG erken gebelik döneminde uterin rüptür, plasenta akreta spektrumu, hemoraji ve buna bağlı maternal ölüm gibi morbiditesi yüksek komplikasyonlara sebebiyet verebilen erken tanı ve tedavi gerektiren tıbbi durumdur [3]. Anormal implantasyonun patofizyolojisinde embriyonun alt uterin segmentteki kama defektine veya skar noktasına penetrasyonu suçlanmaktadır [4]. Tanı için transvajinal ultrasonografi ve doppler ultrasonografi yeterlidir. Tedavi seçenekleri arasında sistemik veya lokal metotreksat (MTX), dilatasyon küretaj (DC), uterin arter embolizasyonu (UAE), lokal rezeksiyon, operatif histeroskopi ve suction küretaj yer almaktadır [5].

Bulgular: Kırk yaşında G5P2A1EXU1Y2 olan hasta, vajinal kanama ve adet gecikmesi şikâyetleri ile polikliniğimize başvurdu. Obstetrik anamnezinde 10 ve 5 yıl önce alt segment transvers kesi ile sezaryenle doğum yaptığı, 3 yıl önce tubal ektoptik gebelik nedeniyle metotreksat tedavisi aldığı ve 1 yıl önce de inkomplet abort nedeniyle DC olduğu öğrenildi. Son adet tarihi 22 şubat 2024 idi. Fizik muayenede; vital bulguları stabil, collum minimal kanamalı ve kapalı, uterus antevort ve adneksler normal idi. Transvajinal USG'de uterus kavitesinde ve servikal kanalda gebelik kesesi izlenmedi. Mesaneye 3,5 mm uzaklıkta uterin alt segmente isthmus hizasında, ön duvarda vezikouterin alana yerleşmiş, uterus serozasına doğru çıkıntı yapmış, 25x8 mm boyutlarında gestasyonel kese ve kalp atımının verifiye edilemediği 7,0 mm (5 hafta 4 gün) boyutunda bir adet embriyo izlendi (Şekil 1). Douglasta sıvı izlenmedi. Hastanın rutin tetkikleri yapıldı, hemogram ve rutin biyokimya değerleri normaldi. Serum β -hCG değeri 6111 IU/mL idi. Hastaya medikal, cerrahi tedavi seçenekleri anlatıldı, gelişebilecek komplikasyonlar ve tedavi seçenekleri ile ilgili bilgi verildi. Hasta mtx tedavisini kabul etmedi. Girişimsel radyoloji bulunan ve UAE uygulanan ileri merkeze sevk edildi.

Sonuç: Mortal seyredebilen hemorajinin konservatif yaklaşımında girişimsel radyoloji iş birliği ile UAE uygulanabilir. Hastalara sonraki gebeliklerde oluşabilecek olumsuz obstetrik sonuçlar hakkında bilgi verilerek operatif histeroskopi, suction küretaj, sistemik/lokal metotreksat tedavilerine kombine UAE tedavi seçeneği hastalara sunulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Sezaryen skar gebelik, ultrasonografi, uterin arter embolizasyonu



Şekil 1. Sezaryen Skar Gebeliğine Ait Gestasyonel Sac ve Embriyo Görünümü

PARAPTOZİS VE PARAPTOZİS MEKANİZMASI

Dr. Öğr. Üyesi Şükran YEDİEL ARAS

Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü

ORCID: 0000-0002-3267-5251

Dr. Öğr. Üyesi Arzu GEZER

Atatürk Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

ORCID: 0000-0002-1658-2098

ÖZET

Paraptozis, endoplazmik retikulum (ER) ve/veya mitokondrinin genişlemesi/şişmesi ile karakterize bir tür programlanmış hücre ölüm şeklidir. İlk olarak 2000 yılında Sperandio ve arkadaşları tarafından tanımlanmıştır. Bu hücre ölümü modu için "paraptozis benzeri hücre ölümü" ve "sitoplazmik vakuolasyon hücre ölümü" gibi isimlendirme ve sınıflandırmalar da yapılmıştır. Paraptozisin moleküler temeli hakkında nispeten az şey bilinmesine rağmen, alta yatan mekanizma apoptoz mekanizmasından farklıdır. Son çalışmalar, kurkumin, celastrol, 15d-PGJ2, ofiyobolin A ve paklitaksel dahil olmak üzere çeşitli doğal ürünlerin paraptozis ile ilişkili hücre ölümünü indükleyerek anti-kanser etkileri olduğunu göstermiştir. Paraptozis, programlanmış hücre ölümleri arasında daha az çalışılan bir türdür, ancak kanser hücrelerinde anti-tümör etkiler oluşturabilen klasik olmayan bir hücre ölümü modudur. Paraptozis aynı zamanda tümör gibi çok önemli bir durumun patofizyolojik süreçleri ile de ilişkilidir. Hücrede paraptozis düzenlenerek tümör oluşumuna ve gelişimine nasıl müdahale edilebileceği, etiyolojik araştırma ve tedavinin önemli noktası haline gelmiştir. Paraptozun, tümör tedavisinde rol oynaması, kanserlerin klinik önlenmesi ve tedavisine odaklanan terapötik stratejilere yeni bir yön sağlamak için tartışılmaktadır. Bu nedenlerle paraptozla ilişkili genlerin ekspresyon seviyelerini belirlemek, bu genlerin prognostik değerini araştırmak ve paraptoz ile tümör immün mikro ortamı arasındaki korelasyonları incelemek için çalışmalar yapılabilir. Paraptozisin spesifik moleküler mekanizmalarının ve fonksiyonel değişikliklerinin açıklandığı daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmada paraptozis mekanizması ve patogenezinin anlaşılmasını amaçlayarak, araştırmalardaki son ilerlemeleri özetlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Paraptozis, endoplazmik retikulum (ER), mitokondri

PARAPTOSIS AND THE MECHANISM OF PARAPTOSIS

ABSTRACT

Paraptosis is a form of programmed cell death characterised by the expansion/swelling of the endoplasmic reticulum (ER) and/or mitochondria. It was first described in 2000 by Sperandio et al. This mode of cell death has also been labelled and classified as "paraptosis-like cell death" and "cytoplasmic vacuolation cell death". Although relatively little is known about the molecular basis of paraptosis, the underlying mechanism is different from that of apoptosis. Recent studies have shown that several natural products, including curcumin, celastrol, 15d-PGJ2, ophiobolin A and paclitaxel, have anti-cancer effects by inducing paraptosis-related cell death. Paraptosis is a less studied type among programmed cell deaths, but it is a non-classical mode of cell death that can produce anti-tumour effects in cancer cells. Paroptosis is also associated with the pathophysiological processes of a very important condition such as tumours. How to interfere with tumour formation and development by regulating paraptosis in the cell has become an important point of etiological research and therapy.

The role of paraptosis in tumour therapy is discussed to provide a new direction to therapeutic strategies focused on clinical prevention and treatment of cancers. For these reasons, studies can be conducted to determine the expression levels of paraptosis-related genes, to investigate the prognostic value of these genes and to examine the correlations between paraptosis and tumour immune microenvironment. Further research is needed to elucidate the specific molecular mechanisms and functional changes of paraptosis. In this study, we summarise recent advances in research, aiming to understand the mechanism and pathogenesis of paraptosis.

Keywords: Paraptosis, endoplasmic reticulum (ER), mitochondria

GİRİŞ

Paraptosis, endoplazmik retikulum (ER) ve/veya mitokondrinin genişlemesiyle ilişkilendirilen bir programlanmış hücre ölümü şeklidir (1). Moleküler temeli tam olarak anlaşılamamış olmasına rağmen, apoptoz, nekroz ve otofajiden farklı bir ölüm mekanizması olarak kabul edilmektedir. Paraptosis, gelişim ve nörodejenerasyon süreçlerinde ortaya çıkar, çeşitli doğal ve sentetik anti-kanser ajanlarıyla tedavi edilen kanser hücrelerinde gözlemlenir. Paraptosisi tetikleyen terapötik ajanların tasarımını kolaylaştırmak için paraptosis için neden olan doğal ürünlerin mekanizmalarını ve bu mekanizmaların yapı-aktivite ilişkilerini iyi anlamak gerekir. Mitokondri paraptosis sırasında genişler. Bu dinamik organel, hücre içinde sürekli olarak kaynaşma, bölünme ve hareket etme yeteneğine sahiptir. Bu morfolojik değişiklikler, mitokondriyal DNA'nın korunması, solunum aktivitesinin sağlanması, hücresel süreçlerin kontrol edilmesi (kalsiyum homeostazisi ve sinyalleme gibi) ve hücre ölümünün düzenlenmesi için önemlidir (2). Paraptosis sırasında ER ve mitokondriyal genişleme meydana gelir. Mitokondri kristasında düzensizlik görülür. Sonrasında mitokondri balon benzeri bir şekil alır ve ardından vakuolasyona uğrar (3, 4).

"Paraptosis" terimi, ilk olarak Sperandio ve arkadaşları tarafından 2000 yılında tanımlanan bir programlanmış hücre ölümü formunu ifade etmek için kullanılmıştır. Bu ölüm formunu insan insülin benzeri büyüme faktörü 1 reseptörü (IGF-IR) tarafından uyarılan 293 T hücresinde ve fare embriyonik fibroblastlarında incelemişlerdir. Paraptosis, apoptozdan morfolojik ve biyokimyasal olarak farklıdır. Paraptosisin ana özellikleri şunlardır:

1. ER ve/veya mitokondriyal şişme ve sitoplazmik vakuolizasyon söz konusudur ki; bunlar genellikle protein dengesinin bozulmasına veya redoks dengesi ve iyon homeostazisindeki değişikliklere bağlıdır (19).
2. Paraptosis, kaspazların aktivasyonunu, apoptotik cisimlerin oluşumunu veya diğer apoptotik morfolojik özellikleri içermez.
3. Paraptosis, apoptotik inhibitörlere (kaspaz inhibitörleri ve Bcl-xL gibi) karşı duyarsızdır.
4. Paraptosis için protein sentezi gereklidir (1, 5).

Paraptosis, retina pigment epitel hücrelerinin kortikosteroid kaynaklı ölümünde ve erken dönemde retina ganglion hücrelerinin ölümünde önemli bir rol oynayabilir. Ayrıca glokom hastalığında ve sıçanlarda retina iskemi/reperfüzyon hasarından sonra da ana hücre ölümü modu olarak etkili olabileceği öne sürülmektedir (6-8).

PARAPTOZİS MEKANİZMASI VE PARAPİTOZU İNDÜKLEYEN UYARICILAR

Mitojen ile aktive olan protein kinaz (MAPK), hücrelerde çeşitli biyolojik yanıtları düzenleyen önemli sinyal iletim mekanizmalarından biridir. Bu yolak aracılığıyla hücre büyümesi, çoğalması ve ölümü gibi süreçler kontrol edilebilir. MAPK/ERK kinase 2 (MEK-2) ve Jun N-terminal kinaz (JNK) ise MAPK sinyal yolaklarının bileşenleridir.

Bu sinyal yolları, çeşitli uyarıcılara yanıt olarak hücreler arasında sinyal iletimini düzenler ve hücre ölümü gibi yanıtları etkileyebilir. Bu nedenle, MEK-2 ve JNK hücre stres durumlarında ortaya çıkan ve özellikle programlanmış hücre ölümü süreçlerini etkileyen sinyal yollarıdır ve paraptosis mekanizmasında etkilidir (5). Paraptosisi indükleyen diğer uyarıcılar şu şekildedir;

1. Neuropeptit olan Substans P (P maddesi), nörokinin-1 reseptörüne (NK-1R) bağlanarak paraptosisi indükleyebilir (9),
2. Tümör Nekroz Faktör Reseptör Süper Aile (TNFRSF)'nin alt bir üyesi olan TAJ/TROY paraptosisi indükleyebilir (10),
3. Epidermal büyüme faktörü (EGF) paraptosisi indükleyebilir (11).
4. IGF-IR, paraptosisin indüksiyonunda rol oynayabilir ve bu süreç transkripsiyon ve translasyon gerektirebilir (1).
5. Makrofaj koloni uyarıcı faktörü (mM-CSF) membran formunu kodlayan bir ekspresyon vektörü ile transfekte edilmiş insan glioma hücrelerinin, paraptosis yoluyla insan monositleri tarafından öldürülebileceği belirtilmiştir (12, 13).

PARAPTOZ İNHİBİTÖRÜ

Paraptozdan sorumlu ana organeller ER ve mitokondridir. AIP-1/Alix (Programlı hücre ölümü 6 ile etkileşen protein) ve Apoptosis-Linked Gene 2 (ALG-2) (Apoptoz Bağlantılı Gen 2) paraptosis inhibitörü olarak tanımlanmıştır (14). ER'de protein birikimi ER stresi ve vakuolizasyona yol açan bir süreçtir. Mitokondrideki Ca^{+2} ve ROS aşırı yüklenmesi, fonksiyon bozukluğunun temel nedenleridir. Ca^{+2} , ER ve mitokondri arasındaki değişiklikleri bağlar. Tetikleyici olaylar eşzamanlı olarak meydana gelebilir (15).

PARAPTOZLA İLİŞKİLİ HÜCRE ÖLÜMÜNE NEDEN OLAN DOĞAL ÜRÜNLER

Farklı çalışmalarda "paraptosis" terimi yerine "sitoplazmik vakuolasyon ölümü" teriminin de kullanıldığı bilinmektedir. Meme kanseri hücrelerinde *kurkumin*'in neden olduğu hücre ölümü, "paraptosis" olarak adlandırılmıştır (16), çünkü IGF-IR'nin neden olduğu paraptoziste gözlemlenen tüm paraptotik özellikleri taşımaktadır. Bu özellikler arasında ER ve mitokondrinin genişlemesi, protein sentezi gerekliliği, ERK1/2 ve JNK'lerin aktivasyonu ve AIP-1/Alix'in hücre ölümünde inhibitör rolü bulunmaktadır (1, 17).

İnsan prostat kanser hücreleri (PC-3)'inde 15-Deoxy- $\Delta^{12,14}$ -prostaglandin J2 (15d-PGJ2) (18), Manumycin A (*Streptomyces parvulus*'tan izole edilen ve antitümör aktivite gösteren bakteriyel bir sekonder metabolittir) (19) ve Kurkumin tarafından indüklenen durumlarda "sitoplazmik vakuolasyon hücre ölümü" terimi kullanılmıştır (20). Ayrıca, "paraptosis benzeri hücre ölümü" terimi, hücre ölümüne yalnızca ER genişlemesinin eşlik ettiği veya biyokimyasal özelliklerin IGF-IR'nin neden olduğu paraptoz ile uyumlu olmayan durumları ifade etmek için kullanılmıştır. Özellikle 15d-PGJ2, Manumycin A ve Kurkuminin (PC-3 hücrelerinde) etkili bir şekilde ER'nin genişlemesini tetiklediği öne sürülmüştür. Ek olarak, 15d-PGJ2'nin indüklediği vakuolizasyon ve hücre ölümünde başarılı sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (18). Bu nedenle, daha önce bildirilen sitoplazmik vakuolasyon hücre ölümü vakaları genel olarak paraptozis ile ilişkili hücre ölümü olarak kabul edilebilir. Paraptozla ilişkili doğal ürünler ER stresini tetikleyebilir.

PROTEAZOMLARIN PARAPTOZİS SÜRECİNDEKİ ROLÜ

Proteazomlar, memeli hücrelerinde birçok protein substratını parçalayarak hücre homeostazın sağlanmasında önemli bir rol oynarlar (19). Proteazom inhibisyonu ER stresine yol açar.

Bu durumda yanlış katlanmış proteinlerin ER lümeninde birikmesine neden olabilir (20). Bileşik kaynaklı ER stresinde üç ana yolun aktivasyonu ile karakterize olan ve paraptotik kanser hücreleri arasında yaygın olarak bildirilen katlanmamış protein tepkisi (UPR) devreye girer. ER stresinde rol oynayan yollar aşağıdaki gibi sıralanabilir:

A- IRE1a/XBP1 Yolu: RE1a (İnositol Gerektiren Enzim 1a): Hücredeki ER stresini algılayan bir transmembran protein. XBP1 (X-box Bağlayıcı Protein 1): Aktive olan IRE1a tarafından spesifik olarak işlenen bir mRNA'nın sonucunda üretilen bir transkripsiyon faktörü.

B-p-PERK/eIF2a/ATF4 Yolu:

p-PERK (Fosforile Pankreas ER Kinaz): ER stresine yanıt olarak fosforile olan bir kinaz enzimidir.

eIF2a (Eukaryotic Translation Initiation Factor 2 Alpha): Fosforile olan p-PERK tarafından etkilenen bir translyasyon inisiyasyon faktörüdür.

ATF4 (Activating Transcription Factor 4): Aktive olan eIF2a tarafından çevrilen bir transkripsiyon faktörüdür.

C-ATF6 Yolu: ATF6 (Activating Transcription Factor 6): ER stresine yanıt olarak Golgi aygıtında aktivasyon gösteren bir transkripsiyon faktörü (21).

Bu yolların aktivasyonu, hücrenin ER stresine başa çıkma ve homeostazı yeniden sağlama çabalarını temsil eder. Genellikle, bu süreçte immünooglobulin ağır zincir bağlayıcı protein (BiP) ve C/EBP homolog protein (CHOP) gibi proteinlerin düzeylerinde artış meydana geldiği bildirilmiştir (22).

PROTEAZOM İNHİBİSYONUNUN PARAPTOZİS ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Proteazomlar işlevini yitirmiş proteinlerin yıkımında görevli hücrel bir yapıdır. Sentezlenmiş bir 8-hidroksikinolin türevi olan HQ-11, proteazomun $\beta 5$ alt ünitesinin aktif bölgesine bağlanarak proteozom aktivitesini inhibe eder. Böylece ubiquitinlenmiş (protein yıkımında yıkıma uğrayacak protein dizilerini tutmakla sorumlu olan tanıma elementi) proteinlerin birikimini artırır (23). Bu protein bozulmasındaki azalma ER stresine yol açarak meme kanseri hücrelerinin canlılığını azalmasına neden olur (23). 6-Shogaol ve 2'-hidroksi-retroalkon da proteazomun Treonin 1 (Thr1) kalıntısındaki kimotripsin benzeri $\beta 5$ alt ünitesini bağlayarak kanser hücrelerinde paraptozu indükleyebilir (24).

Proteazom inhibisyonu ile birlikte, bileşik kaynaklı paraptozda protein bozulmasını azaltmanın başka mekanizmaları da tanımlanmıştır. Özellikle p62, yıkılanmış protein birikintilerini temizlemek için etkin bir rol oynayarak bu süreci düzenleyebilir (21). Ginsenosid Rh2 ve everolimus kombinasyon tedavisi protein birikimine neden olan bir yola üzerinde etki gösterir. Bu sayede protein birikimi gerçekleşir (22). Agresomlar mevcut katlanmamış veya yanlış katlanmış proteinlerin temizlenmesini engelleyerek ER stresine ve sonunda paraptozise neden olabilir (22). Başka bir durumda, afatinib ve celastrolün kombine tedavisi, ubiquitin aktive edici enzim 1 (UBE1) aracılı ubiquitinlenmiş protein agregat oluşumunu indüklemiş ve paraptozis indüksiyonu yoluyla in vivo H23 tümör büyümesini inhibe etmiştir (23). Protein bozulmasının azaltılması, hızla çoğalan kanser hücrelerinde yanlış katlanmış veya katlanmamış proteinlerin yükünü artırır. Bu durum, tolerans aralığının üzerinde bir stres yaratır ve sonuç olarak hücre ölümüne neden olur. ER'de katlanmamış veya yanlış katlanmış proteinlerin anormal birikimi, hücrel stresi tetikler ve paraptozisi başlatır (24). Yapılan çalışmalarda, paraptozisin sadece kanser hücreleri değil, aynı zamanda nöronal hücreler (25), kornea epitel hücreleri (26) ve vasküler endotel hücreleri (27) gibi normal hücrelerde de gerçekleşebileceği bildirilmiştir.

POLIUBİKUITİNLENMİŞ PROTEİN BİRİKİMİ VE TEDAVİLERİN PARAPTOZİS ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Proteazom inhibisyonunun bir sembolü olarak kabul edilen poliubikuitinlenmiş proteinlerin zamanla birikimi hem kurkuminle tedavi edilen meme kanseri hücrelerinde hem de auranofin ile tedavi edilen kanser hücrelerinde gözlemlenmiştir (25). Kurkuminin metillenmiş daha stabil bir analogu olan dimetoksi kurkumin uygulamasının daha güçlü proteazomal inhibisyon sağladığı ifade edilmiştir. Dimetoksi kurkuminin meme kanseri hücrelerinde paraptoz indüksiyonunu arttırdığı ve daha güçlü antikanser etkilerinin olduğu belirtilmiştir (26).

PARAPTOZİSİN BİYOBELİRTEÇLERİ

Paraptozisin biyobelirteçleri tam olarak belirlenmemiştir. Paraptozun biyolojik bir belirteci olmasa da tümör mikroçevresindeki rolünün araştırılması önemlidir. Bileşik kaynaklı paraptoz temelde protein birikimi ve redoks/iyon dengesizliği ile ilişkilendirilmektedir. Ancak bu mekanizma henüz aydınlatılmamış ve henüz spesifik bir biyobelirteç tanımlanamamıştır (28). Paraptozis biyobelirteçlerinin tanımlanması gereklidir. Günümüzde hücre morfolojisini gözlemek için transmisyon elektron mikroskobu, ER ve mitokondri incelemeleri için floresan protein takibi gibi yöntemler kullanılmaktadır. Bu yöntemler paraptoz mekanizmasını incelemek için kullanılan başlıca yöntemlerdir (29). Ancak paraptoz araştırmalarında daha spesifik yöntemlere ihtiyaç vardır. Paraptoz gelişimini teşvik etmek ve biyobelirteçleri tanımlamak için tek hücreli RNA dizilimi ve uzaysal profil oluşturma gibi teknikler kullanılabilir (30). Profil oluşturma teknolojilerinin yanı sıra genom çapında CRISPR-Cas9 (Clustered Regularly Interspaced Palindromic Repeats - Kümelenmiş Düzenli Aralıklı Palindromik Tekrar) nükleaz taramaları gibi yöntemlerin kullanılması paraptozis indükleyicilerinin mekanizmasını araştırmak için uygun olabilir (31).

PARAPTOZİS ve DİĞER PROGRAMLI HÜCRE ÖLÜMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Erken dönemde belirlenen biyobelirteçlerle iyi anlaşılmalı bazı hücre ölüm yollarının birbiriyle sıkı bağlantılı ve çapraz düzenlendiği anlaşılmalıdır. Psödokinaz nekroptozun temel efektörü olarak bilinir. Aynı proteinin chelerythrine ile uyarılmış apoptoza da aracılık ettiği belirtilmiştir (32). Aynı bileşik, Garcinone E gibi apoptozu indükleme ve otofajiyi bloke etme yeteneğine sahip olduğu için birden fazla programlı hücre ölümü tipini etkileyebilir ve bu mekanizmaların her ikisi de yumurtalık kanseri hücrelerinin çoğalmasını inhibe eder (33). Paraptozis ile diğer programlı hücre ölümleri arasında herhangi bir bağlantı olup olmadığı henüz doğrulanmamıştır. Paraptozis indükleyicileri aynı zamanda diğer programlı hücre ölümlerin ortaya çıkmasını da indükleyebilir (34). Bazı durumlarda otofaji belirteçlerinden olan mikrotübül ile ilişkili protein 1 hafif zincir 3B (LC3B) ve/veya p62'nin paraptotik hücrelerde artış gösterdiği belirtilmiştir (35). Otofagozomlar akciğer kanseri hücrelerinde birikerek ER stresini sürdürür ve paraptozise yol açar (36). 8-p-Hidroksibenzoil tovarol ile tedavi edilen HeLa hücrelerinde (laboratuvar ortamında sonsuz çoğalan ilk insan hücre dizisi) otofaji ile ilişkili işaretleyici protein BECLIN 1'in yıkılması ER stresini artırır bu da otofajinin paraptozu antagonize ettiğini gösterir (37).

Elaiofilin kaynaklı paraptoziste; katepsin B ve katepsin D'nin enzimatik aktivitesi inhibe edilir ki; bu da paraptozisin, lizozomal fonksiyonu bozarak geç evre otofaji inhibisyonuna katkıda bulunduğunu gösterir (38). Paraptozis ve otofaji arasındaki ilişki hala belirsiz olsa da, farklı programlı hücre ölüm türleri paralel olarak hareket eden bağımsız olaylar değildir. Paraptozda gözlemlenen tetikleyici olayın aynısı diğer hücre ölümü yollarını da etkileyebilir. Proteazom aktivitesinin inhibisyonu aynı zamanda apoptozu da indüklemiştir (24).

Celastrol uygulamasının proteazom ve ER stresi üzerinde etkileri olduğu, otofaji ve apoptozun eşlik ettiği paraptozisi indüklediği ifade edilmiştir (39). ROS'un lipid peroksidasyonu ferroptozu neden olur (40). Honokiol kullanımının (Magnolia cinsine ait ağaçların kabuğu, tohum konileri ve yapraklarından izole edilen bir ligan) ROS artışıyla kolon kanseri hücrelerinde ferroptozu indüklediği (41), lösemi hücrelerinde ise paraptozu stimüle ettiği belirtilmiştir (42).

SONUÇ

Paraptoz alanındaki mevcut çalışmalara rağmen, daha fazla temel araştırmaya olan ihtiyaç göze çarpmaktadır. Açıklığa kavuşturulmamış biyobelirteçler, araştırmacılar için bir engel oluşturmakta ve yeni teknolojilerin kullanılması, bu engelin kaldırılmasına ve alanın ilerlemesine katkıda bulunabilir. Bu nedenle, paraptoz üzerine yapılan çalışmaların genişletilmesi ve daha fazla temel araştırmanın yapılması, bu alandaki potansiyeli tam anlamıyla ortaya çıkmasını sağlamak açısından önemlidir. Baskın hücre ölümü fenotipi, ölüm programlarına ulaşma süresine veya kanser hücrelerinin türüne göre belirlenebilir. Hücre ölümlerini kontrol eden karmaşık düzenleyici mekanizmanın, yeni ilaçların geliştirilmesinde daha etkili bir şekilde kullanılması için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. S. Sperandio, I. de Belle, D.E. Bredesen, An alternative, nonapoptotic form of programmed cell death, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 97(26) (2000) 14376-14381.
2. K. Vannuvel, P. Renard, M. Raes, T. Arnould, Functional and morphological impact of ER stress on mitochondria, *Journal of cellular physiology* 228(9) (2013) 1802-1818.
3. D. Kessel, Paraptosis and photodynamic therapy: a progress report, *Photochemistry and photobiology* 96(5) (2020) 1096-1100.
4. F. Fontana, R.M. Moretti, M. Raimondi, M. Marzagalli, G. Beretta, P. Procacci, P. Sartori, M. Montagnani Marelli, P. Limonta, δ -Tocotrienol induces apoptosis, involving endoplasmic reticulum stress and autophagy, and paraptosis in prostate cancer cells, *Cell proliferation* 52(3) (2019) e12576.
5. S. Sperandio, K. Poksay, I. De Belle, M. Lafuente, B. Liu, J. Nasir, D. Bredesen, Paraptosis: mediation by MAP kinases and inhibition by AIP-1/Alix, *Cell Death & Differentiation* 11(10) (2004) 1066-1075.
6. F. Valamanesh, A. Torriglia, M. Savoldelli, C. Gandolphe, J.-C. Jeanny, D. BenEzra, F. Behar-Cohen, Glucocorticoids induce retinal toxicity through mechanisms mainly associated with paraptosis, *Mol Vis* 13 (2007) 1746-1757.
7. Y. Wang, K. Xu, H. Zhang, J. Zhao, X. Zhu, Y. Wang, R. Wu, Retinal ganglion cell death is triggered by paraptosis via reactive oxygen species production: a brief literature review presenting a novel hypothesis in glaucoma pathology, *Molecular medicine reports* 10(3) (2014) 1179-1183.
8. T. Wei, Q. Kang, B. Ma, S. Gao, X. Li, Y. Liu, Activation of autophagy and paraptosis in retinal ganglion cells after retinal ischemia and reperfusion injury in rats, *Experimental and therapeutic medicine* 9(2) (2015) 476-482.
9. S. Castro-Obregon, G. Del Rio, S. Chen, R. Swanson, H. Frankowski, R. Rao, V. Stoka, S. Vesce, D. Nicholls, D. Bredesen, A ligand-receptor pair that triggers a non-apoptotic form of programmed cell death, *Cell Death & Differentiation* 9(8) (2002) 807-817.

10. Y. Wang, X. Li, L. Wang, P. Ding, Y. Zhang, W. Han, D. Ma, An alternative form of paraptosis-like cell death, triggered by TAJ/TROY and enhanced by PDCD5 overexpression, *Journal of cell science* 117(8) (2004) 1525-1532.
11. J. Fombonne, L. Padrón, A. Enjalbert, S. Krantic, A. Torriglia, A novel paraptosis pathway involving LEI/L-DNaseII for EGF-induced cell death in somato-lactotrope pituitary cells, *Apoptosis* 11(3) (2006) 367-375.
12. M.R. Jadus, Y. Chen, M.T. Boldaji, C. Delgado, R. Sanchez, T. Douglass, U. Al-Atar, W. Schulz, C. Lloyd, H.T. Wepsic, Human U251MG glioma cells expressing the membrane form of macrophage colony-stimulating factor (mM-CSF) are killed by human monocytes in vitro and are rejected within immunodeficient mice via paraptosis that is associated with increased expression of three different heat shock proteins, *Cancer gene therapy* 10(5) (2003) 411-420.
13. N.T. Hoa, J.G. Zhang, C.L. Delgado, M.P. Myers, L.L. Callahan, G. Vandeußen, P.M. Schiltz, H.T. Wepsic, M.R. Jadus, Human monocytes kill M-CSF-expressing glioma cells by BK channel activation, *Laboratory investigation* 87(2) (2007) 115-129.
14. K. Yamaguchi, K. Yokoi, M. Umezawa, K. Tsuchiya, Y. Yamada, S. Aoki, Design, Synthesis, and Anticancer Activity of Triptycene–Peptide Hybrids that Induce Paraptotic Cell Death in Cancer Cells, *Bioconjugate chemistry* 33(4) (2022) 691-717.
15. C.-c. Xu, Y.-f. Lin, M.-y. Huang, X.-l. Zhang, P. Wang, M.-q. Huang, J.-j. Lu, Paraptosis: A non-classical paradigm of cell death for cancer therapy, *Acta Pharmacologica Sinica* (2023) 1-15.
16. M.J. Yoon, E.H. Kim, J.H. Lim, T.K. Kwon, K.S. Choi, Superoxide anion and proteasomal dysfunction contribute to curcumin-induced paraptosis of malignant breast cancer cells, *Free Radical Biology and Medicine* 48(5) (2010) 713-726.
17. S. Sperandio, K.S. Poksay, B. Schilling, D. Crippen, B.W. Gibson, D.E. Bredesen, Identification of new modulators and protein alterations in non-apoptotic programmed cell death, *Journal of cellular biochemistry* 111(6) (2010) 1401-1412.
18. R. Kar, P.K. Singha, M.A. Venkatachalam, P. Saikumar, A novel role for MAP1 LC3 in nonautophagic cytoplasmic vacuolation death of cancer cells, *Oncogene* 28(28) (2009) 2556-2568.
19. P. Singha, S. Pandeswara, M. Venkatachalam, P. Saikumar, Manumycin A inhibits triple-negative breast cancer growth through LC3-mediated cytoplasmic vacuolation death, *Cell death & disease* 4(1) (2013) e457-e457.
20. W.-J. Lee, M.-H. Chien, J.-M. Chow, J.-L. Chang, Y.-C. Wen, Y.-W. Lin, C.-W. Cheng, G.-M. Lai, M. Hsiao, L.-M. Lee, Corrigendum: Nonautophagic cytoplasmic vacuolation death induction in human PC-3M prostate cancer by curcumin through reactive oxygen species-mediated endoplasmic reticulum stress, *Scientific Reports* 7 (2017).
21. V. Rogov, V. Dötsch, T. Johansen, V. Kirkin, Interactions between autophagy receptors and ubiquitin-like proteins form the molecular basis for selective autophagy, *Molecular cell* 53(2) (2014) 167-178.
22. M.-X. Su, Y.-L. Xu, X.-M. Jiang, M.-Y. Huang, L.-L. Zhang, L.-W. Yuan, X.-H. Xu, Q. Zhu, J.-L. Gao, J.-H. Lu, c-MYC-mediated TRIB3/P62+ aggresomes accumulation triggers paraptosis upon the combination of everolimus and ginsenoside Rh2, *Acta Pharmaceutica Sinica B* 12(3) (2022) 1240-1253.
23. C.H. Dai, L.R. Zhu, Y. Wang, X.P. Tang, Y.J. Du, Y.C. Chen, J. Li, Celastrol acts synergistically with afatinib to suppress non-small cell lung cancer cell proliferation by inducing paraptosis, *Journal of Cellular Physiology* 236(6) (2021) 4538-4554.

24. L. Chen, S. Liu, F. Xu, Y. Kong, L. Wan, Z. Zhang, Inhibition of proteasome activity induces aggregation of IFIT2 in the centrosome and enhances IFIT2-induced cell apoptosis, *International Journal of Biological Sciences* 13(3) (2017) 383.
25. M. Pehar, K.J. O’Riordan, M. Burns-Cusato, M.E. Andrzejewski, C.G. Del Alcazar, C. Burger, H. Scoble, L. Puglielli, Altered longevity-assurance activity of p53: p44 in the mouse causes memory loss, neurodegeneration and premature death, *Aging cell* 9(2) (2010) 174-190.
26. Y.H. Lai, P.Y. Lee, C.Y. Lu, Y.R. Liu, S.C. Wang, C.C. Liu, Y.C. Chang, Y.H. Chen, C.C. Su, C.Y. Li, Thrombospondin 1-induced exosomal proteins attenuate hypoxia-induced paraptosis in corneal epithelial cells and promote wound healing, *The FASEB Journal* 35(1) (2021) e21200.
27. S. Petrillo, D. Chiabrando, T. Genova, V. Fiorito, G. Ingoglia, F. Vinchi, F. Mussano, S. Carossa, L. Silengo, F. Altruda, Heme accumulation in endothelial cells impairs angiogenesis by triggering paraptosis, *Cell Death & Differentiation* 25(3) (2018) 573-588.
28. A. Pyrczak-Felczykowska, T.A. Reekie, M. Jąkalski, A. Hać, M. Malinowska, A. Pawlik, K. Ryś, B. Guzow-Krzemińska, A. Herman-Antosiewicz, The isoxazole derivative of usnic acid induces an ER stress response in breast cancer cells that leads to paraptosis-like cell death, *International Journal of Molecular Sciences* 23(3) (2022) 1802.
29. L. Zhao, B. Zhong, Y. Zhu, H. Zheng, X. Wang, Y. Hou, J.-J. Lu, N. Ai, X. Guo, W. Ge, Nitrovin (difurazone), an antibacterial growth promoter, induces ROS-mediated paraptosis-like cell death by targeting thioredoxin reductase 1 (TrxR1), *Biochemical Pharmacology* 210 (2023) 115487.
30. K. Vandereyken, A. Sifrim, B. Thienpont, T. Voet, Methods and applications for single-cell and spatial multi-omics, *Nature Reviews Genetics* (2023) 1-22.
31. M. Chen, A. Mao, M. Xu, Q. Weng, J. Mao, J. Ji, CRISPR-Cas9 for cancer therapy: Opportunities and challenges, *Cancer letters* 447 (2019) 48-55.
32. W.-X. Cao, T. Li, Z.-H. Tang, L.-L. Zhang, Z.-Y. Wang, X. Guo, M.-X. Su, X. Chen, J.-J. Lu, MLKL mediates apoptosis via a mutual regulation with PERK/eIF2 α pathway in response to reactive oxygen species generation, *Apoptosis* 23(9-10) (2018) 521-531.
33. X.-H. Xu, Y.-C. Chen, Y.-L. Xu, Z.-L. Feng, Q.-Y. Liu, X. Guo, L.-G. Lin, J.-J. Lu, Garcinone E blocks autophagy through lysosomal functional destruction in ovarian cancer cells, *World Journal of Traditional Chinese Medicine* 7(2) (2021) 209-216.
34. J. Sang, W. Li, H.-J. Diao, R.-Z. Fan, J.-L. Huang, L. Gan, M.-F. Zou, G.-H. Tang, S. Yin, Jolkinolide B targets thioredoxin and glutathione systems to induce ROS-mediated paraptosis and apoptosis in bladder cancer cells, *Cancer Letters* 509 (2021) 13-25.
35. B. Li, J. Huang, J. Liu, F. He, F. Wen, C. Yang, W. Wang, T. Wu, T. Zhao, J. Yao, Discovery of a Nur77-mediated cytoplasmic vacuolation and paraptosis inducer (4-PQBH) for the treatment of hepatocellular carcinoma, *Bioorganic Chemistry* 121 (2022) 105651.
36. H. Zheng, Q. Liu, S. Wang, X. Liu, M. Ma, T. Shen, X. Wang, D. Ren, Epimedokoreanin B inhibits the growth of lung cancer cells through endoplasmic reticulum stress-mediated paraptosis accompanied by autophagosome accumulation, *Chemico-Biological Interactions* 366 (2022) 110125.
37. C. Zhang, Y. Jiang, J. Zhang, J. Huang, J. Wang, 8-p-Hdroxybenzoyl tovarol induces paraptosis like cell death and protective autophagy in human cervical cancer HeLa cells, *International journal of molecular sciences* 16(7) (2015) 14979-14996.

38. G.-N. Li, X.-J. Zhao, Z. Wang, M.-S. Luo, S.-N. Shi, D.-M. Yan, H.-Y. Li, J.-H. Liu, Y. Yang, J.-H. Tan, Elaiophylin triggers paraptosis and preferentially kills ovarian cancer drug-resistant cells by inducing MAPK hyperactivation, *Signal Transduction and Targeted Therapy* 7(1) (2022) 317.

39. W.B. Wang, L.X. Feng, Q.X. Yue, W.Y. Wu, S.H. Guan, B.H. Jiang, M. Yang, X. Liu, D.A. Guo, Paraptosis accompanied by autophagy and apoptosis was induced by celastrol, a natural compound with influence on proteasome, ER stress and Hsp90, *Journal of cellular physiology* 227(5) (2012) 2196-2206.

40. J. Li, F. Cao, H.-l. Yin, Z.-j. Huang, Z.-t. Lin, N. Mao, B. Sun, G. Wang, Ferroptosis: past, present and future, *Cell death & disease* 11(2) (2020) 88.

41. C. Guo, P. Liu, G. Deng, Y. Han, Y. Chen, C. Cai, H. Shen, G. Deng, S. Zeng, Honokiol induces ferroptosis in colon cancer cells by regulating GPX4 activity, *American journal of cancer research* 11(6) (2021) 3039.

42. X. Liu, Y. Gu, Y. Bian, D. Cai, Y. Li, Y. Zhao, Z. Zhang, M. Xue, L. Zhang, Honokiol induces paraptosis-like cell death of acute promyelocytic leukemia via mTOR & MAPK signaling pathways activation, *Apoptosis* 26(3-4) (2021) 195-208.

ERKEK KONTRASEPTİF YÖNTEMLERİNDEKİ YENİLİKLER

İrem Nisa ALTIN

Tavşanlı Doç. Dr. Mustafa Kalemli Devlet Hastanesi

Orcid:0009-0006-3464-7162

Dr. Öğr. Üyesi Hülya TOSUN

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID: 0009-0008-7232-3462

ÖZET

Bu çalışmanın amacı erkeklerde kullanılan veya tasarlama aşamasında olan kontraseptif yöntemleri incelemek ve ebelik yaklaşımlarını değerlendirmektir. Kontrasepsiyon hormonal-kimyasal ilaçlar, cerrahi işlemler, medikal alet ve cihazlar veya cinsel uygulamaları kullanarak planlı bir yaklaşım ile gebeliğin önlenmesidir. Tarih boyunca doğurganlığı azaltmak için daha çok kadına yönelik çalışmalar yapılmıştır. Geleneksel olarak, üreme sorumluluğu kadınlara yüklenmiştir. Erkek doğurganlığını kontrol altına almak için gereken biyolojik mekanizmalar ise daha karmaşık ve zorlayıcı bulunmuştur. Erkek kontraseptiflerinin daha az geliştirilmesinin nedenleri; tarihsel ve biyolojik faktörler, araştırma ve geliştirme eksikliği, yan etkilerinin kabul edilebilir sınırların ötesinde olması, Erkekler için mevcut olan kontraseptiflerin mevcut etkinliğinin yeterli görülmesi sayılabilir. Günümüzde erkekler daha kondom, koitus interruptus, vazektomi gibi yöntemleri bilmekte ve kullanmaktadırlar. Kısmen kullanılan ancak hala geliştirilmesi devam eden yöntemler testesteron ve progesteron içeren haplar, implantlar, enjeksiyonlar, trans dermal bant, RISUG, vasalgel, enjekte edilmeyen tıkaçlar, scrotum üzerine ultrason uygulaması ve ısı uygulamalarıdır. Bunlara ek olarak ümit verici tasarım çalışmaları devam etmektedir. Bunlar; giyilebilir teknolojiler, hidrojel implantlar, vücutta dönüşebilen implantlar, kontraseptif lubrikantlar, sperm akışını penisten uzaklaştırmak için tasarlanan sperm anahtarı gibi yöntemlerdir.

Modern ve etkili erkek kontraseptiflerini tanımak ve topluma sunmak konusunda ebeler öncüdür. Erkek kontraseptiflerinin avantaj ve dezavantajlarını topluma en doğru şekilde aktarmak ve bireylerin yöntem seçimlerine yardım etmek birey ve ailenin üreme ve cinsel sağlığını korumak açısından oldukça önemlidir. Erkek kontraseptiflerine yönelik daha fazla araştırma yapılmasının literatürü zenginleştireceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erkek Kontraseptifler, Yenilikler, Hormonal Yöntemler, Hormonal olmayan Yöntemler.

INNOVATIONS IN MALE CONTRACEPTIVE METHODS

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the contraceptive methods used by or under design for men and to evaluate midwifery approaches. Contraception is the planned prevention of pregnancy using hormonal-chemical drugs, surgical procedures, medical devices, or sexual practices. Throughout history, more studies have been conducted on reducing fertility in women. Traditionally, the responsibility for reproduction has been placed on women. The biological mechanisms required to control male fertility have been considered more complex and challenging. Reasons for the lesser development of male contraceptives include historical and biological factors, lack of research and development, side effects beyond acceptable limits, and the perceived sufficient efficacy of existing contraceptives for men.

Today, men are aware of and using methods such as condoms, coitus interruptus, and vasectomy. Partially used but still under development methods include pills, implants, injections containing testosterone and progesterone, transdermal patches, RISUG, Vasalgel, non-injectable plugs, ultrasound application on the scrotum, and heat application. In addition, promising design studies are ongoing. These include wearable technologies, hydrogel implants, implants that can transform in the body, contraceptive lubricants, and methods designed to divert sperm flow away from the penis such as the sperm switch.

Midwives play a pioneering role in recognizing and introducing modern and effective male contraceptives to society. It is crucial to accurately convey the advantages and disadvantages of male contraceptives to the public and to assist individuals in choosing methods to protect individual and family reproductive and sexual health. It is believed that conducting more research on male contraceptives will enrich the literature.

Keywords: Male Contraceptive, Innovations, Hormonal Contraceptive, Nonhormonal Contraceptive

GİRİŞ

Kontrasepsiyon, hormonal-kimyasal ilaçlar, cerrahi işlemler, medikal alet ve cihazlar, geleneksel cinsel uygulamaları kullanarak, planlı bir yaklaşım ile gebeliğin önlenmesidir. Tarih boyunca doğurganlığı azaltmak için daha çok kadınlara yönelik çalışmalar yapılmıştır. Geleneksel olarak, üreme sorumluluğu kadınlara yüklenmiştir (Nieschlag, E. ve Nieschlag S.2023). Halen hızla artmakta olan aşırı nüfus sorunu en son tahminlere göre küresel nüfusun 2100 yılına kadar 9,6-12,3 milyara ulaşacağını göstermektedir. Büyük olasılıkla istenmeyen gebeliklerin bir sonucudur. Bu nedenle erkeklerin güvenli, basit ve güvenilir bir tıbbi doğum kontrol yöntemine erişebilmesine ihtiyaç vardır. Son araştırmalar bu tür seçenekler mevcut olması halinde erkeklerin %50'sinden fazlasının doğum kontrol ilacı almaya istekli olacağını göstermektedir (Christian Leiber-Caspers 2023). Oysa erkek doğurganlığını kontrol altına almak için gereken biyolojik mekanizmalar daha karmaşık ve zorlayıcıdır. Erkek kontraseptiflerinin daha az tercih edilmesinin nedenleri şöyle sıralanabilir;

Tarihsel ve Biyolojik Faktörler: Kadınlar üreme sorumluluğunu geleneksel olarak kendiliğinden üstlenmişlerdir. Biyolojik olarak doğurganlık üzerinde kontrol sahibi olmaları çevreleri tarafından daha uygun görülmüştür. Kadınların talep kâr olması veya kadın anatomisinin daha önce keşfedilmesi kontraseptif yöntemlerin öncelikle kadınlar için geliştirilmesine neden olmuştur.

Araştırma ve Geliştirme Eksikliği: Kadın doğum kontrol hapları gibi kadına yönelik çalışmaların onlarca yıl süren yoğun araştırmalar olması, erkek kontraseptif yöntemleri ile ilgili yapılan araştırmaları yavaşlatmıştır. Erkek kontraseptiflerine yönelik araştırmaların daha az finanse edilmiş olması bu yavaşlamanın diğer bir sebebi olabilir.

Yan Etkiler ve Kabul Görme: Erkek doğum kontrol yöntemlerine dair bazı araştırmalar, advers etkilerin kabul edilebilir sınırların ötesinde olduğunu göstermiştir. Örneğin, erkek doğum kontrol haplarıyla ilgili çalışmalarda, hormonal dengesizlikler ve psikolojik yan etkiler daha fazla oranda gözlemlenmiştir. Bu durum, bu yöntemlerin geniş kitleler tarafından kabul edilmesini zorlaştırmıştır.

Kültürel ve Sosyal Normlar: Toplumda, doğurganlık kontrolünün genellikle kadınların sorumluluğunda olduğu algısı yaygındır. Bu algı, erkeklerin kontraseptif yöntemlerini kullanma konusunda daha az istekli olmalarına neden olabilir. Ayrıca, erkeklerin doğum kontrolü konusunda yeterince bilgilendirilmemesi ve eğitilmemesi de bu durumu pekiştiriyor olabilir.

Mevcut Yöntemlerin Etkinliği: Erkekler için mevcut olan doğum kontrol yöntemleri toplum tarafından yeterli görülmektedir. Prezervatifler, erişimi kolay ve kullanımı basit olmalarının yanı sıra cinsel yolla bulaşan hastalıklara karşı da koruma sağlamaktadır. Vazektomi ise kalıcı bir yöntem olup, çocuk sahibi olmayı kesin olarak sona erdirmek isteyen erkekler için uygundur. Son yıllarda erkek doğum kontrol hapları ve diğer yeni yöntemler üzerine yapılan araştırmalarda bir artış görülmektedir. Böylece topluma gelecekte daha fazla kontraseptif seçeneği sunulabilir (Tanrıverdi F. Ş. ve Demirezen E.2021.; Amory J. K.2020).

Kullanıcılar, ideal bir doğum kontrol yöntemini seçmeden önce, kendi ihtiyaçlarına en uygun olanı araştırmalı ve bu konuda etkili danışmanlık alarak tercih yapmalıdırlar. İdeal kontraseptif yöntemin özellikleri şunlardır: Güvenilir olmalı, yüksek etki seviyesine sahip olmalı, yan etkileri minimum düzeyde olmalı, kullanıcının kontrolü altında olmalı, istendiğinde geri dönüşümü kolay olmalı, uzun vadede etkili olmalı, cinsel yolla bulaşan hastalıklara karşı koruyucu olmalı ve kullanıcılar tarafından kabul edilebilir olmalıdır. Günümüzde erkekler genellikle prezervatif ve vazektomiyi daha güvenilir bulmakta ve kullanmaktadır (Tanrıverdi & Demirezen, 2021).

Az sayıda kullanıcısı olan ve hala geliştirilme aşamasında olan yöntemler arasında testosteron ve progesteron içeren haplar, implantlar, enjeksiyonlar, transdermal bantlar, RISUG, vasaljel, enjekte edilmeyen tıkaçlar, skrotum üzerine ultrason ve ısı uygulamaları bulunmaktadır. Bu yöntemlere ek olarak, umut verici tasarım çalışmaları da devam etmektedir. Bu çalışmalar arasında giyilebilir teknolojiler, hidrojel implantlar, vücutta biyo-dönüşebilen implantlar, kontraseptif lubrikantlar ve sperm akışını penisten uzaklaştırmak için tasarlanan sperm anahtarı gibi yöntemler yer almaktadır (Tanrıverdi & Demirezen, 2021; Leiber-Caspers, 2023).

ÜZERİNDE ÇALIŞILAN VE KULLANILAN YENİ YÖNTEMLER

Androjen İçerikli Hormonal Yöntem: Dimetandrolon undekanoat (DMAU); Dimetandrolon undekanoat, androjen ve progesteron reseptörlerinde ligand görevi gören sentetik bir 19-norandrojendir. Oral ya da intramüsküler enjeksiyon şeklinde uygulanabilmektedir. Kemirgen ve tavşanlar üzerinde yapılan çalışmalar oral şekilde kullanılan DMAU'nun hem gonadotropinleri hem de spermi geri dönüşümlü baskıladığını göstermektedir. İnsanlarda yapılan Faz 1 çalışmasında gonadotropinin dönüşümlü olarak baskılandığı görülmüştür. Faz 2 çalışmaları devam etmektedir (Amory J.K.2016). Yan etkileri; hafif kilo alımı, HDL kolesterol düzeylerinde hafif düşüşler, düşük östrojen düzeyleri, cinsel işlevin azalması, kemik mineral yoğunluğunun azalması gibi semptomlardır (Attardi, B.J. ve ark.2008).

RISUG (Rehberlik Altındaki Spermin Geri Dönüşümlü İnhibisyonu): Geri dönüşümü olan bu yöntem polimer bir tıkaçı ile vas deferens tıkayarak kontraseptif yöntem oluşturur. Hormon içermeyen bu yöntem, tek seferde meni kanallarına enjekte edilmekte, erkeklerde doğum kontrolünü sağlamaktadır. RISUG'un uygulandığı vas deferens den geçen sperm, polimerin etkisiyle farklı biyokimyasal ortamlara maruz kalabilir. Bu değişiklikler, sperm morfolojisini ve işlevselliğini etkileyebilir, örneğin akrozomal hasara neden olabilir. Akrozom, sperm başında bulunan ve yumurtayı dölleyebilmek için gerekli enzimleri içeren bir yapıdır. Akrozomal hasar, sperm normal şekilde yumurtayı dölleme kapasitelerini azaltabilir veya ortadan kaldırabilir.

RISUG'un avantajları; Cerrahi bir girişim olmaması, uygulanmasının kolay olması, faz 3 çalışmalarında etkinliğinin %99 olması, erken azospermi olması, (RISUG ile yapılan klinik araştırmalar, deneklerde enjeksiyondan 4 hafta sonra bile yıllar boyu devam eden azospermiyi gösteren umut verici sonuçlar ortaya koymaktadır), geri dönüşümlü bir yöntem olmasıdır.

Dezavantajı ise cinsel yolla bulaşan hastalıklardan korumamasıdır (Khilwani B. ve ark. 2020). **Vasaljel:** Vasaljel™, geri dönüşümlü bir erkek doğum kontrol cihazı olarak geliştirilen, dimetil sülfoksit içinde çözünmüş stiren-alt-maleik asitten (SMA) oluşan yüksek moleküler ağırlıklı bir polimerdir. Vasa deferentiaya implante edildiğinde spermin geçişini önleyen bir hidrojel oluşturur. Lokal anestezi ile uygulanır. Etkisi birkaç yıl devam eder ve son süresi bittiğinde doğurganlık geri döner. RISUG dan farklı olarak sperm öldürücü etkisi yoktur. Yapılan bir çalışmada Vasaljel'in 14 ay boyunca sperm taşınmasını engellemesi, intravazal sodyum bikarbonat enjeksiyonu yoluyla tersine çevrilmiş ve geriye dönme sonrası sperm konsantrasyonları ve hareketliliğinin, altı aylık takip sırasında başlangıç seviyelerine geri döndüğü görülmüştür (Walker ve ark. 2017).

Nestorone Jel: Nestorone® (segesteron asetat), diğer steroid reseptörleri ile önemli bir etkileşimi olmayan, progesteron reseptörü için yüksek afinite ve seçiciliğe sahip, progesteronla yakından ilişkili kimyasal yapıya sahip bir progestindir. Kadın ve erkek doğum kontrolü için geliştirilmiştir ve kadın doğum kontrolüne yönelik ilk uzun etkili doğum kontrol vajinal sistemi olarak FDA onaylıdır. Güvenliği, kontraseptif endikasyonlara yönelik hem klinik öncesi hem de klinik çalışmalarda kapsamlı bir şekilde gösterilmiştir (Sitruk ve ark. 2024Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsani Gelişme Enstitüsü (NICHD) tarafından geliştirilmiştir. Her gün omuzlara sürülerek uygulanmaktadır. Düşük miktarda testosteron içermektedir. Düşük miktarda testosteron içermesinin nedeni kas kaybını önlemektir. Aynı zamanda vücudu kandırarak sperm üretimini azaltma davranışı bulunmaktadır. Her gün kullanma zorunluluğu ve unutulma ihtimali dezavantaj olarak değerlendirilebilir (Tetik Metin, 2023).

Intra Vas Devices (IVDs): Spermeleri öldürerek sperm akışını engelleyen bir implanttır. İşlem öncesinde sperm analizi için örnek alınmakta, lokal anestezi uygulandıktan sonra skrotum üzerinde küçük bir kesi yapılarak vas deferenslere ulaşılmaktadır. Vas deferenslere erişildikten sonra, iki küçük açıklık elde edilerek IVD yerleştirilip ardından küçük bir suturela implant sabitlenir. İşlem sonrası şişlik ve morarmayı önlemek için soğuk uygulama yapılabilir. Spermelerin tamamen elimine edilmesine kadar geçen sürede birkaç ay ek kontraseptif yöntemi uygulanmalıdır (Aliyu B. ve Onwuchekwa C.2018).

IVDs Enjekte Edilemeyen Tıkaçlar (Silikon Tıkaçlar; Shug): Shug, cerrahi olmayan bir yöntemle vas deferenslere yerleştirilebilen bir tıkaçtır. Gerekliğinde küçük bir cerrahi işlemle çıkarılabilir. Çalışmalarda sperm hareketliliğinde %97 azalma görülmüştür. Avantajı ise vas deferansın boyutuna göre ayarlanabildiği için dokuya zarar verme ihtimali azdır (Tetik Metin, 2023).

Scrotum Üzerine Ultrason Uygulaması ve Isı Uygulamaları, halen şüphe ile yaklaşılacak koruma yüzdesi düşük kontraseptifler olarak değerlendirilmektedir (Kogan P. ve Wald M., 2014).

Sperm Anahtarı: Alman bilim adamları tarafından geliştirilmiştir. 1.8 cm büyüklüğünde olan bu mikrochip 30 dk'lık ufak bir operasyon ile scrotum derisi altına yerleştirilir ve sperm akışını engeller. On/ of butonu bulunur. İmplant lokal anestezi ile takıldıktan 3-6 ay içerisinde etkinliği başlar. Bu gecikmenin nedeni seminal bezlerde ve prostatta kalan spermelerin tamamen tükenmesini beklemektir. Hormonal olmayan bazı yöntemler arasında güçlü anti-spermatojenik bileşik lonidaminin iki türevi olan gamendazole ve adjudin yer almaktadır. Ayrıca retinoit asit inhibisyonundan da bahsedilebilir (Nya-Ngatchou J. J.ve Amory J. K. 2013; Tetik Metin, 2023).

Siyah Fosfor Nano Levhalar: Son yıllarda nüfus kontrolü için önerilen yeni yöntemlerden birisi Nanokontrasepsiyondur. Ancak nanokontrasepsiyon için şu anda geliştirilen yöntemler hala etkinlik ve güvenlik açısından bazı sorunlarla karşı karşıyadır. nanokontrasepsiyon için yeni bir strateji olarak kataliz aracılı oksidasyonu önerilmektedir.

Yüksek oksidatif türlerin katalitik üretimi ile, siyah fosfor nano tabakalarının erkek farelerin testislerine uygulanmasından sonra erkek kontrasepsiyonunun başarılı olduğu görülmüştür. Çalışmalar, kontrasepsiyonun oksidatif stres ve spermatogenez hücrelerinin apoptozuyla indüklendiğini ortaya koymuştur. Kullanılan siyah fosfor nano tabakaları, katalitik oksidasyon işlemi sırasında doğal olarak bozunmuş ve zararsız fosfatlara dönüşmüştür. Bu da yöntemin güvenliğini göstermiştir. Önerilen kataliz aracılı doğum kontrolü yönteminin, erkek doğurganlığını kontrol etmek için kendiliğinden temizlenen, kullanışlı ve güvenli bir strateji olduğu görülmektedir (Yi, L. ve ark. 2023).

Triptonid: *Tripterygium wilfordii* Hook F bitkisinin doğal bir bileşeni olup daha çok Çin'de yetişmektedir. Fare ve maymunlarda yapılan çalışmalarda birkaç hafta oral uygulamadan sonra sperm hareketliliğinin %100 oranında ortadan kalktığı görülmüştür. Tedavi bırakıldıktan 4-6 hafta sonra doğurganlığın geri döndüğü görülmüştür (Leiber-Caspers C. 2023).

SONUÇ

Erkek doğum kontrol yöntemleri halen oldukça hassas yöntemlerle araştırılmaktadır ve sonuçları ümit vericidir. Çalışmaların en önemli amacı kullanıcıların konforunu ve yöntemin etkinliğini insan sağlığına zarar vermeden artırmaktır. Erkek kontraseptifleri ile ilgili yapılan çalışmalarda vücudun hormonal dengesini korumak, sağlıklı üremeyi devam ettirmek, erişimi kolaylaştırmak, ekonomik seçenekler sunmak önemli noktalar ve genel olarak çalışmalar bu yörengede devam etmektedir. Halen var olan ve gelişen erkek kontraseptifleri aile ve nüfus planlaması için daha fazla seçenek oluşturması nedeni ile kullanıcı memnuniyetini sağlayabilir. Kadın haklarının ve suistimallerinin oranı azalabilir, istenmeyen gebelik ve isteyerek düşük oranları hızla azalabilir. Bu konuda ebelerin toplumu bilgilendirmek ve gelişmelerden haber vermekle sorumlu oldukları bu nedenle kendilerini hizmetiçi eğitimler ile geliştirmelerinin faydalı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Nya-Ngatchou, J. J., & Amory, J. K. (2013). New approaches to male non-hormonal contraception. *Contraception*, 87(3), 296-299.

Yi, L., Zhu, S., Wu, P., Zhang, Y., Wang, M., Xu, P., ... & Li, W. (2023). Catalysis-Mediated Male Contraception through Black Phosphorus Nanosheets. *ACS Applied Materials & Interfaces*, 15(36), 42284-42292.

Leiber-Caspers, C. (2023). Why Is There Still No "Pill for Men"? Current Developments in Hormonal and Nonhormonal Medical Contraception for Men. *European urology focus*, 9(1), 25-27.

Amory JK. Male contraception. *Fertil Steril*. 2016 Nov;106(6):1303-1309.

Nieschlag, E., & Nieschlag, S. (2023). Why we need more methods for male contraception. *Andrology*, 11(3), 421-424.

Tanrıverdi, F. Ş., & Demirezen, E. (2021). Üreme sağlığında erkek kontrasepsiyonu boyutu. *Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 4(2), 115-122.

Amory, J. K. (2020). Development of novel male contraceptives. *Clinical and Translational Science*, 13(2), 228-237.

Sitruk-Ware R, Sussman H, Brinton R, Schumacher M, Singer P, Kumar N, De Nicola AF, El-Etr M, Guennoun R, V Borlongan C. Nestorone (segesterone acetate) effects on neuroregeneration. *Front Neuroendocrinol*. 2024 Apr;73:101136. doi: 10.1016/j.yfrne.2024.101136. Epub 2024 Apr 25. PMID: 38670433.

Attardi, B.J., Pham, T.C., Radler, L.C., Burgenson, J., Hild, S.A., Reel, J.R. (2008). "Dimethandrolone (7alpha,11beta-dimethyl-19-nortestosterone) and 11beta-methyl-19-nortestosterone are not converted to aromatic A-ring products in the presence of recombinant human aromatase". The

Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology. 110 (3–5): 214–222. doi:10.1016/j.jsbmb.2007.11.009. PMC 2575079. PMID 18555683.

Khilwani, B., Badar, A., Ansari, A.S., Lohiya, N.K. (2020). RISUG® as a male contraceptive: journey from bench to bedside. Basic Clin. Androl. 30, 2 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12610-020-0099-1>

Aliyu, B. and Onwuchekwa, C. (2018). Birth control: Contraceptive drugs/pills and methods in the last decades. Tropical Journal of Obstetrics and Gynaecology, 35(3), 233-240.

Kogan, P. and Wald, M. (2014). Male contraception: history and development. Urologic Clinics, 41(1), 145-161.

Waller D, Bolick D, Lissner E, Premanandan C, Gamerman G. Reversibility of VasalgeTM male contraceptive in a rabbit model. Basic Clin Androl. 2017 Apr 5;27:8. doi: 10.1186/s12610-017-0051-1. PMID: 28417005; PMCID: PMC5381074.

Hatice Tetik Metin. Erkeğe Özgü Kontraseptif Yöntemlerde Yenilikler; Gelecek Vadeden Yöntemler. İçinde Sağlık Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar XIX. Ed. Rüstem Anıl Uğan, İstanbul 2023.

GORDON'UN FONKSİYONEL SAĞLIK ÖRÜNTÜLERİ MODELİNE GÖRE PARKİNSONLU BİR OLGUDA HEMŞİRELİK BAKIMI

Aynur BAĞCI DAVUTOĞLU

Ege Üniversitesi

ORCID: 0009-0001-3292-1635

Dç. Dr. Emine KARAMAN

Ege Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi

ORCID: 0000-0002-9358-2593

ÖZET

Parkinson Hastalığı (PH), yavaş ilerleyici bir hastalık olmasına karşın bireyin ve ailesinin sosyal yaşamını oldukça olumsuz etkileyen bir hastalıktır (Güzel, Sarpel, 2005). PH, dopamin eksikliğinin neden olduğu; kronik istirahat tremoru, bradikinezi gibi belirtilerle ortaya çıkan nörodejeneratif bir hastalıktır (Aslan, 2019; Civil,2018). Günümüzde PH'nın etyopatogenezinde genetik, çevresel, yaş, cinsiyet, travma, enfeksiyon gibi nedenler olabileceği düşünülmekle beraber halen hastalığın tam nedeni bilinmemektedir (Akbayır ve ark., 2017).

Ailesel Parkinson hastalığı formları vakaların %5-15'ini oluşturmaktadır. Aileler üzerinde yapılan çalışmalarda, hastalığın kaynağında yer alan genlerin tanımlanmasına olanak tanıyan ve hastalığın mekanizmalarına ilişkin kritik görüşler sunan, hastalığın genetiği ve hastalığın kaynağı hakkında ilginç sonuçlara ulaşılmıştır. (Balestrino ve Schapira, 2020). Tüm dünyada önde gelen özürlülük nedenleri arasında olan PH yaşlı popülasyonun artışı ile de insidansı giderek artmaktadır (Akbayır ve ark., 2017).

Hastalığa bağlı motor bulgular tremor ve postural instabilite, bradikinezi, rijidite olup, tanı, bradikinezi, istirahat tremoru ve/veya rijidite varlığı ile anamnez ya da muayene bulguları ile konmaktadır (Durna ve ark., 2012; Cabreira vd., 2019).

Hastalığın tanı aşamasından itibaren her evrede hasta ve ailesine her türlü destek ve danışmanlığın verilmesinde, hastalığa bağlı gelişen emosyonel, fiziksel ve sosyoekonomik yetersizliklerle baş etmede hemşirelik bakımının önemli bir yeri vardır (Akın, S. 2015).

PH olan bireye bakım veren hemşirelerin, hastaya bütüncül yaklaşması, çok yönlü bir bakımın planlanması ve koordinasyonunun sağlanması hem hasta hem de aile bireylerine psikolojik destek sağlanması, eğitim gereksinimlerini karşılaması, semptom kontrolünün sağlanması gibi önemli rolleri bulunmaktadır (Durna ve ark., 2012; Babacan ve ark.,2012). Hemşireler bu rollerini gerçekleştirirken çeşitli kuram ve modellerden yararlanabilmektedir. Bu modellerden birisi de Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri (FSÖ) modelidir. Bu modele göre hasta bireylerin gereksinimleri on bir fonksiyonel alanda ele alarak kapsamlı hemşirelik bakımı sunulması sağlamaktadır (Türen,2014). Bu çalışmada ilgili literatür ışığında, PH tanısı alan olguda hasta bireyin Gordon'un Gordon'un Fonksiyonel Sağlık Örüntüleri Modeline göre değerlendirilmiş ve hemşirelik bakımının planlaması yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Parkinson hastalığı; Hemşirelik bakımı; Hemşirelik tanısı.

NURSING CARE IN A CASE WITH PARKINSON'S ACCORDING TO GORDON'S FUNCTIONAL HEALTH PATTERNS MODEL

SUMMARY

Although Parkinson's Disease (PD) is a slowly progressive disease, it is a disease that negatively affects the social life of the individual and her family (Güzel, Sarpel, 2005). PD is caused by dopamine deficiency; It is a neurodegenerative disease that occurs with symptoms such as chronic resting tremor and bradykinesia (Aslan, 2019; Civil, 2018). Although it is currently thought that there may be genetic, environmental, age, gender, trauma, and infection reasons in the etiopathogenesis of PH, the exact cause of the disease is still unknown (Akbayır et al., 2017).

Familial forms of Parkinson's disease account for 5-15% of cases. Studies conducted on families have yielded interesting results about the genetics of the disease and the source of the disease, which allow the identification of genes at the source of the disease and provide critical insights into the mechanisms of the disease. (Balestrino and Schapira, 2020). PH, which is among the leading causes of disability all over the world, is increasing in incidence with the increase in the elderly population (Akbayır et al., 2017).

Motor findings related to the disease are tremor and postural instability, bradykinesia, rigidity, and the diagnosis is made by the presence of bradykinesia, resting tremor and/or rigidity, and anamnesis or examination findings (Durna et al., 2012; Cabreira et al., 2019).

Nursing care has an important place in providing all kinds of support and consultancy to the patient and his family at every stage, starting from the diagnosis of the disease, and in coping with the emotional, physical and socioeconomic deficiencies that develop due to the disease (Akın, S. 2015).

Nurses who care for individuals with PD have important roles such as approaching the patient holistically, planning and coordinating multifaceted care, providing psychological support to both the patient and family members, meeting educational needs, and ensuring symptom control (Durna et al., 2012; Babacan and al.,2012). Nurses can benefit from various theories and models while performing these roles. One of these models is Gordon's Functional Health Patterns (FHS) model. According to this model, comprehensive nursing care is provided by addressing the needs of patient individuals in eleven functional areas (Türen, 2014). In this study, in the light of the relevant literature, the patient diagnosed with PD was evaluated according to Gordon's Functional Health Patterns Model and nursing care was planned.

Keywords: Parkinson's disease; Nursing care; Nursing diagnosis.

YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİNDE ÇALIŞMA ORTAMINDA KULLANILAN KİMYASAL MADDELERİN OLUŞTURDUĞU RİSKLERİN FİNE-KİNNEY METODU İLE BELİRLENMESİ

Dilara ÇABUK

Yozgat Bozok Üniversitesi, Akdağmadeni Sağlık Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği
ORCID: 0009-0005-5555-9324

Furkan AGAY

Yozgat Bozok Üniversitesi, Akdağmadeni Sağlık Yüksekokulu, İş Sağlığı ve Güvenliği
ORCID: 0009-0009-3436-8042

Doç. Dr. Mehmet GÜMÜŞ

Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat Meslek Yüksekokulu, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik
ORCID: 0000-0001-9262-7940

ÖZET

Hastaneler işyerleri içerisinde Çok Tehlikeli sınıfa girmektedir. Hastanelerde fiziksel, kimyasal ve biyolojik riskler gibi birçok risk faktörü çalışanların sağlığını tehdit edebilmektedir. İş Sağlığı ve Güvenliği açısından çalışma ortamlarının daha güvenli hale getirilmesi ve çalışanların iş kazaları ya da meslek hastalıklarıyla karşı karşıya gelmemesi için işyeri ortamlarının kontrolü ve alınacak önlemlerin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Mevcut çalışma kapsamında Yozgat Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde kimyasal maddelerin oluşturduğu tehlikeler tespit edilmiş ve daha sonra Fine-Kinney metodu ile Risk Değerlendirmesi yapılmıştır. Farklı zamanlarda hastane ortamında saha denetimleri yapılarak tüm bölümler incelenmiş ve aktif bir şekilde kullanılan kimyasal maddeler belirlenerek, mevcut risk analizi yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma kapsamında uygulanan yöntemle ilgili iş akış şeması

Fine-Kinney yöntemine göre yapılan risk derecelendirilmesi sonucu, elde edilen risk skorlarına göre, toplamda 23 riskten, 7 adet önemsiz risk, 14 adet olası risk ve 2 adet önemli risk olduğu saptanmıştır. Fine-Kinney yöntemi ile kontrol önlemi alındıktan sonra olası risk ve önemli risklerin, önemsiz risk kategorisine dahil olduğu görülmüştür. Patoloji ve Üroloji Endoskopi Ünitesindeki kimyasalların kullanımına yönelik alınan tedbirlerin yeterli olmadığı özellikle tespit edilmiştir. Önleyici tedbirlerle 2 tane önemli riskin tolere edilebileceği risk skorlarından görülmüştür. Alınacak tedbirlerle ilgili çeker ocak tasarımı ve etkin KKD kullanımının önemli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kimyasal Risk Etmenleri, Fine-Kinney, Hastane, Risk analizi.

**DETERMINATION OF THE RISKS POSED BY CHEMICAL SUBSTANCES USED
IN THE WORKING ENVIRONMENT AT YOZGAT BOZOK UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE HOSPITAL USING THE FINE-KINNEY METHOD**

ABSTRACT

Hospitals are in the Highly Dangerous class among workplaces. Many risk factors such as physical, chemical and biological risks can threaten the health of employees in hospitals. In terms of Occupational Health and Safety, it is of great importance to control workplace environments and determine the measures to be taken to make working environments safer and to prevent employees from encountering work accidents or occupational diseases. Within the scope of the current study, the dangers posed by chemical substances were identified at Yozgat Bozok University Faculty of Medicine Hospital and then a Risk Assessment was carried out using the Fine-Kinney method. Field inspections were carried out in the hospital environment at different times, all departments were examined, and the chemical substances actively used were determined and the current risk analysis was carried out (Figure 1).

As a result of the risk grading made according to the Fine-Kinney method, according to the risk scores obtained, it was determined that there were 7 insignificant risks, 14 possible risks and 2 important risks out of a total of 23 risks. After taking control measures with the Fine-Kinney method, it was observed that possible risks and significant risks were included in the insignificant risk category. It has been specifically determined that the measures taken for the use of chemicals in the Pathology and Urology Endoscopy Unit are not sufficient. It was seen from the risk scores that two important risks could be tolerated with preventive measures. It has been determined that fume hood design and effective PPE use are important regarding the measures to be taken.

Keywords: Chemical Risk Factors, Fine-Kinney, Hospital, Risk analysis.

Teşekkür: *Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 1919B012212895 Numaralı proje ile desteklenmiştir. Projeye verdiği destekten ötürü TÜBİTAK'a teşekkürlerimizi sunarız.*

YENİ TİYAZOL TÜREVİ BİLEŞİKLERİN SENTEZİ VE KARAKTERİZASYONU

Doç. Dr. Mehmet GÜMÜŞ

Yozgat Bozok Üniversitesi, Yozgat Meslek Yüksekokulu, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik
ORCID: 0000-0001-9262-7940

Çağan YASA

Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İleri Teknolojiler
ORCID: 0000-0000-0594-5095

Doç. Dr. İrfan ÇAPAN

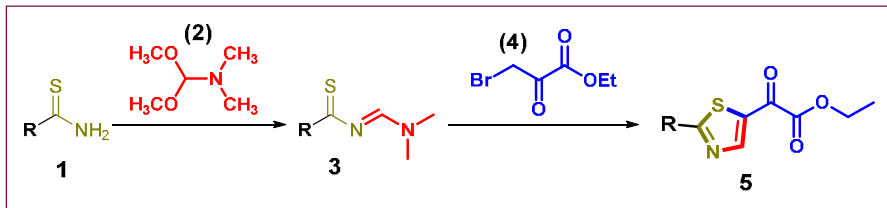
Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Kimya
ORCID: 0000-0002-9555-1555

Prof. Dr. İrfan KOCA

Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Kimya
ORCID: 0000-0001-7873-159X

ÖZET

Heterosiklik yapı iskeletleri özellikle ilgi çekicidir. Bu yapılar tıbbi kimyada yaygın kullanımı kanıtlanmış bileşikler sınıfına girmektedirler. Beş üyeli bir halka taşıyan birçok heterosiklik bileşiğin çeşitli biyolojik aktivitelere sahip olduğu bulunmuştur. Biyolojik aktif beş üyeli heterosiklik yapılardan birisi olan tiyazol, ilk olarak 1887'de Hantzsch ve Weber tarafından etkili bir çekirdek olarak bildirilmiş ve son dönemlerde endüstriyel ve farmasötik araştırmacıların yoğun ilgisini çekmiştir. Organik ve tıbbi kimyada yoğun olarak çalışılan tiyazol çekirdeği, Ritonavir, penisilin-G, tiazofurin, abafungin, sülfathiazol, sülfazol, bleomisin, pramipeksol, febuksostat, B vitamini gibi ticari olarak pazarlanan ilaçlar da dahil olmak üzere doğal olarak oluşan, tıbbi ve biyolojik olarak aktif birçok bileşiğin iskeletinde bulunmaktadır.



Şekil 1. Hedef bileşiklerin (5) sentez şeması

Bu çalışmada, α -dikarbonil grupları içeren tiyazol türevi (5) onbeş tane yeni bileşik sentezlenmiş ve saflaştırılmıştır (Şekil 1). Hedef bileşiklerin sentezi iki basamakta gerçekleştirilmiş olup, sentez reaksiyonlarında sırasıyla *N,N*-Dimetilformamit Dimetil Asetal (DMF-DMA) ve etilbromopiruvat reagent olarak kullanılmıştır. Sentez reaksiyonları çözücülü ortamda gerçekleştirilmiştir. Sentezlenen yeni bileşikler FTIR, NMR ve HRMS yöntemleriyle karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tiyazol, α -dikarbonil, Heterosiklik bileşikler

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NEW THIAZOLE DERIVED COMPOUNDS

ABSTRACT

Heterocyclic scaffolds are of particular interest. These structures belong to the class of compounds whose widespread use has been proven in medicinal chemistry. Many heterocyclic compounds bearing a five-membered ring have been found to have various biological activities. Thiazole, one of the biologically active five-membered heterocyclic structures, was first reported as an effective nucleus by Hantzsch and Weber in 1887 and has recently attracted intense interest from industrial and pharmaceutical researchers. Extensively studied in organic and medicinal chemistry, the thiazole nucleus is a naturally occurring, medicinally and biologically active substance, including commercially marketed drugs such as Ritonavir, penicillin-G, thiazofurin, abafungin, sulfathiazole, sulfazole, bleomycin, pramipexole, febuxostat, vitamin B, etc. It is found in the skeleton of many compounds. In this study, fifteen new thiazole derivatives (**5**) containing α -dicarbonyl groups were synthesized and purified (Figure 1). The synthesis of target compounds was carried out in two steps, and *N,N*-Dimethylformamide Dimethyl Acetal (DMF-DMA) and ethylbromopyruvate were used as reagents in the synthesis reactions, respectively. Synthesis reactions were carried out in a solvent environment. The synthesized new compounds were characterized by FTIR, NMR and HRMS methods.

Keywords: Thiazole, α -dicarbonyl, Heterocyclic compounds

Teşekkür: *Bu çalışma, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından 122Z056 Numaralı proje ile desteklenmiştir. Projeye verdiği destekten ötürü TÜBİTAK'a teşekkürlerimizi sunarız.*

TIP ENDÜSTRİSİNE SOSYOLOJİK BİR BAKIŞ

Şule ÇALIŞKAN ÖDEN

Dicle Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Bölümü

ORCID: 0009-0004-0725-0464

ÖZET

Endüstrileşme sağlık sektöründe önemli değişimlere yol açmış ve sağlık hizmetlerinin neoliberalleşmesine neden olmuştur. Bu yaklaşımın temelinde, sağlık hizmetlerinin serbest piyasa koşullarında işlemesi ve özelleşmesi gerektiği fikri yatmaktadır. Ancak, bu durum sağlık hizmetlerine erişimin sınırlanmasına ve sağlık hakkının yalnızca maddi gücü olanlar için geçerli olmasına sebep olabilmektedir. Sağlık hizmetlerinin ticarileştirilmesi, özellikle ekonomik olarak dezavantajlı kesimler için ciddi bir engel oluşturabilmektedir. Bu kesimler, özel sağlık kuruluşlarının yüksek maliyetlerini karşılayamamaktadır. Bu nedenle kamu sağlık kuruluşlarında yığılmalar meydana gelmektedir. Bu durumda kamu sağlık hizmetlerinde uzun bekleme süreleri ve kalite düşüşü gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, sağlık hizmetlerinin ticarileştirilmesiyle birlikte sağlık politikaları da değişmektedir. Özellikle neoliberal politikalar altında, sağlık hizmetlerinin verimliliğini artırmak ve maliyetleri azaltmak amacıyla işgücü modeli değişmektedir. Bu da sağlık çalışanları için daha fazla bireyselleşme, rekabetçilik ve esneklik anlamına gelmektedir. Bu durumda, sağlık çalışanlarının çalışma koşulları ve güvenceleri azalmaktadır. Ancak, sağlık hizmetlerinin bir ticari meta olarak değil, temel bir insan hakkı olarak görülmesi gerekmektedir. Sağlık, herkesin eşit ve adil bir şekilde erişebilmesi gereken bir hak olarak kabul edilmelidir. Sağlık hizmetlerinin özelleştirilmesi ve ticarileştirilmesi yerine, kamu sağlık hizmetlerinin güçlendirilmesi ve erişimin herkes için sağlanması önemlidir. Bu, sadece sağlık hakkını değil, aynı zamanda genel olarak sivil ve politik yurttaşlık haklarını korumak için de önemlidir. Sağlık hizmetlerinin özelleşmesi ve ticarileşmesi çeşitli zorlukları beraberinde getirebilir. Ancak, sağlık hizmetlerinin temel bir insan hakkı olarak kabul edilmesi ve herkesin bu haktan eşit bir şekilde yararlanabilmesi toplumun genel sağlığı ve refahı için kritik bir konudur. Bu çalışma nitel bir araştırma olarak fenomenolojik yöntemle desenlenmiştir. Katılımcılar ekonomiklik ve zamanı etkin kullanabilmek amacıyla kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. Hazırlanan yapılandırılmış görüşme formundaki sorular 12 pratisyen hekim katılımcıya yöneltilmiş olup alınan cevaplar tekrar eden doygunluğa ulaştığında ortaya çıkan temalar altında bulgular kısmında yorumlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: küreselleşme, sağlık sosyolojisi, sosyal hizmetler, tıp alanı, yurttaşlık hakları

A SOCIOLOGICAL PERSPECTIVE ON THE MEDICAL INDUSTRY

ABSTRACT

Industrialization has led to significant changes in the healthcare sector and resulted in the neoliberalization of healthcare services. The basis of this approach lies in the idea that health services should operate under free market conditions and be privatized. However, this may cause access to health services to be limited and the right to health to be valid only for those who can afford it. Commercialization of health services can be a serious obstacle, especially for economically disadvantaged groups. These segments cannot afford the high costs of private health institutions. For this reason, there is a backlog in public health institutions.

In this case, problems such as long waiting times and decrease in quality in public health services arise. In addition, with the commercialization of health services, health policies are also changing. Especially under neoliberal policies, the workforce model is changing in order to increase the efficiency of health services and reduce costs. This also affects health workers. It means more individualization, competitiveness and flexibility for In this case, the working conditions and security of healthcare professionals are decreasing. However, healthcare services should be seen as a fundamental human right, not as a commercial commodity. Health should be accepted as a right that everyone should have equal and fair access to. Therefore, instead of privatization and commercialization of health services, it is important to strengthen public health services and ensure access for everyone. This is important to protect not only the right to health, but also civil and political civil rights in general. The privatization and commercialization of healthcare can present various challenges. However, it is important that health services are recognized as a fundamental human right and efforts are made to ensure that everyone can benefit from this right equally. This is a critical issue for the overall health and well-being of the community. This study was designed with the phenomenological method as a qualitative research. Participants were selected using an easily accessible sampling method in order to be economical and use time effectively. The questions in the prepared structured interview form were directed to 12 participants, and when the answers reached repeated saturation, they were interpreted in the findings section under the themes that emerged.

Keywords: globalization, health sociology, social services, medical field, civil rights

GİRİŞ

Sosyoloji ve tıbbın entegrasyonu, sosyal antropoloji alanında yapılan çalışmalardan kaynaklanmıştır. Antropologlar, yerli halkların kültürleri ile dünyanın çeşitli yerlerinde hastalıkların ve sağlık sorunlarının ortaya çıkması arasında güçlü bir ilişki olduğunu gözlemlemişlerdir. Bu birlikteliği anlamak ve anlatmak için çaba sarf etmişlerdir (Cinhirlioğlu, 2010). İlkel toplumlarda başlayan bu araştırma, modern toplumlarda kendine verimli bir zemin bulmuş ve tıp sosyolojisinin ilerlemesini hızlandırmıştır. Başlangıçta, sağlık araştırmaları yapan sosyologlar, inceledikleri uluslardaki beslenme ve içki içme uygulamalarının bir analizini gerçekleştirmişlerdir. Daha sonra sağlığı korumak ve hastalıkları önlemek için kullanılan toplumsal ritüelleri anlamaya çalışmışlardır. Amaç, hastalıklara yol açan faktörlerin tespit edilerek ortadan kaldırılmasıyla toplumun refah düzeyine ulaşmasıdır. Sağlık alanında araştırmalar gerçekleştiren sosyologlar, hastalıklarda insanların kültürleri ile halk arasında bir bağ olduğunu ileri sürmüşlerdir. Araştırmalar hastalıkların yalnızca biyolojiden kaynaklanmadığını, aynı zamanda psikolojik, sosyolojik ve kültürel temellere de sahip olduğunu göstermiştir. Bir durumu etkili bir şekilde ele almak için yalnızca tıbbi müdahalelerden yararlanmak değil, aynı zamanda sosyolojik yaklaşımları da dahil etmek zorunludur. Sosyoekonomik açıdan dezavantajlı bölgelerde, altyapı ve içme suyuna erişimin yetersiz olduğu yaşam alanlarının yetersizliği hastalıkların yayılmasına neden olmaktadır. Belirli bir bölgede ikamet eden, benzer ekonomik gelir düzeyine ve beslenme düzenine sahip bireylerin yakalanma olasılığı yüksek olan hastalıklar karşılaştırılabilir olacaktır. Bu nitelikteki bir yerde, bulaşıcı hastalıkların bulaşması kolaylaştırılacak ve bu tür hastalıkların ortaya çıkışına etkili bir şekilde müdahale etmek için o toplumdaki bireylerin kolektif eylemini gerektirecektir. Aynı şekilde bir medeniyetin belli bir döneminde yaygın olan hastalıklar da o bölgede yaşayan bireylerin kolektif çabalarıyla etkili bir şekilde yenilebilir. Sağlık sosyolojisi yalnızca hastalıkların oluşumuna katkıda bulunan faktörleri değil aynı zamanda sosyal sınıf eşitsizlikleri ile hastalıklar arasındaki bağlantıyı da incelemektedir.

Sağlık alanındaki karmaşık konulara yanıt vermeyi amaçlamaktadır. Örneğin sosyal davranışlar ile Tüberküloz, Hepatit B-C, Şarbon, AIDS gibi hastalıklar arasında köklü bir ilişki vardır. Bu bozuklukların temel nedenleri dengesiz beslenme, yetersiz hijyen koşulları ve bunlara ilişkin yetersiz farkındalıktır. El yıkama ve hijyen konusunda farkındalığı olmayan bireylerin bu hastalıklara yakalanma riski daha yüksektir. Bu bilinç, bireyin kendisini ait olarak algıladığı sosyal grupla ilişkilendirilebilir.

Sağlık sosyolojisi, hastalıkların tedavisi ve yönetiminin yanı sıra semptomların nasıl tanınacağı ve bunlara nasıl yanıt verileceği de dahil olmak üzere hastalıkları ele almak için çok sayıda strateji sunmaktadır. Sağlık sosyolojisi konusu İkinci Dünya Savaşı sonrasında ortaya çıkmış ve önemli ölçüde gelişmeye başlamıştır. Bununla birlikte sağlık kavramı, sağlık sosyolojisi disiplininin önce ortaya çıkmış ve teorik çerçevelere dahil edilmiştir. Açıklayıcı olması açısından Durkheim ve Marx'ın teorileri bu çıkmazın örnekleri olarak gösterilebilir. Durkheim'in "İntihar" adlı çalışması, bireyleri kendi hayatlarına son vermeye iten toplumsal dönüşümlere ve kişilerarası dinamiklere odaklanmaktadır. Bir diğer teorisyen Marx ise bireylerde ve toplumda psikolojik sıkıntıya neden olan ekonomik ve sosyal koşulları ortaya çıkarmak amacıyla yabancılaşma üzerine çalışmalar yapmıştır (Cirhinlioğlu, 2010). Buradan hareketle, bu çalışmada tıp endüstrisine sosyolojik bir bakış açısının incelenmesi amaçlanmıştır.

1. TIP ALANI

Tıp, insan sağlığını koruma ve iyileştirme amacıyla yapılan bir dizi bilimsel ve pratik faaliyetten oluşan kapsamlı bir disiplindir. Bu disiplin, birçok farklı alanı içine alır ve hastalıkların önlenmesinden tedavisine, yaralanmaların yönetiminden sağlığın geliştirilmesine kadar geniş bir yelpazede uygulamaları barındırmaktadır. Aristoteles, tıp bilimine kapsamlı bir şekilde yaklaşmış ve sağlık kavramını insanın doğal yapısı ve çevresi ile ilişkilendirmiştir. Ona göre, sağlık, bedenin doğal işleyişi ile uyum içinde olmasıyla sağlanır ve hastalık bu doğal işleyişin bir bozulmasıdır. İyi sağlık, bedenin doğal işlevlerini tam olarak yerine getirmesi ve dengeli bir şekilde çalışmasıyla mümkündür.

Tıbbın ana konusu olarak sağlık kavramına ilişkin kabul görmüş en yaygın tanımlama Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılmıştır. DSÖ sağlığı 1948 senesinde "Yalnızca hastalık ya da sakatlığın olmaması değil aynı zamanda bedensel, ruhsal ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir" olarak tanımlanmıştır (Dünya Sağlık Örgütü, 2014). Bu yaklaşım, sağlığın sadece hastalığın yokluğu olarak değil, bütünsel bir iyilik halini ifade ettiğini vurgulamaktadır. Bu tanımın temelinde, insanın sağlığının yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda ruhsal ve sosyal yönden de etkili olduğu fikri yatmaktadır. Birbirlerinden farklı birden çok unsur sağlık durumu üzerinde etkili olmaktadır. Fakat, DSÖ tarafınca yapılmış olan tanımda "iyilik" kavramının ve "tam" kavramının açıklanmasında bir güçlük çekildiği görülmektedir. Bahsi geçen iyilik halinin ne şekilde ve nasıl olacağı ise açık bir şekilde belirli olmadığı için eleştirilere maruz kalabilmektedir. Bunun nedeni ise sağlık her nasıl zamandan zamana ve toplumdaki topluma değişmekteyse, benzer biçimde "tam iyilik" durumu da değişken olan bir kavramdır. Bütün bunların yanı sıra "sosyal iyilik" durumunun da yer alması son derece önemli bir gelişmedir (Biçer ve Sarıçoban, 2017). Bu nedenle, sağlık kavramı artık yalnızca vücudun sağlığından ziyade bireyin genel iyilik halini ve yaşam kalitesini kapsamaktadır. Plato'ya göre tıp ve sağlık sadece bedensel hastalıkları tedavi etmekle sınırlı kalmamalıdır, aynı zamanda ruhsal ve zihinsel sağlığı da ele almalıdır. İnsanın sağlığı, beden ve ruh arasındaki denge ve uyumla sağlanır. Tüm bu tanımlarla birlikte sağlık, bireyin tüm boyutlarını kapsayan ve bütünsel bir yaklaşımı gerektiren bir olgu olarak görülmektedir.

Tıbbın sağlıkla olan ilişkisi, insan sağlığını anlama, koruma, iyileştirme ve hastalıkları tedavi etme amacıyla bilimsel ve pratik yöntemlerin kullanılmasıyla tanımlanabilmektedir.

Tıp, hastalıkları tanımlama, tedavi etme ve önleme üzerine odaklanarak toplumsal bir işlev üstlenir. Bu disiplin, sağlık hizmetlerini sunma sürecindeki toplumsal, kültürel ve ekonomik etkileşimleri de incelemektedir (William, 2010). Buradan tıbbın sadece bireylerin sağlık sorunlarına odaklanan bir bilim olmadığı, aynı zamanda toplumsal yapı, kültür ve ekonomik koşullar gibi faktörlerin de sağlık üzerindeki etkilerini değerlendirdiği söylenebilir. Weber'e göre tıp, "toplumsal eylem ve bilgi olarak sağlık ve hastalık konularının bilimsel bir incelemesidir." Yani tıp, sadece biyolojik süreçler ve hastalıklarla ilgilenmez, aynı zamanda toplumsal eylem ve bilgiyi de içermektedir.

Straus'a göre sosyal sağlık, bireyin sağlığını değil, toplumun sağlığını ele almakta olup sağlık ve hastalık kavramlarına yönelik normatif değerlendirmeler yapmaktadır. Tıp ise hastalık ve sağlıkla ilgilenmekte ve bu kavramları teorik ve ampirik bir şekilde analiz etmektedir (Açıkgöz, 2021). Tıp, sadece fiziksel sağlıkla ilgilenen bir bilim ve uygulama alanı olmanın ötesinde, toplumsal bir fenomendir. Bu bağlamda, tıp sosyolojisi disiplini, tıp alanındaki sosyal yapıları, eşitsizlikleri ve hastalıkla ilişkilendirilen sosyal faktörleri inceleyerek önemli bir alan olmuştur. David Straus'un perspektifinden bakıldığında, tıp ve tıp sosyolojisi arasındaki ilişkiyi daha derinlemesine anlamak mümkündür.

David Straus, tıbbın sadece fiziksel ve biyolojik olguları ele alan bir uygulama olmadığını savunmaktadır. Ona göre, tıp, toplumsal bir kurumdur ve sosyal yapılar, kültürel inançlar ve ekonomik faktörler gibi çeşitli unsurlar tıbbın işleyişini derinden etkilemektedir (Straus, 1957). Bu nedenle, tıbbi uygulamalar ve hastalıklar sadece biyolojik etkenlerle açıklanamaz; toplumsal ve kültürel faktörlerin de dikkate alınması gerekmektedir. Bu bağlamda, tıp sosyal ve kültürel bir alanı da kapsamaktadır. Bir hastalığın bir toplumda nasıl algılandığı, hastaların sağlık hizmetlerine erişimindeki eşitsizlikler, sağlık politikalarının toplumsal ve ekonomik arka planı gibi konular tıbbın sosyal boyutuna girmektedir. Ayrıca, tıp toplumsal anlamda; tıbbın profesyonel pratikleri ve sağlık hizmetlerinin organizasyonu üzerine de odaklanmaktadır. Sağlık sistemlerindeki yapısal ve işlevsel unsurlar, sağlık personeli ile hastalar arasındaki iletişim, tıbbi kararların alınma süreçleri gibi konular bu alanda incelenmektedir. Bu açıdan tıbbın sadece bilimsel bir disiplin olmadığını, aynı zamanda toplumsal ve kültürel bir etkileşim alanı olduğunu söylenebilmektedir.

1.1. Tıp Modelleri

Kişinin sağlığını etkileyen psikolojik, sosyal ve çevresel faktörler göz önünde bulundurularak daha etkili ve kapsamlı bir sağlık hizmeti sunulması amacıyla tıp modelleri geliştirilmiştir. Tıp modelleri, sağlık-hastalık anlayışı ile belirlenmektedir. Hastalık ve sağlık olgularını açıklarken karar alma süreçlerini ve hasta bakımını şekillendirmede önemli bir rol oynamaktadır (Açıkgöz, 2010).

- Biyo-Psiko-Sosyal Model:
- Hekim Merkezli Model
- Hasta Merkezli Model
- Toplum Merkezli Model

1.1.1. Biyo-Psiko-Sosyal Model

Biyo-Psiko-Sosyal Model, hastalık ve sağlık olgularını açıklarken biyolojik, psikolojik ve sosyal faktörleri bir arada ele alarak kapsamlı bir yaklaşım sunmaktadır. Bu model, tıbbi bakış açısını genişleterek, hastalık ve sağlık durumlarının sadece biyolojik etkenlerle değil, aynı zamanda sosyal ve psikolojik faktörlerle de bağlantılı olduğunu vurgulamaktadır.

Erik Erikson, bireyin yaşam boyu gelişimini ele alan psikososyal bir kuramına göre; insanın gelişimi biyolojik faktörlerin yanı sıra sosyal ve kültürel etkenlerle de şekillenmektedir. Bu bağlamda, Biyo-Psiko-Sosyal Model'in sosyal ve psikolojik boyutlarına paralel olarak, "Kimlik Krizleri" kuramı da insan sağlığı ve hastalığı üzerindeki etkileri açıklamaktadır. Erikson'a göre, bireyin kimlik gelişimi boyunca yaşadığı krizler ve çözümleri, sağlık durumunu da etkilemektedir (Özdemir, Güzel Özdemir, Kadak. ve Nasıroğlu, 2020).

Emile Durkheim, toplumsal bütünleşmenin bireylerin sağlık ve refahı üzerinde önemli bir rol oynadığını savunmaktadır. Durkheim'a göre, toplumsal normlar, değerler ve sosyal ilişkiler bireyin ruh sağlığını etkilemektedir. Bu perspektiften bakıldığında, Biyo-Psiko-Sosyal Model'in sosyal boyutu, bireyin toplumsal çevresi ile etkileşimini ve sağlık durumunu açıklamaktadır (Taş, 2020).

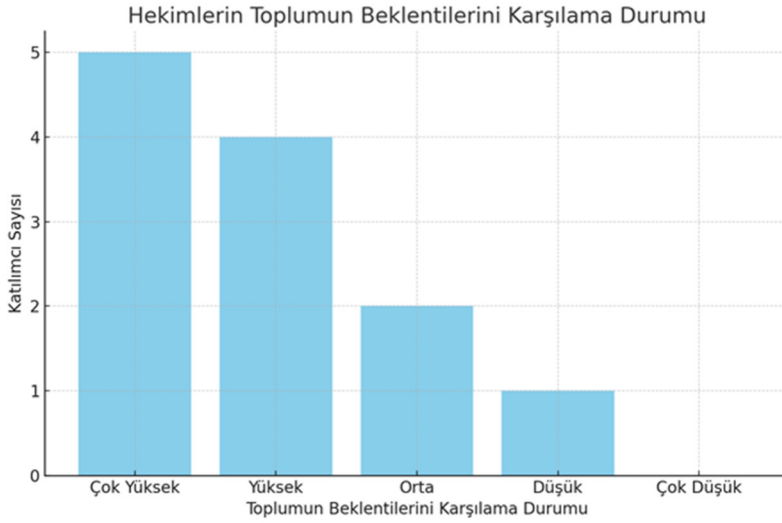
Talcott Parsons, sağlık ve hastalığın toplumsal birer olgu olduğunu ve tıbbi bakış açısının bunu göz ardı etmemesi gerektiğini savunmaktadır. Parsons'a göre, tıp ve sağlık hizmetleri, toplumun işlevsel gereksinimlerini ve sosyal sistem içindeki rolleri yansıtmaktadır. Biyo-Psiko-Sosyal Model'in sosyal boyutu, Parsons'un sağlık ve toplumsal sistem arasındaki ilişkiyi vurgulayan perspektifiyle uyumludur (Aytaç ve Çağlar Kurtdaş, 2015). Biyo-Psiko-Sosyal Model, tıp alanında sağlık ve hastalık olgularını anlarken sadece biyolojik değil, aynı zamanda sosyal ve psikolojik etkenleri de içeren bir yaklaşım sunarak insan sağlığını bütünsel bir perspektifle ele almaktadır.

1.1.2. Hekim Merkezli Model

Tıbbi karar alma sürecinde hekimin otoritesi ve uzmanlığının ön planda olduğu bir yaklaşımı temsil etmektedir. Bu modelde, hastalık ve sağlık durumlarına yönelik tedavi ve yönetim, hekimin bilgi ve deneyimine dayanmakta ve hasta karar alma sürecine sınırlı bir şekilde dahil olabilmektedir.

Max Weber, bürokrasinin rasyonel ve etkili bir şekilde işleyen bir organizasyon yapısı olduğunu savunmaktadır. Hekim Merkezli Modelde, hastalık ve sağlık durumlarının tedavisi ve yönetimi bürokratik bir sistem içinde gerçekleşir. Bu bürokrasi kuramına göre, hekim hastanın durumunu değerlendirmekte, tanı koymakta ve tedavi planını belirlemektedir. Bu perspektiften bakıldığında, hekim merkezli modelde hekimin otoritesi ve karar alma yetkisi vurgulanmaktadır (Akçakaya, 2016).

Emile Durkheim, toplumsal bütünleşmenin sağlığı ve refahı etkilediğini savunur. Hekim Merkezli Modelde, hekimin hastaya yönelik otoritesi ve yetkisi, toplumsal normlar ve değerler ile şekillenir. Durkheim'in toplumsal bütünleşme kuramı, hekim merkezli modelde hekimin toplumsal ve kültürel bağlamları da dikkate alarak hastalık ve sağlık durumlarını ele almasını açıklar (Taş, 2020).



1.1.3. Hasta Merkezli Model

Hasta merkezli model, sağlık hizmetlerinde hasta deneyimini ve memnuniyetini artırmaya odaklanan bir yaklaşımdır. Bu modelde, sağlık hizmeti sunumunda hastanın ihtiyaçları, tercihleri ve beklentileri ön plandadır. Sağlık kuruluşları, hasta merkezli modeli benimseyerek hastaların tedavi süreçlerinde daha aktif bir rol almasını teşvik eder ve bu da tedavi sonuçlarının ve hasta memnuniyetinin artmasını sağlar (Smith ve Jones, 2020).

Hasta Merkezli Model, Georg Simmel'e göre, sosyal etkileşimin bireyin kişisel deneyimlerini nasıl etkilediğini ve bu deneyimlerin sosyal yapı tarafından nasıl şekillendirildiği önem teşkil etmektedir. Hasta Merkezli Model; bireyin sağlık deneyimlerini toplumsal ve kültürel bağlamlar içinde ele alarak, sağlık hizmetlerinin sunumuna ve algılanmasına yardımcı olmaktadır.

Sağlık sisteminin işleyişini ve hastaların sağlık hizmetlerine olan erişimini sosyolojik açıdan ele alan Parsons'a göre, hasta merkezli bakımın temelinde hastanın ihtiyaçlarına ve beklentilerine uygun tedavi sunumu yatmaktadır. Hasta Merkezli Model, bu düşünceyi temel alarak, sağlık hizmetlerinde bireyin merkeze alınması ve hastanın tedavi sürecine katılımının önemi üzerinde durmaktadır.

Goffman, sağlık kurumlarındaki rol ve kimliklerin nasıl inşa edildiğini ve hastaların bu rollerle nasıl etkileşime girdiğini inceleyen önemli bir sosyologdur. Goffman'a göre, hasta merkezli bakımın başarısı, sağlık çalışanlarının hasta iletişimde kullandığı rollerin ve hasta ile kurulan ilişkilerin doğru şekilde yönetilmesine bağlıdır. Hasta Merkezli Model, Goffman bu roller ve kimlikler üzerine yaptığı vurguyu dikkate alarak, sağlık hizmetlerinde iletişimin önemini vurgu yapmaktadır.

Hasta merkezli model, Michel Foucault gibi sosyoloji kuramcılarının da vurguladığı gibi, sağlık sistemindeki güç ilişkilerinin yeniden yapılandırılması gerektiğini savunan bir yaklaşımdır. Bu modelde, hastaların sağlık hizmetlerindeki deneyimleri sadece tıbbi bir tedavi süreci olarak değil, aynı zamanda toplumsal ve politik bağlamlarıyla birlikte ele alınması gerektiği vurgulanır. Foucault, sağlık kurumlarının hastalar üzerindeki disiplin gücünü eleştirirken, hasta merkezli modelin bu güç ilişkilerini daha demokratik bir yöne doğru değiştirebileceğini öne sürer (Foucault, 1973). Bu kapsamda Foucault; sağlık sistemleri ve hastalık algısı üzerine çalışmaları ile hastaların ve sağlık kurumlarının arasındaki güç ilişkilerini ele aldığını vurgulamaktadır.

1.1.4. Toplum Merkezli Model

Toplum Merkezli Model, sağlık hizmetlerinin sunumu ve yönetiminde toplumun ihtiyaçları, beklentileri ve katılımı üzerine odaklanan bir yaklaşımdır. Bu modelde, sağlık hizmetlerinin sadece bireylerin değil, aynı zamanda toplumun sağlık gereksinimlerini karşılayacak şekilde düzenlenmesi ve sağlık politikalarının toplumun genel refahına katkıda bulunması hedeflenmektedir.

Durkheim göre, toplumun sağlık üzerindeki etkilerini inceleyerek, bireyler arasındaki sosyal bağların sağlık üzerindeki rolünü vurgulanmaktadır. Buna göre, toplumun yapısı ve sosyal ilişkiler, bireylerin sağlık ve hastalık deneyimlerini etkilemektedir (Çoban, 2022). Toplum Merkezli Model, Durkheim'ın bu perspektifini destekler ve sağlık hizmetlerinin sadece bireysel düzeyde değil, toplumsal düzeyde de ele alınmasını savunmaktadır.

Max Weber, toplumun siyasi ve ekonomik yapılarının sağlık hizmetlerine nasıl yansıdığını ele alan çalışmalarıyla bilinmektedir. Weber, "toplum merkezli" bir yaklaşımın, sağlık hizmetlerinin adaletli bir şekilde dağıtılması ve toplumun daha geniş refahına katkı sağlaması gerektiğini savunmaktadır (Weber, 1922). Buna göre, sağlık politikalarının oluşturulmasında toplumun farklı sosyoekonomik kesimlerinin ihtiyaçları ve hakları göz önünde bulundurulmalıdır.

Bourdieu göre; sağlık hizmetlerinin toplumsal eşitsizlikler üzerindeki etkilerini ve sağlık alanındaki sosyal sermayenin önemlidir. Bourdieu'ya göre, sağlık hizmetlerinin adil ve etkili bir şekilde sunulabilmesi için toplumsal sermayenin dengeli bir şekilde dağıtılması gereklidir (Bourdieu, 1984). Toplum Merkezli Model, Bourdieu'nun bu düşüncelerini temel alarak, sağlık hizmetlerinin toplumsal eşitsizlikleri azaltıcı bir rol oynayabileceğini savunmaktadır.

Beck, "risksociety" (risk toplumu) kavramıyla bilinir ve modern toplumların karşılaştığı sağlık risklerini ve bu risklerin nasıl yönetilmesi gerektiğini ele almaktadır. Beck'e göre, sağlık hizmetlerinin toplum merkezli bir yaklaşımla düzenlenmesi, toplumun karşılaştığı karmaşık sağlık risklerine daha etkin bir şekilde müdahale etmeyi sağlayabilir. Bu model, toplumun sağlık konularına katılımını artırarak, sağlık hizmetlerinin toplumsal güvenlik ve refah üzerindeki olumlu etkilerini güçlendirebilir.

Tüm bunlara göre toplum merkezli model, sağlık hizmetlerinin bireylerin yanı sıra toplumun genel refahına katkıda bulunmasını ve sağlık politikalarının toplumsal adalet ve eşitlik temelinde şekillenmesini amaçlamaktadır.

2. ENDÜSTRİLEŞME VE TIP

Günümüzde dünyanın pek çok yerinde sağlık endüstrileşmiş durumda ve belirli stereotipler oluşturmaya devam etmektedir. Ancak, bu endüstrileşme ve stereotipler, halk sağlığı kurumları, medya ve ticari çıkarlar tarafından şekillendirilen bir ideolojik aklın ülke sağlığına zarar verdiği noktasına gelinmektedir. Neoliberal politikaların etkisiyle, sağlık hizmetleri sadece maddi kazanç odaklanmış, bu da sağlığın kendisi için bir tehdit oluşturabilecek bir seviyeye varmıştır. Neoliberal politikaların sağlık endüstrisine etkisi, sağlık hizmetlerinin ticarileşmesine ve kar amacı güdülmesine neden olmuştur. Bu durum, sağlık hizmetlerinin insanların sağlığından ziyade kâr odaklı bir ticaret haline gelmesine yol açmıştır. Sosyoloji kuramcısı Pierre Bourdieu'nun ifadesiyle, sağlık endüstrisi artık "klinik kapitalizm" olarak adlandırılan bir yapıya dönüşmüştür (Bourdieu, 1998). Bu bağlamda Bourdieu, sağlık endüstrisinin artık sadece hastaların iyileşme ve sağlıklarını koruma amacı taşıyan bir hizmet olmaktan çıktığını belirtmektedir. Sağlık endüstrisi artık temelde kâr amacı güden bir ticaret haline gelmiştir. Hastalar ve hastalıklar, sağlık hizmetlerinin sunumuyla birlikte birer pazarlama aracı haline getirilmiştir.

Hastalar, sağlık hizmeti sağlayıcıları için müşteri konumuna gelirken, hastalıklar ise tedavi edilmesi gereken “ürünler” olarak değerlendirilmektedir.

Endüstrileşme, tıp ve sağlık sistemini değiştiren bir süreçtir, çünkü bu süreç sağlık sistemini serbest piyasa mantığına uygun hale getirmektedir ve kurumları ticari işletme veya şirket mantığıyla yapılandırmaktadır. Bu durum, sağlık hizmetlerinin ticarileşmesi ve kar amacı güdülmesi anlamına gelmektedir. Bu yaklaşım, sağlık sisteminde işgücü üretimini ve vatandaşların sağlık ihtiyaçlarını belirlemektedir. Tıbbın giderek endüstrileşmesi, resmi sağlık hizmetlerinin imajını da olumsuz etkilemektedir. Halk sağlığı, medya ve ticari çıkarlar tarafından şekillendirilen ideolojik bir yapıya hapsedilmiştir. Bu durum, sağlık hizmetlerinin sadece zengin kesimlerin erişebileceği bir hizmet haline gelmesine ve toplumun genel sağlığından daha çok kâr odaklı hale gelmesine neden olmuştur. Sosyolog Zygmunt Bauman’ın ifadesiyle, sağlık hizmetleri artık “hızlı tüketim sağlık” olarak adlandırılan bir modele doğru ilerlemektedir (Bauman, 2000). Sağlık hizmetlerinin artık sadece hastalıkların tedavisi veya sağlığın korunması amacıyla sunulmadığını ifade etmektedir. Sağlık hizmetleri hızlı bir tüketim döngüsü içinde, hızlıca tüketilen ve değiştirilen bir ürün haline gelmiştir. Hastalar, sağlık hizmeti sağlayıcılarının reklamları, pazarlama stratejileri ve tüketim kültürü tarafından etkilenerek, sürekli olarak yeni ve daha gelişmiş sağlık ürünleri ve hizmetlerine yönlendirilmektedir. Bu kapsam da “hızlı tüketim sağlık” modeli, sağlık endüstrisinin ve sağlık hizmetlerinin tüketici talepleri ve pazar koşullarına uyum sağlamaya çalıştığı bir yapıyı ifade etmektedir. Hastaların sağlık hizmetlerine erişimi, sadece sağlık ihtiyaçlarına değil, aynı zamanda tüketim alışkanlıklarına ve reklamlara olan duyarlılıklarına da bağlı hale gelmiştir. Bu durumda, hastalar, daha fazla sağlık ürünü ve hizmeti tüketerek sağlıklı ve mutlu bir yaşamın garantisi olarak sunulan idealize edilmiş bir imajı takip etmeye teşvik edilmektedir. Endüstrileşmenin ekonomik boyutu, sağlık sisteminde belirgin etkilere sahiptir. Sağlık hizmetlerinin ticarileşmesi, sağlık sistemini özel sektör mantığına uygun hale getirmektedir. Bu da sağlık hizmetlerinin birer mal olarak görülmesine ve kar amacı güden kurumlar tarafından sunulmasına yol açmaktadır. Bu durum, sağlık alanında rekabetin artmasına ve maliyetlerin yükselmesine neden olmaktadır. Endüstrileşme ve neoliberal politikaların etkisiyle, halk sağlığı artık bir tür tıbbi hastalık gibi algılanmaya başlamıştır. Sağlık hizmetlerinin ticarileşmesi ve kar amacı güdülmesi, toplumun sağlığının önüne geçmiş ve bu da toplumun genel sağlığına zarar veren bir döngü oluşturmuştur. Ulrich Beck’in de vurguladığı gibi, sağlık endüstrisinin “risksizleştirme” stratejisi, aslında toplumsal riskleri artırmaktadır (Beck, 1992). Beck’in “risksizleştirme” stratejisi eleştirisi, sağlık endüstrisinin tıbbi müdahaleler ve tedavilerle sağlanan güvenlik hissiyetini vurgulamaktadır. Sağlık endüstrisi, insanlara hastalıklarla başa çıkmak için çeşitli yöntemler sunarak, insanların sağlığını koruma ve iyileştirme vaadiyle ön plana çıkmaktadır. Ancak, bu durumda sağlık endüstrisinin, aslında sağlık risklerini ve tehlikelerini azaltma yerine, bu risklerin kabul edilip yönetilmesini teşvik ettiği görülmektedir.

Sağlık politikasındaki değişiklikler de toplumsal etkilere sahiptir. Sağlık politikalarının endüstrileşme sürecinde şekillenmesi, toplumun sağlık hizmetlerine erişimini ve kalitesini etkilemektedir. Özellikle neoliberal politikalar altında, sağlık hizmetlerinin özelleştirilmesi ve maliyetlerin artması, ekonomik olarak zor durumda olan kesimler için ciddi bir engel olabilmekte ve var olan toplumsal eşitsizlikleri derinleştirmekte ve sağlık hizmetlerine erişimde adaletsizlik yaratmaktadır.

Endüstrileşme süreci tıp ve sağlık sistemini önemli ölçüde etkilemekte olup sağlık hizmetlerinin ticarileşmesine ve kar odaklı bir mantıkla yönetilmesine yol açmaktadır. Bu da sağlık politikalarının ve sağlık hizmetlerinin toplumsal sonuçlarını etkiler.

Özellikle sağlık hizmetlerine erişim ve kalite konularında daha eşitlikçi politikaların benimsenmesi, toplumsal refahın ve adaletin korunması için önemlidir.

Sonuç olarak, neoliberal politikaların etkisiyle sağlık endüstrisinin endüstrileşmesi, toplum sağlığı üzerinde ciddi sonuçlar doğurmaktadır. Bu durum, sosyoloji kuramcıları tarafından da eleştirilmekte ve sağlık hizmetlerinin yeniden yapılandırılması, toplumun genel sağlığının göz önünde bulundurulması çağrısında bulunmaktadır.

3. NEOLİBERAL POLİTİKALAR, SAĞLIK HİZMETLERİ SEKTÖRÜ VE YURTTAŞLIK HAKLARI

Endüstrileşme sürecinde neoliberal politikaların sağlık alanında yarattığı özelleşme; kuşkusuz temel insan hakları ve sosyal yurttaşlık haklarında sorunlara neden olmaktadır.

Max Weber'in "rasyonelleşme" kavramı, neoliberal politikaların sağlık alanındaki etkilerini anlamak için önemli bir çerçeve sunmaktadır. Weber'e göre, endüstrileşme sürecinde toplumlar, geleneksel ve duygusal bağlardan uzaklaşarak daha rasyonel ve etkili bir biçimde işleyen kurumsal yapılar oluşturmaktadır. Ancak, neoliberal politikaların sağlık alanında rasyonelleşmeyi yarattığı sonuçlar sıklıkla insan haklarına zarar verebilmektedir. Örneğin, sağlık hizmetlerinin özelleştirilmesi ve ticarileştirilmesi, insanların sağlık hizmetlerine erişimini maliyetler nedeniyle kısıtlayabilir. Bu durumda, sağlık hizmetleri artık gelir düzeyi yüksek olanlar için ayrıcalık haline gelirken, düşük gelirlili bireyler sağlık hizmetlerinden yeterince faydalanamayabilir. Bu da sağlık hizmetlerine erişim hakkının sadece bir "seçenek" olmaktan çıkıp, temel bir insan hakkı olarak kabul edilmesi gerektiğini gösterir.

Tıbbın endüstriyellemesi sağlık hizmetlerine erişimin sosyal sınıflar arasındaki eşitsizlikleri arttırması başka bir sorunu teşkil etmektedir. Bourdieu'nun "sosyal sermaye" ve "sembolik şiddet" kavramları, sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizlikleri açıklamak için kullanılabilir. Örneğin, yüksek sosyal sermayeye sahip olanlar, daha iyi sağlık hizmetlerine erişebilirken, düşük sosyal sermayeye sahip olanlar sağlık sisteminden dışlanabilir ve sembolik şiddete maruz kalabilirler.

Tıbbın endüstriyellemesi sürecinde, toplumun dayanışma ve sosyal adalet duygusu da erozyona uğrayabilir. Sağlık hizmetlerinin ticarileşmesi, sağlık alanında "pazar" mantığının hakim olmasına yol açabilir. Bu da insanların sağlık hizmetlerine erişimi konusunda rekabete dayalı bir ortam yaratırken, dayanışma ve toplumsal sorumluluk duygusunu zayıflatabilir. Bu nedenle, sağlık hizmetlerinin evrensel erişim ve sosyal adalet ilkelerine dayalı olarak düzenlenmesi, toplumsal refahın ve insan haklarının korunması açısından önemlidir.

4. ARAŞTIRMANIN DESENİ VE YÖNTEMİ

Çalışma nitel bir araştırma olarak fenomenolojik yöntemle desenlenmiştir. Fenomonolojik desen ile farkında olunan bazı olguların bilgisine derinlemesine ve ayrıntılı bir şekilde odaklanılması hedeflenir (Yıldırım & Şimşek, 2021: 66). Katılımcılar ise ekonomiklik, pratiklik ve zamanı etkin kullanabilmek amacıyla kolay ulaşılabilir örneklem yöntemiyle belirlenmiştir. Bu şekilde yakın ve erişimi kolay durumlar seçilir (Yıldırım & Şimşek, 2021: 121; Keskin ve Yazar, 2020:238). Hazırlanan yapılandırılmış görüşme formundaki sorular 12 gönüllü uzman olmayan hekim katılımcıya yöneltilmiş olup alınan cevaplar tekrar eden doygunluğa ulaştığında ortaya çıkan temalar altında bulgular kısmında yorumlanmıştır.

Araştırma kapsamında 12 katılımcı pratisyen hekime; mesleklerini icra ederken toplumun beklenti ve normların etkisi, meslek içi eğitim ve sürekli gelişim olanaklarına sınıf ve statünün etkisi, hasta- hekim iletişimi ve empati becerileri toplumun kültürel ve sosyal değerlerinden etkilenip etkilenmediği, sağlık hizmetlerine erişimde sosyo-ekonomik faktörlerin hastalık tanı ve tedavisine etkisi, tıp endüstrisindeki rekabet ortamının hekimler arasında ki işbirliği ve dayanışmayı ne yönde etkilediğine dair sorular yöneltilmiştir.

5. BULGULAR

Araştırma deseni ve örnekleme çerçevesinde, gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen bulgular aşağıda yer alan başlıklar doğrultusunda ifade edilmektedir.

5.1. Hekimlerin Mesleklerini İcra Ederken Toplumun Beklenti ve Normaların Etkisi
Hekimler , hastaların ve toplumun beklentilerini karşılamak için mesleklerini daha etkin ve empatik bir şekilde icra etme eğilimindedir.28 yaşında ki bir kadın hekim katılımcı (K-11); *“Bizler yoğun ve yorucu bir eğitim sonucu Hipokrat yemini ederken insanlığa karşı bir vazife üstlendik.Bu yüzden görevimizin ana amacı; insanlara yani topluma her yönden yarar sağlamak olduğunu düşünüyorum.”*

5.2. Meslek İçi Eğitim ve Hekimlerin Sosyal Statü

Daha yüksek statüye sahip olan hekimler meslek içi eğitim ve sürekli gelişim fırsatlarına daha kolay erişebilme imkanına sahip olduğu bilgine ulaşılmıştır.25 yaşında ki erkek hekim katılımcı (K-4); *“Mesleğimle ilgili her kongreyi takip etmeye çalışıyorum çünkü yeni tedavileri izlemek oldukça önemli.Fakat nöbet ve icaplarımın çok olması nedeniyle zaman ayırmakta zorlanıyorum.Uzman tabipler bu konuda daha şanslı..”*Bu durum henüz uzmanlaşmamış hekimler açısından eşitsizliklere yol açabileceğini göstermektedir.

5.3. Empati Becerilerinin Kültürel ve Sosyal Değerlerden Etkilenmesi

Hekimler farklı kültürel ve toplumsal değerlerle büyüyen hastalara karşı empati kurma becerisini geliştirmekte zorlanabilir.Bu durumda hasta hekim iletişimini etkileyebilmektedir.29 yaşındaki erkek hekim katılımcı(K-9); *“Doğu hizmetimi yapmaktayım.Türkçe bilmeyen hastalarım ile zaman zaman iletişim sorunu yaşıyorum.”*

5.4. Sosyo-ekonomik Faktörlerin Hastalık Tanısı ve Tedavisine Etkisi

Düşük sosyoekonomik seviyede ki hastaların, geç tanı konulması ve yetersiz tedavi alması, sağlık hizmetlerine erişimdeki eşitsizlikleri dayanıklı kalabilmektedir.25 yaşındaki erkek hekim katılımcı (K-7); *“Sosyo ekonomik koşullar koruyucu hekimlik ve hastalığın tedavisi için çok kritik bir nokta. Tedavide eğitim ve kültürel faktörlerin de rolü yadsınamaz bir gerçek.”*

5.5. Tıp Endüstrisindeki Rekabet Ortamı ve İşbirliği

Tıbbın endüstriyelleşmesi dayanışmayı olumsuz yönde etkileyerek meslektaşlar arasındaki güveni zedelemekte ve bilgi paylaşımını kısıtlamaktadır. Bu durum, hekimlerin birbirleriyle daha az işbirliği yapmasına ve bireysel başarıya daha fazla odaklanmasına neden olmaktadır.30 yaşında erkek hekim katılımcı (K-3); *“ Nöbet, icap ve döner sermaye eşitsizliği..Bence bizim tek sorunumuz bu!”*

TARTIŞMA VE SONUÇ

Sağlık sosyolojisi, sağlık ve hastalığın sosyal, kültürel, ekonomik ve politik faktörlerle ilişkisini inceleyen bir alan olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda, tıp endüstrisi, sağlık sosyolojisinin merkezinde yer alır çünkü sağlık hizmetlerinin organizasyonu, erişimi, dağıtımı ve etkililiği gibi konular bu alanda incelenir. Sağlık sosyolojisi, tıp endüstrisinin sağlık eşitsizliklerine ve sosyal adaletsizliklere nasıl katkıda bulunduğunu ve bunları nasıl etkilediğini inceler.

Örneğin, sağlık hizmetlerine erişimdeki farklılıklar, sosyoekonomik statüye bağlı olarak sağlık sonuçlarındaki eşitsizlikler ve cinsiyet veya etnik kökene dayalı sağlık adaletsizlikleri gibi konular bu alanda araştırılır. Sağlık sosyolojisi, tıp endüstrisindeki güç ilişkilerini ve bu güçlerin tıbbi karar alma süreçlerine etkisini de inceler. Özellikle, ilaç şirketlerinin, sağlık sigortası şirketlerinin ve sağlık hizmetlerinin ticarileştirilmesi gibi faktörler, sağlık politikalarını ve uygulamalarını nasıl etkiler, bu konular üzerine odaklanır. Sağlık sosyolojisi, tıp endüstrisinin teknolojik gelişmelerinin sosyal ve kültürel etkilerini de inceler. Yeni tıbbi teknolojilerin sağlık hizmetlerinin erişilebilirliği, maliyeti ve kalitesi üzerindeki etkileri, sağlık sosyolojisinin önemli bir araştırma alanını oluşturur. Bu nedenle literatürde bu alana ağırlık verilmesi gerekmektedir. Sağlık hizmetlerinin ticarileştirilmesi, özellikle sosyoekonomik açıdan dezavantajlı nüfuslar için önemli bir engel olabilir. Bu kesimlerin özel sağlık kuruluşlarının fahiş giderlerini karşılamaları mümkün değildir. Bu nedenle kamu sağlık kuruluşlarında aşırı yoğunluk yaşanmaktadır. Bu senaryoda bekleme sürelerinin uzaması, kamu sağlık hizmetlerinin standartlarının düşmesi gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Ayrıca sağlık hizmetlerinin ticarileşmesi de sağlık politikalarında değişikliklere yol açmaktadır. Neoliberal politikalar kapsamında sağlık hizmetlerinin verimliliğini artırmak ve giderleri azaltmak amacıyla işgücü modeli değiştirilmektedir. Bu durum, sağlık pratisyenleri için artan kişiselleştirme, rekabet ve uyarlanabilirlik anlamına gelir. Bu durumda sağlık personelinin çalışma koşulları ve güvenliği bozulmaktadır. Ancak sağlık hizmeti alınıp satılacak bir ürün olarak değil, her bireyin temel hakkı olarak görülmelidir. Sağlık, tüm bireylerin eşit ve tarafsız erişime sahip olması gereken bir hak olarak görülmelidir. Bu nedenle sağlık hizmetlerinin özelleştirilmesi ve ticarileştirilmesi yerine, kamu sağlık hizmetlerinin geliştirilmesi ve evrensel erişimin güvence altına alınması hayati önem taşımaktadır. Sadece sağlık hakkının değil, genel olarak sivil ve siyasi özgürlüklerin de korunması hayati önem taşımaktadır. Sağlık hizmetlerinin özelleştirilmesi ve ticarileştirilmesi birçok sorunu beraberinde getirebilir. Ancak sağlık hizmetlerinin her bireyin temel hakkı olarak kabul edilmesi ve herkesin eşit erişimini sağlayacak önlemlerin alınması büyük önem taşımaktadır. Bu, toplumun genel sağlığını ve refahını önemli ölçüde etkileyen çok önemli bir konudur.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, R. (2010). Tıp Modelleri ve Hasta Bakımı. *Tıp Eğitimi Dünyası Dergisi*, 34(3), 165-169.
- Açıkgöz, R. (2021). *Hastalık, Sağlık ve Toplum: Bir Sağlık Sosyolojisi İncelemesi* (Vol. 6). Dby Yayınları.
- Akçakaya, M. (2016). Weber'in Bürokrasi Kuramının Bugünü ve Geleceği. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Özel Sayı Aralık.
- Aytaç, Ö. ve Kurdaş, M. Ç. (2015). Sağlık-Hastalığın Toplumsal Kökenleri ve Sağlık Sosyolojisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 25(1), 231-250.
- Bahadır Çoban Durkheim'in Bilgi Ve Toplum Anlayışı Üzerine Bir Değerlendirme Nosyon: Uluslararası Toplum Ve Kültür Çalışmaları Dergisi - Nosyon: International Journal Of Society And Culture Studies 2022, 9, 115-130
- Bauman, Z. (2000). *Liquid Modernity*. Cambridge: Polity Press.
- Beck, U. (1992). *Risk Society: Towards a New Modernity*. London: Sage Publications.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction: A Social Critique Of The Judgment Of Taste*. Cambridge, Ma: Harvard University Press.
- Bourdieu, P. (1986). "The Forms of Capital". In J.G. Richardson (Ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (pp. 241-258). Greenwood Press.

Bourdieu, P. (1998). The Corporatism of the Universal: The Role of Intellectuals in the Modern World. *Telos*, 114, 127-139.

Cinirlioglu, Z. (2010)., Sağlık Sosyolojisi, (2. Baskı), Nobel Yayınları, Ankara.

Cockerham, W. C. (2010). *Medical Sociology*. New York: Routledge.

Foucault, M. (1973). *The Birth Of The Clinic: An Archaeology Of Medical Perception*. Vintage Books.

Navarro, V. (2007). Neoliberalism As A Class Ideology; Or, The Political Causes Of The Growth Of Inequalities. *International Journal of Health Services*, 37(1), 47-62.

Özdemir, O., Güzel Özdemir, P., Kadak, M. T. ve Nasıroğlu, S. (2012). Kişilik Gelişimi, *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar-Current Approaches In Psychiatry*, 4(4), 566-589. Doi:10.5455/Cap.20120433

Smith, A. ve Jones, B. (2020). Hasta Merkezli Bakımın Önemi. *Sağlık Yönetimi Dergisi*, 15(2), 45-58).

Taş, S. (2020). Emile Durkheim'in Sosyolojik Anlayışında Toplumsal İşbölümü, Sosyolojik Yöntemin Kuralları, Din, Anomi Ve İntihar. *Motif Akademi Halkbilimi Dergisi*, 13(29), 442-449.

Weber, M. (1922). *Wirtschaft Und Gesellschaft: Grundriss Der Verstehenden Soziologie*. Tübingen: J.C.B. Mohr.

Weber, M. (1946). *Essays in Sociology*. Oxford: Oxford University Press.

Yazar, T., & Keskin, İ. (2020). Nitel araştırmada örneklem. In B. Oral & T. Yazar (Eds.),

Kuramdan uygulamaya eğitimde bilimsel araştırma yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri*, (2021). Ankara: Seçkin Yay.

SAYISAL GÖRÜNTÜ ANALİZİ YÖNTEMİ İLE HİPERTİROİDİNİN ADRENAL BEZDE ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Serpil ÜNVER SARAYDIN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji Embriyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7639-7487

Dursun SARAYDIN

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Fizikokimya Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7191-510X

ÖZET

Tiroid ve adrenal bez arasında fetal dönemden itibaren gelişim süresince bir ilişki vardır. Bu çalışmada hipertiroidinin adrenal bez üzerindeki etkisinin sayısal görüntü analizi ile nicel olarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmada kontrol ve deney olmak üzere iki grup için 16 adet *wistar albino* cinsi yetişkin dişi sıçan kullanıldı. Deney grubunda hipertiroidi oluşturmak için subkutan enjeksiyon yolu ile 21 gün boyunca 250 mcg/kg/gün L-tiroksin hormonu, kontrol grubu sıçanlara ise aynı süre ile serum fizyolojik enjekte edildi. Rutin ışık mikroskopik inceleme için doku takibi uygulandı ve dokular hematoksilin-eozin ile boyanarak görüntülendi. Bütün gruplara ait doku örneklerinde korteksin tabakalarının kalınlığı ve medulla alanının nicel analizi Olympus DP70 Soğutmalı CCD kamera (RGB) lı mikroskopta Olympus cellsense dimension 1. 15 yazılım ile yapıldı.

Yapılan nicel ölçümlerde hipertiroidinin adrenal bezin kapsülü ve korteksinin oluşturan zona glomeruloza, zona fasikülata ve zona retikularis tabakalarının kalınlıklarında % 18 ile % 52 arasında artışa neden olduğu görülmüştür. Adrenal bezin, adrenal korteks ve medulla alanında ise % 5 ile % 36 arasında artış olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar adrenal bezin hipertiroidi etkisi ile aşırı kortizol üretmesi ve buna bağlı olarak hiperplazi gelişmesi ile açıklanabilir.

Dokuların nicel analiz yöntemi ile değerlendirilmesi daha anlamlı ve açıklayıcı olmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hipertiroidi, Adrenal bez, sayısal görüntü analizi

EVALUATION OF THE EFFECTS OF HYPERTHYROIDISM ON THE ADRENAL GLAND USING DIGITAL IMAGE ANALYSIS METHOD

ABSTRACT

There is a relationship between the thyroid and adrenal gland throughout development, starting from the fetal period. This study aimed to quantitatively determine the effect of hyperthyroidism on the adrenal gland by digital image analysis.

In the study, 16 Wistar albino adult female rats were used for two groups: control and experiment. To create hyperthyroidism in the experimental group, 250 mcg/kg/day L-thyroxine hormone was injected via subcutaneous injection for 21 days, and physiological saline was injected into the control group rats for the same period. Tissue tracking was applied for routine light microscopic examination and tissues were stained with hematoxylin-eosin and visualized. Quantitative analysis of the thickness of the cortex layers and medulla area in the tissue samples of all groups was performed on an Olympus DP70 Cooled CCD camera (RGB) microscope with Olympus cellsense dimension 1.15 software.

Quantitative measurements showed that hyperthyroidism caused an increase between 18% and 52% in the thickness of the zona glomerulosa, zona fasciculata and zona reticularis layers that form the capsule and cortex of the adrenal gland.

It was determined that there was an increase between 5% and 36% in the adrenal gland, adrenal cortex and medulla areas. The results can be explained by the adrenal gland producing excessive cortisol due to the effect of hyperthyroidism and the resulting hyperplasia.

Evaluating tissues with the quantitative analysis method is more meaningful and descriptive.

Keywords: Hyperthyroidism, Adrenal gland, digital image analysis

GİRİŞ

Endokrin sistemin iki önemli organı olan tiroid ve adrenal bez arasında karmaşık bir ilişki vardır. Tiroid hormonları adrenal bez, adrenal bezin hormonları da tiroid üzerinde etkindir (1). Dolayısıyla hipertiroidi ve hipotiroidi durumunda adrenal bezin etkilenmesi kaçınılmazdır. Hipertiroidi, tiroid bezinin aşırı çalışmasına bağlı olarak gelişir ve bu durumda kanda yüksek düzeyde tiroid hormonu (TSH) vardır. TSH, tiroidi uyarır ve T3 ve T4 hormonlarının salınımını artırır (2). Adrenal bezin korteks bölümünden kortizol, aldosteron ve DHEA hormonları üretilirken, medulla bölümünden adrenalın ve noradrenalin hormonları üretilir (3). Daha önceki çalışmada yetişkin sıçanlarda hipertirodi durumunda adrenal bezin histopatolojik olarak etkilendiği gösterilmiştir (4).

Birçok çalışmada nitel ve yarı nicel gibi kişiden kişiye değişebilen ve fazlaca sağlıklı olmayan farklı skorlama yöntemleri yerine sayısal verilerle gerçek değerler üzerinden sayısal görüntü analiz yöntemi kullanılması uygun bir yöntem olacaktır (5, 6).

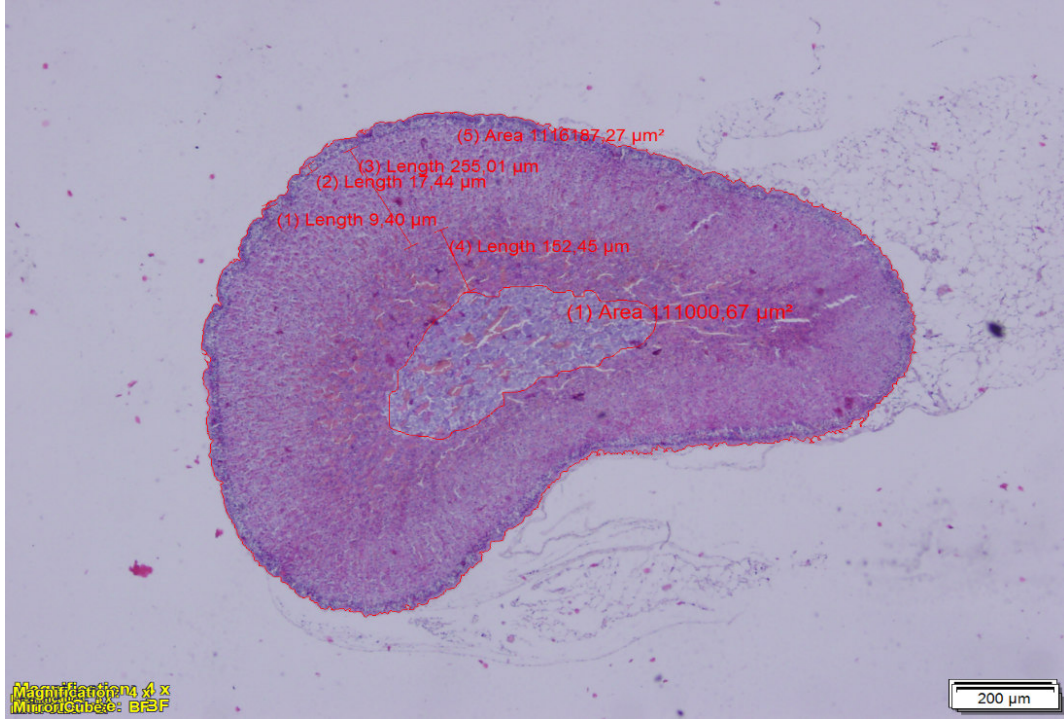
Bu nedenle çalışmada hipertiroidin adrenal bez üzerindeki etkisinin sayısal görüntü analizi ile nicel olarak belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Çalışmada kontrol ve deney olmak üzere iki grup için 16 adet *wistar albino* cinsi yetişkin dişi sıçan kullanıldı. Deney grubunda hipertiroidi oluşturmak için subkutan enjeksiyon yolu ile 21 gün boyunca 250 mcg/kg/gün L-tiroksin hormonu, kontrol grubu sıçanlara ise aynı süre ile serum fizyolojik enjekte edildi. Enjeksiyon işlemleri tamamlandıktan sonra 3 mg/kg Xylazine HCl+ 90 mg/kg Ketamine HCl intraperitoneal yolla verilerek anestezi uygulanan hayvanlardan doku örnekleri alındı ve %4'lük paraformaldehitte +4 °C'de 24 saat süre ile fikse edildi. Rutin doku takibi yöntemleri uygulandı. Işık mikroskopik incelemeler için parafine gömülen örneklerden Leica mikrotom ile alınan 5µm kalınlığındaki seri kesitler hematoxilen-eozin (H-E) ile boyanarak görüntülendi. Bütün gruplara ait doku örneklerinde korteksin tabakalarının kalınlığı (n=

5x5) ve adrenal bezin, adrenal korteks ve medulla alanının (n=5) nicel analizi Olympus DP70 Soğutmalı CCD kamera (RGB)lı mikroskopta Olympus cellsense dimension 1.15 yazılım ile yapılmıştır. h; hipertroidili değer ve k; kontrol değeri olmak üzere, yüzde artış (DS) ise

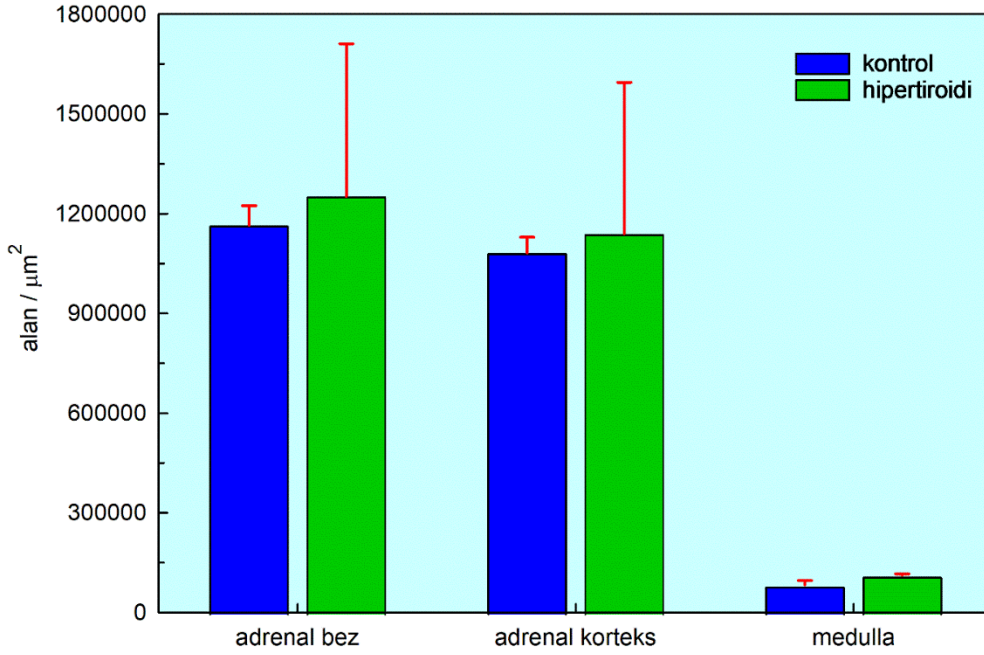
$\%DS = \frac{h-k}{k} \times 100$ bağıntısından hesaplanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1: Kesitlerde ölçülen alanlar. Hematoksilen-eozin.

SONUÇ VE TARTIŞMA

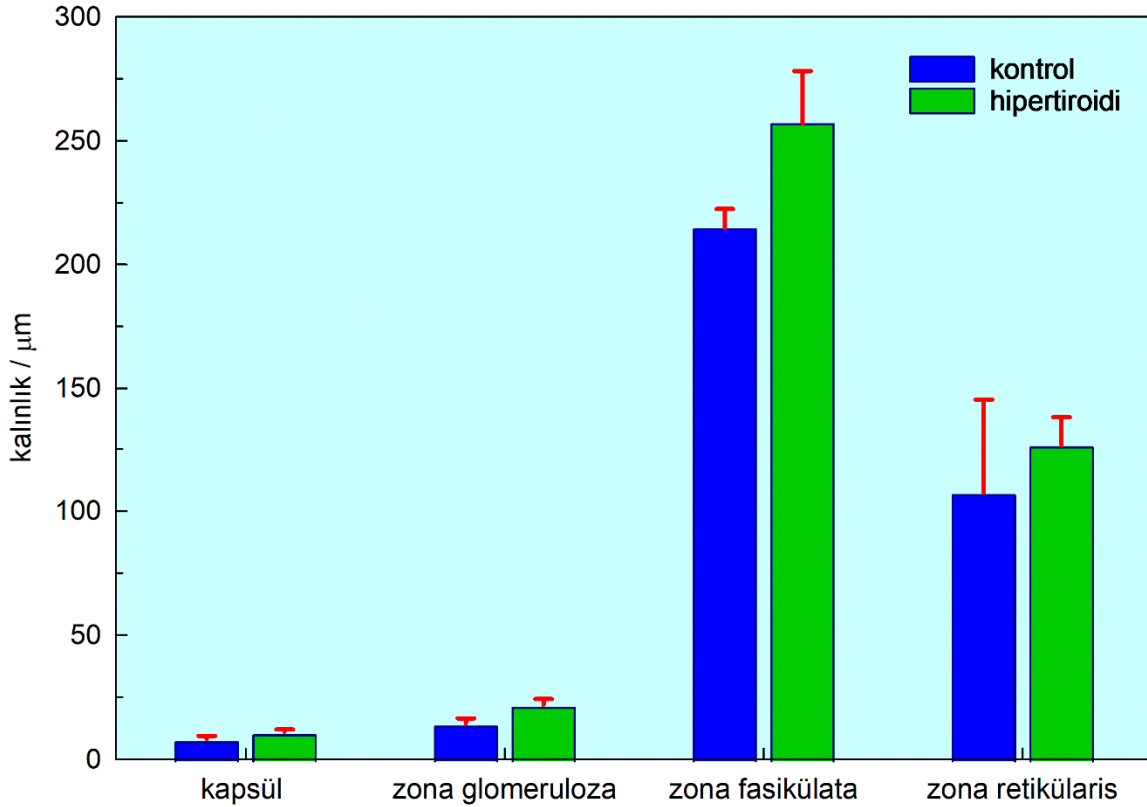
Bir hücre ya da dokuda oluşabilecek histopatolojik değerlendirmelerin semikantitatif yöntemlerle yapılması standart bir sonuç vermez. Sonuç, değerlendirmeyi yapan kişiden kişiye göre değişiklik göstereceği için sağlıklı değerlendirme, sayısal görüntü analiz yöntemi ile mümkündür (5, 6). Hipertiroidinin adrenal bez üzerindeki etkisinin metrik olarak belirlenmesi ve nicel analiz yapılabilmesi için en uygun yöntemlerin başında sayısal görüntü analizi tekniği gelmektedir. Kullanılan yazılımla tabaka kalınlıkları ve ilgili alanlar kolayca ölçülebilmektedir. Yapılan ölçümlerin ortalama değerleri ve standart sapmaları hesaplanabilmektedir.



Şekil 2: Kontrol ve deney grubuna ait adrenal bezin toplam alanı ile korteks ve medulla alanları.

Kontrol grubu sıçanların adrenal bezin kapsülü ve korteksini oluşturan zona glomeruloza, zona fasikülata ve zona retikularis tabakalarının μm biriminde ortalama kalınlıkları ve standart sapmaları sırasıyla; $8,13 \pm 1,25$; $14,42 \pm 2,07$; $214,64 \pm 7,72$ ve $107,33 \pm 38,10$ iken hipertroidli sıçanların bu tabakalarındaki ise $11,01 \pm 0,98$; $21,42 \pm 2,30$; $256,90 \pm 21,30$ ve $126,49 \pm 11,41$ olarak belirlenmiştir. Hesaplanan %DS değerleri ise yine aynı sırayla $35,36$; $51,96$; $19,169$ ve $17,85$ olarak hesaplanmıştır. %DS değerleri kapsül ve tabakaların hipertroidi ile arttığını yani kalınlaştığını nicel olarak göstermektedir. Ayrıca hipertroidinin en az zona retikularis tabakasını en fazla zona glomerulosa tabakasını etkilemekte olduğu söylenebilir.

Kontrol grubu sıçanların adrenal bez, adrenal korteks ve medullalarının alanları μm^2 biriminde ortalama ve standart sapmaları sırasıyla; $1\,164\,775 \pm 59\,161$; $1\,017\,584,42 \pm 47\,329^*$ ve $83\,016,33 \pm 38,10$ iken hipertroidli sıçanların bu alanları ise $1\,251\,798 \pm 0,98$; $1\,139\,139 \pm 459\,564$ ve $112\,659 \pm 3\,689$ olarak belirlenmiştir. Hesaplanan %DS değerleri ise yine aynı sırayla $7,47$; $5,30$ ve $35,71$ olarak hesaplanmıştır. %DS değerleri alanların hipertroidi ile arttığını nicel olarak göstermektedir (Şekil 2, 3). Hipertroidinin en az adrenal korteksin alanını, en fazla medullayı etkilemekte olduğu söylenebilir. Sonuçlar adrenal bezin hipertroidi etkisi ile aşırı kortizol üretmesi ve buna bağlı olarak hiperplazi gelişmesi ile açıklanabilir.



Şekil 3: Kontrol ve deney gruplarında adrenal bezin, kapsül, zona glomeruloza, zona fasikülata ve zona retikularis kalınlıkları.

Son söz olarak, sayısal görüntü analizi yöntemi ile herhangi bir nedenle etkilenmiş dokuların nicel olarak belirlenmesinde kolay, hızlı, sağlıklı ve anlamlı bir yöntem olduğu rahatlıkla söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Patyra K, Löff C, Jaeschke H, Undeutsch H, Zheng HS, Tyystjärvi S, Puławska K, Doroszko M, Chruściel M, Loo BM, Kurkijärvi R, Zhang FP, Huang CJ, Ohlsson C, Kero A, Poutanen M, Toppari J, Paschke R, Rahman N, Huhtaniemi I, Jääskeläinen J, Kero J. Congenital Hypothyroidism and Hyperthyroidism Alters Adrenal Gene Expression, Development, and Function. *Thyroid*. 2022;32(4):459-471. doi: 10.1089/thy.2021.0535.
2. Mullur R, Liu YY, Brent GA. Thyroid hormone regulation of metabolism. *Physiol Rev*. 2014;94(2):355-82. doi: 10.1152/physrev.00030.2013.
3. Mihai R. Physiology of the pituitary, thyroid and adrenal glands. *Surgery*. 2011;29(9):419-427. doi.org/10.1016/j.mpsur.2011.06.017.
4. Ünver Saraydın S. Histopatological Changes in The Adrenal Gland in A Experimental Hyperthroidia Model. 7th International Conference On Medical & Health Sciences. Editör Assist. Prof. Dr. Yeliz Kaşko Arıcı, ISBN: 978-625-7720-92-2. 2023;1411-1419.
5. Ünver Saraydın S, Saraydın D, Şahin İnan ZD. A digital image analysis study on the disintegration kinetics of reticular fibers in the ethylene glycol-induced rat liver tissue. *Microsc Res Tech*. 2020 Dec;83(12):1585-1593. doi: 10.1002/jemt.23554. Epub 2020 Jul 31. PMID: 33220018.

6. Ünver Saraydin S, Saraydin D, Şahin İnan ZD. A study of digital image analysis on the acrylamide derivative monomers induced apoptosis in rat cerebrum. *Microsc Res Tech.* 2020 Apr;83(4):436-445. doi: 10.1002/jemt.23431. Epub 2020 Jan 8. PMID: 31916363.

ELECTROCEUTICAL APPROACHES IN PARKINSON'S DISEASE MANAGEMENT: A REVIEW OF EFFICACY, SAFETY, AND LIMITATIONS

J NADHIYA

Bharath Institute Of Higher Education And Research, Faculty Of Pharmacy

K SNEGA

Bharath Institute Of Higher Education And Research, Faculty Of Pharmacy

MK VIJAYALAKSHMI

Bharath Institute Of Higher Education And Research, Faculty Of Pharmacy

ABSTRACT

Parkinson's disease (PD) is a neurodegenerative condition marked by non-motor symptoms like cognitive decline and mental disorders, as well as motor abnormalities such as bradykinesia, stiffness, and convulsions. Conventional pharmaceutical interventions try to improve dopaminergic neurotransmission in order to reduce symptoms; however, their long-term effectiveness is constrained by side effects and the advancement of the disease. Electroceutical methods have become more and more popular as viable supplements or replacements for traditional therapy in recent years. The effectiveness, safety, and drawbacks of several electroceutical therapies for the treatment of Parkinson's disease are assessed in this review. The most researched method, deep brain stimulation (DBS), modifies aberrant neural activity by implanting electrodes into particular brain areas. The quality of life and motor symptoms have significantly improved with DBS, although unfavourable occurrences, including infection and hardware failure, still pose a risk. Non-invasive substitutes for DBS include transcranial magnetic stimulation and transcranial direct current stimulation. Transcranial direct current stimulation uses low-intensity electrical currents, while TMS targets specific brain regions with magnetic pulses. Both modalities have demonstrated potential for reducing motor symptoms and may have neuroprotective effects; however, more research is needed to determine the best stimulation parameters and long-term advantages. Notwithstanding their promise, electroceutical methods have drawbacks such as inconsistent treatment response, a lack of knowledge about underlying mechanisms, and high cost. In addition, ethical issues pertaining to informed consent and patient selection need to be addressed. To sum up, electroceutical therapies are cutting-edge approaches to managing Parkinson's disease (PD) that provide symptomatic relief and may even slow the progression of the disease. To determine their place in standard clinical practice, large-scale clinical studies, clarification of neurobiological mechanisms, and optimization of stimulation parameters should be the main goals of future studies.

Keywords: Parkinson's disease, electroceutical, neuroprotective effects.

FUNCTIONAL FOODS AND NEUTRACEUTICALS

T. AKSHAYA

Bharath Institute of Higher Education and Research, Faculty of Pharmacy.

Prof M.K. VIJAYALAKSHMI

Bharath Institute of Higher Education and Research, Faculty of Pharmacy

ABSTRACT

Nutraceuticals and functional foods offer exciting new directions in nutrition and health research that could lead to improved health and avert disease. The definition, categorization, and possible health advantages of functional foods and nutraceuticals are examined in this review paper. Foods classified as functional generally have additional health advantages over and beyond basic nourishment, frequently because they contain bioactive ingredients like phytochemicals, probiotics, and antioxidants. A combination of the words "nutrition" and "pharmaceutical," "nutraceuticals" describe food-based products that have additional health advantages beyond their nutritional content. The most recent research on the use of functional foods and nutraceuticals in the prevention and treatment of chronic illnesses like cancer, diabetes, and cardiovascular disease are discussed below. The processes by which these bioactive chemicals work—such as their anti-inflammatory, antioxidant, and gut microbiota-modulating capabilities—are also covered. The assessment also discusses customer views, the regulatory environment, and potential paths for these goods' development and commercialization. This article attempts to emphasise the significance of functional foods and nutraceuticals in contemporary dietary habits and public health efforts by highlighting their therapeutic potential.

Keyword: Bioactive compounds, Antioxidants, Cardiovascular health, Cancer prevention, Public health.

**HARNESSING THE MEDICINAL PROPERTIES OF ANDROGRAPHIS
PANICULATA FOR DISEASES AND BEYOND: A REVIEW OF ITS
PHYTOCHEMISTRY AND PHARMACOLOGY**

T. THIRUMURUGAN

Bharath Institute of Higher Education and Research, Faculty of Pharmacy

DR. R. SARAVANAN

Bharath Institute of Higher Education and Research, Faculty of Pharmacy

DR. R. SRINIVASAN

Bharath Institute of Higher Education and Research, Faculty of Pharmacy

DINESHBABU

Bharath Institute of Higher Education and Research, Faculty of Pharmacy

Abstract

Andrographis paniculata Wall (family Acanthaceae) is one of the most popular medicinal plants used traditionally for the treatment of array of diseases such as cancer, diabetes, high blood pressure, ulcer, leprosy, bronchitis, skin diseases, flatulence, colic, influenza, dysentery, dyspepsia and malaria for centuries in Asia, America and Africa continents. It possesses several photochemical constituents with unique and interesting biological properties. This review describes the past and present state of research on *Andrographis paniculata* with respect to the medicinal usage, phytochemistry, pharmacological activities, toxicity profile and therapeutic usage, in order to bridge the gap requiring future research opportunities. This review is based on literature study on scientific journals and books from library and electronic sources. Diterpenes, flavonoids, xanthenes, noriridoides and other miscellaneous compounds have been isolated from the plant. Extract and pure compounds of the plant have been reported for their anti-microbial, cytotoxicity, anti-protozoan, anti-inflammatory, antioxidant, immunostimulant, anti-diabetic, anti-infective, anti-angiogenic, hepato-renal protective, sex hormone/sexual function modulation, liver enzymes modulation insecticidal and toxicity activities. The results of numerous toxicity evaluations of extracts and metabolites isolated from this plant did not show any significant acute toxicity in experimental animals. Detailed and more comprehensive toxicity profile on mammalian tissues and organs is needed in future studies.

Keywords: *Andrographis paniculata*, Phytochemistry, Medicinal uses, Pharmacology, Toxicity

ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF AGAVE CANTALA

P.Thamarai Selvi

Research Scholar, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Selaiyur, Chennai

R.Srinivasan

Research Supervisor and Dean, Faculty of Pharmacy, Bharath Institute of Higher Education and Research, Selaiyur

ABSTRACT

This study evaluates the antioxidant activities of *Agave cantala*. The plant's phytochemical composition was analyzed to identify compounds that contribute to its antioxidant properties. Various in vitro assays were performed to measure the antioxidant potential of the methanolic extract of *Agave cantala*. The results indicate that *Agave cantala* has significant antioxidant activity, suggesting its potential as a natural source of antioxidants for therapeutic applications. **Introduction:** Oxidative stress, caused by an imbalance between free radicals and antioxidants, plays a crucial role in the development of various chronic diseases. Natural antioxidants from plants can neutralize free radicals and mitigate oxidative stress. *Agave cantala*, a plant traditionally used for its medicinal properties, was investigated for its antioxidant activities in this study. **Materials and Methods: Plant Material and Extraction, Plant Collection:** Leaves of *Agave cantala* were collected from a specified location. **Preparation of Extract:** The leaves were washed, dried, and ground into a fine powder. The powdered material was then extracted with methanol using a Soxhlet apparatus to obtain the methanolic extract. **Phytochemical Analysis Qualitative Tests:** Standard procedures were used to detect the presence of alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and phenolic compounds. **Antioxidant Activity Assays:** **DPPH Radical Scavenging Assay:** The extract's ability to scavenge free radicals was measured using the DPPH assay. Different concentrations of the extract were mixed with DPPH solution, and the decrease in absorbance was measured at 517 nm. **ABTS Radical Cation Decolorization Assay:** The extract's ability to quench ABTS radical cations was assessed. The ABTS radical cation solution was mixed with different concentrations of the extract, and the decrease in absorbance was measured at 734 nm. **Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) Assay:** The reducing power of the extract was determined by its ability to reduce ferric (Fe^{3+}) to ferrous (Fe^{2+}) ions. The change in absorbance was measured at 700 nm. **Total Phenolic Content (TPC) Assay:** The phenolic content of the extract was measured using the Folin-Ciocalteu reagent. Gallic acid was used as the standard, and the results were expressed in mg of gallic acid equivalents (GAE) per gram of extract. **Results: Phytochemical Analysis** The methanolic extract of *Agave cantala* showed the presence of Alkaloids, Flavonoids, Kihgju, Tannins, Saponins Phenolic Compounds. **Antioxidant Activity DPPH Radical Scavenging Assay:** The extract exhibited strong DPPH radical scavenging activity, with a significant reduction in absorbance indicating effective free radical neutralization. **ABTS Radical Cation Decolorization Assay:** The extract showed substantial ABTS radical cation scavenging activity, with dose-dependent increases in antioxidant activity. **FRAP Assay:** The methanolic extract demonstrated a significant increase in reducing power with increasing concentrations, indicating its potent antioxidant capability. **Total Phenolic Content (TPC) Assay:** The extract contained a high amount of phenolic compounds, which are known for their antioxidant properties. The TPC was measured at [specific value] mg GAE/g of extract.

Discussion The methanolic extract of *Agave cantala* exhibits significant antioxidant activities, likely due to its high content of phenolic compounds, flavonoids, and other phytochemicals. These compounds are known to contribute to the plant's ability to neutralize free radicals and reduce oxidative stress. The results support the traditional use of *Agave cantala* as a medicinal plant and highlight its potential as a natural source of antioxidants. **Conclusion** The study concludes that *Agave cantala* has potent antioxidant properties. This suggests that *Agave cantala* could be a valuable source of natural antioxidants for use in food, pharmaceutical, and cosmetic industries. Further research should focus on isolating and characterizing the specific bioactive compounds responsible for these activities and evaluating their effects *in vivo*.

Future Directions Future studies should aim to: Isolate and Identify Active Compounds: Detailed analysis to isolate specific antioxidants in *Agave cantala*. **In Vivo Studies:** Conduct animal studies to confirm the antioxidant effects and safety profile of *Agave cantala* extracts.

Application in Products: Explore the incorporation of *Agave cantala* extracts in functional foods, pharmaceuticals, and cosmetics.

A RECENT DEVELOPMENT OF NEW THERAPEUTIC AGENTS AND NOVEL DRUG TARGETS FOR CANCER TREATMENT

S.jayashree

Faculty of pharmacy, Bharath Institute of Higher education and Research

P.Saranya

Faculty of pharmacy, Bharath Institute of Higher education and Research

Saraswathi.V

Faculty of pharmacy, Bharath Institute of Higher education and Research

Dr.V.Rakshana

Faculty of pharmacy, Bharath Institute of Higher education and Research

Dr.R.Srinivasan

Faculty of pharmacy, Bharath Institute of Higher education and Research

Abstract

Despite recent advances in cancer diagnosis, prevention, detection, as well as management, the disease is expected to be the top cause of death globally. The chemotherapy approach for cancer has become more advanced in its design, yet no medication can cure enough against all types of cancer and its stage. Thus, this review aimed to summarize a recent development of new therapeutic agents and novel drug targets for the treatment of cancer. Several obstacles stand in the way of effective cancer treatment and drug development, including inaccessibility of tumor site by appropriate drug concentration, debilitating untoward effects caused by non-selective tissue distribution of chemotherapeutic agents, and occurrence of drug resistance, which leads to cross-resistance to a variety of drugs. Resistance to treatment with anticancer drugs results from multiple factors and the most common reason for acquiring drug resistance is marking and expelling drugs that prevent cancer cells to be targeted by chemotherapeutic agents. Moreover, insensitivity to drug-induced apoptosis, alteration, and mutation of drug target and interference/change of DNA replication are other main causes of treatment failure.

Keywords: Cancer, development, drug targets, therapeutic agent

DEVELOPMENT OF GUAR GUM-BASED WOUND DRESSINGS CONTAINING BIOGENIC SILVER NANOPARTICLES AND *MALVA SYLVESTRIS* EXTRACT

Selinay GÜRCANLILAR

Eskisehir Technical University, Department of Chemical Engineering
ORCID: 0009-0007-6619-859X

Tilbe Elif BEHCAN

Eskisehir Technical University, Department of Chemical Engineering
ORCID: 0009-0007-0640-5323

Suzan BİRAN AY

Eskisehir Technical University, Department of Chemical Engineering
ORCID: 0000-0002-2968-4982

ABSTRACT

Flexible, durable, and biocompatible wound dressing films, with anti-bacterial and antioxidant properties, based on guar gum (GG) were prepared by a solution casting method. To enhance their therapeutic efficacy, aqueous extract of *Malva sylvestris*, known for its healing properties, and various amounts (0, 2, 4 mL) of 0.1 M AgNO₃ were introduced into the polymer base. In situ synthesis of silver nanoparticles (AgNP) was performed by light-induced reduction of Ag⁺ in the composite blend. Physical, chemical, and mechanical properties of the films were characterized by measuring the thickness, opacity, water vapor permeability, solubility, swelling, antioxidant activity, total phenolic content, tensile strength, and percent elongation. Disk diffusion method was used for the determination of the antibacterial effect of wound dressings against both Gram-positive *S. aureus* and Gram-negative *E. coli*. The result demonstrated a positive correlation between increasing amount of AgNP and film thickness ranging from 0.040 to 0.105 mm, opacity varying between 1.12 and 10.23 Abs₆₀₀/mm and antibacterial efficacy (inhibition zones ranging between 0.49 and 7.53mm. Conversely, higher AgNP amounts decreased films' water vapor permeability, moisture retention ability and water solubility. Moreover, the incorporation of *Malva sylvestris* plant extract amplified the total phenolic content and the antioxidant properties of the films from %0 to 26.3%, enriching the composites with additional therapeutic benefits. The study demonstrated the potential of the fabricated films for use as effective wound dressings.

Keywords: Wound dressing, guar gum, *Malva sylvestris*, silver nanoparticles, antimicrobial

A REVIEW ARTICLE ON RECENT INNOVATION AND FUTURE OBSTACLES IN DRUG DELIVERY SYSTEM TO THE EYE

Priyanshi Goyal

School of Pharmacy, Mangalayatan University

Abstract

The presence of numerous anatomic and physiologic obstacles has long made ocular drug delivery a problem for ophthalmologists and researchers into drug delivery. Invincible ocular obstacles, both static and dynamic, not only prevent xenobiotics from entering the eye, but also prevent therapeutic substances from being actively absorbed. Improved medication bioavailability and controlled drug release at the location of action, which can address several ocular defences, should be included when creating the optimum delivery system. To treat disorders of the anterior and posterior segment, traditional ophthalmic drugs include anti-vascular endothelial growth factor intravitreal injections and topical eye drops agents. Puncture plugs, eye implants, contact lenses with drug-eluting material, and ocular iontophoresis are examples of modern innovations for controlled and prolonged medication release for the anterior ocular segment illnesses. Various intravitreal implants have been approved as a result of parallel attempts ocular drug delivery method for diseases of the back of the eye. Dendrimers, microneedles, nanomicelles, nanoparticles, nanomicelles, liposomes, and nanowafers are among the new drug delivery technologies being investigated for anterior and posterior abnormalities. To increase patient compliance for diseases of the back of the eye, new techniques for the noninvasive delivery of potent treatments are becoming more popular. In this review article topics are covered in the current developments and upcoming difficulties in ocular drug administration this review article.

Keywords: Anatomy of Eye; Drug delivery; Intravitreal; Diseases; Administration

A COMPARATIVE STUDY ON THE STRUCTURAL, MAGNETIC AND DIELECTRIC PROPERTIES OF OXIDE MATERIAL

Doha Doughri

University Hassan II of Casablanca, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Chemistry Department.
Laboratory of Physical-Chemistry, Materials and Catalysis, Department of Chemistry

Boubker Mehdaoui

University Hassan II of Casablanca, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Chemistry Department.
Laboratory of Physical-Chemistry, Materials and Catalysis, Department of Chemistry

Abdeslam El Bouari

University Hassan II of Casablanca, Faculty of Sciences Ben M'Sik, Chemistry Department.
Laboratory of Physical-Chemistry, Materials and Catalysis, Department of Chemistry

Abstract

study on the structural, morphological, vibrational, dielectric, and magnetic properties of polycrystalline samples synthesized via the solid state process. Structural analysis using Rietveld refinement of XRD patterns confirmed the formation of single-phase samples. Raman spectroscopy identified additional peaks at 620 cm^{-1} and 660 cm^{-1} , indicating a mixed-spinel structure. As A^{2+} substitution increased, saturation magnetization decreased from 77.6 emu/g to 56.9 emu/g, while the coercive field initially increased (for $x < 0.07$) and then decreased from 846 Oe to 742 Oe. Except for the $x = 0.30$ sample, impedance spectroscopy revealed two relaxation peaks in the other samples. Through a comparative analysis of impedance and modulus spectroscopy, contributions from electroactive regions such as grains, grain boundaries, and electrode effects were identified. Nyquist plots were modeled using equivalent circuits. The activation energy estimated from modulus spectroscopy and Nyquist plots showed comparable values. Dielectric constants initially increased then decreased at 323 K. AC conductivity was analyzed using Jonscher's Power Law and Double Power Law, suggesting that small polaron hopping is responsible for electrical conductivity.

Keywords: Structure, X-ray diffraction, Dielectric, Optical, ionic conductivity.

EXPRESSION OF QNRA AND QARB RESISTANCE GENES IN *ESCHERICHIA COLI* COMPARED TO *LACTOBACILLUS*

Farwa Arshad

Department of Pharmacy, University of Agriculture

Wafa Majeed

Department of Pharmacy, University of Agriculture
Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Muhammad Saad Tariq

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Ayesha

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Muhammad Ammad Tariq

Bahauddin Zakariya University

Usman Haider

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Muhammad Jawad Aslam

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Wania Nasir

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Najeeb Ullah Khan

Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture

Muhammad Naeem Faisal

Department of Pharmacy, University of Agriculture

Shamshad UI Hassan

Department of Pharmacy, University of Agriculture

ABSTRACT

Antibiotics support current medicines as their usage has decreased the mortality rate and improved life standards. The amount of infections produced by multidrug-resistant (MDR) bacteria is growing worldwide and the spectrum of terminal infections is becoming certain. The shocking rise in antibiotic resistance of some pathogenic strains of *Escherichia coli* has developed tangible public health hazards. Some of the genes determine Antibiotic resistance amongst the bacteria. QnrA and QnrB are the moxifloxacin-resistant genes in *Escherichia coli*; it showed resistance towards fluoroquinolones via different mechanisms. *Lactobacillus* acts as a pool of gene resistance. *Lactobacillus* transmits resistance genes to *Escherichia coli* via horizontal gene transfer method.

Clinical samples were collected from human patients and cultured on Eosin methylene blue agar and a sensitivity assay was performed through disc method. Samples were subjected to isolation of gDNA and amplification of bacterial DNA through PCR. Gel electrophoresis was performed for the separation and analysis of nucleic acids and gene expression was analyzed through qRT-PCR. The data was subjected to statistical analysis using one-way ANOVA and DMR by using graph pad prism version 6. QnrA and QarB are resistant genes of Escherichia coli against fluoroquinolones and are highly expressed in this species ($P=0.015$) when compared to gene expression in Lactobacillus ($P=0.2$). It is concluded that moxifloxacin a broad spectrum-drug is highly resistant to Escherichia coli.

Keywords: Multidrug-resistant, Lactobacillus, Escherichia coli, Moxifloxacin.

**ON THE INITIAL VALUE PROBLEM FOR FUZZY NONLINEAR FRACTIONAL
DIFFERENTIAL EQUATIONS**

Doç. Dr. AZIZ EL GHAZOUANI

Laboratory of Applied Mathematics and Scientific Computing, Sultan Moulay Slimane University

Prof. Dr. M'hamed El Omari

Laboratory of Applied Mathematics and Scientific Computing, Sultan Moulay Slimane University

Prof. Dr. Said Melliani

Laboratory of Applied Mathematics and Scientific Computing, Sultan Moulay Slimane University

ABSTRACT

In this paper, the nonlocal Cauchy problem is discussed for the fuzzy fractional evolution equations in an arbitrary Banach space for order $q \in (1, 2)$ and the criteria on the existence and uniqueness of mild fuzzy solutions are obtained by using Banach fixed point theorem and successive iterations convergence technique. An example to illustrate the applications of main results is also given.

Keywords: Fuzzy fractional evolution equations, mild fuzzy solutions, Banach space, Banach fixed point theorem, Successive iterations convergence technique.

tDCS STİMÜLASYONUNUN YENİ BİR SKLL ÖĞRENİLMESİNE ETKİLERİ

Ilir Mazreku

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID: 0000-0001-5748-6417

Elona MATOSHI

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID: 0009-0005-0225-6995

Medina REXHIQI

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID: 0009-0008-9610-1143

Zana GERXHALIU

Universiy of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Department of Biology
ORCID: 0009-0000-6799-6808

ÖZET

Transkraniyal doğru akım stimülasyonu (tDCS), beyin aktivitesini ve bilişsel işlevi iyileştirmek için kullanılabilen, invaziv olmayan bir simülasyon şeklidir. Bununla birlikte, iyileştirmenin kapsamı cinsiyet ve yaş gibi faktörlere bağlı olarak değişebilir. tDCS'nin etkileri üzerine sınırlı çalışma yapılmış olmasına rağmen, mevcut çalışmalar yeni becerilerin öğrenilmesi sırasında odaklanmayı artırma potansiyeline işaret etmektedir. Sudoku üzerine yaptığımız çalışmada bu potansiyel ortaya konmuştur.

Araştırma, benzer yaş aralığında (19-22), benzer boy (ortalama 1,70 metre) ve kiloya (ortalama 63,5 kilogram) sahip 20 katılımcıdan (n=20) oluşan bir grupta tamamlanmıştır. Her katılımcıya 1000 mA akım yoğunluğunda, her biri 10 dakika süren beş stimülasyon seansı uygulanmıştır. Ek olarak, katılımcıların bir alt kümesi (n=6), her biri 60 saniye süren beş seansı içeren sahte stimülasyon aldı ve bu sırada cihaz devre dışı kalmasına rağmen 10 dakika boyunca cihaza bağlı kaldılar.

Alternatif seanslar sırasında katılımcılara kolay seviyeli bir Sudoku bulmacasını tamamlama görevi verilmiştir. Sonuçlarımız, tDCS'nin tüm katılımcılar için (sahte gruptakiler hariç) bilişsel işlevi etkili bir şekilde geliştirdiğini, ancak cinsiyete dayalı ince bir varyasyon olduğunu göstermektedir. Özellikle, kadınlar erkeklere kıyasla zaman içinde kayda değer bir gelişme göstermiştir. İkincil bir değerlendirme olarak, stimülasyonun motor fonksiyon yönünü göz önünde bulundurarak mikroskobik becerilerini değerlendirdik. Özellikle, cinsiyete dayalı önemli bir farklılık gözlemlenmemiştir. Sahte gruptaki katılımcılar bile zaman içinde kayda değer bir iyileşme göstererek plasebo etkisinin etkinliğini vurgulamıştır.

Anahtar Kelimeler: Bilişsel Güçlendirme, Elektriksel Stimülasyon

THE EFFECTS OF tDCS STIMULATION IN LEARNING A NEW SKIL

ABSTRACT

Transcranial direct current stimulation (tDCS) is a non-invasive stimulation form, which can be used to improve brain activity and cognitive function. However, the extent of enhancement may vary depending on factors such as gender and age.

Despite the limited research on the effects of tDCS, existing studies suggest its potential to enhance focus during the learning of new skills, as demonstrated in our study on Sudoku.

The research was concluded with a group of 20 participants (n=20), within a similar age range (19-22), with similar height (average 1.70 meters) and weight (average 63.5 kilograms). Each participant underwent five stimulation sessions lasting 10 minutes each, with a current intensity of 1000 mA. Additionally, a subset of participants (n=6) received sham stimulation, involving five sessions lasting 60 seconds each, during which they remained connected to the device for 10 minutes, even though the device was inactive.

During alternate sessions, participants were tasked with completing an easy-level Sudoku puzzle. Our results indicate that tDCS effectively enhances cognitive function for all participants (excluding those in the sham group), although with a subtle gender-based variation. Specifically, females demonstrated notable improvement over time compared to males. As a secondary assessment, we evaluated their microscopy skills, considering the motor function aspect of the stimulation. Notably, no significant gender-based differences were observed in this aspect.

Even participants in the sham group displayed notable improvement over time, highlighting the efficacy of the placebo effect.

Keywords: Cognitive Enhancement, Electrical Stimulation

RESULTS CONCERNING THE NORM EQUALITIES OF SOME ELEMENTARY OPERATORS

Abdelghani Sougrati

Department of Mathematics, Faculty of Sciences, University Ibn Zohr Dakhla City

Mohamed Boumazgour

Faculty of Economical Science Ibn Zohr University P.O. Box 8658 Dakhla City

Abstract

Let $B(H)$ denote the C^* -algebra encompassing all continuous operators acting on a complex Hilbert space H . For $A, B \in B(H)$, the elementary operator $M_{A,B}$ on $B(H)$ is defined as $M_{A,B}(X) = AXB$ for all $X \in B(H)$.

Introduction and Purpose: This paper aims to establish, under specific hypotheses, necessary and sufficient conditions concerning the operators $A_k, B_k \in B(H)$ ($1 \leq k \leq 3$). These conditions are crucial for the norm $\| \sum_{k=1}^{k=3} M_{A_k, B_k} \|$ to achieve its optimal value $\sum_{k=1}^{k=3} \|A_k\| \|B_k\|$. **Materials and Methods:** We examine the C^* -algebra $B(H)$ and define the elementary operator $M_{A,B}(X) = AXB$ for $A, B \in B(H)$. Our investigation centers on deriving conditions for the operators $A_k, B_k \in B(H)$ ($1 \leq k \leq 3$) that lead to the norm of the operator $\sum_{k=1}^{k=3} M_{A_k, B_k}$ its optimal value $\sum_{k=1}^{k=3} \|A_k\| \|B_k\|$ within the framework of certain hypotheses. **Results:** Our analysis culminates in establishing necessary and sufficient conditions governing the operators $A_k, B_k \in B(H)$ ($1 \leq k \leq 3$). These conditions ensure that the norm of the operator $\sum_{k=1}^{k=3} M_{A_k, B_k}$ equals its optimal value $\sum_{k=1}^{k=3} \|A_k\| \|B_k\|$ in accordance with the specified hypotheses. **Discussion and Conclusion:** In conclusion, our study provides valuable insights into the conditions that determine the optimal norm of the operator $\sum_{k=1}^{k=3} M_{A_k, B_k}$ within the context of the C^* -algebra $B(H)$. These findings contribute to a deeper understanding of the relationships between the operators $A_k, B_k \in B(H)$ and shed light on the conditions necessary for achieving the optimal norm value.

Keywords: elementary operator; maximal numerical range; norm; numerical Range.

THE IMPACT OF HUMAN GUT MICROBIOME ON THE HEALTH OF MICE

Adelina Maqedonci

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Biology
ORCID: 0009-0000-5362-1618

Adea Efendija

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Biology
ORCID: 0009-0001-2279-6957

Melek Smaili

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Biology
ORCID: 0009-0000-2614-1651

Iilir Mazreku

University of Prishtina, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Biology
ORCID: 0000-0001-5748-6417

ABSTRACT

The human gut microbiota refers to the complex community of microorganisms that live in the digestive tracts of humans. Usually, obese people have less diversity of bacteria in their gut. These bacteria cause inflammation that leads to obesity. The research concluded with two groups of mice. Each group consisted of three individuals, making a total of six mice in the study (n=6). Both groups were treated with mice food combined with human feces that had been prepared in advance. During this study, one group's food was mixed with feces from a healthy individual with average weight, while the other group's food was mixed with feces from an obese individual. The objective of this study was to investigate whether the microbiome from obese individuals influences the health and physiological parameters of mice when treated, compared to the microbiome from healthy individual. Specifically, we aimed to observe changes in the microbiome composition, metabolic effects, and potential infections in the treated mice. We measured and recorded the weight and blood parameters of each group both before and after the treatment. This regimen was followed for 30 days. Before starting the treatment, the average weight of the mice treated with feces from obese individual was 104.12 grams, while the average weight of the mice treated with feces from healthy individual was 104.05 grams. After the regimen, the group treated with feces from obese individual showed an increase in weight (average 112.93 grams). In contrast, the group treated with feces from healthy individuals experienced only a slight change in weight (average 100.00 grams). Our conclusion is that the fecal microbiome significantly affects the health and physiological parameters of the mice.

Keywords: Human gut microbiota, Obesity, Healthy, Mice, Microorganisms, Diet regimen.

**THE APPLICATION OF CERTAIN NUMERICAL METHODS TO STUDY THE
EXISTENCE AND UNIQUENESS OF THE SOLUTION OF NON-LINEAR
FRACTIONAL PROBLEM**

Phd.DJEBAILI Manel

Science and technology faculty, Abbes Laghrour University

Pr. MERAD Ahcene

Science and technology faculty, Larbi Ben M'hidi University

Abstract

We investigate a new class of boundary value problems of nonlinear fractional differential equations whose nonlinear f-term depends on a lower-order fractional derivative with separate fractional boundary conditions given by:

$$\beta \leq 1 \quad \left\{ \begin{array}{l} c_{D_{0+}^{\alpha}} x(t) = f(t, x(t), c_{D_{0+}^{\beta}} x(t)) \quad , t \in [0, T], 1 < \alpha \leq 2, 0 < \\ a_1 x(0) + b_1 (c_{D_{0+}^{\gamma}} x(0)) = c_1 \\ a_2 x(T) + b_2 (c_{D_{0+}^{\gamma}} x(T)) = c_2 \end{array} \right. \quad 0 < \gamma < 1$$

Where $c_{D_{0+}^{\alpha}}$ is the fractional derivative in the sense of Caputo, $f : [0, T] \times \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ is a function continues and $a_i, b_i, c_i, i = 1, 2$ are real constants with: $a_1 \neq 0$ and $T > 0$.

The main objective of this work is the study of the existence and uniqueness of the solutions of a problem with fractional limits separated by application of Banach's fixed point theorem which is also known as: the contracting application theorem, this last is a simple theorem to prove, which guarantees the existence of a fixed point for any contracting map, applies to complete spaces, and has many applications.

And finally, we will present an example of application to illustrate the result of this theorem.

Keywords: fractional differential equation, fractional separated boundary conditions, Banach fixed point theorem, existence

**THE MAGNETIC EXCHANGE PARAMETERS IN DOUBLE PEROVSKITES
La₂CuBO₆ (B= Mn, Ir): EFFECT OF B SITE SUBSTITUTION**

Hajar El Ganich

Hassan First University of Settat, High Institute of Health Sciences, Laboratory of Sciences and Health Technologies

Omar Ben Lenda

Laboratory of Physical-Chemistry of Processes and Materials, Faculty of Sciences and Technology Settat, Hassan 1st University
The National Higher School of Mining of Rabat (ENSMR)

Omar El Rhazouani

Hassan First University of Settat, High Institute of Health Sciences, Laboratory of Sciences and Health Technologies

Elmadani Saad

Hassan First University of Settat, High Institute of Health Sciences, Laboratory of Sciences and Health Technologies

ABSTRACT

In this investigation, we present a study of the effect of site B substitution on the magnetic exchange parameters in La₂CuBO₆ (B=Mn,Ir) Double Perovskites. Based on the relation between magnetism and internal energy on each site in the lattice. The magnetic exchange parameters have been calculated using a Monte Carlo Simulation with Metropolis Algorithm in the framework of Ising model. Moreover, taking into account the transition temperature found experimentally to simulate the magnetic exchange parameters. Hence, the magnetic exchange parameters that were obtained for La₂CuMnO₆ are $J_{Cu-Mn} = 12.058$ meV, $J_{Cu-Cu} = -9.135$ meV and $J_{Mn-Mn} = 1.461$ meV. While the magnetic exchange parameters obtained for La₂CuIrO₆ are, $J_{Cu-Ir} = 7.84$ meV, $J_{Cu-Cu} = -9.71$ meV, and $J_{Ir-Ir} = 0.54$ meV. Finally, the effect of B-site on the transition temperature as well as on the values of the magnetic exchange parameters have been evaluated and discussed.

Keywords: Double perovskite La₂CuMnO₆ ; Double perovskite La₂CuIrO₆ ; Magnetic Exchange parameters ; Monte Carlo simulation.

EXPERIMENTAL EVALUATION OF 2-AMINOETHYL DIPHENYLBORINATE AS AN EFFICIENT CORROSION INHIBITOR FOR C38 STEEL IN HYDROCHLORIC SOLUTION

Prof. Dr. Laila AFIA

Ibnou Zohr University, Faculty of Sciences, Department of chemistry, Laboratory of Materials and Environment (LME)
ORCID: 0009-0003-6324-8396

Rachid SALGHI

Prof.Dr., Ibnou Zohr University, National School of Applied Sciences, Team of applied chemistry and Environment
ORCID: 0000-0003-4845-8849

ABSTRACT

Steel corrosion is a significant issue in both academic research and industrial settings, drawing considerable focus. Inorganic acids find extensive application in processes like pickling, cleaning, and descaling, underscoring the critical need for corrosion prevention. Employing inhibitors emerges as the foremost practical approach to combat corrosion, particularly in acidic environments. Extensive research has been conducted and continues to explore the corrosion inhibition potential of numerous organic compounds. Typically, inhibitors containing multiple heteroatoms such as oxygen (O), sulfur (S), and nitrogen (N) demonstrate superior inhibition performance compared to those with singular heteroatoms. Consequently, the 2-Aminoethyl diphenylborinate is an ordinary organic compound containing O, B and N atoms. In addition it possesses two aromatic rings and multiple bonds, which probably meet certain desirable characteristics of corrosion inhibitors.

The corrosion inhibition properties of DB for C38 steel in HCl 1 M solution were analyzed by electrochemical impedance spectroscopy (EIS), and potentiodynamic polarization. Polarization curves showed that the DB behaves as mixed-type inhibitor. EIS spectra exhibit one capacitive loop and confirm the inhibitive ability. The effect of concentration for the inhibitor on the corrosion behavior of carbon steel in 1M HCl was also studied and a Langmuir adsorption isotherm was found. The study revealed that the presence of DB significantly reduces the corrosion rate, with its inhibition efficiency (E%) increasing as the concentration rises, reaching 97.8 % at 2.10^{-3} M.

Keywords: Corrosion, Steel, Inhibitor, DB, Langmuir.

SPARE THE ROD AND SPOIL THE CHILD (PROVERBS 13:24): HOW ANGER-DRIVEN PARENTS SHUN PROTOCOLS AND ATTACK TEACHERS FOR PUNISHING PUPILS IN SCHOOLS IN NIGERIA

Favour C. Uroko

Department of Religion and Cultural Studies, Faculty of the Social Sciences, University of Nigeria

Abstract

There are increasing attacks by parents on teachers, particularly in Christian-dominated primary and secondary schools in Nigeria. This study borrows some wisdom from the Old Testament, where the aphorist insisted that if discipline is thrown away, then the future of the child is in jeopardy. The aim of this study is to examine how angry parents storm Christian schools and attack teachers in Nigeria. Schools in eastern, western, and southern Nigeria serve as the geographical scope. This is because it houses most of the Christian schools in Nigeria. This is a qualitative study that adopted the narrative method. Data was obtained from gazettes periodicals and extant literature. This data was analysed using content analysis. The emerged themes that resulted in the findings of the study are: a) parents angry at the discipline model; b) teachers' lackadaisical attitude toward student's education; c) mass resignation of teachers; and d) no cordial relationship between teachers and students. The increasing attacks going on in Christian primary and secondary schools can be curbed when there is proper communication between the parents and the teachers concerning the behaviour and educational challenges of the child. This study has exposed the lapses of teachers and parents with regards to the increasing parent-teacher confrontation in primary and secondary schools in Nigeria.

Keywords: parents, protocols, teachers, Christian schools, Nigeria, Rod, Proverbs

PILOT STUDY ON THE USE OF VIRTUAL REALITY IN GAIT ANALYSIS OF ELDERLY PEOPLE IN LUANDA: IMPLICATIONS FOR FALL PREVENTION

Rita Barbara

Head of the Physiotherapy Department

Benaquenico Luanda

Physiotherapist, Private University of Angola

ABSTRACT

Introduction: Population aging is a global trend, with a significant increase in the elderly population expected. In this context, quality of life and fall prevention become primary concerns. Physiotherapy plays a vital role in maintaining functional capacity and reducing risks in the elderly. Virtual reality (VR) emerges as a promising technology in rehabilitation, providing immersive environments for training. **Objective:** To analyze the influence of VR on the gait of elderly individuals in Angola and its relationship with the risk of falls: **Materials and Methods:** The sample included 7 elderly individuals (aged 60-80 years), divided by gender, who underwent gait and balance tests in a controlled environment. The "Timed Up and Go" (TUG) test was used to assess mobility and balance. Traditional gait tests and VR-based gait tests were conducted using specific virtual reality goggles. **Results:** The results revealed that gait speed in VR did not differ significantly from habitual gait. The correlation between gait speed and TUG was strong, indicating a relationship between these factors. Overall, studies reported that VR had a significant improvement in the TUG (Cohen's $d = -0.91 [-1.38; -0.44]$, $p = 0.001$). However, the direct influence of VR on gait speed and fall risk requires further investigation. **Conclusion:** This pilot study sheds light on the influence of VR on the gait of elderly individuals, indicating the potential for integrated therapeutic approaches. Despite sample limitations, the study provides a solid foundation for future research with larger samples and longitudinal studies. The findings contribute to the development of fall prevention strategies and the enhancement of quality of life for elderly Angolans.

Keywords: Virtual reality, gait, fall risk, elderly.

GOALS, ACHIEVEMENTS, AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HEALTH CARE OF GEORGIA AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Professor Shalva Zarnadze

TSMU, Department of Nutrition, Aging Medicine, environmental and occupational health
ORCID: 0000-0002-6895-9205

Professor Irine Zarnadze

TSMU, Department of Public Health, Health care Management, Policy and Economics
ORCID: 0000-0001-5511-437X

ABSTRACT

Introduction: Sustainable development refers to a form of economic growth that ensures the well-being of society in the short, medium, and long term. Among the basic principles of sustainable development, strengthening the health of the population and establishing a healthy lifestyle are the most important.

Aim of research: Evaluation of the development and new strategy of the health care system of Georgia.

Research Methods: Meta-Analysis, Comparative Analysis.

Results: Since 2013, the state's course in health care issues has changed dramatically: the provision of health care services to target groups has been replaced by universal coverage of services, and the foundation for universal use of the right to health care has been created for every citizen. The high mortality (97%) and morbidity burden (83%) caused by non-communicable diseases, as well as the large share of out-of-pocket payments for medicines, led to the implementation of the drug provision program for people with chronic diseases, the beneficiaries of which are "socially vulnerable families. Medical Services in institutions with diagnosis-specific groups (DRG) A new model of financing. The price of the pharmaceutical product was approved State regulatory conditions and external reference pricing methodology, innovative and expensive for the population in order to improve access to valuable medicines.

Conclusion: The research established that the new strategy of health care development of Georgia takes into account the principles of sustainable development, however, decisions based on scientific evidence are important for the effective development of the health care system.

Keywords: Sustainable development, Health Care

EXPLORING THE PSYCHOLOGICAL IMPLICATIONS OF HYPERREALITY ON YOUNG ADULTS IN THE ERA OF SOCIAL MEDIA: A CRITICAL ANALYSIS FOR MENTAL HEALTH

Hina Shahid

Department of Rural Sociology, University of Agriculture

Dr.Farkhanda Anjum

Department of Rural Sociology, University of Agriculture

Dr. Kanwal Asghar

Department of Rural Sociology, University of Agriculture

Abstract

The widespread phenomenon of hyper reality, fueled by the pervasive use of social media platforms, is particularly noticeable among young people, leading to a distortion of their perception of reality. This research focuses on investigating the impact of social media on the mental health of young adults, with an emphasis on depression, anxiety, and self-esteem issues. The study employs a quantitative approach, utilizing surveys and questionnaires to collect data. The target population for this research includes students from the University of Agriculture, Faisalabad (UAF), and Government College University, Faisalabad. A convenient sampling technique was employed to select a sample of 205 students aged between 18 and 25 years old. To measure mental health, the Bergen Social Media Addiction Scale (BSMAS) and Social Media Disorder Scale (SMD) was utilized, and the collected data was analyzed using SPSS. The research findings provided valuable insights into the demographic characteristics of the sample population, including age, gender, marital status, education, family income, family type, and family size. Additionally, the results shed light on the prevalence of anxiety, depression, insomnia, physical health problems, social problems, and addiction to social media among the surveyed individuals. The study also explored the participant's perceptions regarding the impact of social media on their academic performance, mental health, self-esteem, and relationships with others. Furthermore, it investigated their feelings of disconnect between social media and real-life experiences, the promotion of unrealistic beauty standards, and the frequency of urges to use social media. The research highlights the need for the development of strategies to combat the negative effects of social media on mental health, as indicated by the majority of participants agreeing or strongly agreeing on the importance of such interventions. Furthermore, there is a considerable consensus among participants that social media companies should take responsibility for promoting healthy social media habits. The study concludes by examining the participant's preferences for different social media platforms, their frequency of usage, and their engagement with various social media activities.

TRANSLATION, CULTURAL ADAPTATION AND VALIDATION OF THE GENERAL MEDICATION ADHERENCE SCALE (GMAS) IN MOROCCAN PATIENTS WITH TYPE-2 DIABETES

ARRAJI Maryem

Hassan First University of Settat, Higher institute of Health Sciences, Laboratory of Health sciences and Technologies

CHAHBOUNE Mohamed

Hassan First University of Settat, Higher institute of Health Sciences, Laboratory of Health sciences and Technologies

Abstract

Background The objective of the study was to cross-culturally adapt and validate the General Medication Adherence Scale (GMAS) in patients with type-2 diabetes in Morocco.

Methods The study was a cross-sectional study conducted between September 12 and October 12, 2022, and included patients with type-2 diabetes from a primary health care network. To measure the different psychometric parameters of the construct, data analysis was performed using SPSS v20. The study was approved by the Moroccan Association for Research and Ethics.

Results A total of 284 patients were included in the study; the results of the different psychometric parameters were largely acceptable. Indeed, the improvement of the goodness-of-fit of the model in relation to the independence model was evaluated by the comparative fit index (CFI), which was higher than 0.95, as well as the normalized fit index (NFI), which expresses the percentage of the general covariance between the variable demonstrated via the tested model when the null model is taken as reference and was also higher than 0.95 in this study. Additionally, the Tucker Louis Index (TLI) or Unstandardized Fit Index, which measures the increase in goodness of fit when moving from the reference model to the model under study, had a value of > 0.95 . The correlations between the items were good; indeed, the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) index was > 0.7 . The translated tool presents good internal consistency; thus, Cronbach's α had a value of approximately 0.804 (> 0.7).

Conclusions The version of the GMAS tool adapted to the Moroccan context has very acceptable psychometric values. This means that Moroccan researchers and health professionals can use it as an instrument to measure adherence among individuals with type-2 diabetes.

Keywords GMAS, Adherence, Type-2 diabetes, Validation study, Morocco

PERMANENCE OF PATIENTS' COMPANIONS IN THE PREMISES OF THE PROVINCIAL HOSPITAL OF BENGO

Lourenço A. A. José

JOSE, LAA, PhD student in Rehabilitation Sciences, University of Aveiro | Portugal, Master in Public Health from UAN, postgraduate in Public Administration from UAN, graduated in Dentistry and nursing, Teacher at UPRA and ISPNM, writer and employee at CORPAAN/MINSA

Miguel dos Santos Oliveira

OLIVEIRA, MS, Ph.D and, Master in Public Health, MD, Professor associated with UAN and UCAN. vice governor for the social area of Cabinda province

Josenando Théophile

JOSENANDO Théophile, MD, ESP, , Master in Public Health, Ph.D, Professor at UAN, ex D.G trypanosomiasis hospital (in memory)

ABSTRACT

INTRODUCTION: During the stay in the hospital, the companion can live favorably with the illness of their loved one, as long as the hospital environment provides stimuli capable of qualifying the time spent, making this period less stressful, both for the patient and the companion. . Every hospital stay of companions must be seen as a concern of the unit, and must be reflected in public health policies. Bearing in mind, as mentioned by Mendes (2001) based on Dougherty (1996), health services, as goods of social value, should be offered to everyone, because everyone is subject to pain, suffering, disability and death and because health needs are universal and unpredictable. Thus, the rhythm, the way of acting and the way in which actions unfold in the hospital lead to reflection on an intense experience of the patient and his companion in relation to the new situation experienced (HALFON N, et al, 2011). The length of stay in the hospital is regulated by the dynamics of work, the way of life of the individuals in this environment and, above all, by health professionals, who can contribute to the maintenance and improvement of the infrastructure that supports the passage of time. during the period that the companion is hospitalized (AMORIM, 2011). As the days go by, the time spent in the hospital, even if it is perceived as a strange and unpleasant environment, can start to be considered as customary, fixed and natural. It can be inferred, therefore, that the category of time, as the predominant factor in the experience of subjects in this environment, leads to the naturalization of spaces, objects and situations assimilated through everyday experience (GOMES, 2011).

OBJECTIVES: General • Identify the reasons why patient companions remain in the premises and surroundings of hospitals in Angola.

Specifics:

1. Describe the profile of companions in terms of age, gender, origin, degree of kinship, job occupation, academic degree, and the social conditions offered to companions;
2. Identify the reasons for the companions' stay in the hospital premises in their perception and the solutions to face the problem;
3. Describe the clinical care and scope of nursing care offered to hospitalized patients;
4. Check the availability of medicines, medical resources, complementary exams carried out, provided to hospitalized patients and the social conditions offered to them.

5. Hold consultation meetings, visits to key people in hospital units and partners related to the stay of companions.
6. Identify the differences found between units.
7. Propose recommendations for resolving the problem.

METHODOLOGY: The study was limited to several Hospital Units, but the one presented will be from the province of Bengo. The sample was extracted by the simple random method. Ethical aspects were observed in all participants in the study. An observational, descriptive and cross-sectional study was carried out, with a quantitative-qualitative approach.

FINAL CONSIDERATIONS: We obtained the following results: Overall, among the companions surveyed, 53.6% are male and 46.4% are female. The reasons that lead the population to stay are: Waiting for an alert call 14.42%; Follow the evolution 13.9%; Medication support 10.70%; Giving food 6.5%; Bathing 3.70%; Change clothes 2.79%. The family, as a social system, seeks, in adversity, to strengthen and organize the bond, through remaining at the side of its relative, and it is based on emotions, passions, affections, that this social bond is organized. The family can be the link in the chain that gives the best sense of understanding and emotional relationship with the sick person. It can consolidate healing through commitment and support, strengthening relationships (MAFFESOLI, 2012). Machado BH et al (2006) emphasizes that the presence of parents and in particular the mother as the patient's companion during the hospitalization period proved to be more frequent than other family members. This fact is in line with studies that have demonstrated the predominance of the mother's presence in events like this, relating it to the female capacity to dedicate herself to the patient at times when she needs attention, meeting the demands of hygiene, food and comfort. , in addition to the contact that allows the manifestation of the feeling of unity between them (NOVAES, 2006).

Keywords: Health, companions, stay, patient, hospital.

References

1. BARROSO, P. F. (2011). "I conquered my space day by day" – ethnographic study on the occupation of public space by street vendors. *Habitus Magazine*, 9(1), 109-119.
2. BASTOS, Cristina, *Science, power, action: responses to AIDS*, Lisbon: Institute of Social Sciences of the University of Lisbon
3. BAUMBUSCH J, Phinney A. Invisible hands: the role of highly involved families in long-term residential care. *J Fam Nurs*. 2014;20(1):73-97. 5.
4. BEUTER M, Alvim NAT. Playful expressions in hospital care from the perspective of nurses. *Esc. Anna Nery* 2010 Jul/September; [cited 2017 Oct 10];14(3):567-74..
5. BOZTEPE H. Pediatri hemşirelerinin ağırlı işlemler sırasında ebeveynlerin bulunması hakkında görüşleri. 2012 Oct;
6. CAMPOS, M. (2005). *Identities and informalities: a study with workers in the informal sector of Florianópolis – SC. (Masters dissertation)*. Postgraduate Program in Psychology, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Brazil.
7. GOMES GC, Oliveira PK. Family experience in the hospital during child hospitalization. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2012 [cited 2015 Jun 05]; 33(4):16571. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000400021&lng=en

8. HALFON N, Stevens GD, Larson K, Olson LM. Duration of a well-child visit: association with content, family-centeredness, and satisfaction. *Pediatrics* [online]. 2011 Oct; [cited 2017 Nov 16];128(4):657-64. Available at: <http://pediatrics.aappublications.org/content/128/4/657.full.pdf+html>
9. HELMAN, Cécil, Culture, health and illness, Porto Alegres: Medical Arts
10. MACIEL, Márcia Rodrigues; SOUZA, Mariana Fernandes de. Adult Companion in the Intensive Care Unit: a patient's view. *Minutes Paul. Nurse.* v.19 n.2 São Paulo apr./jun.2006.
11. MAFFESOLI M. Time returns: elementary forms of postmodernity. Rio de Janeiro (RJ): Forence Universitária, 2012.
12. MALAGUTI, L. M. (2001). Criticism of informal reason: the immateriality of wages. São Paulo: Boitempo; Vitória: EDUFES.
13. NEW LHVS. The issue of hospital monitoring. *Modern Pediatrics.* 2006; 42(1): 42-45.

**FOSTERING THE ROLE OF GAMIFICATION TECHNIQUES ENHANCES
EFFECTIVE COMMUNICATION FOR STUDENTS WITH AUTISM SPECTRUM
DISORDER IN THE 21ST CENTURY INCLUSIVE CLASSROOM SETTINGS**

Fr. Baiju Thomas

Ramakrishna Mission Vivekananda Educational and Research Institute, Faculty of Disability Management and Special Education

Abstract

The current study fosters the role of gamification techniques in enhancing effective communication for students with autism spectrum disorder (SwASD) in 21st-century inclusive classroom settings. Autism is at the top of the list of neurological disorders. The effects of autism spectrum disorder are broad since the disorder is associated with a wide range of challenges, such as severe issues with attention and communication. Using gamification and teaching strategies that encourage student-teacher interactions with course material has improved engagement, motivation, and performance among students with ASD. Gamification, premium video games, and serious games are a few games that use such a strategy. In recent years, gamification has gained attention from an increasing number of autistic students. It looks at a framework for gamification techniques that might assist autistic children in enhancing their communication ability. Many aspects of life, including academics, health, social interaction, and communication, can be difficult for autistic persons. A substantial amount of study has focused on these areas and the possible advantages of gamification for children with ASD about enhanced communication. We set out to detail and evaluate the key aspects, misconceptions, and problems with current approaches to gamification techniques. We hope it will help solution developers comprehend and apply gamification techniques to enhance effective communication for students with ASD in 21st-century inclusive classroom settings.

Keywords: Fostering, Role, Gamification Techniques, Enhances, Effective Communication, Students with Autism Spectrum Disorder, 21st Century, and Inclusive Classroom Settings

CHALLENGES OF THE PRIMARY HEALTH CARE SYSTEM IN TIMELY TREATMENT AND HOSPITALIZATION OF PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN GEORGIA

Tengiz Verulava

School of Business, Caucasus University

Lika Arakishvili

School of Medicine, Caucasus University

Abstract

Introduction: The family physician plays a major role in the management and emergency referral of patients with angina pectoris. The purpose of the study is to study the challenges of the primary health care system in Georgia in the timeliness of treatment and, if necessary, hospitalization of patients with acute myocardial infarction in the pre-hospital stage.

Methodology: within the framework of quantitative research, a survey of doctors of selected cardiology clinics and patients with acute myocardial infarction was conducted.

Results and Discussion: Patients contact emergency medical care directly, without contacting their family doctor. During illness, only 11% of patients consulted a family doctor, which shows that primary health care in Georgia is not developed at an appropriate level. 95.8% of patients who went directly to emergency medical services at the onset of symptoms took less than 2 hours to receive emergency medical services. However, patients who contacted their family physician before hospitalization had a relatively shorter delay time and therefore referred to an emergency medical service earlier, up to 6 hours earlier, than patients who self-medicated. This is because family doctors properly perceive the symptoms and try to refer patients to the emergency medical service in time if necessary. In contrast to this, during self-medication, which also has a large share in our study (n=98, 22.5%), the delay time for emergency medical assistance is relatively high (n=90, 66.7%).

Conclusion: It is recommended to carry out public health campaigns that will help patients with chest pain to contact the emergency medical service immediately. If the discomfort is minor, it is more appropriate to consult a family doctor.

Keywords: family doctor, acute myocardial infarction, primary health care.

GUT DYSBIOSIS IN DOGS WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN

Major Gheorghe GIURGIU

Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine

ORCID: 0000-0002-5449-2712

Prof dr med Manole COJOCARU

Academy of Romanian Scientists, Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine

ORCID: 0000-0002-7192-7490

ABSTRACT

Background Studies have demonstrated the presence of gut dysbiosis (alterations in gut bacterial homeostasis) secondary to spinal cord injury in dogs. The dysbiosis is thought to impair recovery by decreasing the production of short-chain fatty acids which play a role in suppressing inflammation within the central nervous system.

Objective Therefore, targeting gut dysbiosis could have significant therapeutic value in the management of spinal cord injury. The purpose of this study is to determine if gut dysbiosis occurs in dogs with spinal cord injury. Another area of potential intervention interest is in situations of spinal injury where there is an urgent need to generate new neurons. To arrive at these observations, the authors examined how Polenoplasmin and diet solve paralysis in dogs.

Materials and methods The most common cause of spinal problems in dogs is trauma. We are currently assessing whether indoles can also stimulate formation of neurons in dogs with paralysis.

Results We found that gut microbes that metabolize tryptophan-an essential amino acid-secrete small molecules called indoles, which stimulate the development of new brain cells in dogs, also demonstrated that the indole-mediated signals elicit key regulatory factors known to be important for the formation of new neurons.

Conclusion This study is another intriguing piece of the puzzle highlighting the importance of lifestyle factors and diet.

In conclusion, the link between the health of the microbiome and the health of the brain shows how microorganisms in the gut solve paralysis. Gut microbe secreted molecule linked to formation of new nerve cells in paralysed dogs.

Keywords: intestinal dysbiosis, indoles, paralysed dog, Polenoplasmin.

ROLE OF ENVIRONMENTAL FACTORS TO THE CONTAMINATION OF PASTURES WITH PARASITES OF SMALL RUMINANTS

Academician Prof Dr Ivan PAVLOVIC

Scientific Institute of Veterinary Medicine of Serbia
ORCID: 0000-0003-4751-6760

Prof Dr Vesna KARAPETKOVSKA-HRISTOVA

Department of Biotechnology, Faculty of Biotechnical Sciences, University “St. Kliment Ohridski”
ORCID: 0000-0002-5056-8003

ABSTRACT

The improvement of small ruminant farming is related to solving a number of different problems, which are primarily aimed at increasing its economy. Within this task, everyone must first pay attention to health care, but also to cultivation technology. Grazing diet allows small ruminant's constant contact with transient hosts, eggs and larval forms of parasites. Most larvae of gastrointestinal parasites tolerate cooler temperatures well, but the optimal development temperature for most species of parasites ranges from 15°C to 30°C, after the larva reach the 11 stage, they lay the eggs and move to the grass blade exhibiting phototropic migration. In the vegetation sense, when pastures can be used in the period from the first half of May to the middle of October, and in favorable weather conditions until the middle of November. In the first half of summer, pasture regeneration takes 18-24 days between grazing rotations, while in the second half of summer, due to less rainfall, regeneration is slower and the interval is moved to 30 days, and from September to 40 days. This provides an explanation for the persistence of parasite larvae in the external environment in the period May-October which are generally the most favorable for the normal development of the larval development of parasites in eggs which are eliminated into the external environment with feces. Permanent pastures pose the greatest danger from the health point of view, especially if used unplanned and for many years. The solution can be sought in the form of mixed and persecuted breed, and a limitation on the number of animals on the pasture. At same time, the cultivation of pastures and hygiene measures contribute to the successful prevention of parasitic diseases.

Keywords: small ruminants, environmental factors, pasture, parasites

HEAT STRESS INFLUENCE ON GROWTH PERFORMANCE IN SHEEP

E. Binuni Rebez

Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Kurumbapet
ORCID: 0000-0002-6360-2581

G. Ilavarasi

Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Kurumbapet

M. V. Silpa

Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Kurumbapet

V. Sejian

Rajiv Gandhi Institute of Veterinary Education and Research, Kurumbapet

ABSTRACT

Across various agro-ecological zones, sheep husbandry has been practiced since time immemorial and is considered to be an important socio-economic activity in many nations globally, involving sheep rearing for protein and fibre resources. It is anticipated that the sheep sector will expand further in coming decades and continue to play a significant role as a source of animal protein since small ruminant animals encompass the climate resilient potential. Given a significant climate-flexible and socio-economic role in developing nations, environmental heat stress imposes a major financial impact on sheep production systems globally endangering their productivity, reproduction, and growth. Heat stress appears to considerably decrease the ability of sheep to produce, compromising their growth. In addition to impairing digestion and metabolism, stress largely depresses the growth rate by reducing feed intake. Due to a reduction in feed intake and internal heat generation as a part of the sheep adaptation measures, the heat stressed animals' shows gradual decline in body weight throughout its growth phase. The reduced feed intake results in declined body weight gain, reduced feed conversion efficiency, and reduced overall performance. The elevated ambient temperature also affects growth performance by decreasing anabolic activity and by increasing tissue catabolism. Heat stress also impairs the rumen microbiome, hampering the rumen microbial diversity resulting in reduced growth performance. However, the adverse impacts of heat stress on sheep growth performance depend on the magnitude and duration of heat stress exposure. Thus, the adverse effects of heat stress on the growth parameters have to be addressed through adoption of effective heat alleviation measures like animal management, nutritional management and genetic interventions. More effective heat-stress management strategies might delay the initiation of thermoregulatory processes in animals, improving the energy utilization for growth to ensure optimal production.

Keywords: Climate Change; Feed Intake; Growth; Heat Stress; Sheep Husbandry

KNOWLEDGE ON SELF-MANAGEMENT OF ASTHMA AMONG ADULT PATIENTS IN SOUTHERN TUNISIA

Fedi Ben Dhaou

Higher Institute of Nursing Sciences

Rim Khemakhem

Higher Institute of Nursing Sciences

Mohamed Douzi

Higher Institute of Nursing Sciences

Housseem Eddine Htiouech

Higher Institute of Nursing Sciences

Ines Kharrat

Higher Institute of Nursing Sciences

Samira Jerbi

Higher Institute of Nursing Sciences

Bassem Abid

Higher Institute of Nursing Sciences

Rahma Gargouri

Pneumology Department Hédi Chaker University Hospital

Najla Bahloul

Pneumology Department Hédi Chaker University Hospital

Samy kammoun

Pneumology Department Hédi Chaker University Hospital

ABSTRACT

INTRODUCTION

Despite advancements in medical treatment, successful asthma management hinges on patients' ability to implement self-care practices. Adequate knowledge empowers individuals to recognize triggers, adhere to medication regimens, monitor symptoms, and employ appropriate interventions during exacerbations. However, disparities in access to healthcare and educational resources may impede optimal self-management practices among adults in Southern Tunisia. This study aims to assess the knowledge level of asthma self-management among adult patients in Southern Tunisia.

METHODS

This cross-sectional study employed a quantitative research design to assess the knowledge level of asthma self-management among adult patients consulting Hedi Chaker university hospital. A convenience sampling method was used to recruit the participants. Adult patients diagnosed with asthma, aged 18 years and above, were eligible for inclusion in the study.

Data were collected using a structured questionnaire developed based on established asthma self-management guidelines.

RESULTS

A total of 190 asthma patient answered the questionnaire, representing a response rate of 90%. The median age of the study population was 56 years (Interquartile range= [43 - 65 years]), 51.1% were females, 34,2% had intermittent asthma and 12,1% had severe persistent asthma. The majority of participants 130 (68.4%) had low knowledge on self-management of asthma, while only 3,7% had high level of knowledge 31.7%. According to our findings, a significant association between low level of knowledge and retirement (OR (Odds Ratio): 8.143; 95% CI (Confidence interval): 2.404-27.584; $p < 0.001$), sleep disorder (OR: 3.579; 95% CI: 1.715-7.470; $p < 0.001$), and humidity (OR: 2.439; 95% CI: 1.157-5.145; $p=0.017$). Furthermore, patients who were students (OR: 0.109; 95% CI: 0.012-0.993; $p=0.018$), who practiced physical activity (OR: 0.123; 95% CI: 0.048-0.313; $p < 0.001$), who were non smokers (OR: 0.223; 95% CI: 0.112-0.446; $p < 0.001$), who were single (OR: 0.254; 95% CI: 0.110-0.590; $p=0.001$) had significantly less risk of having low knowledge on self-management of asthma.

CONCLUSION

By fostering a culture of self-care and equipping individuals with the necessary knowledge and skills, we can mitigate the burden of asthma, improve treatment adherence, and enhance the overall well-being of patients in Southern Tunisia.

Keywords: Self-management - Asthma - knowledge - patients

NURSES'S KNOWLEDGE REGARDING DISCHARGING TUBERCULOSIS PATIENTS: BRIDGING GAPS FOR ENHANCED CARE IN

Fedi Ben Dhaou

Higher Institute of Nursing Sciences

Rahma Gargouri

Pneumology Department Hédi Chaker University Hospital

Wael Boukthir

Higher Institute of Nursing Sciences

Neji Saleh Eddine

Higher Institute of Nursing Sciences

Khadija Chtourou

Bassem Abid

Higher Institute of Nursing Sciences

Ines Kharrat

Higher Institute of Nursing Sciences

Rim Khemakhem

Higher Institute of Nursing Sciences

ABSTRACT

INTRODUCTION

The effective management and prevention of tuberculosis (TB) remain critical challenges in global healthcare. Nurses play a pivotal role in patient care, particularly in the preparation and discharge of individuals diagnosed with TB. Ensuring that nurses possess adequate knowledge regarding TB discharge procedures is essential for promoting patient safety, preventing disease transmission, and optimizing health outcomes. However, there is a paucity of research evaluating nurses' knowledge in this specific area. Thus, this study aims to assess the knowledge of nurses regarding the preparation and discharge of patients with TB, thereby addressing a gap in the literature and providing insights to enhance nursing practice in TB management.

METHODS

This is a descriptive cross-sectional study with a quantitative approach conducted from January 1st to Mars 15th, 2024, involving 30 nurses working in the department of pneumology at the university hospital Hedi Chaker. Using a structured questionnaire composed of 70 questions concerning the recommendations on how to prepare and discharge patients with TB.

RESULTS

The nurses' average age was 31.67 ± 6.18 years, with a male-to-female ratio of 0.57, indicating a 63.3% female predominance. Most patients held an applied degree in Nursing (76.7%), while 23.3% possessed a state diploma in Nursing. TB was perceived as common by 76.7% of the nurses (n=23), and the majority (90%) had the opportunity to take in charge TB patients.

Discharging these patients was deemed to be the responsibility of nurses by 33.3% of the participants (n=10), the responsibility of doctors by 23.4% (n=7), and the responsibility of a third part by 43.4% (n=13). However, in practice, 86.7% of the nurses in this department took on this task. Among them, 11 nurses (36.7%) always handled this responsibility, while 15 nurses (50%) did so occasionally. In adherence to the guidelines concerning the preparation for discharging patients with TB, 73.3% of nurse exhibited an adequate to good level of knowledge (n=22), with a commendable grasp of the necessary protocols and procedures. Conversely, 26.7% displayed inadequate knowledge (n=7), indicating areas where additional training or support may be beneficial to enhance their understanding and efficacy in handling TB cases.

CONCLUSION

Enhanced education and training initiatives tailored to address identified knowledge gaps are imperative to optimize nursing practice and improve patient outcomes in TB management. By ensuring that nurses possess comprehensive knowledge in this critical aspect of care, healthcare institutions can better fulfill their responsibility in TB control and prevention efforts, ultimately contributing to the global fight against this infectious disease.

Keywords: Tuberculosis – Nurses – Discharging – Preparation – Knowledge

INSIGHTS INTO ASTHMA CONTROL IN SFAX: IDENTIFYING FACTORS ASSOCIATED WITH NON-CONTROLLED LEVELS

Fedi Ben Dhaou

Higher Institute of Nursing Sciences

Rim Khemakhem

Higher Institute of Nursing Sciences

Houssem Eddine Htiouech

Higher Institute of Nursing Sciences

Mohamed Douzi

Higher Institute of Nursing Sciences

Samira Jerbi

Higher Institute of Nursing Sciences

Bassem Abid

Higher Institute of Nursing Sciences

Ines Kharrat

Higher Institute of Nursing Sciences

Rahma Gargouri

Pneumology Department, Hédi Chaker University Hospital

Najla bahloul

Pneumology Department, Hédi Chaker University Hospital

Samy kammoun

Pneumology Department, Hédi Chaker University Hospital

ABSTRACT

INTRODUCTION

Asthma remains a significant public health concern worldwide, affecting millions of individuals and posing substantial burdens on healthcare systems. Despite advancements in treatment and management strategies, a considerable portion of asthma patients still experience non-controlled symptoms, leading to impaired quality of life and increased healthcare utilization. Understanding the factors associated with uncontrolled asthma is crucial for improving patient outcomes and optimizing resource allocation. This study aims to provide insights into asthma control among patients by identifying factors contributing to non-controlled asthma levels.

METHODS

A cross-sectional study was designed to collect data on asthma control and its determinants among patients in Sfax, Tunisia. A random sampling method was used to select a representative sample of asthma patients from healthcare facilities. We collected data through face-to-face interviews using a structured questionnaire.

RESULTS

A total of 190 patients diagnosed with asthma participated in the survey. The median age of the study population was 56 years (Interquartile range = [43-65 years]). According to the Global Initiative for Asthma (GINA) classification, 12.1% had severe persistent asthma, 31.1% had moderate persistent asthma, 22.6% had mild persistent asthma, and 34.2% had intermittent asthma. The prevalence of controlled asthma patients was 34.7% (n=66), among whom 16.3% had well-controlled asthma (n=31) and 18.4% had partially controlled asthma (n=35), while 123 patients had non-controlled asthma (62.7%). Passive smoking was significantly associated with non-controlled asthma (Odds Ratio (OR):5.084; 95% CI (Confidence interval):1.137-22.729; p=0.037), severe persistent asthma (OR:4.038; 95% CI:1.163-14.141; p=0.020), illiteracy (OR:3.894; 95% CI: 1.432-10.585; p=0.005), sleep disorder (OR:3.887; 95% CI: 1.854-8.147; p<0.001), retirement (OR:2.297; 95% CI:1.024-5.152; p=0.040), low income (OR:2.294; 95% CI:1.193-4.426; p=0.012), and unemployment (OR:2.152; 95% CI:1.116-4.148; p=0.021).

CONCLUSION

Targeted interventions and holistic approaches are essential to identify factors for asthma control in order to improve patient's outcomes. Moreover, fostering patient education, promoting self-management strategies, and facilitating access to appropriate healthcare services are paramount in mitigating the burden of asthma and enhancing the overall well-being of patients.

Keywords: Asthma – Control – Patient – Associated Factors

NAVIGATING CAREER CROSSROADS: EXPLORING SPECIALTY AND WORKPLACE CHANGES AMONG YOUNG DOCTORS

Fedi Ben Dhaou

Higher Institute of Nursing Sciences

Maroua Trigui

Higher Institute of Nursing Sciences

Ines Kharrat

Higher Institute of Nursing Sciences

Emna Mziou

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Bouthaina Trabelsi

Hygiene Department, Hedi Chaker University Hospital

Zeineb Mallek

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Ghada Nasri

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Mouna Baklouti

Community Health and Epidemiology Department Hedi Chaker University Hospital

Houda Ben Ayed

Hygiene Department, Hedi Chaker University Hospital

Sourour Yaich

Community Health and Epidemiology Department Hedi Chaker University Hospital

Mondher Kassis

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

ABSTRACT

INTRODUCTION

The transition from medical school to professional practice marks a pivotal moment in the careers of young doctors. As they navigate the complexities of healthcare systems and clinical environments, many encounter challenges that prompt them to reconsider their choice of specialty or even their career path altogether.

AIM

This study aims to explore the desire of young doctors in the university hospitals of Sfax to change their specialty or their work and to evaluate the reasons.

METHODS

This was a descriptive cross-sectional study conducted in the university hospitals Habib Bourgiba and Hedi Chaker of Sfax in August 2023 on a representative sample of young doctors selected through a two-stage stratified sampling method. Data were analyzed using SPSS software. The confidentiality and anonymity of the participants were respected.

RESULTS

Out of the 460 young doctors who participated in this survey, 71.3% were residents (n=328), while 28.7% were interns (n=132). Among them, 19.5% expressed a desire to change their job as a doctor (n=90), while 81.5% (n=370) indicated no intention of changing their current job. Among those expressing a desire for change, 11.5% were residents (n=53) and 8% were interns (n=37). The reasons cited for wanting to change were varied and included catastrophic conditions in 14.4% of cases (n=13), exhausting shifts in 22.2% of cases (n=20), lack of profitability in 8.9% of cases (n=8), and challenging work environments in 15.9% of cases (n=14).

Specifically, 15.2% of the residents (n=50) expressed a desire to change their specialties due to factors such as excessive workload (n=12 ; 24%), tiring night shifts (n=10 ; 20%), poor working conditions (n=5 ; 10%), feelings of illness (n=4 ; 8%), perceived lack of career prospects (n=6 ; 12%), stress (n=5 ; 10%), and a sense of unrecognized efforts (n=8 ; 16%).

CONCLUSION

Ultimately, addressing the root causes underlying specialty or workplace changes among young doctors is crucial for fostering a resilient and satisfied medical workforce capable of delivering high-quality patient care.

Keywords: Residents - Interns - Doctors - Specialty - Job - Change

MEDICAL ERRORS COMMITTED BY YOUNG DOCTORS: A STUDY OF PREVALENCE AND CONTRIBUTING FACTORS

Fedi Ben Dhaou

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Maroua Trigui

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Ines Kharrat

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Bouthaina Trabelsi

Hygiene Department, Hedi Chaker University Hospital

Zeineb Mallek

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Mouna Baklouti

Community Health and Epidemiology Department Hedi Chaker University Hospital

Emna Mziou

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Ghada Nasri

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Houda Ben Ayed

Hygiene Department, Hedi Chaker University Hospital

Sourour Yaich

Community Health and Epidemiology Department Hedi Chaker University Hospital

Mondher Kassis

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

ABSTRACT

INTRODUCTION

In the intricate realm of healthcare, doctors play a pivotal role in human health. However, the demanding nature of their profession sets the stage for medical errors. Young doctors may encounter unfamiliar medical conditions, complex treatment protocols, and challenging patient interactions for the first time, increasing the potential for errors. This study delves into the multifaceted landscape of doctors' errors that can be related to systemic, individual, or environmental factors.

AIM

This study aimed to identify the prevalence and the associated factors of medical errors among young doctors working in university hospitals in Southern Tunisia.

METHODS

This study, conducted in August 2023, adopted a cross-sectional approach. The research took place in the university hospitals of Sfax and focused on a representative sample of young doctors. The participants were selected using a two-stage stratified sampling method, ensuring a comprehensive and diverse representation for the study.

RESULTS

A total of 460 young doctors answered the questionnaire, representing a response rate of 92%. The median age of the study population was 27 years (Interquartile range(IQR)=[26-29 years]), 56.1% were females, 71.3% were residents and 28.7% were interns. Two hundred and eighteen young doctors (47.7%) reported that they had made a medical error in the last three months. Of whom the median number of committed errors was two (IQR=[1-3]). The types of committed errors revealed were prescription errors (77.5%), diagnostic errors (49.1%), hygiene errors (77.5%), and prescribing treatments without clinical evaluation (16.6%). The causes of errors reported by young doctors were high workload (78.7%), lack of equipment (51.2%), absence of clear procedures (48.4%), lack of communication (41.5%), unclear task definition (40.3%), lack of staff (39.2%), lack of supervision (37.8%) and patient-related factors (23.1%).

According to our findings, we noted a significant association between the occurrence of medical errors and lack of staff (OR : 3.336 ; 95% CI : 1.937-5.747 ; $p<0.001$), followed by conflicts with others (OR : 3.293 ; 95% CI : 2.241-4.838 ; $p<0.001$), the lack of equipments (OR: 2.924; 95% CI: 1.574-5.433 ; $p<0.001$), the feeling of insecurity in the hospital (OR: 2.240; 95% CI: 1.525-3.290 ; $p<0.001$), physical restrains (OR: 2.237; 95% CI: 1.367-3.661 ; $p=0.001$) and excessif nightsifts (OR: 1.689; 95% CI: 1.92-2.613 ; $p=0.018$). In addition, committing medical errors was significantly four times more frequent among young doctors who suffered from burnout (OR: 4.253; 95% CI: 1.716-10.542; $p<0.001$).

CONCLUSION

Uncovering associated factors to committing medical errors by young doctors provides valuable insights for targeted interventions and improvements in medical training and systems, ultimately enhancing patient safety and quality of care in the region. Further research and proactive measures are warranted to mitigate these errors and safeguard the well-being of both patients and healthcare professionals.

Keywords: Medical errors, Prevalence, Assoicated factors

REVEALING THE CONFLICTS FACED BY YOUNG DOCTORS IN UNIVERSITY HOSPITALS

Fedi Ben Dhaou

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Maroua Trigui

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Ines Kharrat

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Zeineb Mallek

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Mouna Baklouti

Community Health and Epidemiology Department Hedi Chaker University Hospital

Ghada Nasri

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Bouthaina Trabelsi

Hygiene Department, Hedi Chaker University Hospital

Emna Mziou

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Houda Ben Ayed

Hygiene Department, Hedi Chaker University Hospital

Sourour Yaich

Community Health and Epidemiology Department Hedi Chaker University Hospital

Mondher Kassis

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

ABSTRACT

INTRODUCTION

In university hospitals worldwide, the synergy between healthcare professionals is paramount for effective patient care. However, within these institutions, conflicts between doctors and other healthcare personnel or other members can arise, potentially compromising patient outcomes and organizational harmony. This study focuses on exploring the dynamics of such conflicts within the university hospitals of Sfax, Tunisia.

AIM

By examining the nature of these conflicts, this study aims to shed light on the challenges faced by healthcare teams.

METHODS

This study employed a cross-sectional research design to investigate conflicts among healthcare professionals within a hospital setting, including a representative sample of young doctors (residents and interns). Data collection was conducted in August 2023 in the university hospitals of Sfax in Tunisia through the distribution of structured questionnaires to the selected participants. The questionnaire included items related to demographic information, work characteristics, and experiences of conflict with others in the workplace.

RESULTS

In this study, 400 young doctors were included, representing a response rate of 80%. The average age of the study population was 27.26 ± 2.1 years. Among these participants, 55.3% were females, with 71.5% classified as residents (n=286) and 28.5% as interns (n=114). Regarding work characteristics, 71.5% of young doctors reported working excessively (n=286), while 74.3% indicated dealing with an excessive number of patients (n=297). Additionally, 73% reported working night shifts excessively (n=292), of whom 71.8% did not receive rest after their shifts (n=287), 53% of young doctors reported a lack of acknowledgment from superiors or patients. Conflict with others was prevalent in 50.2% of the young doctors (n=201). Among this subset, 12% reported experiencing conflicts with their supervisors (n=48), highlighting potential challenges in hierarchical relationships within the healthcare setting. Additionally, 38% of young doctors (n=152) encountered conflicts with paramedical staff, underscoring the complexities of collaboration and communication among different healthcare professionals. Moreover, 18% faced conflicts with their colleagues (n=72), indicating potential tension within interdisciplinary teams. Furthermore, 18.5% reported conflicts with patients (n=74), suggesting challenges in patient-provider interactions and care delivery. Lastly, conflicts with patients' families were reported by 23% of respondents (n=92), reflecting the intricate nature of healthcare relationships beyond the immediate patient-provider interaction.

CONCLUSION

Despite their dedication, the work of young doctors in university hospitals often went unrecognized, and half of them reported facing conflicts with supervisors, paramedical staff, colleagues, patients, and their families. To resolve these conflicts, it would rather be a matter of first identifying their source. Excessive workload and feeling desperate when their efforts go unappreciated may lead young doctors to have conflicts with others.

Keywords: Conflict – Prevalence – Hospitals

PROFESSIONAL PRACTICE EVALUATION: PERIOPERATIVE MANAGEMENT OF ANTICOAGULANTS

Fares Mezghani

Department of Anesthesiology, Habib Bourguiba University Hospital

Fedi Ben Dhaou

Department of Anesthesiology, Habib Bourguiba University Hospital
Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Mohamed Seddik Regaieg

Department of Anesthesiology, Habib Bourguiba University Hospital

Wael Jaouadi

Department of Anesthesiology, Habib Bourguiba University Hospital

Maroua Trigui

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

Amal Ayedi

Department of Anesthesiology, Habib Bourguiba University Hospital

Mariam Khrouf

Department of Anesthesiology, Habib Bourguiba University Hospital

Mondher Kassis

Hygiene Department, Habib Bourguiba University Hospital

ABSTRACT

INTRODUCTION

The use of anticoagulants is widespread, with indications including atrial fibrillation, venous thrombosis, and mechanical heart valves. While vitamin K antagonists (VKAs) were once standard, the emergence of direct oral anticoagulants (DOACs) has changed practice due to their standardized dosing and fewer interactions. Guidelines from bodies like the High Health Authority (HAS) and the European Society of Cardiology (ESC) provide clear recommendations for managing VKA and Heparin patients, with similar guidance for DOACs. However, DOACs present new challenges in perioperative management.

AIM

This study aims to assess the compliance of anesthesiologist's practices with clinical practice guidelines regarding the perioperative management of anticoagulants.

METHODS

This is a descriptive cross-sectional study conducted over a period of 3 months in the Sfax region, involving a representative sample of 92 anesthesiologists. Data were collected using a previously designed questionnaire on the perioperative management of anticoagulants. Data entry was performed using SPSS software version 25. Data confidentiality was ensured, and participant anonymity was respected.

RESULTS

Among the 92 participants, 60 practiced in the public sector (65.2%), while 32 practiced in the private sector (34.8%). Of these participants, 35.9% were residents (N=33), 29.3% were academic physicians (N=27), and 34.8% were specialist physicians in anesthesiology and intensive care (N=32). The median experience in anesthesia and intensive care was 6 years (IQR = [5 – 15]). The practices of the respondents were compliant with guidelines in 61.9% for VKAs (N=57), 88% for heparins (N=81), and 33.3% for DOACs (N=31). Overall, 46.9% of the respondents (N=43) adhered to the clinical practice guidelines regarding the perioperative management of anticoagulants.

CONCLUSION

Our study highlighted satisfactory assimilation for VKAs and heparins in the perioperative management of anticoagulants. However, disparities in practice were identified for DOACs, emphasizing the need for extended methods of dissemination and evaluation of professional practices. The availability of algorithms is recommended for consistent implementation of recommendations..

Keywords: Vitamin K antagonists - Heparin - Direct oral anticoagulants - Perioperative management - Compliance

MOLEKÜLER GASTRONOMİDE MALTODEKSTRİ'NİN KULLANIMI

Öğr. Gör. Selçuk KARAÇAM

İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Nişantaşı Meslek Yüksek Okulu, Aşçılık Programı

ORCID: 0009-0009-6943-7933

ÖZET

Maltodekstrin; ülkemizde ve dünyada daha çok ilaç sektörü, sprey kurutma yöntemi ve gıda sektöründe kıvam verici olarak kullanılmış olsa da aslında hiç dikkat çekmeyen başka bir kullanım alanının olduğu da bilinmektedir. Bu çalışmada maltodekstrinin fazla bilinmeyen kullanım alanı olan moleküler gastronomide nasıl ve ne amaçla kullanıldığını ortaya koymak amaçlanmıştır. Moleküler gastronominin gastronomi alanına yaklaşımının fizik ve kimya üzerinden olması sebebi ile kullanılan tüm ürün ve tekniklerin yapısal, teknik ve kullanım aşamalarında gerçekleştirdikleri tepkimeler, değişiklikler ve sonuçlar üzerine olduğu bilinmektedir. Çalışmamızda da esas olarak yiyecek ve içeceklerde koyulaştırıcı, tatlandırıcı ve stabilizatör olarak kullanılan bir polisakkaritin moleküler gastronomi araştırmalarında ortaya çıkan yağ absorbe konusundaki yeteneği ve özelliğidir. Moleküler gastronomide şefler, yağ oranı yüksek ürünlerin içerisindeki yağı maltodekstrin ile bağlayarak yenilebilir kum ve toprak elde ederek eşsiz tabak sunumları hedeflerler. Yenilebilir kum ve toprak yapabilmek için hangi özellikteki ürünlerin seçilmesi gerektiği ve ürünün içerisindeki yağ oranına göre maltodekstrin kullanımını nasıl değiştiği araştırılmaktadır. Sonuç olarak sadece kıvam verici, tatlandırıcı ve stabilizatör olmanın dışında ürünün diğer yapısal özellikleri kullanıldığında nasıl başka amaçla fayda sağladığı gözler önüne koyalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Moleküler Gastronomi, Maltodekstrin, Polisakkarit.

USE OF MALTODEXTRY IN MOLECULAR GASTRONOMY

ABSTRACT

Maltodextrin; Although it is mostly used as a thickener in the pharmaceutical industry, spray drying method and food industry in our country and around the world, it is also known that it has another usage area that does not attract any attention. In this study, it is aimed to reveal how and for what purpose maltodextrin is used in molecular gastronomy, which is a little-known area of use. Since molecular gastronomy's approach to the field of gastronomy is based on physics and chemistry, it is known that all products and techniques used are based on the reactions, changes and results they carry out in the structural, technical and usage stages. In our study, it is the fat absorption ability and property of a polysaccharide, which is mainly used as a thickener, sweetener and stabilizer in food and beverages, that was revealed in molecular gastronomy research. In molecular gastronomy, chefs aim for unique plate presentations by obtaining edible sand and soil by binding the oil in products with high fat content with maltodextine. It is being investigated what kind of products should be chosen to make edible sand and soil and how the use of maltodextrin changes depending on the oil content of the product. As a result, it has been revealed how the product provides benefits for other purposes when other structural features of the product are used, in addition to being just a thickener, sweetener and stabilizer.

Keywords: Molecular Gastronomy, Maltodextrin, polysaccharide.

1. GİRİŞ

Maltodektrin, yiyecek ve içeceklerde koruyucu, tatlandırıcı veya stabilizatör olarak kullanılan bir polisakkarittir. Maltodekstrin güvenli, ucuz ve suda son derece çözünür bir yapıdadır. Buna karşılık aynı zamanda yağ absorbe etme özelliği çok yüksek bir üründür.

Bu sebeple moleküler gastronomi ile uğraşan bilim insanlarının ve şeflerin dikkati çekmiştir. Şefler yağ bağlama özelliğini kullanarak misafirlerine farklı tadım deneyimleri yaşatmak için maltodekstrini yenilebilir yağ macunları, kum ve toprak yapımında kullanmaktadırlar.

Maltodekstrin az miktarda nem ile temas ettiğinde hızla kaybolur. Maltodekstrin içeren bir ürün yenildiğinde ağzın içerisinde salgılanmaya başlayan tükürük maltodekstrini çözer ve geride sadece misafirin ağzında tat bırakması istenen lezzet kalır.

Bu çalışmada maltodekstrinin yağ absorbe etme özelliği kullanılarak yağ oranı yüksek ürünlerde nasıl bir etki bıraktığı araştırılmıştır.

2. Maltodekstrin

Tahıl nişastasından üretilen tatlı bir polisakkarit ve doğal gıda katkı maddesidir. Genellikle mısır üretilir ancak pirinç, patates ve tapyokadan da üretilebilir. Bu ürünler genellikle Amerika Birleşik Devletleri'nde maltodekstrin ham maddesi olarak kullanılırken Avrupa'da genellikle buğdaydan elde edilir.

Maltodekstrin, üretiminin kolay, ucuz ve işlenmiş gıdanın tadını önemli ölçüde değiştirmemesi nedeniyle dünya çapındaki gıda üreticilerinin tercih sebebidir. Aynı zamanda suda son derece çözünür olduğundan bebek mamasından dondurmaya, salata sosundan fıstık ezmesine ve daha birçok üründe tercih edilme sebebidir (ACS Chemistry for Life, 2019).

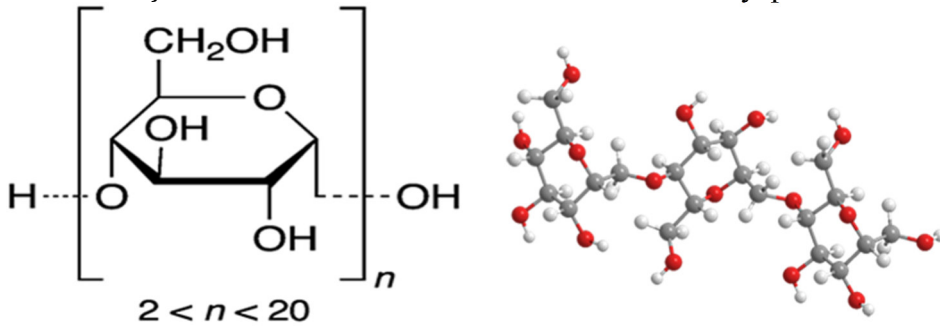
Maltodekstrin, doğal olarak tatlı bir tada sahiptir; hafif olmasına rağmen, şekerden daha az kaloriye sahip olduğundan ve vücut tarafından glikoz formunda kolayca emilip sindirildiğinden gıda üretiminde sıklıkla şeker yerine kullanılır (Logsdon, 2012)

Vücut maltodekstrini basit bir karbonhidrat olarak sindirir ve hızlı enerjiye dönüştürür. Bu sebeple sporcular için üretilmiş birçok spor içeceğinin içerisinde bulunur.

Maltodekstrin, sakaroz kadar iyi bir tatlandırıcı madde değildir, ancak eşdeğer miktarda sakaroz kadar kalori içeriğine sahiptir. Obez bireyler ve şeker hastaları, bir gıdayı tüketmeden önce içeriğinde maltodekstrin olup olmadığını kontrol etmelidir. Bu sebeple gıda içeriklerinde listelenmiş bir içeriktir (ACS Chemistry for Life, 2019).

Maltodekstrin'in kimyasal formülü ve moleküler yapısı Şekil 1'de ve kimyasal özellikleri Tablo 1'de paylaşılmıştır.

Şekil 1: Maltodekstrin Formülü ve Moleküler yapısı



Kaynak: (Amerikan Kimya Derneği)

Tablo 1: Maltodekstrin hakkında veriler

CAS Kaydı HAYIR.	9050-36-6
Molar kütle	504,5 g/mol ($n = 3$) 2774,7 g/mol ($n = 17$)
Ampirik formül	$C_{6n}H_{(10n+2)}O_{(5n+1)}$
Dış görünüş	Beyaz ila sarı toz
Erime noktası	240 °C (aralık)
Su çözünürlüğü	≈1,2 kg/L

* n = glikoz birimi sayısı.

Kaynak: (Amerikan Kimya Derneği)

3. Moleküler Gastronomi

Moleküler gastronominin ilk tanımını yapmış olan kişi Brillant – Savarin, 1725-1826 yılları arasında Fransa’da yaşamış ve “Tadım Fizyolojisi” isimli çok ünlü kitabında bahsettiği için temel taşlarından biri olarak kabul edilmektedir (Kemer, 2011). Oxford Üniversitesi’nde fizik profesörü olan Macar kökenli Nicolas Kurti (1908-1998) moleküler gastronomi alanında yaptığı ilk çalışmalara, Royal Enstitüsü’nde yemek pişirmenin fizikokimyasını irdelediği “Mutfaktaki Fizik” dersini vererek başlamıştır. 1990’larda fizikokimyacı Herve This ile karşılaştıktan sonra bu konuda pek çok workshop düzenlemiştir (Pedersen, Meyer, Nursten, & Redzepi, 2006).

Moleküler gastronominin en önemli özelliği; teknoloji kullanılarak malzemelerin moleküler yapılarıyla oynamak ve bir araya getirilmesi düşünülmeyecek olan malzemeleri birlikte sunmaktır (Kızılırmak & Albayrak, 2013). Mutfak bilimcilerin odak noktası; mutfak bilimi sayesinde ürünlerin etkinliğinin artması, daha ucuz alternatif malzemeler bulmak ve gıda ürünlerinin raf ömrünü uzatmaya çalışmaktır. Ama moleküler gastronominin amacı bu konuların dışında; sadece değişik lezzetler, görünüşler, yeni bilimsel keşifler ve yaratıcılıktır (Kemer, 2011)

4. Moleküler Gastronomide Maltodekstrin kullanımı

Maltodekstrinin birbirinden farklı yapısal özelliğinin birçok farklı amaçla kullanılmış olmasına rağmen moleküler gastronomide kullanılan teknikler açısından bakıldığında bizim için önemli olan özelliği yağ absorbe etme yeteneğidir.

Moleküler gastronomi ile ilgilenen şeflerin amacı yemeklerini tatmaya gelen misafirlere restoranların da alışık oldukları yemek yeme deneyimlerinin dışında onları şaşırtacak sunumlar ve lezzetler sunmaktır. Bu etkileri yaratmanın birbirinden farklı yoları olsa da bu çalışmanın konusu gereği ilgilenilecek yöntem şeflerin yaptıkları yenilebilir kum ve toprak yapımı olacaktır. Burada asıl amaç misafirlerin her zaman tadımladıkları formda ki yiyeceklerin formlarının maltodekstrin kullanarak değiştirmek ve onları şaşırtmaktır. Her zaman alışık oldukları sıvı formdaki ya da akışkan durumdaki yağ oranı yüksek gıdalar ile yağların formlarının toza dönüştürülmesidir. Yağ oranı fazla olan ürünlere örnek vermek gerekirse; tahin, krem şokela, vinegret sosları vb. ürünler göz önünde bulundurulabilir.

Daha açıklayıcı olması için; restoranlarda servis edilen çıtır kabak tatlısı genellikle tahin ile servis edilmektedir. Burada kullanılan tahin misafirlerimizin karşısına çoğu zaman sıvı formda gelmektedir. Tahinin yüksek yağ içermesinden dolayı maltodekstrin uygulamasına uygundur. Tahinin içerisine maltodekstrin uygulanarak tahin kum haline getirebilir. Bu form misafirlerimizin alışık olmadığı bir form olduğu için kabağın üzerinde veya altında servis edilen toz halindeki ürünü ağızlarına atana kadar tahin olduğunu anlamaları imkansızdır. Ağızlarında oluşan tükürük salgısı ile maltodekstrin hemen eriyecek ve ağızlarının içerisinde tahin tadı kalarak misafirlerimizin şaşırmasına sebep olacaktır.

4.1. Maltodekstrin Nasıl Uygulanır

Yağ absorbe etme özelliği bulunan bir madde olduğu için kullanılacak ürünler yağlar ya da yağ bazlı ürünler olmak zorundadır. Maltodekstrin yağı neredeyse anında emer, böylece uyguladığımız ürünü toz, kum veya yenilebilir toprak yapısına dönüştürebilirsiniz.

Uygularken ne kadar miktarda kullanılacağı uygulama yaptığımız ürünün içerisinde bulundurduğu yağ oranına göre ve sizin elde etmek istediğiniz sonuca göre değişiklik gösterecektir. Lakin ihtiyaç duyulan maltodekstrin miktarı elde edilmek istenilen sonuç toz yapmak ise genellikle uygulama yapılacak ürünün ağırlığının %45 ila %60 oranında değişiklik göstermektedir.

Suda kolay çözüldüğü için içerisinde yağ bulunmayan ya da çok düşük miktarlarda bulunsan bile maltodekstrinin toz haline getirmesine olanak sağlamayacak sebze sularının veya sebzelerin toz haline getirilebilmesi için sebzelerin yağda yumuşayana, kokuları ve renkleri geçene kadar yağın içerisinde yağın ve içerisindeki ürünün yanmayacağı bir ısıda pişirilmesi gerekmektedir. Daha sonra yağ ile birlikte blendera alınarak pürüzsüz olana kadar çekilir. Çekilen ürün chinois ile süzülerek pürüzsüz bir sıvı elde edilir. Bu elde edilen aromatik yağ maltodekstrin uygulamasına hazır hale gelmiş olacaktır. Böylelikle aslında normalde maltodekstrin uygulaması yapılamayacak ürünleri bile toz haline getirmek mümkün olacaktır. Yapılan uygulamalar sonucu elde edilen ürünlerin tozları yani yenilebilir kum ve topraklar yine maltodekstrinin higroskopik (nem çekicilik) özelliği sayesinde uzun süre bozulmadan saklanabilmektedir. Bütün maltodekstrinlerin nem çekme özellikleri düşüktür, bundan dolayı gıda maddelerinde rutubetin belli bir seviyede kalmasını ve toz yapısının korunmasını sağlarlar. (SÖBÜÇÖVALI, 2011)

5. SONUÇ

Maltodekstrin; yaygın kullanım amacının dışında içerisinde bulundurduğu yapısal özelliklerin tamamı incelendiğinde başka kullanım amaçlarının da olduğu anlaşılmıştır. Temel ve klasik kullanım amaç ve yöntemlerin dışında ürünlere başka bir bakış açısı ile yaklaşım ürünlerin farklı özelliklerini başka ürünlerle birleştirerek alışılmış olanın dışına çıkmak için moleküler gastronomi doğru bir perspektiftir. Moleküler gastronomi üzerine çalışan bilim insanları ve şefler bu yaklaşımla misafirlere farklı deneyimler sunmayı amaçlamaktadır.

Restoranlarda sıradan ve klasik sunumlarda yağ ve yağ bazlı ürünlerin hep sıvı ve akışkan formda sunulmalarının dışında bu bakış açısının yaratmış olduğu yaklaşım bize maltodekstrin kullanılarak yağ ve yağ bazlı ürünlerin toz haline yani yenilebilir kum ve toprağa dönüştürülebileceğini göstermektedir.

İçerisinde yağ bulunmayan ya da çok az miktarda yağ olan ürünlerinde yağ ile birleştirilmesi sonu maltodekstrinin bu ürünleride toza çevirebilmesi bize çok fazla çeşitlilik sunmaktadır. Havucun veya maydanozun yağ ile birleştirildikten sonra uygulanacak maltodekstrin ile toza dönüştürülüp misafirin karşısına toz formunda gelmesi tüm deneyimleri değiştiren bir yapı sağlamaktadır.

Bu teknikle beraber sayısız ürün çeşitliğinin ortaya çıkmasını sağlayan maltodekstrinin aynı zamanda maliyet açısından ucuz, bulunabilir ve insan sağlığına zararlı olmayışız çok önemlidir. Çünkü birincil öncelik yapılan uygulamada elde edilen ürünlerin insan sağlığına olumsuz bir durum yaratmamasıdır.

Toz yapımında, yenilebilir kum ve toprak yapımında maltodekstrin kullanımı yağ türevlerinde ve yağ oranı yüksek ürünlerde olumlu sonuçlar vermiştir. Aynı zamanda kullanım kolaylığı açısından da uygulaması çok basit bir üründür. Toz haline getirilen ürüne sadece maltodekstrin tozunun eklenmesi ve istenilen kıvama gelene kadar eklenmeye devam edilmesi yeterli oluyor.

Artık dünya da yeme içme sektöründe yeni olguların başında misafirlerin yemek yeme eylemini sadece karın doyurmanın dışında farklı deneyimler olarak görmesi maltodekstrin gibi ürünlerin daha çok restoran mutfaklarına girmesini sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

1.ACS Chemistry for Life. (2019, Nisan 23). ACS Chemistry for Life: <https://www.acs.org/molecule-of-the-week/archive/m/maltodextrin.html> adresinden alındı

2.Kemer, A. K. (2011). Otellerde çalışan mutfak personelinin ve aşçılık alanında yükseköğrenim gören öğrencilerin moleküler gastronomi konusundaki bilgi ve görüşleri. Ankara: Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Aile Ekonomisi ve Beslenme Eğitimi Anabilim Dalı.

3.Kızılırmak, İ., & Albayrak, A. (2013). İnovasyon örneği olarak moleküler mutfağın İstanbul'daki restoran işletmelerinde uygulanmasına yönelik bir araştırma. 14. Ulusal Turizm Kongresi (s. 86-103). içinde Kayseri: Erciyes Üniversitesi.

4.Logsdon, J. (2012). Moleküler Gastronomi Tekniklerine, Malzemelerine ve Tariflerine Giriş. J. Logsdon içinde, Modern Yemek Pişirme Kolaylaştı: Moleküler Gastronomi Tekniklerine, Malzemelerine ve Tariflerine Giriş (s. 252). Jason Logsdon.

5.Pedersen, T., Meyer, C., Nursten, H., & Redzepi, R. (2006). Gastronomy: The Ultimate Flavour Science? In Development In Food Science, s. 611-616.

6.SÖBÜÇOVALI, S. (2011). Maltodekstin üretiminde bazı parametrelerin kalite üzerine etkisi. Maltodekstin üretiminde bazı parametrelerin kalite üzerine etkisi. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

FONKSİYONEL ARI ÜRÜNÜ PROPOLİSİN GIDALARDA KULLANIMI

Nuran DURUK

Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı

ORCID: 0009-0005-3592-0434

Doç. Dr. Dilek DÜLGER ALTINER

Kocaeli Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

ORCID: 0000-0002-7043-2883

ÖZET

Propolis arılar (*Apis mellifera L.*) aracılığıyla çeşitli ağaçların çiçek tomurcukları, yaprakları, sapları ve çatlaklarından toplanan doğal, reçinemsî bir maddedir. Propolis arılar tarafından kovana taşınarak yapışkan malzeme oluşturması amacıyla balmumu ile karıştırılmaktadır. Bal arılarının propolis üretimi için kullandıkları çeşitli bitki türleri propolisin kimyasal kompozisyonunda farklılıklar oluşturmaktadır. Fonksiyonel arı ürünü propolis: antioksidan, antiseptik, anti-inflamatuar, antitümör, anti-kanser, antiülser, antiviral, antimikrobiyal, immünomodülatör, hepatoprotektif ve fotoprotektif aktiviteler gibi farklı farmakolojik özellikler içermektedir. Propolis; sakızlar, kek, şarap, şekerler, çikolatalar, etin korunması, öksürük şurupları, pastiller, diş macunları, jeller, ağız gargaraları, kremler vs. olmak üzere çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Günümüzde sağlıklı beslenme bilincinin artmasıyla tüketiciler fonksiyonel gıdalara yönelmiştir. Bu bağlamda fonksiyonel gıdalar oldukça önem kazanmıştır. Arı ürünü olan propolis gıdalara fonksiyonel özellik kazandırmak amacıyla kullanılmaya başlamıştır. Bu çalışmada fonksiyonel arı ürünü olan propolisin genel özelliklerinden, sağlık üzerine etkilerinden ve gıdalarda kullanımları hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır. Fonksiyonel arı ürünü olan propolisin gıdalarda kullanımını içeren çalışmalar bağlamında literatür detaylı oluşturulmuş ve çalışmaların amaçları derlenmiştir. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde fonksiyonel arı ürünü olan propolis: muzlu puding, çilekli kefir, dondurma, köfte, süt, yumurta tozu, bal, sakız, yoğurt, portakallı içecek, peynir, salam, Sazan eti, sosis, greyfurt, meyve suları gibi gıdalara ilave edildiği tespit edilmiştir. İncelenen çalışmalarda propolis katkılı gıda ürünlerinin bazı kimyasal ve fonksiyonel özelliklerinden bahsedilmiştir. Bu çalışma ile propolisin tanıtımı ve farkındalık oluşturması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel Gıda, Propolis, Bal Arısı, Tüketici.

THE USE OF FUNCTIONAL BEE PRODUCT PROPOLIS IN FOODS

ABSTRACT

Propolis is a natural material that bees (*Apis mellifera L.*) gather from the flower buds, leaves, stems, and crevices of different trees. Propolis is carried to the hive by the bees and mixed with beeswax to create a sticky material. The chemical composition of propolis varies depending on the plant species used by honey bees for its production. Propolis, a functional bee product, has several pharmacological qualities including antioxidant, antiseptic, anti-inflammatory, antitumor, anti-cancer, antiulcer, antiviral, antimicrobial, immunomodulatory, hepatoprotective, and photoprotective activities. Propolis is used in various fields such as chewing gums, cakes, wine, candies, chocolates, meat preservation, cough syrups, lozenges, toothpastes, gels, mouthwashes, creams etc.

Nowadays, with the increasing awareness of healthy eating, consumers have turned towards functional foods. In this context, functional foods have gained great importance. Propolis, a bee product, started to be used to enhance the functional characteristics of food. This study aims to provide information about the general properties of propolis which is a functional bee product and its effects on health and its use in foods. In the context of studies involving the use of propolis in foods, a literature list was created and the aims of the studies were compiled. When the studies in the literature were examined, it was found that propolis was added to foods such as banana pudding, strawberry kefir, ice cream, meatballs, milk, egg powder, honey, chewing gum, yoghurt, orange drink, cheese, salami, carp meat, sausages, grapefruit and fruit juices. In the studies examined, some chemical and functional properties of propolis-added food products were mentioned. This study aims to promote propolis and raise awareness.

Keywords: Funtional Foods, Propolis, Honeybee, Consumer.

GİRİŞ

Arı ürünleri biyoaktif bileşikler, proteinler, lipidler, mineraller, karbonhidratlar ve diyet lifleri yapısında bulundurması sebebiyle fonksiyonel gıda olarak popülerlik kazanmaktadır (El Ghouizi vd., 2023). Fonksiyonel gıdalar ya da gıda bileşenleri, temel beslenme dışında insan sağlığının ruhsal ve fiziksel durumunda olumlu etkisi olan gıdalar şeklinde tanımlanmaktadır (Kaur ve Das 2011).

Propolis arılar aracılığıyla bitki tomurcuk ve nektarlarından toparlanan ve arı enzimleri ile birleştirilen reçineli bir maddedir. Propolis renk olarak yeşil kırmızıdan koyu kahverengiye kadar değişiklik gösterebilmekte, yapışkan özellik ve karakteristik koku içermektedir (Sforcin, 2007). Propolis arılar acılığıyla kovadaki hasarları tamir etmek, ani sıcaklık değişimlerini engellemek ve kovayı mikroorganizma ve yırtıcılara karşı korumak için kullanılmaktadır (Salatino, 2022). Propolis antibakteriyel, antiinflamatuvar, antiviral, antiülser, antitümör, lokal anestetik, hepatoprotektif ve antifungal gibi çeşitli yararlı özellikler içermektedir. İçeriğinin bu kadar zengin olması sebebiyle tıp, sağlık, gıda ve kozmetikte çeşitli amaçlar doğrultusunda yaygın olarak kullanılmaktadır (Bankova vd., 2000).

Bu çalışmada arı ürünleri, propolis ve fonksiyonel gıda kavramları hakkında genel bilgi verilerek propolisin gıdalarda fonksiyonel katkı olarak kullanımının araştırılması amaçlanmıştır. Fonksiyonel arı ürünü propolisin gıdalarda kullanımı doğrultusunda literatür taraması yapılarak, propolis katkılı gıdaların bazı kimyasal ve fonksiyonel özellikleri incelenip literatür cetveli oluşturulmuştur. Bu çalışma ile propolisin tanıtımı ve farkındalık oluşturması hedeflenmektedir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Arı Ürünleri

Eski zamanlardan beri propolis, bal, arı sütü, polen, arı zehri ve balmumu gibi arı ürünleri iyileştirici özellikleri, zengin biyoaktif molekül içerikleri sebebiyle halk tıbbında en çok faydalanılan doğal ürünler olarak yer almaktadır. Arı ürünlerinin halk tıbbında kullanımı bilimsel olarak apiterapi şeklinde adlandırılmakta ve romatizma hastalıkları, nörolojik rahatsızlıklar, yaralar, sindirim ve bağışıklık sistemi rahatsızlıkları gibi durumların oluşumunu engellemek ya da iyileştirmek amacıyla kullanılmaktadır (Martinello ve Mutinello 2021).

Bal, polen ve arı ekmeği doğrudan insanların beslenmesinde kullanılabilenken, propolis ve arı sütü insan beslenmesinde işlenerek tüketilmekte ve bal mumu, arı zehri gibi arı ürünleri ise insan beslenmesinde tüketilememektedir (Bakkaloğlu ve Arıcı 2019).

Yapılan çalışmaların bulguları doğrultusunda arı ürünleri, amino asit ve nükleik asitler, mineraller, vitaminler, karbonhidratlar, polifenoller, fitosteroller ya da şekerler gibi besleyici ve biyoaktif bileşikler bakımından oldukça zengindir (Adaşkeviçiüté vd., 2019).

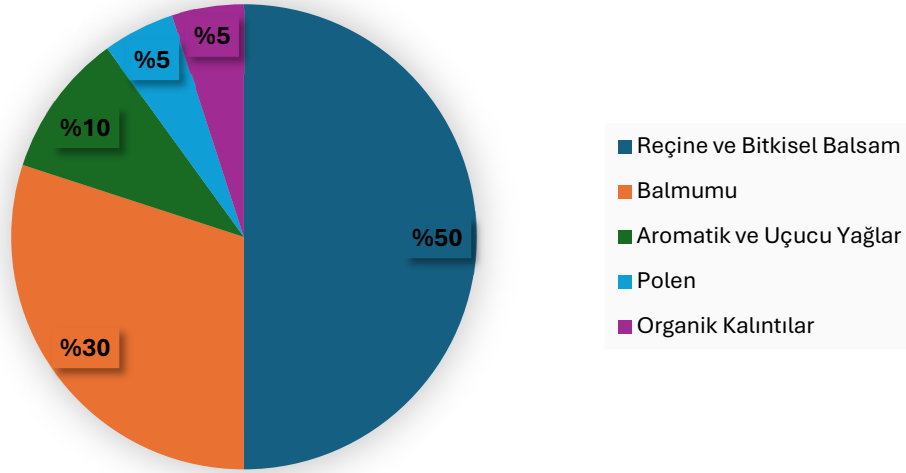
Propolis

Yunanca bir kelime olan propolis ‘pro’ ön, ‘polis’ şehir anlamına gelen iki kelime ile oluşmaktadır. Propolis kelimesi, Yunancada yapıştırmak anlamına da gelmektedir. Propolis, arı kovanındaki çatlaklıkları yapıştırma görevinde olduğu için arı tutkalı olarak da bilinmektedir (Bogdanov ve Bankova 2012). Propolis ya da arı tutkalı, bal arıları (*Apis mellifera*) aracılığıyla çam, kavak, huş ağacı, kızılğaç, palmye ve söğüt gibi birçok ağacın yaprak ve tomurcuklarından toplanan reçineli bir maddedir. Bal arıları topladıktan sonra propolisi tükürük ve enzimatik salgı ile birleştirmektedir (Castaldo ve Capasso 2002).

Propolis M.Ö. 300 yılından itibaren gıda şeklinde ve sağlık amacıyla ilaç şeklinde kullanılmaktadır (Almuhayawi, 2020). Arılar, propolisi biyolojik aktivite ve mekanik özelliği sebebiyle arı kovanlarında çatlakları onarmak, delikleri kapamak, öldürülmüş böcekleri mumyalamak, kovanın içerisini düzleştirmek ve korunmak amacıyla kullanmaktadır (Abu-Mellal vd., 2012; Chen vd., 2018). İnsanlar ise geçmişten beri dünya çapında propolisi halk tıbbında yaygınca kullanmaktadır (Chen vd., 2018).

Araştırmalara göre bitki kökenine ve ana bileşenlerine göre: kavak, huş ağacı, yeşil (alecrim), kırmızı, clusia, pasifik ve akdeniz olmak üzere yedi tür propolis türü bulunmaktadır (El-Guendouz vd., 2019). Propolisin elde edildiği coğrafi konuma, bitki örtüsüne, mevsimine, arı türüne, arı konsantrasyonu ve ekstraksiyon için faydalanılan çözücüye göre kimyasal bileşimi farklılık göstermektedir (Usman vd., 2016). Bal arılarının en az 67 türden propolis topladıkları belirlenmiştir (Doğan ve Hayoğlu 2012). Propolisin en iyi kaynaklarının arasında söğüt, kayın, kavak, karağaç, huş ağacı, kozalaklı ağaç, at kestanesi ağacı ve kızılğaç yer almaktadır (Kuropatnicki vd., 2013). Yapılan çalışmalar doğrultusunda propoliste 300’den fazla kimyasal bileşik tespit edilmiştir (Przybyłek ve Karpiński 2019). Propolisin içeriğindeki biyolojik temel bileşenler flavonoidler, fenolik asitler ve terpenoidler olarak kabul edilmektedir (Wieczorek vd., 2022).

Propolisin kimyasal bileşimi değişkenlik göstermesiyle birlikte genel olarak %50 reçine ve bitkisel balsam, %30 balmumu, %10 aromatik ve uçucu yağlar, %5 polen ve %5 organik kalıntıları içermesiyle diğer maddelerle oluşmaktadır (Burdock, 1998). Şekil 1’de genel olarak propolisin kimyasal bileşim grafiği verilmiştir.



Şekil 1. Propolisin Kimyasal Bileşimi

Propolis magnezyum, kalsiyum, iyot, potasyum, sodyum, bakır, çinko, mangan ve demir gibi elementler, B₁, B₂, B₆, C ve E vitaminleriyle çok sayıda yağ asidi bakımından zengin olmakla birlikte yapısında glukoz, früktoz ve sükröz gibi şekerler, çeşitli enzim ve amino asitler içermektedir (Mehmetoğlu vd., 2017). Propolisin rengi sarımsı yeşilden koyu kahverengiye doğru coğrafi bölgeye, bitki kaynağına ve yaşına göre değişmektedir (Lotfy, 2006). Propolisin bazı türleri 60-70°C'de erimekteyken, bazı türleri ise 100°C'de erimektedir. Düşük sıcaklıkta sert yapıda, yüksek sıcaklıkta ise yumuşak yapıdadır. Propolis ticari şekilde metanol, eter, etanol, aseton ve kloroform gibi çözücüler ile ekstrakte edilmektedir. Bu çözücülerden en iyisi etanol olarak yer almaktadır (Anjum vd., 2018).

Propolis, yapısında anti-inflamatuar, antimikrobiyal, antioksidan, anti-kanser özellikler içeren farklı farmakolojik etkiler bulundurmaktadır (Abu-Mellal vd., 2012). Böylelikle bu özellikleri doğrultusunda fonksiyonel gıda talebini sağlamak amacıyla çekici bileşen şekline gelmiştir (Irigoitı vd., 2021). Günümüzde propolisin antibakteriyel, antioksidan, anti-inflamatuar, antifungal, anti-alerjik, antiviral, immünomodülatör, hepatoprotektif, antiseptik, antidiyabetik ve antitümör etkileri bulduran birçok çeşit sağlığı geliştirici ve terapötik etkileri sebebiyle gıda preparatları ve farmasötik kullanımları fazlalaşmaktadır (Kasote vd., 2022). Propolis ticari şekilde şarap, kek, sakızlar, çikolatalar, etin korunması, öksürük şurupları, ağız gargaraları, diş macunları, pastiller, jeller, kremler olmak üzere farklı alanlarda kullanılmaktadır (Anjum vd., 2018). Propolis su içerisinde çözünürlüğü az olduğundan, duyu kalite özelliklerini büyük ölçüde değiştirdiğinden, hoş ve güçlü tada sahip olduğundan genel olarak gıdaların genel kabul edilebilirliğinde sorun yaratmaktadır. Bu sebeple gıda maddesine propolis eklenmesinde ileri teknolojilerden yararlanılması önerilmektedir (Irigoitı vd., 2021).

Fonksiyonel Gıda

Fonksiyonel gıda kavramı ilk olarak 1980'li yıllarda Japonya'da ortaya çıkmıştır. Bu terim için birçok tanım bulunmaktadır (Henry, 2010). Fonksiyonel gıda, gıda şeklinde bulunan ve tüketilen, günlük diyetlerde yer alabilen, içeriğinde sentetik madde buldurmeyen besleyici etkisi dışında hastalıkların oluşma risklerini azaltan, sağlık ve ruh halini geliştirici etki içeren gıdalar şeklinde tanımlanmaktadır (Erbaş, 2006).

Fonksiyonel gıdaların kardiyovasküler rahatsızlıklar, bağışıklığı güçlendirme, osteoporoz, kanser ve obezite gibi hastalık risklerini düşürmeye ek olarak fiziksel gelişme sağlama, hafızayı güçlendirme gibi sağlığa birçok yararı da bulunmaktadır (Topolska vd., 2021). Bu gıdalar doğal gıda, bir bileşen eklenen gıda, bir bileşeni değiştirilen gıda ve biyoyararlılığı değiştirilen gıda olarak sınıflandırılmaktadır (Butnariu ve Sarac 2019). Tüketiciler sağlıklı yaşamak amacı ile, hastalıklardan korunmak için çeşitli önlemler almakta ve bu önlemlerden biri fonksiyonel gıdaları beslenmelerine dahil etmek olarak yer almaktadır (Hacıoğlu ve Kurt 2012).

YÖNTEM

Bu çalışmada arı ürünleri, propolis ve fonksiyonel gıda kavramları hakkında genel bilgiler verilerek, fonksiyonel arı ürünü propolisin gıdalarda kullanımı doğrultusunda literatür taraması yapılmış; çalışmalar amaç ve sonuç bağlamında derlenmiştir. Çalışmaların bazı kimyasal ve fonksiyonel özellikleri incelenmiştir. Bu çalışmada yöntem olarak literatür taraması kullanılmış, konu bağlamında zaman kısıtı dolayısıyla çalışma sayısı sınırlandırılmış ve erişilebilen yerli ve yabancı kaynaklar toplamında 17 adet çalışma incelenmiştir.

Literatür taraması bütün akademik çalışmalar için temel oluşturmaktadır (Juntunen ve Lehenkari 2021). Literatür taraması, temelde belirli bir konuya yönelik daha önce gerçekleştirilmiş çalışmaları detaylı şekilde ele alınmasıdır. İlgili konunun ana noktasını ya da bulgusunu, bütünü açıklaması, eleştirmesi ve tanımlaması gerekmektedir (Denney ve Tewksbury 2013). Literatür taraması, araştırmacıya yol gösterme, pratik sorular için yanıt bulma ve daha sonra yapılacak araştırmalar için kuramsal arka plan oluşturmayı hedeflemektedir (Yavuz, 2022).

ARAŞTIRMA BULGULARI

Bu bölümde fonksiyonel arı ürünü propolisin gıdalarda kullanımıyla ilgili çalışmaların kimyasal ve fonksiyonel özellikleri incelenmiş, çalışmaların amaçları ve sonuçları literatür cetvelinde derlenmiştir. Tablo 1’de literatür cetveli verilmiştir.

Bu çalışmanın amacına yönelik yerli ve yabancı literatür taranıp konu ile ilgili kaynaklara ulaşılarak yapılan çalışmalar incelenmiştir. Literatürdeki çalışmaların fonksiyonel arı ürünü propolisi muzlu puding, çilekli kefir, dondurma, köfte, süt, yumurta tozu, bal, sakız, yoğurt, portakallı içecek, peynir, salam, Sazan eti, sosis, greyfurt, meyve suları gibi gıdalara ilave edildiği tespit edilmiştir

Tablo 1. Propolisin Gıdalarda Kullanımı

Yazar/ Yazarlar	Propolisin Kullanıldığı Gıda	Çalışmanın Amacı ve Sonucu
Aktaş ve Gölge (2022)	Muzlu Puding	<p>Bu çalışmada %0.05, %0.1 ve %0.2 oranlarında mikroenkapsüle propolis ekstraktı muzlu hazır pudinglere ilave edilerek toplam fenolik ve flavonoid oranının tespit edilmesi, kimyasal, fiziksel, antimikrobiyal özellikleri ve fonksiyonel bir gıda üretiminde kullanımı amaçlanmıştır.</p> <p>Çalışmanın sonucunda mikroenkapsüle propolis ekstraktı artınca depolama süresinde sırasında (0, 5. ve 10. gün) örneklerin nem oranının azaldığı, antioksidan ile toplam fenolik ve flavonoid maddeler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığı, en yüksek toplam flavonoid, fenolik madde ve antioksidan aktivitenin %0.2 oranında 0.gündeki örnekte olduğu, depolama sırasında üretilen örneklerin hiçbirinde toplam aerobik mezofilik bakteri görülmediği ve fonksiyonel özellikte gıda üretildiği rapor edilmiştir.</p>
Bengi (2022)	Çilekli kefir	<p>Bu çalışmada, %0, 150, 0,225, 0,300 (v/v) oranlarında propolis ekstraktının çilek aromalı kefire eklenmesi ve 1., 4. ve 8. günler olarak depolama süresince antioksidan, duyuşal, reolojik, fizikokimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.</p> <p>Çalışma sonucunda propolis ekstrakt ilavesinin kefirlerde yağ, kuru madde, pH, asitlik ve protein değerlerini etkilemediği, genel olarak reolojik özelliklerine de etki etmediği fakat depolama süresine bağlı olarak pH değerlerinin azaldığı, asitlik değerlerinin arttığı, propolis ekstrakt oranı fazlalaşınca antioksidan ve fenolik maddelerinin fazlalaştığı ancak depolama süresince bu maddelerin düştüğü, propolis ekstraktının duyuşal lezzet ve renk puanlarını etkilemediği, %0,225 oranına kadar propolis ilaveli kefirler kontrol örneğine göre genel beğeni puanları bağlamında benzer puanlar aldığı, propolis ekstrakt ilavesinin kefirlerde toplam maya, laktobasil ve laktokok sayıları üzerinde istatistiksel olarak etkilemediği ve %0,225 propolis ekstrakt ilaveli kefirin duyuşal olarak kabul edilebilir şekilde üretilebileceği ve 8 gün depolanmasının mümkün olduğu rapor edilmiştir.</p>
Mehmetoğlu vd. (2022)	Dondurma	<p>Bu çalışmada %0.1, %0.2, %0.3, %0.4 ve %0.5 oranlarında propolisin dondurmaya ilave edilerek dondurmanın fonksiyonel özellik içermesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda mineral madde analizi yapılmıştır.</p> <p>Çalışmanın sonucunda propolis eklenmiş dondurmalarda propolisin mineral ve ağır metal oranlarını etkilemediği, üretilen ürünün tüketiciler için yeni fonksiyonel gıda özelliği içerdiği rapor edilmiştir.</p>

Çevik Özkır (2021)	Köfte	<p>Bu çalışmada %0.1, %0.3, %0.5 ve %1 oranlarında doğal antioksidan ve antimikrobiyal kaynak olan propolis ekstraktının köfte yapımında kullanılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda 1., 3., 6. ve 9. günlerde mikrobiyolojik, duyuusal, kimyasal ve fiziksel analizler yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda propolis ilaveli köftelerin mikrobiyolojik özelliklerinde anlamlı değişiklik olmadığı, su aktivitesi değerlerini değiştirmedeği, propolis oranı arttıkça tiyobarbitürik asit değerinin azaldığı, toplam fenolik madde oranlarının arttığı, propolis katkısının genellikle köfte örneklerinde lipit oksidasyonu geciktirdiği, antioksidan miktarını arttırdığı, propolis oranının artmasıyla köftelerdeki propolis tat ve kokusu daha da belirginleştiği ve bu doğrultuda duyuusal analizde beğeni puanının düştüğü rapor edilmiştir.</p>
Shaban vd. (2021)	Süt	<p>Bu çalışmada %0.5 ve %1 oranında organik propolis ekstrakt katkılı pastörize ve çiğ süt üretilerek propolisin depolama süresince doğal koruyucu özelliğinin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda örneklerde titre edilir asitlik, toplam fenolik ve flavonoid, pH ve renk özellikleri değerlendirilmiştir. Örnekler taze ve 5 ± 1 °C'de olmak üzere 14 gün depolanarak antioksidan aktivite, duyuusal ve mikrobiyolojik özellikler incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda propolis ekstrakt katkısının duyuusal özellikler ve renk üzerinde ihmal edilebilir etki içerdiği, katkı oranının fazlalaşmasıyla flavonoidler, antioksidan ve fenolik bileşiklerin arttığı, depolama süresinde çiğ süt kontrol örneğinde asitliğin arttığı, propolis katkılı örneklerde asitliğin yavaşça arttığı, çiğ sütte pıhtılaşma 5 gün sonra, propolis katkılı sütte ise 10 gün sonra oluştuğu, pastörize sütte asitliğin yavaş arttığı ve pıhtılaşmanın 14 gün sonra oluştuğu, böylelikle propolis ekstraktının çiğ ve pastörize sütte depolama süresini uzatabileceği, sütte kullanılmasının önerilebileceği ve propolis katkılı sütün kontrol örneklerine göre bakteri sayılarının yavaşça arttığı ve toplam küf, maya ve koliform sayıları 14 gün boyunca tespit edilmediği rapor edilmiştir.</p>
Yerlikaya ve Arslan (2021)	Yumurta Tozu	<p>Bu çalışmada propolis, kakao ve Türk kahvesi ile yumurta tozu üretimi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda yumurtalara ayrı ayrı %1.0 oranında kakao ve %1.0 Türk kahvesi yumurta tozuna ilave edilip harmanlanmış daha sonra ise harmanlanan yumurta tozuna ayrı ayrı %0.05 ve %1.0 oranlarında propolis ilave edilmiş ve yumurta tozu örnekleri kurutulularak paketlenmiş ve oda sıcaklığı ile 14 gün depolanmıştır. Çalışmanın sonucunda yumurta tozu örneklerinden en yüksek L* değerini %1.0 propolis ve %1.0 kakao içerdiği, en yüksek pH değerinin %0.5 propolis ve %1.0 kakao içerdiği, yumurta tozlarına eklenen propolisin pH ve nem oranlarının düşmesine sebep olduğu, bu bağlamda propolis tozu katkısının bazı fizikokimyasal özellikleri geliştirdiği rapor edilmiştir.</p>

Demir Özer (2020)	Dondurma	<p>Bu çalışmada dondurmada bulunan <i>Listeria monocytogenes</i>'e karşı 400, 800 ve 1.600 mg/L oranlarda propolis eklenerek ve 250 ppm nisnin kombinasyonunda propolis katkısının antibakteriyel aktivitelerinin araştırılması amaçlanmıştır. <i>Listeria monocytogenes</i> depolamada 2., 3. ve 7. günlerde bütün oranlarda propolis katkılı ve nisnin içeren dondurmalara ilave edilmiştir.</p> <p>Çalışmanın sonucunda propolis katkısının dondurmada anti-listerial aktivite oluşturduğu, farklı oranlarda propolis katkılı dondurmalar arasında dokusal, reolojik, duyuşal ve fiziko-kimyasal özelliklerde küçük değişiklikler olduğu ve 1.600 mg/L oranında propolis katkılı dondurmanın en fazla anti-listerial etki içerdiği ve duyuşal özellikler bağlamında kabul edilebilirlik özelliğinde en az puana sahip olduğu rapor edilmiştir.</p>
Habryka vd. (2020)	Bal	<p>Bu çalışmada bala propolis eklenerek zenginleştirilmesi, antioksidan özelliği, belirli biyoaktif bileşik içeriği, kalitatif ve duyuşal özelliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.</p> <p>Çalışmanın sonucunda propolis katkılı balda fenolik asitler ve flavonoidler ve polifenolik bileşiklerin arttığı, antioksidan, kapasitenin arttırdığı, propolis katkısının balın duyuşal özelliklerini bozduğu, tat, doku, koku ve renkte değişimler olduğu, serbest asitliğin ve suda çözünmeyen maddelerin arttığı, sonuç olarak ise propolis katkılı balın antioksidan aktivite bağlamında zengin olduğu fakat kullanılacak ilave oranlarının duyuşal değişimlere ve tüketicilerin kabul edilebilirliğine yüksek oranda bağlı olduğu rapor edilmiştir.</p>
Bölük (2019)	Sakız	<p>Bu çalışmada propolisin propolis reçinesi yapılarak sakız üretiminde kullanılması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda propolis katkılı şekerli ve şekersiz sakızlar üretilerek duyuşal ve tekstür özellikleri kapsamında en iyi formülasyonunun bulunması hedeflenmektedir. Seçilen sakızların çiğnenmemiş ve 1., 5. ve 10. dakikada çiğnenmiş örneklerinde renk ve <i>Streptococcus mutans</i>'a karşı antibakteriyel etki analizleri uygulanmış ve toplam fenolik madde oranı tespit edilmiştir.</p> <p>Çalışmanın sonucunda şekerli sakızlarda uygun olan propolis oranı % 4,75'i, şekersiz sakızlarda ise % 5,06 olarak tespit edildiği, bu oranlar ile üretilmiş sakızların 1., 5. ve 10. dakika çiğnenmiş örneklerine uygulanan analizlerde toplam fenolik madde miktarının çiğneme süresine bağlı olarak fazlaştığı, şekerli ve şekersiz sakızların dişte çürüklükler oluşturan <i>Streptococcus mutans</i>'a karşı bütün çiğneme dakikalarına antibakteriyel etkiler meydana getirdiği, propolisten yapılan reçinenin sakızda tekstürel özellikler için ideal olduğu, fonksiyonel ve biyoaktif özellikler içerdiği ve içeriğindeki faydalı bileşiklerden ötürü sakız üretimine ilaç olarak eklenebileceği, sakıza ilavesinin uygun olduğu rapor edilmiştir.</p>

Santos vd. (2019)	Yoğurt	<p>Bu çalışmada kırmızı propolis ekstraktı ile yoğurt üretimi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ticari yoğurtta bulunan katkı maddesi olan kimyasal potasyum sorbat yerine kırmızı propolis özü kullanılarak duyu analizi, doku ve görünür viskozite bağlamında incelenmiştir.</p> <p>Çalışmanın sonucunda yoğurt örneklerinin doku ve viskozite ölçümünün kontrol örneğiyle benzer olduğu, duyu analizi kapsamında kırmızı propolis ekstraktı ilaveli yoğurt örneğinin hedonik skalada ticari yoğurt ile aynı puan (9) aldığı, kırmızı propolis ekstraktı ilaveli yoğurt örneklerinde katılımcıların %64,45'i ticari yoğurt örneğinde ise %68, 89'unun satın alma niyetinin olumlu olduğu, kırmızı propolis ekstraktı ilaveli yoğurt örneğinde ve ticari yoğurt örneğinde aroma, tat, kıvam ve doku özellikleri açısından katılımcıların 8 ile 10 puanlar verdiği ve Brezilya'da kırmızı propolis ilaveli yoğurt üretiminin ticarileştirilmesinin mümkün olabileceği ve içeriğinde kimyasal madde kullanılmaksızın sağlığa daha faydalı yoğurt olabileceği rapor edilmiştir.</p>
Vasilaki vd. (2019)	Portakallı İçecek	<p>Bu çalışmada gaz içermeyen portakallı içeceklere sorbat yerine propolis ekstraktının kullanımı ve üretilen içekte mikrobiyolojik, renk ve antioksidan özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.</p> <p>Çalışma sonucunda propolis ekstraktı katkılı portakal suyu, potasyum sorbat kullanılan portakal suyuna göre daha fazla toplam fenolik madde ve antioksidan özellik içerdiği, renk değişikliklerinin propolis ekstraktı katkılı portakal sularında daha yüksek olduğu ve depolama süresince sıcaklıktan etkilendiği, propolis ekstraktının küf, maya ve bakterinin oluşmasını engellediği için propolis ekstraktı katkılı portakal içeceklerinin mikrobiyolojik özelliklerinin dikkat çektiği ve propolis ekstraktı katkısı ile biyoaktif özellik içeren portakal suyu oluşturduğu rapor edilmiştir.</p>
El Deeb ve Omar (2017)	Peynir	<p>Bu çalışmada propolis ekstraktı ilavesinin kareish peynirinin depolanmasında mikrobiyal içeriğinde doğal koruyucu ve çeşitli faydalı bileşen şeklinde kullanımı amaçlanmıştır. Propolis ekstraktı etanolik ve su şeklinde olmak üzere iki çeşit konsantrasyonda kullanılmıştır. Bu doğrultuda propolis ekstraktı katkılı kareish peynirleri taze ve depolanarak (28 gün) duyu ve mikrobiyolojik özellikler, antioksidan aktivite ve fenolik bileşikler bakımından incelenmiştir.</p> <p>Çalışmanın sonucunda propolisin etanol ve su ekstraksiyonu bütün bozulma mikroorganizmalarıyla bakteriyel bir etki gösterdiği, propolis katkılı peynirin depolama süresince proteinin az seviyede azaldığı, propolis ekstraktı miktarının artmasıyla peynirdeki yüksek asitliğin arttığı, etanolik ve su ekstraktı propolis ekstraktının %6 ve %10 olmak üzere propolisin iki çeşit konsantrasyonda ilavesi, propolis ekstraktının fazlalaşmasıyla flavonoid, antioksidan ve fenolik bileşiklerin de arttığı, su propolis ekstraktı ilaveli peynirlerin, etanolik propolis ekstraktı ilaveli peynirlere göre duyu özellikleri ve raf ömrü bakımından en iyi kabul edilebilirlik özelliğine sahip olduğu rapor edilmiştir.</p>

Kunrath vd. (2017)	Salam	<p>Bu çalışmada propolis ilaveli İtalyan tipi salam üretilerek, salamın antioksidan aktivite bağlamında değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Propolis örneğine fizikokimyasal ve kimyasal özellikleri tanınmış ve antioksidan aktivitesi incelenmiştir. Bu doğrultuda antioksidan içermeyen, %0,01 oranında antioksidanlı, %0,01 ve %0,05 oranında propolis ilaveli dört farklı salam üretilmiştir.</p> <p>Çalışmanın sonucunda propolis kullanımında az oranda flavonoid ve fenolik bileşik, fazla oranda mum ve tespit edilmiş antioksidan aktivite gösterdiği, salamların Brezilya mevzuatı ile uygun protein, lipit ve nem içerdiği, %0,05 oranında propolis ilaveli salamın %0,01 oranında propolis ilaveli salama ve antioksidan ilavesiz salama göre sonuçlarının daha iyi olduğu, %0,01 oranında antioksidan ilaveli salamın en az lipid oksidasyon içerdiği, propolis katkısının oksidatif etkiyi yok ettiği ve propolisin et ürünlerinde doğal antioksidan şeklinde kullanılabilmesi rapor edilmiştir.</p>
Payandan vd. (2016)	Sazan Eti	<p>Bu çalışmada su ve etanolik ekstrakt olmak üzere %3, %5 ve %7 konsantrasyonlarında İran propolisi 9 gün boyunca 4°C'de bekletilmiş kıyılmış sazan etine eklenerek, sazan eti üzerinde mikrobiyolojik ve duyuşal özelliklerindeki etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.</p> <p>Çalışmanın sonucunda su ve etanolik propolis ekstraktlarının laktik asit bakterileri, toplam plaka sayıları ve psikotropik popülasyon üzerindeki bozulma içeren mikroorganizmalara karşı etki ettiği, bakteri üremesi bakımından depolama süresince su ve etanolik propolis ekstrakt katkılı örnekleriyle kontrol örnekleri arasında önemli fark olduğu, su ve etanolik propolis ekstraktlarının yüksek flavonoid ve fenolik bileşikler sebebiyle iyi derecede antimikrobiyal özellikler içerdiği, propolis katkılı etlerde genel kabul edilebilirlik, doku, renk ve koku kapsamında az derecede iyileştirme belirlendiği rapor edilmiştir.</p>
Ali vd. (2010)	Sosis	<p>Bu çalışmada propolis ilavesinin taze sosislerin çeşitli kalite kriterleri ve raf ömrü üzerindeki etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.</p> <p>Çalışmanın sonucunda kontrol örneğinde 12. günde bozulma görülürken, propolis ilaveli sosislerde 21. günde bozulma görüldüğü, böylelikle propolis ilaveli sosislerin raf ömrünün uzadığı, tüm sosis örneklerinde genel olarak toplam uçucu azot bazlar nitrojen ve tiyobarbitürik asit değerinin kademeli şekilde arttığı fakat propolis ilave edilen sosislerde tiyobarbitürik asit değerinin daha az arttığı ve propolisin sosis yapımında doğal bir koruyucu olarak kullanılabilmesi rapor edilmiştir.</p>

Özdemir vd. (2010)	Greylfurt	Bu çalışmada %1, %5 ve %10 oranlarında etanol ekstrakt propolise greylfurtun daldırılıp raf ömrüne etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Daldırılan greylfurtlar 8°C ve %90 bağıl nem ile 6 ay süresince depolanmıştır. Depolama süresinde propolisin fizyolojik bozukluğu ve mantar çürümesine etkileri ve meyvenin bazı kalite özellikleri aylık olarak incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda %5 etanol ekstrakt propolise daldırılması, greylfurtta mantar çürümesini engellediği, ağırlık kaybı oranının kontrol örneklerinde depolamanın bitiminde %5 ve %10 etanol ekstrakt propolislerle daldırılanlardan daha yüksek olduğu ve % 5 etanol ekstrakt propolise daldırılan greylfurtun 8°C'de 5 ay başarılı şekilde saklandığı rapor edilmiştir.
Koc vd. (2007)	m Meyve Suları	Bu çalışmada portakal, mandalina, elma ve beyaz üzüm olmak üzere pastörizasyon işlemi uygulanmamış meyve sularına Türk propolisi etanolik ekstraktı ilave edilmesiyle bozulmuş olan meyve suları 6 çeşit mayaya karşı antifungal etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın sonucunda meyve sularında propolis katkısı bozulma mayalarının büyümemesini sağladığı ve bozulmuş meyve suyunda mayaların izolatına karşı antimikrobiyal etkiye sahip olduğu rapor edilmiştir.

SONUÇ

Arı ürünleri, geçmişten günümüze kadar yapısında bulunan yararlı bileşikler sayesinde halk tıbbında oldukça fazla kullanılmaktadır. Propolisin kimyasal bileşimi ve rengi çeşitli faktörlere göre değişiklik göstermektedir. Bu çalışmada fonksiyonel arı ürünü propolisin gıdalarda kullanımı açısından yapılan çalışmalar bazı kimyasal ve fonksiyonel özellikler açısından incelenmiştir. Çalışma sonucunda propolisin muzlu puding, çilekli kefir, dondurma, köfte, süt, yumurta tozu, bal, sakız, yoğurt, portakallı içecek, peynir, salam, Sazan eti, sosis, greylfurt ve meyve suları gibi gıdalara ilave edildiği tespit edilmiştir. Propolis eklendiği gıdalarda bazı kimyasal özellikleri iyileştirdiği, gıdalara fonksiyonel özellikler kazandırarak, gıdaları bu özellikler bağlamında zenginleştirdiği, gıdaların depolama süresini uzattığı, bazı çalışmalarda duyuşal özellikler bağlamında kabul edilebilir özellikte gıdalar oluşturduğu, bazı çalışmalarda ise propolisin baskın tat ve kokusu doğrultusunda gıdaların duyuşal analizinde beğeni puanlarını azalttığı tespit edilmiştir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda gıdalara ilave edilecek propolisin farklı çözücüler ile ekstrakte edilmesi ve gıdalara ilave edilecek katkı oranlarının optimizasyon yapılarak karar verilmesi, duyuşal ve besleyici özellikler açısından katma değeri yüksek ürünlerin geliştirilmesi tavsiye edilmektedir.

Kaynakça

Abu-Mellal, A., Koolaji, N., Duke, R. K., Tran, V. H., & Duke, C. C. (2012). Prenylated Cinnamate and Stilbenes from Kangaroo Island Propolis and Their Antioxidant Activity. *Phytochemistry*, 77, 251-259.

Adaşkevičiūtė, V., Kaškonienė, V., Kaškonas, P., Barčauskaitė, K., & Maruška, A. (2019). Comparison of Physicochemical Properties of Bee Pollen with Other Bee Products. *Biomolecules*, 9(12), 819.

Aktaş, A., & Gölge, E. (2022). Mikroenkapsüle Edilmiş Propolis Ekstraktının Muz Aromalı Puding Üretiminde Kullanımı. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 10(2), 587-604.

Almuhayawi, M. S. (2020). Propolis as a Novel Antibacterial Agent. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 27(11), 3079-3086.

Ali, F. H., Kassem, G. M., & Atta-Alla, O. A. (2010). Propolis as a Natural Decontaminant and Antioxidant in Fresh Oriental Sausage. *Veterinaria Italiana*, 46(2), 167-172.

Anjum, S. I., Ullah, A., Khan, K. A., Attaullah, M., Khan, H., Ali, H., Bashir, M. A., Tahir, M., Ansari, M. J., Ghramh, H. A., Adgaba, N., & Dash, C. K. (2019). Composition and functional properties of propolis (bee glue): A review. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26(7), 1695-1703.

Bakkaloğlu, Z., & Arıcı, M. (2019). Farklı Çözücülerle Propolis Ekstraksiyonunun Toplam Fenolik İçeriği, Antioksidan Kapasite ve Antimikrobiyal Aktivite Üzerine Etkileri. *Akademik Gıda*, 17(4), 538-545.

Bankova, V. S., de Castro, S. L., & Marcucci, M. C. (2000). Propolis: Recent Advances in Chemistry and Plant Origin. *Apidologie*, 31(1), 3-15.

Bogdanov, S., & Henry, K. (2012). Propolis: Composition, Health, Medicine: A Review. *Bee Product Science*. 1-35.

Bengi, S. (2022). Farklı Oranlarda Propolis İlave Edilmiş Kefirlerin Bazı Fizikokimyasal, Reolojik, Antioksidan, Mikrobiyolojik ve Duyusal Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi. Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Burdur.

Bölük, E. (2019). Şekerli ve Şekersiz Propolisli Sakız Üretim Optimizasyonu, Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

Burdock, G. A. (1998). Review of the Biological Properties and Toxicity of Bee Propolis (Propolis). *Food and Chemical Toxicology*, 36(4), 347-363.

Butnariu, M., & Sarac, I. (2019). Functional Food. *International Journal of Nutrition*, 3(3), 7-16.

Castaldo, S., & Capasso, F. (2002). Propolis, an Old Remedy Used in Modern Medicine. *Fitoterapia*, 73, S1-S6.

Chen, Y. W., Ye, S. R., Ting, C., & Yu, Y. H. (2018). Antibacterial Activity of Propolins from Taiwanese Green Propolis. *Journal of Food and Drug Analysis*, 26(2), 761-768.

Çevik Özkır, A. (2021). Doğal Bir Antimikrobiyel ve Antioksidan Olan Propolisin Köfte Üretiminde Kullanımı, Yüksek Lisans Tezi. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

Demir Özer, E. (2021). The Effects of Propolis and Nisin on *Listeria Monocytogenes* in Contaminated Ice Cream. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(8), e14598.

Denney, A. S., & Tewksbury, R. (2013). How to Write A Literature Review. *Journal of Criminal Justice Education*, 24(2), 218-234.

Doğan, N., & Hayoğlu, İ. (2012). Propolis ve Kullanım Alanları. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 16(3), 39-48.

El-Deeb, A. M., & Omar, S. A. (2017). Effect of Propolis Extract as a Natural Preservative on the Microbial Content of Kareish Cheese. *Journal of Food and Dairy Sciences*, 8(7), 295-302.

El Ghouzi, A., Bakour, M., Laaroussi, H., Ousaid, D., El Menyiy, N., Hano, C., & Lyoussi, B. (2023). Bee Pollen as Functional Food: Insights into Its Composition and Therapeutic Properties. *Antioxidants*, 12(3), 557.

El-Guendouz, S., Lyoussi, B., & Miguel, M. G. (2019). Insight on Propolis from Mediterranean Countries: Chemical Composition, Biological Activities and Application Fields. *Chemistry & biodiversity*, 16(7), e1900094.

- Erbaş, M. (2006). Yeni Bir Gıda Grubu Olarak Fonksiyonel Gıdalar. *Türkiye*, 9, 24-26.
- Habryka, C., Socha, R., & Juszczak, L. (2020). The Effect of Enriching Honey with Propolis on the Antioxidant Activity, Sensory Characteristics, and Quality Parameters. *Molecules*, 25(5), 1176.
- Hacıoğlu, G., & Kurt, G. (2012). Tüketicilerin Fonksiyonel Gıdalara Yönelik Farkındalığı, Kabulü ve Tutumları: İzmir İli Örneği. *Business and Economics Research Journal*, 3(1), 161-171.
- Henry, C. J. (2010). Functional Foods. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(7), 657-659.
- Irigoiti, Y., Navarro, A., Yamul, D., Libonatti, C., Tabera, A., & Basualdo, M. (2021). The Use of Propolis as a Functional Food Ingredient: A Review. *Trends in Food Science & Technology*, 115, 297-306.
- Juntunen, M., & Lehenkari, M. (2021). A Narrative Literature Review Process for an Academic Business Research Thesis. *Studies in Higher Education*, 46(2), 330-342.
- Kasote, D., Bankova, V., & Viljoen, A. M. (2022). Propolis: Chemical Diversity and Challenges in Quality Control. *Phytochemistry Reviews*, 21(6), 1887-1911.
- Kaur, S., & Das, M. (2011). Functional Foods: An Overview. *Food Science and Biotechnology*, 20, 861-875.
- Koc, A. N., Silici, S., Mutlu-Sariguzel, F., & Sagdic, O. (2007). Antifungal Activity of Propolis in Four Different Fruit Juices. *Food Technology and Biotechnology*, 45(1), 57-61.
- Kunrath, C. A., Savoldi, D. C., Mileski, J. P. F., Novello, C. R., Alfaro, A. D. T., Marchi, J. F., & Tonial, I. B. (2017). Application and Evaluation of Propolis, the Natural Antioxidant in Italian-Type Salami. *Brazilian Journal of Food Technology*, 20.
- Kuropatnicki, A. K., Szliszka, E., & Krol, W. (2013). Historical Aspects of Propolis Research in Modern Times. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine: eCam*.
- Lotfy, M. (2006). Biological Activity of Bee Propolis in Health and Disease. *Asian Pac J Cancer Prev*, 7(1), 22-31.
- Mehmetoğlu, S., Tarakçı, Z., & Çakıcı, N. (2022). Investigation of the Mineral and Heavy Metal Contents of Propolis Additive Ice Cream. *Bee Studies*, 14(1), 17-20.
- Özdemir, A. E., Candir, E. E., Kaplankiran, M., Soylu, E. M., Şahinler, N., & Gül, A. (2010). The Effects of Ethanol-Dissolved Propolis on the Storage of Grapefruit cv. Star Ruby. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 34(2), 155-162.
- Payandan, E., Sayyed-Alangi, S. Z., Shamloofar, M., & Koohsari, H. (2017). Study of Chemical Composition and Efficacy of Different Extracts of Iranian Propolis on the Microbiological and Sensory Parameters of Minced *Cyprinus Carpio* Meat at 4 C Storage. *Journal of Aquatic Food Product Technology*, 26(5), 593-603.
- Przybyłek, I., & Karpiński, T. M. (2019). Antibacterial Properties of Propolis. *Molecules*, 24(11), 2047.
- Salatino, A. (2022). Perspectives for Uses of Propolis in Therapy Against Infectious Diseases. *Molecules*, 27(14), 4594.
- Santos, M. S., Estevinho, L. M., de Carvalho, C. A. L., da Silva Conceição, A. L., & de Castro Almeida, R. C. (2020). Rheological and Sensorial Evaluation of Yogurt Incorporated with Red Propolis. *Journal of Food Science and Technology*, 57, 1080-1089.
- Sforcin, J. M. (2007). Propolis and the Immune System: A Review. *Journal of Ethnopharmacology*, 113(1), 1-14.

Shaban, M. M., Abdel-Aleem, W. M., & Galal, S. M. (2021). Organic Propolis Extract as a Natural Fortifier and Preservative for Milk. *Journal of Food and Dairy Sciences*, 12(12), 325-329.

Topolska, K., Florkiewicz, A., & Filipiak-Florkiewicz, A. (2021). Functional Food-Consumer Motivations and Expectations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(10), 5327.

Usman, U. Z., Bakar, A. B. A., & Mohamed, M. (2016). Phytochemical Screening and Comparison of Antioxidant Activity of Water and Ethanol Extract Propolis from Malaysia. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 8(5), 413-415.

Vasilaki, A., Hatzikamari, M., Stagkos-Georgiadis, A., Goula, A. M., & Mourtzinis, I. (2019). A Natural Approach in Food Preservation: Propolis Extract as Sorbate Alternative in Non-Carbonated Beverage. *Food Chemistry*, 298, 125080.

Wieczorek, P. P., Hudz, N., Yezerska, O., Horčinová-Sedláčková, V., Shanaida, M., Korytniuk, O., & Jasicka-Misiak, I. (2022). Chemical Variability and Pharmacological Potential of Propolis as a Source for the Development of New Pharmaceutical Products. *Molecules*, 27(5), 1600.

Yavuz, N. (2022). Sosyal bilimlerde Sistemik Literatür Analizi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (51), 347-360.

Yerlikaya, S., & Arslan, H. Ş. (2021). Production of Propolis Added Egg Powder and Determination of Some Physicochemical Properties. *Journal of Agroalimentary Processes and Technologies*, 27(2), 179-182.

BAL YEMİŞİ (*LONICERA CAERULEA* L.) MEYVESİNİN ÖZELLİKLERİ VE GIDALARDA UYGULAMALARI

Zülal BÜYÜK

Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Doktora Programı

ORCID: 0000-0002-2488-9161

Doç. Dr. Dilek DÜLGER ALTINER

Kocaeli Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

ORCID: 0000-0002-7043-2883

ÖZET

Bal yemişi (*Lonicera caerulea* L.) bitkisi Caprifoliaceae (hanımeligiller) familyasına ait olup, 2 m'ye kadar büyüyen, çok yıllık, yaprak döken bir çalıdır. Mavi ve mor renkli meyveleri olan türleri yenilebilir olup, farklı iklim koşullarına uyum sağlayabilen üzüksü bir meyvedir. Yetiştiriciliğinin sınırlı olması nedeniyle de minör meyveler grubunda yer almaktadır. Bu meyve literatürde "Haskap", "Mavi Yemişli Hanımeli" ve "Tatlı Yemişli Hanımeli" gibi farklı isimlerle de anılmaktadır. Son yıllarda organik tarımında gelişmesi ile yetiştiriciliği artan bal yemişi meyveleri güzel tadı ve yüksek askorbik asit içeriği sebebiyle popüler hale gelmiştir. Bal yemişi meyvesi ahududu, frenk üzümü ve yaban mersini karışımı lezzetinde, kendine özgü bir tada sahip üzüksü meyveler grubuna ait bir türdür. Bal yemişi meyvelerinin, acı, ekşi ve tatlı gibi değişen farklı çeşitleri bulunmaktadır. Doğal antioksidan ve renklendirici olarak da meyve suyu, şekerleme, reçel vb. gibi ürünlerde kullanılabilir. Bal yemişi meyvesinin günümüzde en çok yetiştirilen çeşitleri; Rusya, Japonya, Kanada ve Polonya orijinli olanlardır. En popüler ve kolay yetiştirilen çeşitleri arasında Tundra, Borealis, İndigo Gem, Blue Lightning ve Kamchatka bulunmaktadır. Bu bitkinin meyveleri içeriğindeki fitokimyasallarla (antosiyantinler, polifenolikler ve askorbik asit) sağlıklı bir gıda kaynağı olmaktadır. Bal yemişi meyveleri, polifenol açısından zengin bir kaynak olduklarından, günümüzde popüler hale gelmeye başlamıştır. Meyvenin içeriğinde bulunan polifenoller, antioksidan özellikleri sayesinde vücudu serbest radikallerden koruyarak, bağışıklık sistemini güçlendirmektedirler. Bu çalışmada kullanım alanları kısıtlı, az bilinen minör meyvelerden bal yemişinin gıda çalışmalarında kullanımı ve kullanıldığı gıdaların kalite ve besleyici özelliklerine etkisi derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bal Yemişi, Gıda Uygulamaları, Antioksidan, Meyve

PROPERTIES AND APPLICATIONS OF HONEYBERRY (*LONICERA CAERULEA* L.) FRUIT IN FOODS

ABSTRACT

Belonging to the Caprifoliaceae (honeysuckle) family, Honeyberry (*Lonicera caerulea* L.) plant, is a perennial, deciduous shrub that grows up to 2 m. Its varieties with blue and purple fruits are edible and it is a grape-like fruit that can adapt to different climatic conditions. Because of its limited cultivation, it is classified as a minor fruit. In the literature, this fruit is also referred to by various names such as "Haskap," "Blue-berried Honeysuckle," and "Sweet-berried Honeysuckle." Honeyberry fruits' cultivation has increased with the development of organic agriculture in recent years, and they have become popular due to their pleasant taste and high ascorbic acid content.

Honeyberry fruit is a member of the berry group with a unique flavor, similar to a blend of raspberry, currant, and blueberry. Honeyberry fruits come in various types, from bitter and sour to sweet. They can also be used as natural antioxidants and colorants in products such as fruit juice, confections, and jams. The most commonly grown varieties of honeyberry fruit today are; the ones that originate from Russia, Japan, Canada, and Poland. Among the most popular and easily cultivated varieties are Tundra, Borealis, Indigo Gem, Blue Lightning, and Kamchatka. The fruits of this plant, containing phytochemicals (anthocyanins, polyphenolics, and ascorbic acid), are a healthy food source. Honeyberry fruits have become increasingly popular today due to their rich polyphenol content. The polyphenols in these fruits have antioxidant properties that help protect the body from free radicals, thereby strengthening the immune system. This study compiles the use of honeyberry, a lesser-known minor fruit with limited applications, in food research, as well as its impact on the quality and nutritional properties of the foods in which it is used.

Keywords: Honeyberry, Food Applications, Antioxidants, Fruit

GİRİŞ

Bal yemişi (*Lonicera caerulea* L.), Caprifoliaceae familyasına aittir ve 30 yıla kadar yaşayabilen, yaprak dökken, soğuğa dayanıklı bir çalıdır (Lauritzen vd., 2015). Bal yemişi bitkisinin boyu, 2 m'ye eni ise 1,5-2 m'ye kadar ulaşabilmektedir (Nauğžemys vd., 2007). Bal yemişi bitkisi ekiminden sonraki ikinci yılda meyve vermeye başlar ve tam verim almaktadır (Grobelna vd., 2020). Mavi meyveli hanımeli, koyu lacivert ile mor renkte, uzun ovalimsi şekle sahip erken olgunlaşan meyveler üretmektedir (Chaovanalikit vd., 2004). “Bal yemişi” olarak da bilinen, çalı formunda yetişen ve farklı iklimlerde yaşayabilen bir üzüksü meyve çeşididir. Bu meyve, “Mavi Yemişli Hanımeli”, “Haskap”, ve “Tatlı Yemişli Hanımeli” gibi isimleri de bulunmaktadır (Kuyucu 2013). Anavatani Kuzey Avrasya ve Kanada olan bal yemişi (Lauritzen vd., 2015), yaygın olarak Rusya, Çin ve Japonya olmak üzere Kanada, Polonya, Çek Cumhuriyeti, Slovakya, Avusturya ve diğer ülkelerde yetiştirilmektedir (Grobelna vd., 2020).

Değeri ve ekonomik önemi nedeniyle *Lonicera caerulea* L. genomu bilimin çeşitli alanlarında yaygın olarak araştırılmaktadır (Smolik vd., 2022) Ayrıca Bal yemişi meyveleri, tadı ve yüksek askorbik asit içeriği sebebiyle de son yıllarda oldukça popüler hale gelmiştir (Senica vd., 2018). Bal yemişi meyvesi, antikanser, antiinflamatuvar ve antioksidan gibi sağlık açısından da birçok olumlu aktivite göstermektedir. Bu özellikler, bal yemişi meyvelerindeki yüksek konsantrasyonlarda fitobileşikler, esas olarak hidrokisisinamik asitler, hidrosibenzoik asitler, flavanoller, flavonlar, izoflavonlar, flavonoller, flavanonlar ve antosiyaninler ve aynı zamanda meyvede olağanüstü miktarlarda bulunan fitokimyasalların içeriğinden kaynaklanmaktadır (Gołba vd., 2020). Bal yemişi meyvesi, yaban mersini, böğürtlen ve siyah frenk üzümüyle karşılaştırılabilir seviyelerde yüksek antosiyanin içeriği, toplam fenolik madde ve antioksidan aktivite içermektedir (Chaovanalikit vd., 2004).

Bal yemişi meyvesinin lezzeti, frenk üzümü, yaban mersini ve ahududu karışımıdır ve kendine has bir tada sahiptir ve üzüksü meyveler grubuna aittir. Bal yemişi meyvelerinin, acı, ekşi ve tatlı gibi değişen farklı çeşitleri bulunmaktadır (Senica vd., 2018). Bal yemişi meyveleri, taze ya da kurutulmuş olarak tüketilebileceği gibi, her türlü işleme tabi tutulabilir: tart, dondurma, komposto, smoothie, meyve suyu, cin, şekerleme, reçel, şarap, meyve suyu, süt ürünleri yapımı gibi çeşitli alanlarda kullanılabilir (Beyaztaş, 2022).

Bu çalışmada araştırma kapsamında bal yemişi meyvesi ele alınmıştır, ilgili literatür incelenip daha önce yapılan çalışmalara yer verilerek değerlendirilmiş, sonuç olarak da elde edilen veriler derlenerek derleme bir çalışma elde edilmiştir.

YÖNTEM

Derleme makaleleri, belirli bir alanda mevcut bilimsel çalışmaları derinlemesine inceleyerek yeni bir bakış açısı sunan yayınlardır. Bu makaleler, bir araştırma sorusunu ele alır ve bu soruya cevap ararken literatürdeki bulguları, yöntemleri ve sonuçları sentezler (Herdman 2006). Bu çalışmada bal yemişi ile ilgili yazılmış makaleler, yüksek lisans ve doktora tezleri incelenmiştir. Buradan hareketle bal yemişi meyvesiyle ilgili yapılan çeşitli araştırmalar kapsamlı bir şekilde incelenmiş ve derlenmiştir. Ayrıca araştırmaların örneklem grubu, yöntemi ve analiz yöntemlerine ilişkin bilgilere de yer verilmiştir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Bal Yemişinin (*Lonicera caerulea* L.) Bileşimi

Bal yemişi meyvesinin farklı yerlerinden yaklaşık 186 kimyasal madde tespit edilmiştir. Yeni tanımlanan bileşikler triterpenoidler, iridoidler ve yağ asitleridir. Bitkinin birçok farmakolojik aktiviteye sahip olduğu da yapılan in vitro ve in vivo çalışmalarla ortaya konulmuştur (Sharma ve Lee, 2021). Bal yemişi üzerinde yapılan analiz sonuçları fenolikleri arasında ana bileşenin siyanidin-3-glikozit olduğunu gösterirken, en önemli makro ve mikro besinler lif, protein, kalsiyum ve magnezyum olduğunu ortaya koymuştur. Yağ asidi bileşiminde ise çoklu doymamış yağ asitleri hakimdir ve en fazla olanı linoleik asittir (Caprioli, 2016). *L. caerulea*'nın meyveleri içeriğindeki fitokimyasallarla (antosiyaninler, polifenoller ve askorbik asit) mükemmel bir antioksidan kaynağıdır. Doğal antioksidan ve renklendirici olarak kullanılabilir (Nauğzemys vd., 2007). Ayrıca pektin seviyelerinin (2%) yüksek olması nedeniyle bu meyveler jelatinizasyonda da kullanılabilir. Yoğun antioksidan içeren bu meyve (yaban mersininden 4 kat daha fazla), portakal kadar C vitamini ve neredeyse bir muz kadar potasyum içermektedir (WEB1). Bal yemişi meyveleri, polifenol açısından zengin bir kaynak olduklarından, günümüzde popüler hale gelmeye başlamıştır (Polat vd., 2022).

Bal Yemişinin Kullanım Alanları

Bal yemişi meyvesinin şu anda en çok yetiştirilen türleri, Rusya, Japonya, Kanada ve Polonya kökenli olanlardır. En kolay yetiştirilen ve rağbet gören çeşitleri arasında Borealis, İndigo Gem, Tundra, Kamchatka ve Blue Lightning bulunmaktadır (Lauritzen vd, 2015). Bal yemişi meyveleri, taze ya da kurutulmuş olarak tüketilebileceği gibi, her türlü işleme tabi tutulabilir: kek, tart, bisküvi, dondurma, şekerleme, komposto, smoothie, meyve suyu, cin, şarap, şekerleme, reçel, meyve suyu, sakız aromalı erişte, süt ürünleri yapımında ve benzeri farklı alanlarda da kullanılabilir (Beyaztaş, 2022).

Bal Yemişinin Sağlık Üzerindeki Etkileri

Bal yemişi bileşenindeki fenolik asitler, flavonoidler, organik asitler, triterpenoidler, iridoidler ve yağ asitleri fitokimyasal bileşenleri sayesinde, antioksidan, anti-obezite, anti-inflamatuar, anti-diyabetik gibi insan sağlığını olumlu etkileyen biyoaktivitelere sahiptir. Ayrıca yapılan in vitro ve in vivo çalışmalar kardiyoprotektör, antitümör, karaciğer ve akciğer koruyucu ve antimikrobiyal aktivitelere de sahip olduğunu ortaya koymuştur (Sharma ve Lee, 2021). Bunlara ek olarak bal yemişinin, içerdiği polifenoller ve antioksidan özellikleri sayesinde vücudu serbest radikallerden koruyarak, bağışıklık sistemini güçlendirmektedirler. Ayrıca, kanser riskini azaltabilme ve yara iyileştirici özelliklerinin yanında kalp sağlığı için de faydalı olduğu bildirilmiştir (Polat vd., 2022). Bal yemişi meyvesinin içeriği ve sağlık özelliklerinin çeşit, genotip ve hasat yerine bağlı olduğu tespit edilmiştir.

Bu besleyici gıdanın büyük potansiyel faydaları arasında UV radyasyonunun, diyabetin ve nörodejeneratif hastalıkların olumsuz etkilerini en aza indirme, kalp koruyucu aktivite gösterme özellikleri de rapor edilmiştir (Gołba vd., 2020).

BAL YEMİŞİ MEYVESİNİN GIDALARDA KULLANIMI ÜZERİNE YAPILMIŞ ÇALIŞMALAR

Bu bölümde bal yemişi meyvesine yönelik yapılan literatür çalışmaları incelenmiştir. Bal yemişi meyvesinin incelendiği çalışmalarda; haskap (*Lonicera caerulea* L.) meyvesi ekstraktlarının ve tanik asidin *Cronobacter* spp.'ye karşısındaki antibakteriyel özellikleri incelendiği bir çalışma (Polat vd., 2022), 8 farklı bal yemişi meyvesi çeşidindeki önemli aroma-aktif bileşikler duyuşal yöntemi ile analiz edildiği, bal yemişi meyvesinin aroma profilinin meyvemsi, çiçeksi, çimenimsi, tatlı ve ekşi olduğu tespit edilen bir çalışma (Xia vd., 2023), dört çeşit *Lonicera caerulea* meyvesinin ekstraksiyon verimi, meyve ağırlığı, toplam çözünür katı madde, polifenol ve antosiyanin içeriği, oksijen radikali absorbans kapasitesi (ORAC) ve antosiyanin bileşimi açısından karşılaştırıldığı bir araştırmada (Wang vd., 2016) rapor edilmiştir. Bal yemişi meyvesinin kullanıldığı gıda çalışmaları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 1. Bal yemişi meyvesinin kullanıldığı gıda çalışmaları

Referans	Bal Yemişinin Kullanıldığı Gıda	Çalışmanın Amaç ve Sonucu
Grobelna vd. (2020)	Fonksiyonel Gıdalar	Bu çalışmanın amacı, bal yemişi meyvesinin özelliklerini ve gıda endüstrisindeki pratik uygulamalarını ortaya koymaktır. Çalışmanın sonucunda yüksek besin değeri ve insan sağlığına sağladığı faydalardan dolayı mevcut gıda ürünlerine bir alternatif olacağı ifade edilmiştir.
Luo vd. (2024).	Fermente Meyve Suyu	Çalışmada, bal yemişi meyvesi, çeşitli biyoaktif bileşiklere sahip potansiyel bir hammadde olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada, bal yemişi meyvesinin fermantasyonunun suşlar üzerindeki etkilerini araştırılmıştır. Aynı zamanda, fermantasyon ürünlerinin hipolipidemik etkisi de ölçülmüştür. Çalışmanın sonucunda, fermente bal yemişi meyvesinin, hücre lipid metabolizmasını düzenlemede olumlu bir rol oynadığı görülmüştür. Böylelikle laktik asit fermantasyonunun, bal yemişi meyvesinin lipid düşürücü aktivitesini artırmak adına umut verici bir işleme yöntemi olduğu ortaya konulmuştur. Bu çalışmanın, bal yemişi meyvesinin besin değeri ve fonksiyonel ürün geliştirme konusundaki potansiyeli konusunda sonraki araştırmalar için teorik bir temel sağlayabileceği ifade edilmiştir. Özetle, fermantasyon yoluyla elde edilen bal yemişi ürününün, sağlıklı besin takviyeleri açısından mükemmel bir potansiyele sahip olduğu ifade edilmiştir.

KAYNAKÇA

Beyaztaş, T., N. (2022). Bazı bal yemişi çeşitlerinin (*Lonicera caerulea*) mikro çoğaltım performanslarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Bursa.

Caprioli, G., Iannarelli, R., Innocenti, M., Bellumori, M., Fiorini, D., Sagratini, G., Vittori, S., Buccioni, M., Santinelli, C., Bramucci, M., Quassinti, L., Lupidi, G., Vitali, L., A., Petrelli, D., Beghelli, D., Cavallucci, C., Bistoni, O., Trivisonno, A. & Maggi, F. (2016). Blue honeysuckle fruit (*Lonicera caerulea* L.) from eastern Russia: phenolic composition, nutritional value and biological activities of its polar extracts. *Food & Function* 7(4).

Chaovanalikit, A., Thompson, M., M. & Wrolstad, R. E. (2004). Characterization and quantification of anthocyanins and polyphenolics in blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* l.). *J. Agric. Food Chem.*, 52, 848–852.

Gołba, M., Sokół-Łetowska, A. & Kucharska, A., Z. (2020). Health properties and composition of honeysuckle berry (*Lonicera caerulea* l.) an update on recent studies. *Molecules*, 25(749).

Gobelna, A., Kalisz, S., Kieliszek, M. & Giurgiulescu, L. (2020). Blue honeysuckle berry (*Lonicera caerulea* l.), as raw material, is particularly predisposed to the production of functional foods. *Carpathian Journal of Food Science and Technology*, 12(3), 144-155.

Herdman, E. (2006). Derleme makale yazımında, konferans ve bildiri sunumu hazırlamada pratik bilgiler. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi*, 3(1), 2-4.

Kuyucu, A.(2013). Honeyberry. Erişim adresi: <http://www.tropikmeyveci.com/siradisimeyve-agaclari/honeyberry/> (Erişim tarihi:18.05.2024).

Lauritzen, E., Black, B., & Maughan, T. (2015). Honeysuckle (Blue Honeysuckle) in the Garden; Horticulture: Utah State University Extension: Salt Lake City, UT, USA, 2015.

Luo, J., Jiang, L., Liang, S., Gao, B., Bao, Y., Huo, J. & Jiang, S. (2024). Fermentation of *Lonicera caerulea* by complex probiotics and its Effect on hypolipidemic. *Food Bioscience*, 57, 103502.

Naugžemys, D., Žilinskaitė, S., Denkovskij, J., Patamsytė, J., Literskis, J. & Žvingila, D.(2007). RAPD based study of genetic variation and relationships among *Lonicera* germplasm accessions. *Biologija*, 53(3), 34–39.

Polat, M., Sülüşoğlu Durul, M., Gülkaya Arıtürk, D. & Eskimez, İ. (2022). Minör Meyveler. Bal Yemişi (*Lonicera Caeerulea*) Yetiştiriciliği (Edi. Melekber Sülüşoğlu Durul& Mehmet Polat). Ankara: İksad Publishing House.

Senica, M., Stampar, F., & Mikulic-Petkovsek, M. (2018). Blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L. subs. *edulis*) berry; a rich source of some nutrients and their differences among four different cultivars. *Sci. Hortic.* 2018, 238, 215–221.

Sharma, A. & Lee H., J. (2021). *Lonicera caerulea*: An updated account of its phytoconstituents and health-promoting activities. *Trends in Food Science & Technology*, 107, 130-149.

Smolik, M., Ochmian, I., Bobrowska-Chwat, A., Chwat, G., Arus, L., Banaszczak, P., Bocianowski, J., Milczarski, P. & Ostrowska, K. (2022).Fingerprinting, structure, and genetic relationships among selected accessions of blue honeysuckle (*Lonicera caerulea* L.) from European collections. *Biotechnology Reports*, 34, e00721.

Wang, Y., Zhu, J., Meng, Xianjun., Liu, S., Mu J. & Ning, C. (2016). Comparison of polyphenol, anthocyanin and antioxidant capacity in four varieties of *Lonicera caerulea* berry extracts. *Food Chemistry* 197, 522-529.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Xia, T., Su, S., Guo K., Wang, L., Tang Z., Huo J. & Song H.(2023). Characterization of key aroma-active compounds in blue honeysuckle (*Lonicera caerulea L.*) berries by sensory-directed analysis. Food Chemistry, 429, 136821.

WEB1. <https://www.haskapberry.si/en/health-benefits/>. Erişim Tarihi:15.05.2024

MÜZİK ÖĞRETMENLİĞİ ANABİLİM DALLARI PROGRAMINDAKİ EĞİTİM MÜZİĞİ BESTELEME DERSİNİN EĞİTİM MÜZİĞİ DAĞARINA KATKISI AÇISINDAN ÖNEMİ

Doç. Dr. İsmet ARICI

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6295-8906

ÖZET

Her kademedede, farklı yaş gruplarına yönelik var olan eğitim müziği dağarının geliştirilmesi ve güncellenmesi için kaliteli ve güzel örneklerin üretiminin sürekliliği gerekmektedir.

Müzik öğretmenliği anabilim dallarında okutulan Eğitim Müziği Besteleme dersi; içeriğinde motif ve cümle yazma, şarkı formunda ezgiler yazma, prozodi kuralları, çocuk şarkısı yazma, okul şarkılarında iki seslilik, kanon, çalgı eğitimine yönelik alıştıırma, etüt ve ezgi yazma çalışmaları gibi konuları barındırmaktadır. Eğitim Müziği Besteleme dersi içeriği doğrultusunda, eğitim müziği dağarına katkı sağlaması açısından içeriğin nasıl geliştirilebileceği ve hangi uygulamalarla güçlendirilebileceği tartışılmış, bu anlamda neler yapılabileceği bu nitel çalışmada ele alınmıştır.

Çalışmada Eğitim Müziği Besteleme dersinin içeriğinin güçlendirilmesine ihtiyaç olduğu, fiziki donanım ve yazılımlarla desteklenmesinin gerekliliği bulgularına varılmıştır. Dersin içeriğine yeni katkılar sağlamak adına, özellikle her yaş grubunun bilişsel ve duyuşsal gelişimi, ses aralıkları ile müzikal becerileri dersin içeriğine konulmasının anlamlı olacağı görülmektedir. Ayrıca ders içerisinde her konuya yönelik bolca uygulama yapılması ve müzikal yaratıcılığın teşvik edilmesi önerilmektedir.

Eğitim müziği dağarının gelişmesine değerli katkılar sağlaması amacı ile ders dönemi boyunca yapılan beste çalışmalarının değerlendirilmesi ve seçme yapılarak kayıt altına alınması, bu eserlerin fiziki olarak basılması veya elektronik ortamda paylaşılmasının, imkan varsa stüdyo ortamında kayıtlarının yapılmasının önemi vurgulanmıştır.

Çalışmada Müzik Öğretmenliği anabilim dallarındaki ilgili programlar ve programların içerikleri ile konu alanına yönelik bir nitel derleme yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Müzik, Müzik Eğitimi, Eğitim Müziği, Eğitim Müziği Besteciliği

THE IMPORTANCE OF THE EDUCATIONAL MUSIC COMPOSITION COURSE IN THE MUSIC TEACHING DEPARTMENT PROGRAM IN TERMS OF ITS CONTRIBUTION TO THE EDUCATIONAL MUSIC REPERTOIRE

ABSTRACT

Continuity of production of quality and beautiful examples is required in order to develop and update the educational music repertoire for different age groups at all levels.

Educational Music Composition course taught in music teaching departments; It includes topics such as writing motifs and sentences, writing melodies in song form, rules of prosody, writing children's songs, two voices in school songs, canon, exercises for instrument training, etudes and melody writing exercises. In line with the content of the Educational Music Composition course, it has been discussed how the content can be developed and with what applications it can be strengthened in order to contribute to the educational music repertoire, and what can be done in this sense is discussed in this qualitative study.

The study found that the content of the Educational Music Composition course needs to be strengthened and that it must be supported with physical hardware and software. In order to make new contributions to the course content, it would be meaningful to include the cognitive and affective development, vocal ranges and musical skills of each age group in the course content. It is also recommended that plenty of practice be given to each subject during the course and that musical creativity be encouraged.

In order to make valuable contributions to the development of educational music repertoire, the importance of evaluating the composition works done during the course period, selecting and recording them, printing these works physically or sharing them electronically, and recording them in a studio environment if possible, was made emphasized.

In the study, a qualitative compilation was regarding the relevant programs and contents of the programs in Music Teaching departments and the subject area.

Keywords: Music, Music Education, Educational Music, Educational Music Composition

MÜZİK EĞİTİMİNDE SANAL GERÇEKLİK

Doç. Dr. İsmet ARICI

Marmara Üniversitesi, Atatürk Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü, Müzik Öğretmenliği Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-6295-8906

ÖZET

Müzik eğitimi alanında teknolojinin kullanımı her geçen gün daha da yaygınlaşmaktadır. Son yıllarda gelişen ve hızla ilerleyen sanal gerçeklik (VR) teknolojisinin, müzik eğitiminde de önemli bir rol oynayacağı düşünülmektedir. VR teknolojisi, özellikle müzik öğrencilerine interaktif ve etkileşimli bir öğrenme deneyimi sağlayabilecektir.

Sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde, öğrenciler müzik aletlerini ve notaları daha yakından inceleyebilir, enstrümanların nasıl çalındığını adım adım görebilir ve öğrenebilirler. Ayrıca, sanal konserler ve stüdyo kayıtları gibi deneyimler de öğrencilere sağlanabilir, böylece gerçek dünya deneyimine daha yakın bir şekilde müzik pratiği yapabilirler.

Sanal gerçeklik teknolojisinin müzik eğitiminde kullanılması, öğrencilerin motivasyonunu artırabilir ve öğrenme sürecini daha keyifli hale getirebilir. Ayrıca, VR teknolojisi sayesinde müzik öğrencileri, gerçek dünyada yaşanabilecek hataları sanal ortamda deneyimleyerek, bu hatalardan öğrenme şansı elde edebilirler.

Bununla birlikte, sanal gerçeklik teknolojisinin müzik eğitiminde kullanılmasıyla öğrencilerin yaratıcılığı da teşvik edilebilir. Öğrenciler, sanal ortamda farklı enstrümanlar ve ses efektleri deneyerek kendi müziklerini oluşturabilir ve geliştirebilirler.

Sonuç olarak, sanal gerçeklik teknolojisi müzik eğitiminde önemli bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu teknolojinin müzik öğrencilerine sağladığı interaktif ve etkileşimli öğrenme deneyimi, öğrencilerin motivasyonunu artırarak öğrenme sürecini daha verimli hale getirebilir. Müzik eğitiminde sanal gerçeklik teknolojisinin daha da yaygınlaşması ve kullanılması, öğrencilerin müzikal becerilerini geliştirmelerine ve yaratıcı potansiyellerini keşfetmelerine katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: Sanal Gerçeklik Müzik, Müzik Eğitimi

VIRTUAL REALITY IN MUSIC EDUCATION

ABSTRACT

The use of technology in the field of music education is becoming more widespread day by day. It is thought that virtual reality (VR) technology, which has developed and progressed rapidly in recent years, will also play an important role in music education. VR technology will be able to provide an interactive learning experience, especially to music students.

Thanks to virtual reality technology, students can examine musical instruments and notes more closely, see and learn step by step how the instruments are played. Additionally, experiences such as virtual concerts and studio recordings can be provided to students so they can practice music in a way that is closer to real-world experience.

The use of virtual reality technology in music education can increase students' motivation and make the learning process more enjoyable. Additionally, thanks to VR technology, music students can experience mistakes that may occur in the real world in a virtual environment and have the chance to learn from these mistakes.

However, students' creativity can also be encouraged by using virtual reality technology in music education. Students can create and develop their own music by trying different instruments and sound effects in the virtual environment.

As a result, virtual reality technology emerges as an important tool in music education. The interactive learning experience that this technology provides to music students can increase students' motivation, making the learning process more efficient. The further widespread use and use of virtual reality technology in music education will contribute to students' development of their musical skills and discovery of their creative potential.

Keywords: Virtual Reality Music, Music Education

ANKARA ÜNİVERSİTESİ TÜRK İNKILAP TARİHİ ENSTİTÜSÜ (TİTE) ARŞİVİ'NE AİT İKİ BELGENİN KORUMA VE ONARIM İŞLEMLERİ

Özge KARADENİZ

Ankara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü

ORCID: 0009-0001-5913-7090

ÖĞR. Gör. Elif SARAÇ

Ankara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Fakültesi, Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım Bölümü

ORCID: 0000-0002-7822-6590

ÖZET

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Arşivi'nde yer alan iki adet eser üzerinde yapılan koruma ve onarım çalışmalarını içermektedir. Bilindiği üzere koruma onarım işlemlerinden önce eserlerle ilgili detaylı belgeleme çalışması yapılmalıdır. Bu amaçla, koruma onarımı yapılacak kültür varlıklarının laboratuvara veya müzeye kabulü ile başlatılan bir belgeleme süreci yürütülmüştür. Belgeleme işlemlerinde öncelikle eserlerin genel envanter bilgileri ve boyutları gibi bilgilere yer verilmiştir. Eserlerin korunma durumları (dayanıklılık, bozulmalar, tahribat vb.), uygulanması gereken koruma işlemleri, bu işlemlerde kullanılacak malzeme ve yöntemler detaylı olarak ele alınmıştır. Ayrıca, objelerin nasıl sergilenmesi ve depolanması gerektiğine dair öneriler de belgelemeye dahil edilmiştir. Söz konusu eserler, kağıt ve tekstil şeklinde iki farklı organik malzemeden oluşan kompozit yapıdadırlar. Bu nedenle mevcut her iki malzeme de ayrı ayrı detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu incelemeler daha sonra birlikte değerlendirilerek bütüncül bir yaklaşım ele alınmaya çalışılmıştır. Yapılan belgeleme neticesinde eserlerin malzemesi, eski onarımlar, kullanım ve depolama kaynaklı bozulmalar belirlenmiştir. Tespiti yapılan bozulmaların genel olarak depolama ve kullanım kaynaklı olduğunu söylemek mümkündür. Bu bilgiler yalnızca eserlerin etkin koruma planlamalarını değil etkin korumadan sonra depolanacağı ortamın ve paketlemede kullanılacak malzemelerin de seçimini etkilemiştir. Eserlerin fiziksel bilgileri ve bozulma kompozisyonu görsel eklerle detaylandırılarak korumaya yönelik adımlar planlanmıştır.

Yapılan tespitler neticesinde eserlerde taşıyıcının uzaklaştırılması, mekanik ve ıslak temizlik, niteliksiz ya da hasar oluşturan eski onarımların eserlerden uzaklaştırılması aşamalarına öncelik verilmiştir. Ardından yapısal bütünlüğü sağlamak amacıyla sağlamlaştırma işlemleri yapılmış, kat izlerini gidermek ve düzgün bir görünüm elde etmek amacıyla presleme gerçekleştirilmiştir. Son olarak eserlerin, depolanacakları ortamda asit kaynaklı bozulmalara maruz kalmamaları ve daha uzun süreli bir korumanın sağlanabilmesi amacıyla asitsiz malzemelerle uygun şekilde paketleme işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Koruma, onarım, arşiv, belgeleme, tarihi belge

CONSERVATION AND RESTORATION PROCESSES OF TWO DOCUMENTS FROM THE ARCHIVE OF THE INSTITUTE OF TURKISH REVOLUTION HISTORY (TITE) AT ANKARA UNIVERSITY

ABSTRACT

This study involves the conservation and restoration work conducted on two composite artifacts housed in the Archive of the Institute of Turkish Revolution History at Ankara University. As is known, detailed documentation of the artifacts should be performed before any conservation and restoration processes. For this purpose, a documentation process was initiated with the acceptance of cultural properties into the laboratory or museum for conservation and restoration. In the documentation process, information such as the general inventory details and dimensions of the artifacts was initially included. The condition of the artifacts (durability, deterioration, damage, etc.), the necessary conservation procedures, and the materials and methods to be used in these procedures were detailed comprehensively. Additionally, recommendations for how the objects should be exhibited and stored were also included in the documentation.

The mentioned artifacts are composite structures made from two different organic materials, paper, and textile. Therefore, each material was examined separately in detail. These examinations were later evaluated together to adopt a holistic approach. As a result of the documentation, the materials of the artifacts, previous restorations, and deterioration due to use and storage were identified. It is possible to say that the identified deteriorations are generally due to storage and usage. This information not only influenced the effective conservation planning of the artifacts but also the selection of the storage environment and materials to be used in packaging after effective conservation. The physical information and deterioration composition of the artifacts were detailed with visual supplements to plan the steps for conservation.

Based on the findings, priority was given to the removal of the carrier, mechanical and wet cleaning, and the removal of previous inadequate or damaging restorations from the artifacts. Then, consolidation procedures were carried out to ensure structural integrity, and pressing was performed to remove fold lines and achieve a smooth appearance. Finally, appropriate packaging with acid-free materials was conducted to prevent acid-based deterioration in the storage environment and to ensure longer-term preservation.

Keywords: Conservation, restoration, archive, documentation, historical document

GİRİŞ

İnsanlar, hayatta kalabilmek için birçok zorluğa karşı mücadele ederek yerleşik hayata geçmiş ve çeşitli medeniyetler kurmuştur. Bu medeniyetler, faaliyetleri sonucunda bilgi ve belgeler üretmiş, zamanla kültürel miraslarını oluşturmuştur. Tarihsel sürekliliği sağlayan önemli koşullardan biri, bu kültürel mirasın korunarak gelecek kuşaklara aktarılmasıdır. Kurum ve kuruluşlarca üretilen, toplanan ve biriktirilen belgeler, fotoğraflar, planlar, haritalar ve diğer malzemeler arşivlik malzeme olarak adlandırılır. Bu malzemeler, kültürel mirasın devamlılığı açısından büyük önem taşır ve kültürel kimliğin korunmasına katkı sağlar (Uylukçu ve Yılmaz Şentürk, 2023: 25).

Eserin özgünlüğünü ve özelliklerini sürdürebilmek için gerekli koruma işlemlerinin doğru belirlenmesi önemlidir. Bu süreç, eserin hassas bir ön inceleme ve araştırmadan geçirilmesiyle başlar (İlden, 2009). Ön inceleme işlemleri eser hakkında bilgi sağlasa da işlemin doğru şekilde tanımlanması ve amacına ulaşması ancak düzgün bir belgeleme çalışmasıyla mümkündür.

Yazılı ve görsel belgeleme işlemleri, eserin mevcut durumu, hasar tespiti ve sorunların çözümüne yönelik koruma çalışmalarının temel verilerini oluşturur. Bu veriler, eserlerin gelecek nesillere aktarılması ve topluma tanıtılması açısından büyük önem taşır. Koruma ve onarım uygulamalarına başlamadan önce yapılan araştırma ve belgeleme çalışmaları, eserin detaylı bir şekilde tanımlanmasını sağlar. Ön araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler, hasar nedenlerini ortadan kaldırmak veya etkilerini azaltmak için uygulanacak koruma ve onarım tekniklerinin seçilmesinde temel rol oynar (Öztürk, 2007: 14).

İNCELEME ve BELGELEME

Bu çalışmada yer alan eserlerin koruma ve onarım işlemlerine detaylı belgeleme ile başlanmıştır. Öncelikli olarak eserlerin mevcut durumunu belgelemek ve uygulanacak doğru koruma onarım yönteminin seçimini belirlemek hedef alınmıştır. Bu amaçla ilk olarak görsel bir inceleme yapılmış ve eserlerin mevcut fiziksel durumu değerlendirilmiştir. Eserlerin tekstil ve kağıttan oluşan kompozit eserler oldukları tespit edilmiş, ölçüleri alınmış ve bozulmaların ayrıntılı bir haritası çıkartılarak fotoğraflanmıştır. Ardından eserlerin ön ve arka yüzleri detaylı olarak fotoğraflanmış ve bulgular dijital olarak kayıt altına alınmıştır. Bu fotoğraflar konservasyon öncesi ve sonrası karşılaştırmalar için önemli referanslar sağlamıştır. Eserlerin belgelenmesinde bir diğer önemli husus ise arşiv araştırması olmuştur. Kurumla yapılan görüşmelerde 60,2 x 36,5 ölçülerindeki 1 numaralı belgenin Tophane-i Amire Askerleri için aşure ve 62,2 x 44,8 ölçülerindeki 2 numaralı belgenin ise kavurmalı pilav tarifi içerdiği öğrenilmiş ve Osmanlıca aslından çevirileri yapılmıştır.



Şekil 1 Belge no: 1

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Top-hâne-i 'âmireye mensûb 'asâkir-i şâhânelerine tabh olunan 'aşûrâ tertîbi

Beher on nefere 'aşûrâ tertîbi

Hinta (Buğday)	Şeker	Badem	Fasulye	Nohut	Ceviz	Fıstık Üzümlü	Gülsuyu	Kuru üzüm	Erz (Pirinç)
$\frac{H}{135}$	$\frac{H}{235}$	$\frac{H}{10}$	$\frac{H}{30}$	$\frac{H}{30}$	$\frac{H}{20}$	$\frac{H}{30}$	$\frac{H}{10}$	$\frac{H}{20}$	$\frac{H}{50}$

Beher nefer için kavurmalı pilav tertîbi

Kuş (et)	Erz (Pirinç)	Sâde (Yağ)
$\frac{H}{60}$	$\frac{H}{80}$	$\frac{H}{10}$

Velid-i nimet 'adimü'l-nikmet-i şâhâneleri olduğumuz veliyy-i nimet bîminnetimiz pâdişâh 'asker-perver ve şehin-şâh merhamet-güster efendimiz hazretlerinin sâye-i 'inâyet vâye-i cenâb-ı zillü'l-lahîlerinde işbu sene-i cedide-i mübârekenin yevm-i 'aşûrâsında 'asâkir-i şâhânelerine ekl ettirilen et'ime-i nefisenin tertîb ve mîkdârı bâlâda 'arz ve irâ'e olunmağla ol bâbda emr ü fermân şevketlü kudretlü veliyy-i nimet bümtinârımız efendimiz hazretlerindir. Fi 10 Muharrem sene 298 ve fi 1 Kânûn-ı evvel sene 296 (13 Aralık 1880).¹

Şekil 2 Belge no:1 Osmanlıca aslından çeviri



Şekil 3 Belge no:2

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

Beher sekiz nefer için											
Erz (Pirinç)	Beherine	Çorbalık	Sâde	Beherine	Kuş (et)	Kızartmalık	Beher nefere				
$\frac{H}{344}$	$\frac{H}{44}$		$\frac{H}{40}$	$\frac{H}{5}$	$\frac{H}{80}$	$\frac{K}{1}$	$\frac{H}{60}$	kıyye-i kadim			
Pilav Tertibi											
Erz (Pirinç)	Beherine	Sâde	Beherine	Tuz	Beherine						
$\frac{H}{48}$	$\frac{K}{2}$	$\frac{H}{256}$	$\frac{H}{384}$	$\frac{H}{48}$	$\frac{H}{80}$	$\frac{H}{10}$					
Zerde Tertibi											
Erz (Pirinç)	Beherine	Şeker	Beherine	Kuşüzümü	Beherine	Fıstık	Beherine	Nişasta	Beherine	Zağfran	Beherine
$\frac{H}{384}$	$\frac{H}{48}$	$\frac{H}{592}$	$\frac{H}{74}$	$\frac{H}{28}$	$\frac{H}{3}$	$\frac{H}{56}$	$\frac{H}{7}$	$\frac{H}{56}$	$\frac{H}{7}$	$\frac{H}{12}$	$\frac{H}{1}$

Veliyy-i nimet binimetimiz pâdişâh asker-perver ve şehinşâh-ı merhamet-güster efendimiz hazretlerinin sâye-i inâyet vâye-i zıllu'l-lahülünde şehzâdegân (cevanib?) hitân hazretürün bu kere icrâ kılınan emr-i mesnûn-ı hitânları sūr-i ser-perverî yevm-i mes'ûdunda Top-hâne-i 'âmüreye mensûb zabitan ve efrâd-ı 'asâkir-i şâhânelerine 'atebe-i seniyyeleri olmak üzere ekl ettirilen et'ime-i nefisenin tertib ve mîkdârı bâlâda 'arz ve irâ'e olunmağla ol bâbda erm ü fermân şevketlü kudretlü veliyy-i nimet bi-imtinânımız pâdişâhımız efendimiz hazretlerindir. Fi 28 Zilhicce sene 300 ve fi 18 Teşrin-i evvel sene 299 (30 Ekim 1883).²

Şekil 4 Belge no:2 Osmanlıca aslından çeviri

TESPİT EDİLEN BOZULMALAR

Eserlerin orijinallerinde katlanmış olmadıkları halde, yanlış muhafaza edilerek katlanmış olmaları veya rulo halinde saklanmalarından dolayı kat yerlerinde izler ve kırılmalar tespit edilmiştir. 1 numaralı belgenin ipek bir kumaşa, 2 numaralı belgenin ise keten bir kumaşa kenarlarından kırmızı ipek şerit kumaşlar dikilerek sabitlendiği görülmüştür. Dolayısıyla dikiş nedeniyle eserler üzerinde delikler oluştuğu tespit edilmiştir. 1 numaralı belgenin sabitlendiği ipek kumaşın katlanarak saklanmasından kaynaklanan yırtılma ve aşınmalar, zayıflayan tekstil liflerinde kopmalar, 2 numaralı belgenin ise rulo halinde muhafaza edilmesinden kaynaklanan deformasyonlar tespit edilmiştir.



Şekil 5 1 numaralı belgenin katlanarak muhafaza edilmesinden kaynaklı deformasyon ve eski onarımdan kalan bant



Şekil 6 2 numaralı belgenin rulo halinde muhafaza edilmesinden kaynaklı deformasyonlar

İki eserin de sağ kenarlarında suya maruz kalma izleri görülmüştür. Suya maruz kalma nedeniyle 1 numaralı belgenin kenarlarında yer alan kırmızı ipek kumaşın rengi akarak hem arka yüzdeki ipek taşıyıcıya hem de belgenin kenarlarına izler bırakmıştır. Aynı zamanda suya maruz kalan eserlerin mühürlerinde akmalar tespit edilmiştir. İncelemeler sırasında elde edilen bir diğer bulgu ise kütüphane personelleri tarafından yapıldığı düşünülen eski onarımların varlığı olmuştur. Eserlerin kat yerleri ve diğer bölgelerdeki bazı yırtıkların kağıt bant, tekstil bant ve koli bandı gibi malzemelerle desteklenmeye çalışıldığı ve bu bantların eser üzerinde lekeler bıraktığı tespit edilmiştir. Eski onarımlara dair bir diğer bulgu ise Japon kağıdı ile yüzeye yapılmış olan laminasyondur.



Şekil 7 1 numaralı belgede suyun neden olduğu lekeler



Şekil 8 2 numaralı belgede suyun neden olduğu lekeler

KORUMA ONARIM İŞLEMLERİ

Ayrıntılı belgelemesi yapılan ve bozulmaları tespit edilen eserlerin koruma onarım işlemlerine, rulo olarak gelen 2 numaralı belgenin açılması ile başlanmıştır. Uzun süre rulo halde olan ve sertleşen eserin yumuşaması ve açılabilmesi için bir nem çadırı yapılmıştır. Nem ile yumuşayan eserin gerginliği ortadan kaldırılmıştır. Ardından artık işlevini yitirmiş ve hasar görmüş olan tekstil taşıyıcılar eserlerden uzaklaştırılmıştır. Eserlerin sergilenmeyecek olması ve mevcut durumda bu taşıyıcılara ihtiyaç duyulmaması nedeniyle, oldukça hassas olan ve tahrip olmuş ipek taşıyıcı ile iki eserde de renk akmasına neden olan kırmızı şeritler eserlerin üzerinden dikkatlice alınmıştır. Birçok alanda dikişlerin yok olduğu görülmüş ve var olan dikişler bistüri yardımıyla sökülüştür. Konservatörler tarafından yapılmamış ve amacı belirlenememiş olan Japon kağıdı ile laminasyon işleminde, kirlerin yüzeyde Japon kağıdının altında kaldığı ve bu laminasyonun eser temizlenmeden yapıldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla eserin temizlenmesi için Japon kağıdının yüzeyden alınmasına karar verilmiştir. Metilselüloz (%2) yardımıyla ufak alanlarda tamponlar yapılmış ve Japon kağıdı yumuşatılarak kaldırılmıştır. Taşıyıcıların ve Japon kağıdının eserlerden uzaklaştırılmasının ardından mekanik temizlik işlemlerine başlanmıştır. İlk olarak yüzeydeki toz ve kir birikmeleri için yumuşak uçlu fırçalar ve yumuşak silgiler kullanılarak kuru temizlik yapılmıştır. Mekanik temizliğin yüzeydeki lekeler için yetersiz kaldığı görülmüş ve eserlerin ıslak temizliğe uygunluğunu değerlendirmek amacıyla mürekkepli alanlarda spot testler yapılmıştır. Bu testler sonucunda mürekkeplerin suya dayanıklı olmadığı tespit edilmiş ve ıslak temizlik yapılmadan, eserlerin yüzeyi yalnızca bambu çubuklara sarılı pamuklar ve metilselüloz (%3) kullanılarak temizlenmiştir (Federici ve Rossi:2006: 63).

Yırtılan bölümlerdeki nitelsiz eski onarımlar eserlere zarar vermeden dikkatlice geri alınmıştır. Bantların bıraktığı lekeler yine bambu çubuklara sarılı pamuklar ve metilselüloz kullanılarak temizlenmiştir. Ardından, eserlerdeki yırtıklar ince Japon kağıtları kullanılarak birleştirilmiştir. Eser yüzeyi Klucel G (%2) ile sağlamaştırılmıştır (Feller ve Wilt, 1990: 18). Bu işlem sayesinde, eserler olası bir nem durumuna karşı da koruma altına alınmıştır. Temizlik işlemlerinin ardından eserler tamamen düzeleneye kadar kontrollü ağırlıklar altında preslenmiştir.

Konservasyon işlemleri tamamlanan eserlerin fotoğrafları çekilmiş ve yapılan tüm işlemler ayrıntılı olarak belgelenmiştir. Kurumla yapılan görüşmelerde, eserlerin dijital kayıtlarının bulunduğu ve gelecekte sergilenmelerinin planlanmadığı öğrenilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda, eserlerin uzun süreli korunmasını sağlamak amacıyla özel önlemler alınmıştır. Eserler, asitsiz kağıtlar arasına yerleştirilmiş ve asitsiz kartondan yapılmış özel kutulara konulmuştur. Bu şekilde hazırlanan eserler, güvenli bir şekilde depolanmak üzere kuruma teslim edilmiştir.



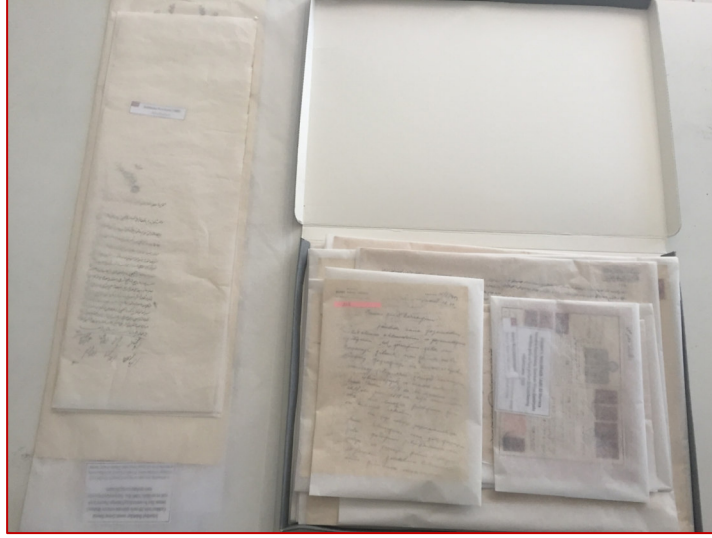
Şekil 9 1 numaralı belgenin ve tekstil taşıyıcının koruma onarım sonrası görüntüsü



Şekil 10 2 numaralı belgenin koruma onarım sonrası görüntüsü

SONUÇ

Çalışma kapsamında Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü'nde yer alan iki adet belgenin koruma ve onarım işlemleri, Ankara Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Kültür Varlıklarını Koruma ve Onarım bölümü ve Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü'nün koordinasyonu ile tamamlanmıştır. Bu süreçte, eserlerin fiziksel durumu ve ihtiyaçları doğrultusunda laboratuvar incelemeleri, arşiv araştırmaları ve uygun koruma malzemelerinin seçimi gibi adımlar, kurumlar arası etkili bir iş birliği doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. Böylece, kültürel mirasın korunması ve geleceğe taşınması için gereken tüm aşamalar titizlikle yerine getirilmiş ve eserler güvenli bir şekilde depolanmıştır.



Şekil 11 Arşiv belgelerinin asitsiz kağıt ve kutularla depolanmasına örnek

KAYNAKÇA

Federici, C. & Rossi, L. (2006), *Manuale Di Conservazione E Restauro Del Libro*. Carocci Editore, Roma

İlden, S. (2009). "Tahrip Olmuş El Yazmalarının Onarım ve Tedavi Teknikleri." *Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(1), 65-87.

Öztürk, İ. (2007). *Koruma Kültürü ve Geleneksel Tekstillere Korunması- Onarımı*, Mor Fil Yayınları, Ankara

R. L. Feller, R.L., & Wilt, M. (1990). *Evaluation of Cellulose Ethers for Conservation*, http://www.getty.edu/conservation/publications_resources/pdf_publications/pdf/ethers.pdf

Uylukçu, S., & Şentürk, Y.E. (2023). Arşiv Malzemesinin Bozulmasına Neden Olan Etkenler Ve Koruma yöntemleri. *Arşiv Dünyası*, 10(1), 24-43

EMERGING SYNERGIES QUANTUM COMPUTING'S IMPACT ON AI APPLICATIONS A REVIEW BY DR FAISAL

MUHAMMAD FAISAL

Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission

ORCID: 0000-0002-5797-766X

ABSTRACT

Dr Faisal elaborate the quantum computing holds promise for enhancing various aspects of artificial intelligence (AI) applications. Quantum computers can potentially speed up certain machine learning algorithms, such as those used in pattern recognition, optimization, and classification. Quantum algorithms like quantum support vector machines, quantum neural networks, and quantum clustering could offer advantages over classical counterparts, especially for large datasets. Quantum computing principles have inspired the development of optimization algorithms that can be run on classical hardware. These algorithms, such as quantum annealing and quantum-inspired algorithms, may provide more efficient solutions for optimization problems encountered in AI, such as in logistics, scheduling, and resource allocation. Quantum computers' ability to process and analyze vast amounts of data in parallel can potentially accelerate data processing tasks in AI applications. This capability is particularly beneficial for tasks like natural language processing, image recognition, and data mining, where large datasets need to be processed quickly. Quantum computing can lead to the development of new data structures and algorithms optimized for quantum systems. These quantum data structures and algorithms could improve the efficiency of AI algorithms, enabling faster computations and more effective problem-solving. Quantum computing can also impact AI applications by enhancing cybersecurity. Quantum cryptography offers theoretically secure methods for encrypting and decrypting data, which can be valuable for securing sensitive AI systems and communications. Overall, while quantum computing is still in its early stages, its potential to accelerate AI algorithms, optimize data processing, and enhance cybersecurity makes it an exciting area of exploration for AI researchers and practitioners. As both fields continue to advance, we can expect to see increasingly innovative applications and synergies between quantum computing and AI. Recent advancements in quantum computing are paving the way for exciting developments in AI applications. From quantum-inspired optimization algorithms to quantum-enhanced data processing and machine learning models, the intersection of quantum computing and AI offers promising opportunities for tackling complex problems more efficiently. While practical implementations are still in their early stages, ongoing research and progress in both fields indicate a bright future for leveraging quantum computing to enhance various aspects of AI. As quantum hardware continues to improve and algorithms become more sophisticated, we can anticipate further integration of quantum computing techniques to drive innovation and advancements in AI applications.

Keywords: potentially, annealing, theoretically, exploration, paving, sophisticated.

STUDY AND SIMULATION OF THE INFLUENCE OF TEMPERATURE IN THE PLASMA DISCHARGE FOR ELECTRONIC MATERIALS THIN FILMS DEPOSITION

Abdelkader BOUAZZA

L2GEGI Laboratory, University of Tiaret

ORCID: 0000-0002-9979-8977

ABSTRACT

Sputtering is characterized by a sputtering yield ratio which depends on several conditions. Our investigations may be considered in first step to calculate the sputtering yield of different materials mostly used in industry this last decades: aluminum, Germanium, Boron, Niobium, Antimony and copper collide with argon, xenon, helium, neon and silicon ions using highly developed software called SRIM (Stopping and Range of Ions in Matter) with normal incidence. In second step, calculate the number of atoms arriving to the substrate with the influence of the chamber temperature modification using SIMTRA (simulation of Metal Transport). The results obtained are compared with those obtained using the analytical models based on the Monte Carlo method proposed by researchers as Yamamura in order to validate models. A good agreement between previous works of other groups and our simulations for sputter temperature (300-450 K) is obtained.

Keywords: Thin films, sputtering, Monte Carlo (MC) simulation, sputtering yield, sputtered particle transport

GRID MODEL BASED SIMULATION PERFORMANCE ANALYSIS IN DISTRIBUTED WIRELESS NETWORKS

Assistant Professor Dr. Jogendra Kumar

Computer Science and Engineering Department G.B.Pant Institute of Engineering and Technology Pauri Grahwal Uttrakhand

Abstract: Distributed wireless networks, which function without centralized control and often feature dynamic topologies, require robust routing protocols to ensure reliable data transmission. This research employs a grid model-based simulation to assess the performance of such networks systematically. The grid model allows for the structured deployment of nodes, facilitating a comprehensive evaluation of network behavior under diverse scenarios. Through this simulation, we measure key performance metrics including RREQ packets forwarded, received, and dropped due to TTL expiry, as well as RREP packets forwarded and received. By examining networks with varying node densities and mobility patterns, the grid model provides a controlled environment to precisely observe the impact of these factors on network performance.

Keywords: Routing Protocol, Grid Model, Distributed Networks, Performance Metrics etc

1. Introduction

Mobile Ad hoc Networks (MANETs) are self-configuring networks of mobile devices connected wirelessly. Unlike traditional networks, MANETs do not rely on any fixed infrastructure such as routers or access points; instead, each node participates in routing by forwarding data for other nodes. The dynamic nature of MANETs, with frequent changes in network topology due to node mobility, presents significant challenges for effective routing. Various routing protocols have been proposed to address these challenges, categorized mainly into proactive, reactive, and hybrid protocols [1-3].

2. Overview of AODV Protocol

The Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) protocol, a widely studied and implemented reactive routing protocol, was developed to address the dynamic nature of MANETs. Proposed by Perkins and Royer in 1999, AODV establishes routes on-demand, thereby reducing the control overhead as compared to proactive protocols like DSDV (Destination-Sequenced Distance-Vector). The protocol works by broadcasting Route Request (RREQ) packets when a route to a new destination is needed and responding with Route Reply (RREP) packets when a route is established. This on-demand mechanism helps in maintaining fresh routes and conserving bandwidth by not maintaining unnecessary routing information. Several comparative studies have analyzed the performance of AODV against other routing protocols. Johanson et al. (2001) compared DSR (Dynamic Source Routing) and AODV, highlighting that AODV's use of sequence numbers to ensure loop-free and up-to-date routes often results in better performance in terms of packet delivery ratio and routing overhead [4-8]. Similarly, Das et al. (2000) conducted simulations that demonstrated AODV's efficiency in larger and more dynamic networks, where proactive protocols typically struggle due to their high overhead.

3. Simulation Setup and Performance Metrics

A. Simulation Setup

Simulation setup for evaluating AODV performance using a grid model in the QualNet simulator [9-12]

Parameter	Value	Description
Terrain Dimensions	1500m x 1500m	The area in which the simulation takes place.
Node Count	36	The total number of nodes in the network.
Node Placement	Grid (6x6)	Nodes are placed in a 6x6 grid pattern.
Node Spacing	100 meters	Distance between adjacent nodes in the grid.
Node Mobility	Static	Nodes remain stationary during the simulation.
Wireless Standard	802.11b	The wireless standard used for communication.
MAC Protocol	802.11	The MAC protocol used for the nodes.
Routing Protocol	AODV	The routing protocol used by the nodes.
Traffic Type	CBR (Constant Bit Rate)	Type of application traffic generated in the network.
Source Node	Node 1	The node initiating the traffic.
Destination Node	Node 36	The node receiving the traffic.
Traffic Start Time	10 seconds	The time at which traffic generation begins.
Traffic End Time	90 seconds	The time at which traffic generation ends.
Packet Interval	1 second	The interval between consecutive packets.
Packet Size	512 bytes	The size of each packet in the CBR traffic.
Simulation Duration	100 seconds	Total time for which the simulation runs.
Simulation Seed	12345	Seed for random number generation to ensure repeatability.

Table 1 Simulation Setup

B. Performance Metrics [13-15]

- **RREQ Packets Forwarded:** These are Route Request packets that nodes forward in search of a route to a destination.
- **RREQ Packets Received:** These are Route Request packets that reach the intended destination.
- **RREQ Packets Dropped Due to TTL Expiry:** These are Route Request packets that are dropped because their Time-To-Live (TTL) value reaches zero before finding a route.
- **RREP Packets Forwarded:** These are Route Reply packets that are forwarded back to the source node in response to a Route Request.
- **RREP Packets Received:** These are Route Reply packets that reach the source node, confirming the route establishment.

INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION
CONGRESS

June 5-6, 2024 / Ankara, Türkiye
WEB: <https://www.ubakkongre.com/research>
E-MAIL: contact@ubakacademy.org

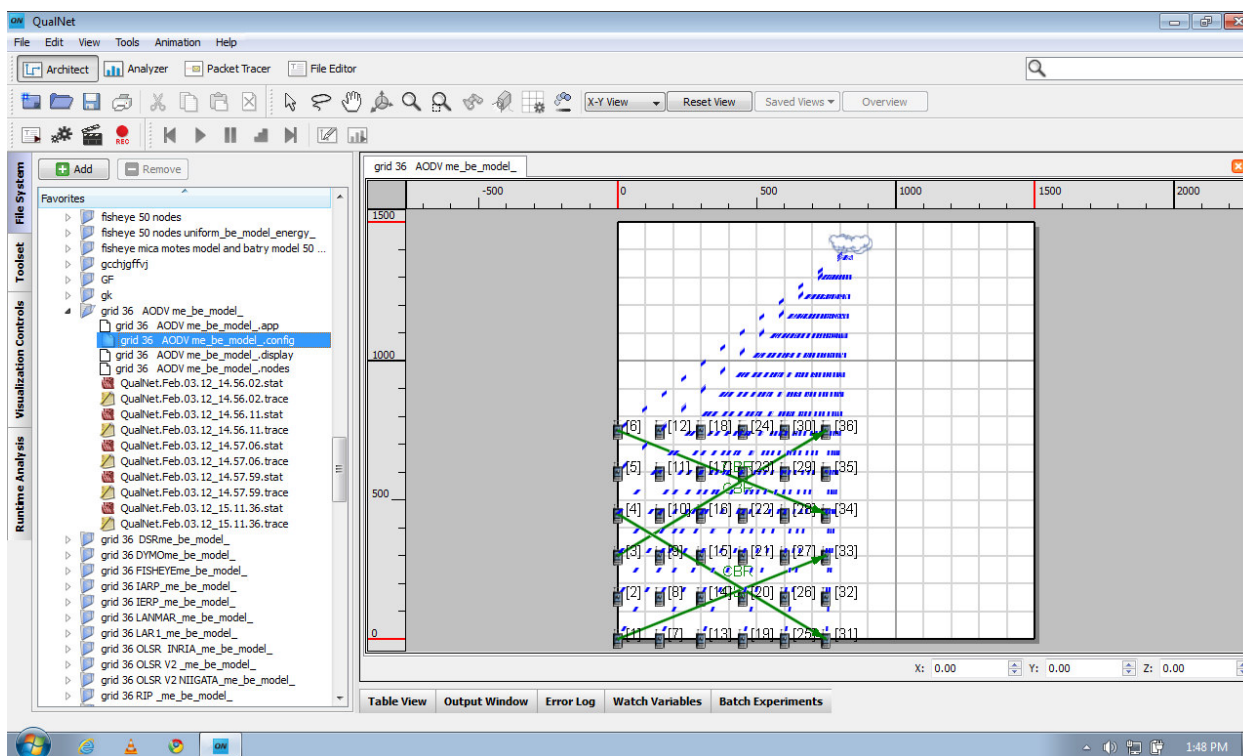


Figure 1 Node Placement Using Grid Model

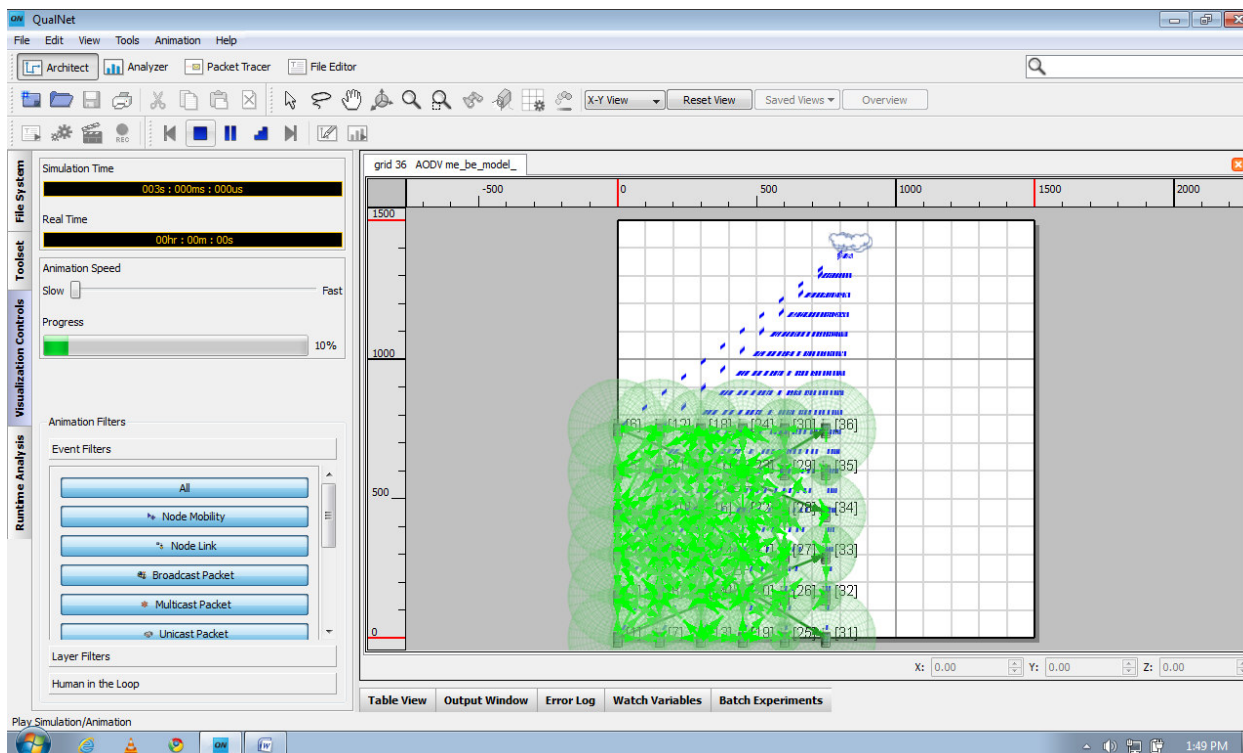


Figure 2 Running Simulation View Using Grid Model

4. Simulation Results

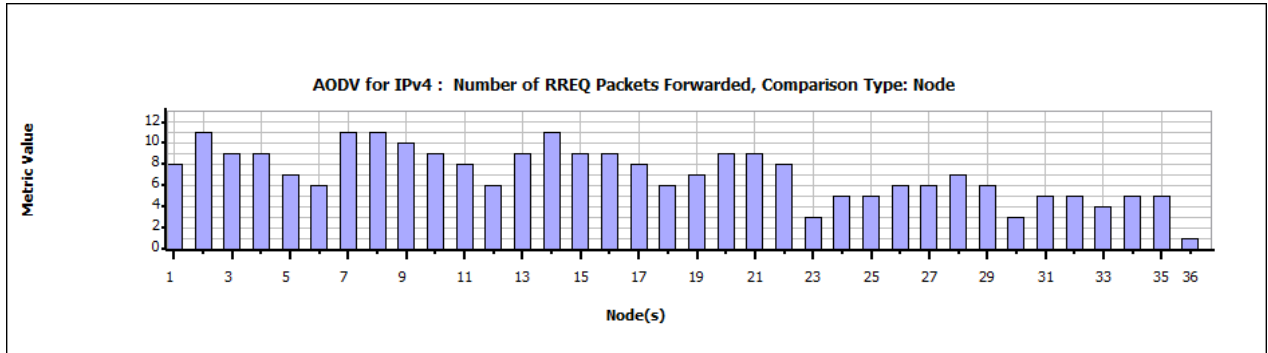


Figure 3 RREQ Packets Forwarded

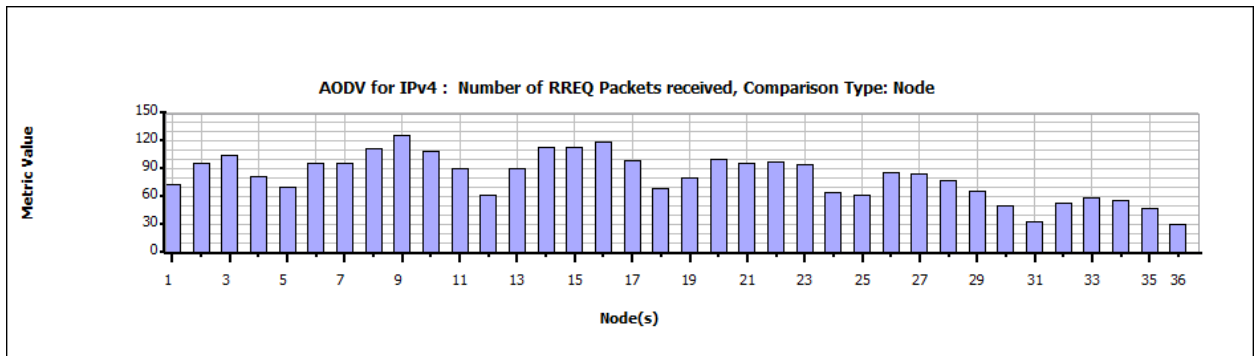


Figure 4 RREQ Packets Received

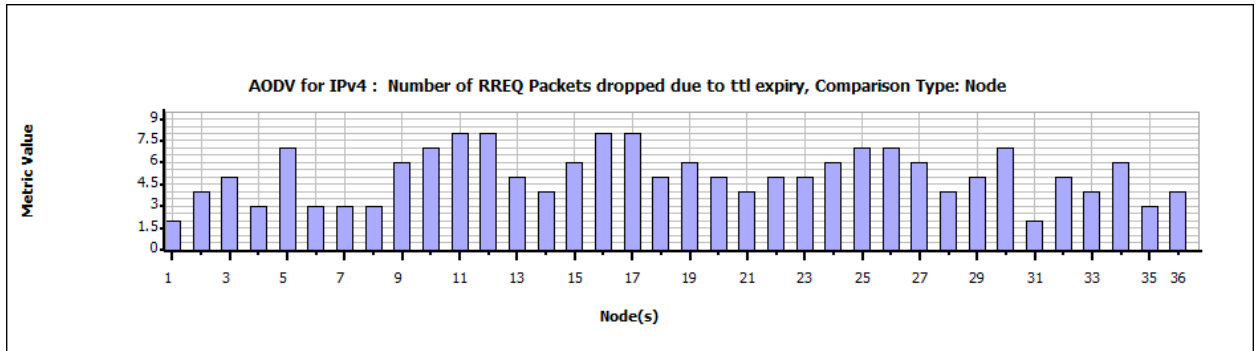


Figure 5 RREQ Packets dropped due to TTL expiry

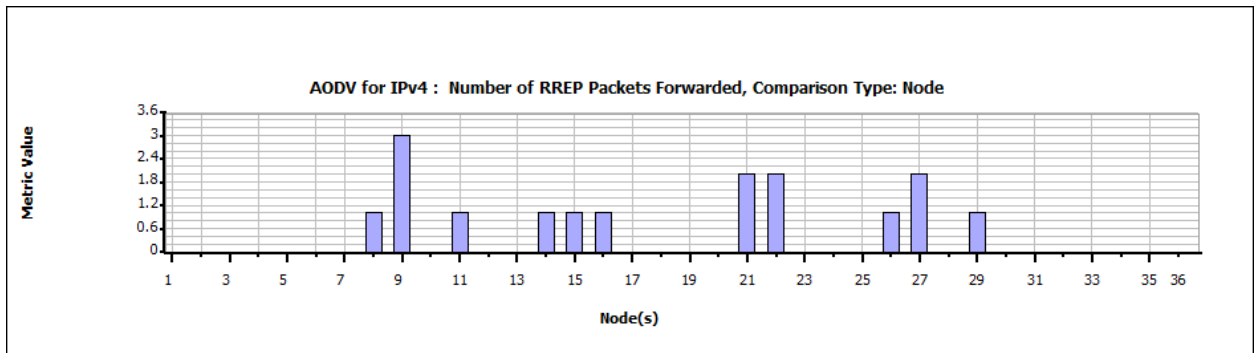


Figure 6 RREP Packets Forwarded

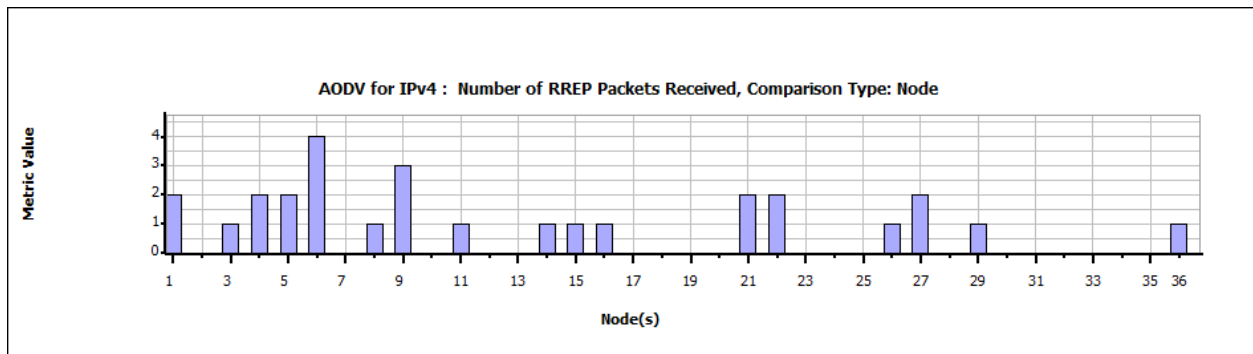


Figure 7 RREP Packets Received

5. Analysis of Results

- **RREQ Packets Forwarded and Received:** In figures 3 and 4 showing a higher number of forwarded RREQ packets indicates more extensive route discovery processes, which could mean a larger network or more route discovery attempts. The number of received RREQ packets indicates the effectiveness of the route discovery process. A high ratio of received to forwarded RREQ packets and RREP packets indicates efficient routing. The number of forwarded RREQ packets gives insight into the control overhead. More forwarded packets suggest higher overhead. A higher number of received RREP packets compared to forwarded RREP packets indicates successful route discoveries.
- **RREQ Packets Dropped Due to TTL Expiry:** Figure 5 shows that a high number of dropped RREQ packets due to TTL expiry suggests inefficiencies in route discovery, possibly due to network size, high node density, or suboptimal TTL values. If many RREQ packets are dropped due to TTL expiry, it may indicate that the TTL values are too low for the given network size or that the network is too sparse, requiring higher TTL values or different strategies to ensure successful route discoveries.
- **RREP Packets Forwarded and Received:** Figures 6 and 7 shows that the number of forwarded and received RREP packets shows the success rate of route establishment. A high number of forwarded RREP packets indicates successful route discovery and the efficiency of the routing protocol in establishing routes.

6. Conclusions

Simulating the performance of AODV using a grid model helps in understanding how the protocol performs in a structured environment. By analyzing key metrics such as the number of RREQ and RREP packets forwarded, received, and dropped, we can gain insights into the efficiency, overhead, and overall effectiveness of AODV in a grid-based MANET. This understanding can guide adjustments to the protocol parameters or the network design to optimize performance. Analyzing these performance metrics—RREQ packets forwarded, RREQ packets received, RREQ packets dropped due to TTL expiry, RREP packets forwarded, and RREP packets received—provides a comprehensive view of AODV's performance in a grid model simulation. These metrics help in understanding the protocol's efficiency, overhead, and reliability in establishing routes within a MANET. By carefully interpreting these metrics, network designers and researchers can optimize AODV parameters and configurations to enhance performance in various network scenarios.

7. REFERENCES

Almohaimed, A., Al-Dweik, A., Alahmadi, A., & Al-Ghamdi, S. (2023). An Efficient Routing Protocol for Mobile Ad Hoc Networks Based on Machine Learning and AODV. *IEEE Access*, 11, 145762-145772. DOI: 10.1109/ACCESS.2023.3140898

Broch, J., Maltz, D. A., Johnson, D. B., Hu, Y. C., & Jetcheva, J. (1998). A performance comparison of multi-hop wireless ad hoc network routing protocols. In *Proceedings of the 4th Annual ACM/IEEE International Conference on Mobile Computing and Networking* (pp. 85-97).

Das, S. R., Perkins, C. E., & Royer, E. M. (2000). Performance comparison of two on-demand routing protocols for ad hoc networks. *IEEE Personal Communications*, 8(1), 16-28.

Draves, R., Padhye, J., & Zill, B. (2004). Routing in multi-radio, multi-hop wireless mesh networks. In *Proceedings of the 10th Annual International Conference on Mobile Computing and Networking* (pp. 114-128).

Draves, R., Padhye, J., & Zill, B. (2004). Routing in Multi-Radio, Multi-Hop Wireless Mesh Networks. *ACM MobiCom*.

Johanson, D.B., Maltz, D.A., & Broch, J. (2001). DSR: The Dynamic Source Routing Protocol for Multi-Hop Wireless Ad Hoc Networks. *Ad Hoc Networking*.

Perkins, C. E., Belding-Royer, E. M., & Das, S. R. (2003). Ad hoc On-Demand Distance Vector (AODV) Routing. *RFC 3561*. Available: <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc3561>

Perkins, C.E., Royer, E.M., Das, S.R., & Marina, M.K. (2003). Performance Comparison of Two On-demand Routing Protocols for Ad Hoc Networks. *IEEE Personal Communications*.

Ramrekha, T. A., Ould-Khaoua, M., Mackenzie, L. M., & Papanastasiou, S. (2006). A hybrid routing protocol for mobile ad hoc networks. *Proceedings of the 2006 International Conference on Wireless Communications and Mobile Computing* (pp. 951-956).

Shu, T., Zhang, Y., & Jiang, D. (2022). Performance Analysis and Optimization of Energy-Aware AODV Routing Protocol in Mobile Ad Hoc Networks. *IEEE Internet of Things Journal*. DOI: 10.1109/JIOT.2022.3143201

Sinha, P., Sivakumar, R., & Bharghavan, V. (2004). CEDAR: a core-extraction distributed ad hoc routing algorithm. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 17(8), 1454-1465.

Sinha, P., Sivakumar, R., & Bharghavan, V. (2004). Enhancing Ad Hoc Routing with Dynamic Protocol Selection. *Proceedings of the IEEE International Conference on Communications*.

Wu, H., Fujimoto, R., Guensler, R., & Hunter, M. (2004). MDDV: A mobility-centric data dissemination algorithm for vehicular networks. In *Proceedings of the 1st ACM International Workshop on Vehicular Ad Hoc Networks* (pp. 47-56).

Wu, J., & Stojmenovic, I. (2001). Ad Hoc Networks with Improved Route Discovery. *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*.

Wu, X., Wang, X., Liu, J., & Zeng, Y. (2024). QoS-aware AODV routing protocol for underwater wireless sensor networks. *Journal of Network and Computer Applications*, 210, 103089. DOI: 10.1016/j.jnca.2021.103089

SIMULATION-BASED ENERGY ANALYSIS OF ROUTING PROTOCOLS USING A GRID MODEL FOR WIRELESS NETWORKS

Assistant Professor Dr. Jogendra Kumar

Computer Science and Engineering Department G.B.Pant Institute of Engineering and Technology Pauri Grahwal Uttrakhand

Abstract

Optimizing energy consumption is paramount for wireless networks, especially those characterized by decentralized control and dynamic topologies. This study employs a simulation-based approach to analyze energy usage in routing protocols within wireless networks using a grid model. Through systematic node arrangement in a grid layout, we evaluate energy consumption during transmit, receive, idle, and sleep states. Key metrics, such as the percentage of energy allocated to RREQ and RREP packet transmissions, receive mode energy consumption, and energy distribution in idle and sleep states, are measured. Leveraging the controlled environment of the grid model allows for precise observation and analysis of energy performance across diverse node densities and mobility patterns. The objective is to pinpoint routing protocols that effectively optimize energy efficiency, thus contributing to the prolonged sustainability and reliability of wireless networks

Keywords: MANET, Grid Model, Wireless Networks, Energy Model, Simulation Network etc

1. Introduction

Wireless networks, known for their decentralized operation and adaptable structures, are essential in various applications ranging from small-scale personal area networks to extensive sensor networks. These networks depend on efficient routing protocols to ensure reliable data transmission. A significant challenge in deploying these networks is managing energy consumption, particularly because many nodes are battery-powered and may be located in hard-to-reach or remote areas where recharging or replacing batteries is not feasible. The quest for energy-efficient communication in wireless networks has driven substantial research efforts aimed at optimizing routing protocols. The Ad-hoc On-Demand Distance Vector (AODV) routing protocol is widely recognized for its dynamic route creation and maintenance, making it a preferred choice for ad-hoc networks. However, understanding the energy consumption patterns of AODV under various network conditions and operational states remains crucial. This study conducts a simulation-based analysis to examine the energy consumption characteristics of routing protocols, focusing on AODV, within a grid model framework. The grid model provides a structured and methodical approach to deploying nodes, enabling a controlled environment for evaluating network performance. By arranging nodes in a grid pattern, we can simulate different network scenarios and accurately measure energy usage across various operational modes: transmit, receive, idle, and sleep. Our analysis includes key metrics such as the percentage of energy consumed during RREQ and RREP packet transmissions, energy used in receive mode, and the distribution of energy in idle and sleep states. Furthermore, the grid model allows for detailed observation of how node density and mobility patterns impact network performance. The primary objective of this research is to identify routing strategies that maximize energy efficiency, thereby extending the lifespan and sustainability of wireless networks. This study not only enhances the theoretical understanding of energy consumption in wireless networks but also offers practical insights for developing more energy-efficient communication protocols [1-14].

2. Routing Protocol

The Ad-hoc On-Demand Distance Vector (AODV) routing protocol is a commonly utilized on-demand routing method tailored for wireless ad-hoc networks. It functions by dynamically establishing and managing routes between nodes solely when required, thereby mitigating overhead and preserving network resources. AODV relies on route discovery and maintenance procedures, supported by sequence numbers to uphold the currency of routing details. In a simulated grid model environment, the functionalities of AODV can be accurately reproduced. Nodes are methodically arranged in a grid format, allowing for the emulation of route discovery, maintenance, and error handling processes. Through the analysis of simulated data, researchers obtain insights into AODV's performance metrics, including energy consumption, packet delivery ratio, and routing overhead across diverse network scenarios. This simulation-centric approach aids in identifying optimal routing strategies aimed at bolstering the energy efficiency and dependability of wireless networks, thereby fostering the advancement of more effective communication protocols for practical implementations[6, 15-20].

3. Simulation Setup and Performance Metrics

A. Simulation Setup

Simulation setup for evaluating AODV performance using a grid model in the QualNet simulator[21-23]

Parameter	Value	Description
Destination Node	Node 36	The node receiving the traffic.
Energy Model	Considered	Energy consumption model for transmit, receive, idle, and sleep modes.
MAC Protocol	802.11	The MAC protocol used for the nodes.
Node Count	36	The total number of nodes in the network.
Node Placement	Grid (6x6)	Nodes are placed in a 6x6 grid pattern.
Node Spacing	100 meters	Distance between adjacent nodes in the grid.
Packet Interval	1 second	The interval between consecutive packets.
Packet Size	512 bytes	The size of each packet in the CBR traffic.
Routing Protocol	AODV	The routing protocol used by the nodes.
Simulation Duration	100 seconds	Total time for which the simulation runs.
Simulation Seed	12345	Seed for random number generation to ensure repeatability.
Source Node	Node 1	The node initiating the traffic.
Terrain Dimensions	1500m x 1500m	The area in which the simulation takes place.
Traffic End Time	90 seconds	The time at which traffic generation ends.
Traffic Start Time	10 seconds	The time at which traffic generation begins.
Traffic Type	CBR (Constant Bit Rate)	Type of application traffic generated in the network.
Wireless Standard	802.11b	The wireless standard used for communication.

Table 1 Simulation Setup

B. Node Placement and Simulation View of the Scenario using Grid Model

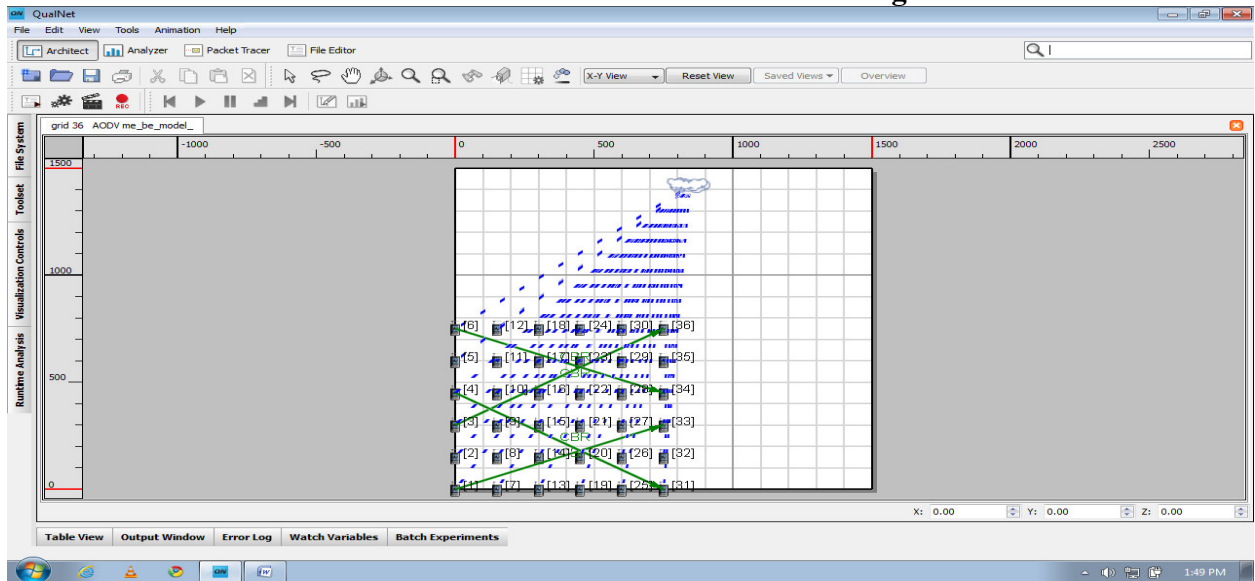


Figure 1 Node Placement Using Grid Model

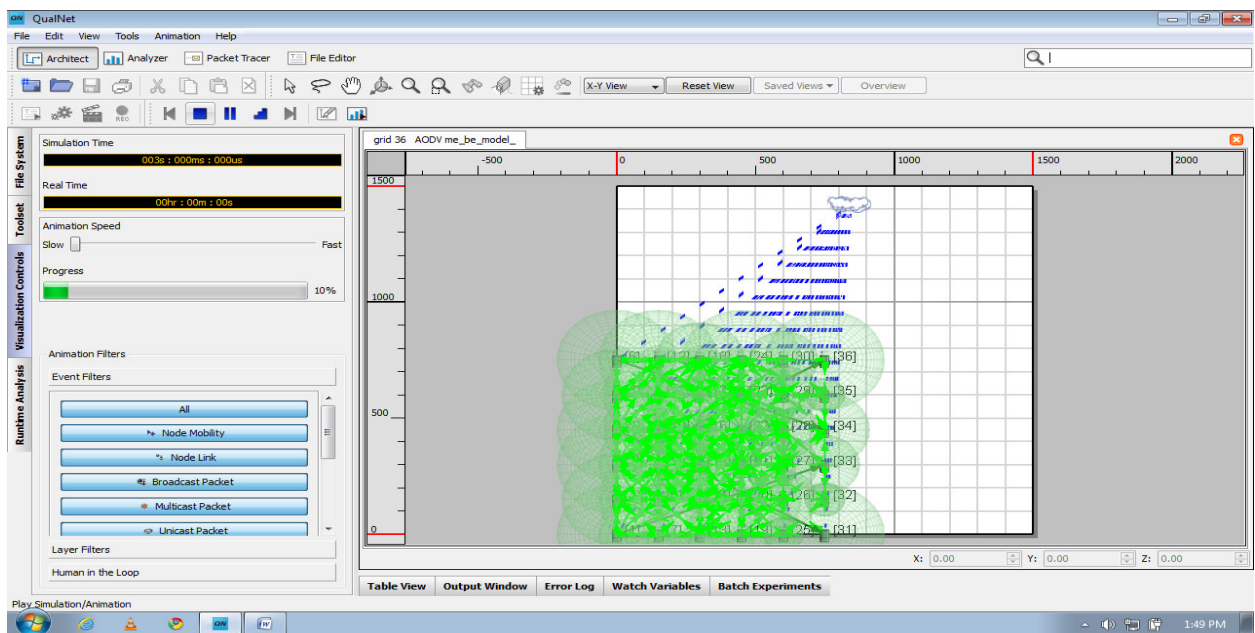


Figure 2 Running Simulation View Using Grid Model

C. Performance Metrics

- **Transmit Mode Energy Consumption:** The total energy used when nodes are transmitting data packets.
- **Receive Mode Energy Consumption:** The energy consumed by nodes while receiving data packets.
- **Idle Mode Energy Consumption:** The energy used when nodes are neither transmitting nor receiving but are still active.
- **Sleep Mode Energy Consumption:** The energy consumed when nodes are in a low-power state

4. Simulation Results

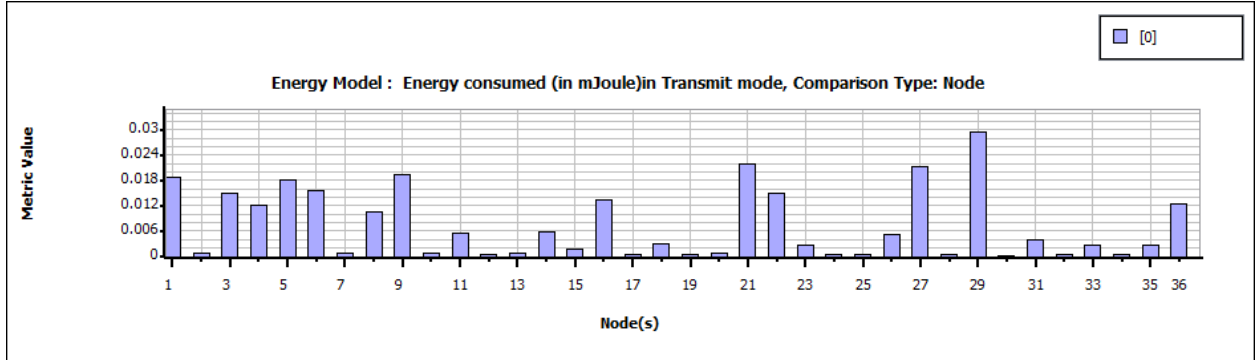


Figure 3 Energy Consumed in Transmit Mode

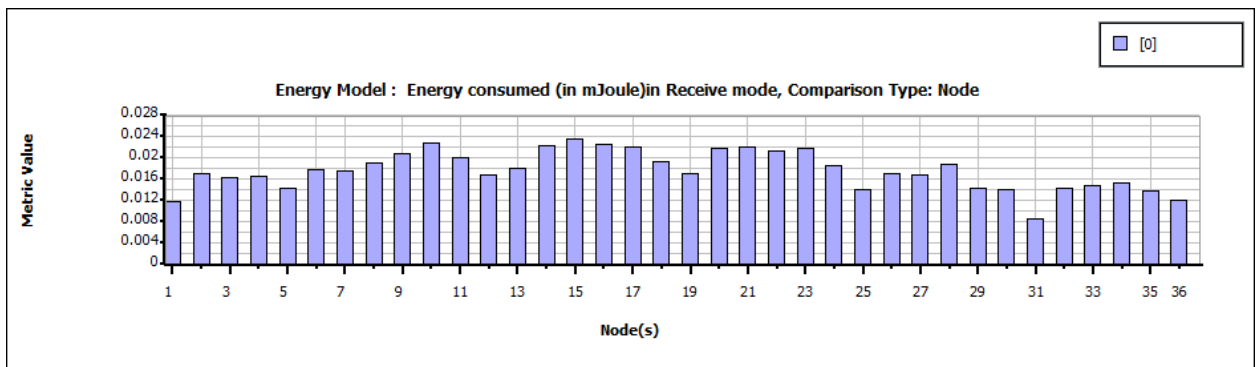


Figure 4 Energy Consumed in Receive Mode

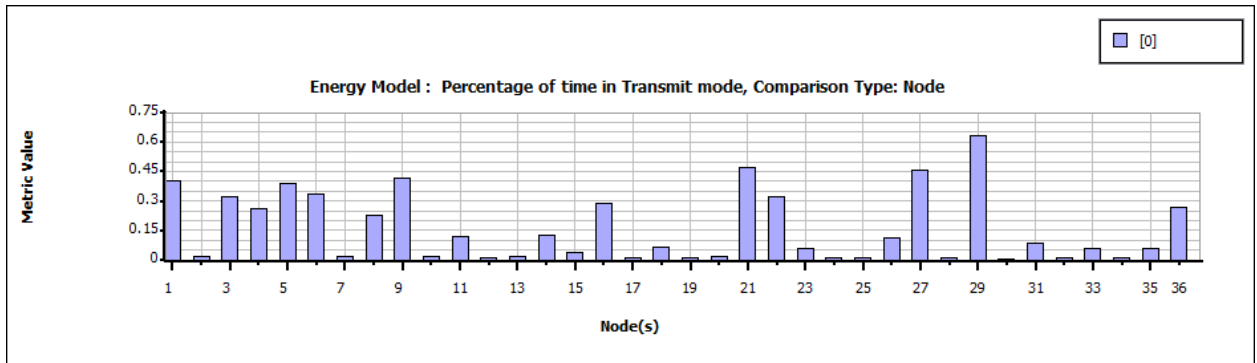


Figure 5 Percentage of Time in Transmit Mode

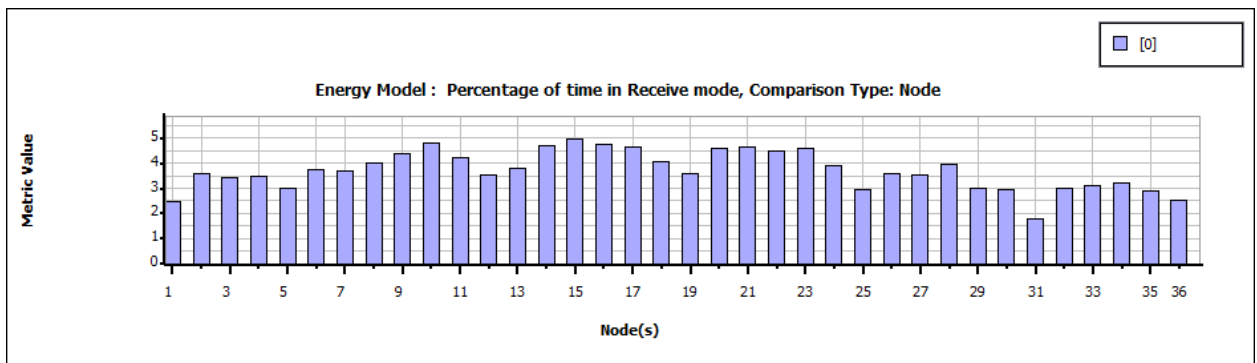


Figure 6 Percentage of Time in Receive Mode

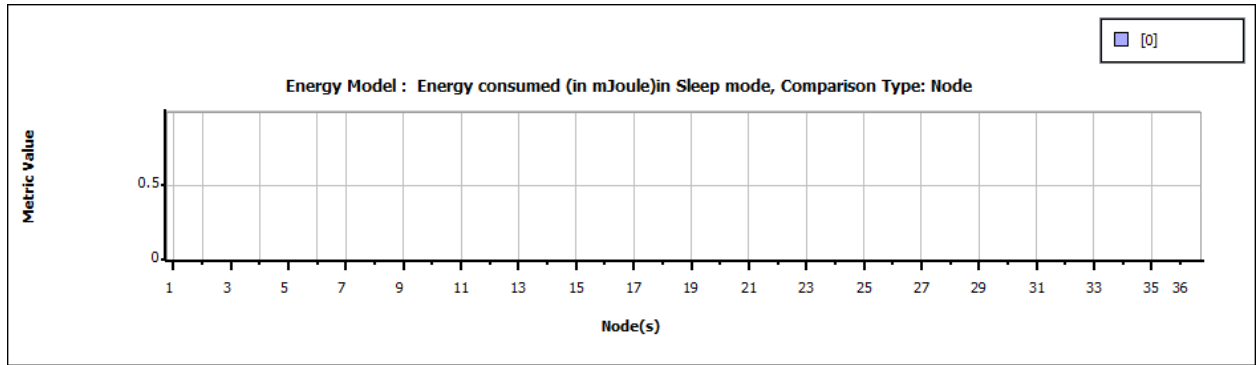


Figure 7 Energy Consumed in Sleep Mode

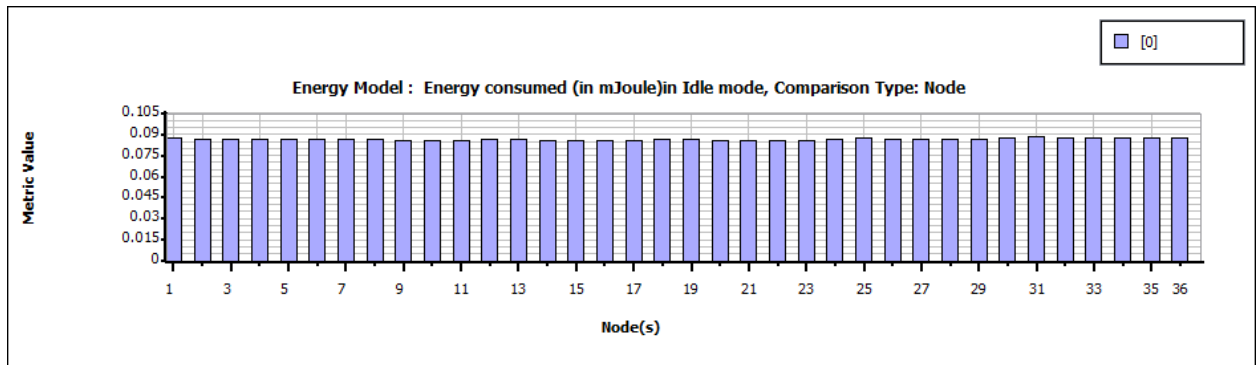


Figure 8 Energy Consumed in Idle Mode

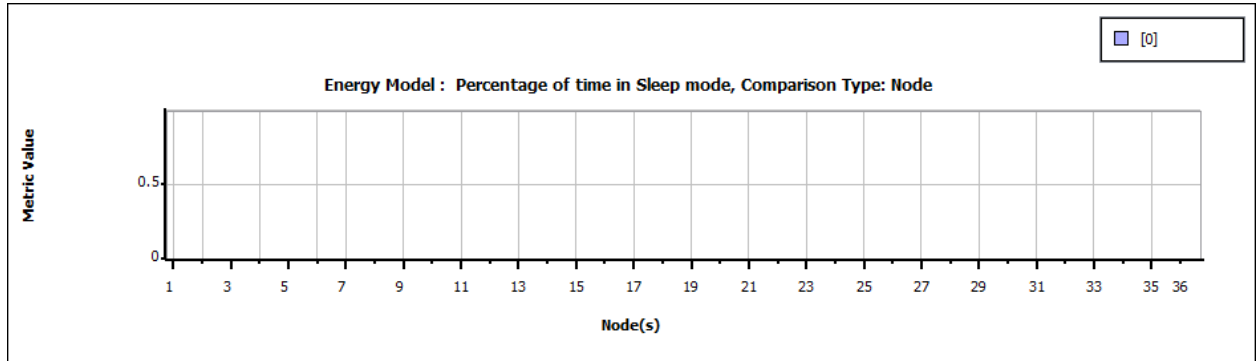


Figure 9 Percentage of time in Sleep Mode

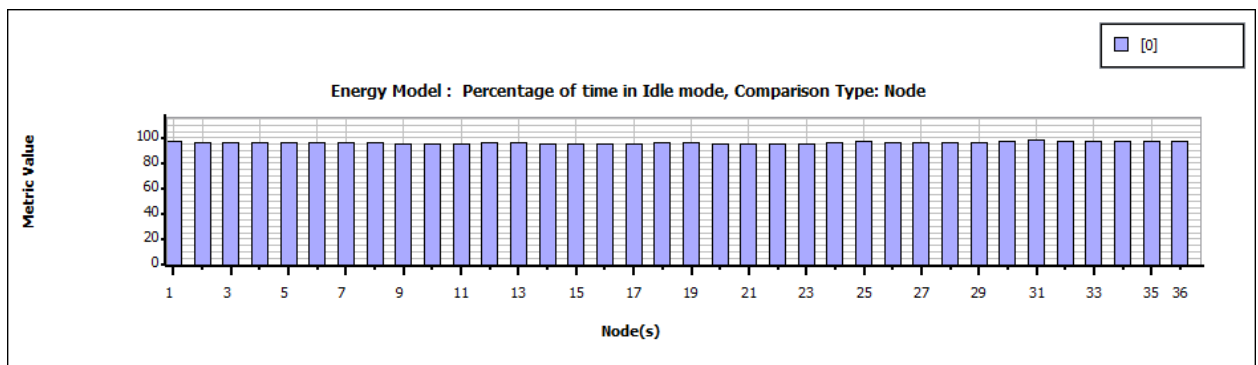


Figure 10 Percentage of Time in Idle Mode

Energy Consumption in Transmit Mode (Figure 3): The analysis of energy consumption during transmit mode indicates substantial energy expenditure linked with data transmission activities. Optimizing transmit mode operations becomes imperative for reducing energy consumption and enhancing the overall energy efficiency of the network.

Energy Consumption in Receive Mode (Figure 4): The examinations of energy consumption during receive mode highlights the energy requirements associated with data reception tasks. Efficient receive mode operations are crucial for ensuring reliable data communication while minimizing energy usage.

Percentage of Time in Transmit Mode (Figure 5): The percentages of time spent in transmit mode offers insights into the frequency and duration of data transmission activities. Understanding transmit mode utilization is essential for optimizing network resources and effectively managing bandwidth.

Percentage of Time in Receive Mode (Figure 6): Similarly, the percentage of time spent in receive mode provides valuable insights into the utilization of receive mode by nodes. Optimizing receive mode operations is vital for maintaining network connectivity and ensuring timely data delivery.

Energy Consumption in Sleep Mode (Figure 7): The analysis of energy consumption in sleep mode underscores the energy-saving potential inherent in low-power states. Implementing effective sleep mode mechanisms is critical for conserving energy and prolonging battery life.

Energy Consumption in Idle Mode (Figure 8): Idle mode energy consumption offers insights into the baseline energy usage when nodes are not actively engaged in data transmission or reception tasks. Minimizing idle mode energy consumption is essential for optimizing overall energy efficiency.

Percentage of Time in Sleep Mode (Figure 9): The percentage of time spent in sleep mode provides valuable insights into the frequency and duration of low-power states. Maximizing the time spent in sleep mode is crucial for reducing energy consumption and extending battery life.

Percentage of Time in Idle Mode (Figure 10): Lastly, the percentage of time spent in idle mode offers insights into the frequency and duration of idle periods. Optimizing idle mode operations is essential for minimizing energy wastage and improving overall energy efficiency.

5. Conclusions

The analysis of energy consumption patterns across various operational modes within the wireless network yields valuable insights into its energy dynamics and operational efficacy. Examining energy consumption during transmit mode reveals the considerable energy expended during data transmission tasks. To enhance overall energy efficiency, optimizing transmit mode operations becomes imperative to mitigate energy consumption. Similarly, scrutinizing energy usage during receive mode underscores the significance of efficient receive mode operations in ensuring dependable data communication while minimizing energy utilization. Moreover, the percentage of time allocated to transmit and receive modes provides valuable insights into the frequency and duration of data transmission and reception activities. Understanding and optimizing the utilization of these modes are critical for proficiently managing network resources and bandwidth. Furthermore, the analysis of energy consumption in sleep mode highlights the potential for energy conservation in low-power states. Implementing efficient sleep mode mechanisms is essential to conserve energy and extend battery life. Similarly, minimizing energy consumption during idle mode is crucial for optimizing overall energy efficiency.

6. References

- Abbasi, A. A., & Younis, M. (2007). A survey on clustering algorithms for wireless sensor networks. *Computer Communications*, 30(14-15), 2826-2841.
- Akyildiz, I. F., Su, W., Sankarasubramaniam, Y., & Cayirci, E. (2002). Wireless sensor networks: a survey. *Computer networks*, 38(4), 393-422.
- Dargie, W., & Poellabauer, C. (2010). *Fundamentals of wireless sensor networks: theory and practice*. John Wiley & Sons.
- Durmus, Y., Heinzelman, W. R., & Akyildiz, I. F. (2007). Impact of wireless channel models on routing performance in sensor networks. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 6(8), 873-886.
- Ghosh, A., & Bandyopadhyay, S. (2008). Cluster-based distributed data aggregation for efficient energy utilization in wireless sensor networks. *IET Wireless Sensor Systems*, 98(5), 222-230.
- Haider, F., & Younis, M. (2010). A survey on clustering algorithms for wireless sensor networks. *Computer Communications*, 33(9), 1072-1081.
- Heinzelman, W. R., Chandrakasan, A., & Balakrishnan, H. (2002). Energy-efficient communication protocol for wireless microsensor networks. In *Proceedings of the 33rd annual Hawaii international conference on system sciences*.
- Heinzelman, W. B., Chandrakasan, A. P., & Balakrishnan, H. (2000). Energy-efficient communication protocol for wireless microsensor networks. In *Proceedings of the 33rd Annual Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Heinzelman, W. R., Kulik, J., & Balakrishnan, H. (1999). Adaptive protocols for information dissemination in wireless sensor networks. In *Proceedings of the 5th annual ACM/IEEE international conference on Mobile computing and networking* (pp. 174-185).
- Hu, F., & Evans, D. (2004). Localization for mobile sensor networks. In *Proceedings of the 10th annual international conference on Mobile computing and networking* (pp. 45-57).
- Iyer, S. S., & Raghunathan, V. (2005). Energy efficient wireless sensor networks. In *Proceedings of the IEEE* 91(8), 1235-1246.
- Kansal, A., & Srivastava, M. B. (2007). An environmental monitoring system for protecting forests from wildfire. In *SenSys* (pp. 196-209).
- Kim, S. K., & Pack, S. (2006). Secure routing with attack-resilient and fault-tolerant capabilities for wireless ad hoc sensor networks. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 5(5), 497-508.
- Levis, P., Madden, S., Polastre, J., Szewczyk, R., Whitehouse, K., Woo, A., ... & Culler, D. (2005). TinyOS: An operating system for sensor networks. In *Ambient Intelligence* (pp. 115-148). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Lindsey, S., & Raghavendra, C. S. (2002). PEGASIS: Power-efficient gathering in sensor information systems. In *Aerospace conference proceedings, 2002. IEEE* (Vol. 3, pp. 1125-1130). IEEE.
- Liu, H., Darabi, H., Banerjee, P., & Liu, J. (2010). Survey of wireless indoor positioning techniques and systems. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 37(6), 1067-1080.
- Liu, Y., Yang, Y. R., & Zhang, L. (2007). A survey of application and system-level multicast in mobile ad hoc networks. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 9(1-4), 50-70.
- Mainwaring, A., Polastre, J., Szewczyk, R., Culler, D., & Anderson, J. (2002). Wireless sensor networks for habitat monitoring. In *Proceedings of the 1st ACM international workshop on Wireless sensor networks and applications* (pp. 88-97).

Misra, S., & Reisslein, M. (2007). A survey of multimedia streaming in wireless sensor networks. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 10(4), 18-39.

Mo, L., Zhu, L., & Mak, T. (2008). Energy-efficient data gathering and aggregation in wireless sensor networks. In *GLOBECOM 2008-2008 IEEE Global Telecommunications Conference* (pp. 1-5). IEEE.

Polastre, J., Hill, J., & Culler, D. (2004). Versatile low power media access for wireless sensor networks. In *Proceedings of the 2nd international conference on Embedded networked sensor systems* (pp. 95-107).

Römer, K., & Mattern, F. (2004). The design space of wireless sensor networks. *IEEE Wireless Communications*, 11(6), 54-61.

Sun, Y., Du, S., & Wang, Y. (2008). Optimization of data aggregation for energy efficiency in wireless sensor networks. *IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems*, 19(5), 710-720.

Yick, J., Mukherjee, B., & Ghosal, D. (2008). Wireless sensor network survey. *Computer Networks*, 52(12), 2292-2330.

Zhang, Q., & Zhu, H. (2010). Energy-efficient routing in wireless sensor networks: A survey. In *International Conference on Advanced Data Mining and Applications* (pp. 1-13). Springer, Berlin, Heidelberg.

STUDY OF HARMONIC PROPAGATION IN ELECTRICAL GRID

Yacine DJEGHADER

Department of Electrical Engineering, Faculty of Science and Technology, Mohamed-Cherif
Messaadia University

Chaima HANDEL

Department of Electrical Engineering, Faculty of Science and Technology, Mohamed-Cherif
Messaadia University

Selma ALLELE

Department of Electrical Engineering, Faculty of Science and Technology, Mohamed-Cherif
Messaadia University

ABSTRACT

The propagation of harmonics in electrical networks has become a major issue with the increasing integration of renewable energy sources and the presence of nonlinear loads. Renewable energy sources, such as photovoltaic systems, are often connected to the grid via inverters that can generate harmonics. These harmonics disrupt the ideal sinusoidal waveform of current and voltage, leading to energy quality problems. Nonlinear loads, such as rectifiers, exacerbate this situation by generating additional harmonic currents. In our thesis, we conducted numerical simulations in the MATLAB Simulink environment of a low voltage (LV) electrical network connected to photovoltaic (PV) energy sources with the presence of both fixed and variable nonlinear loads. We analyzed the waveform and harmonic spectrum of the current propagated to the electrical grid for each scenario, in order to propose adequate solutions to mitigate the effects of harmonics and improve the power quality

Keywords: Harmonic pollution, Power quality, THD, non-linear load, Photovoltaic System,

PRIMARY HEALTH CARE WITHIN THE FUNCTIONING OF TRANSITION COUNTRIES

Dugonjić Dijana

JZNU Dom Zdravlja Dr. Mustafa Šehović, Tuzla, Bosnia and Herzegovina

Jadranka Đuranović-Miličić

College of Vocational Studies for the Education of Teachers and Trainers Subotica Republic of Serbia,

Željko Grublješić

PIM University, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina,

Slobodan Popović

Faculty of Economics and Engineering Management

Abstract

The work of mechanisms of the tertiary sector in transition countries, especially public health, is of great importance for the operations of transition economies. Primary health care as part of the stationed Health Centers as the carrier of primary health care should be seen as the basis of the functioning of the organizational units of primary health care, which is of great importance for the functioning of the health of the population within the health centers (which are still the basis of health care at the primary level). The bearer of the functioning of such a health organization is a general practitioner, a specialist in general medicine, a pediatrician, a gynecologist and a dentist, and a nurse/technician is also a member of each team. The work of each team is monitored both in terms of quality and costs through the establishment of cost centers at the team level. Essentially, the work of healthcare should be viewed through the economy of an economy.

Key words: healthcare, primary care, functioning of the economy, transition.

1. INTRODUCTION

The functioning of the real economy should be observed as valid business decisions are made in the functioning of the entire economy [1-5], which is strongly related to the functioning of other sectors such as healthcare.

The work of the functioning mechanisms of the real economy and the tertiary sector in transition countries, especially public health, is of great importance for the business of transition economies [6-10], because the numerous effects of the economy on the health of the population are intertwined, as well as their feedback effect on the economy in one economy.

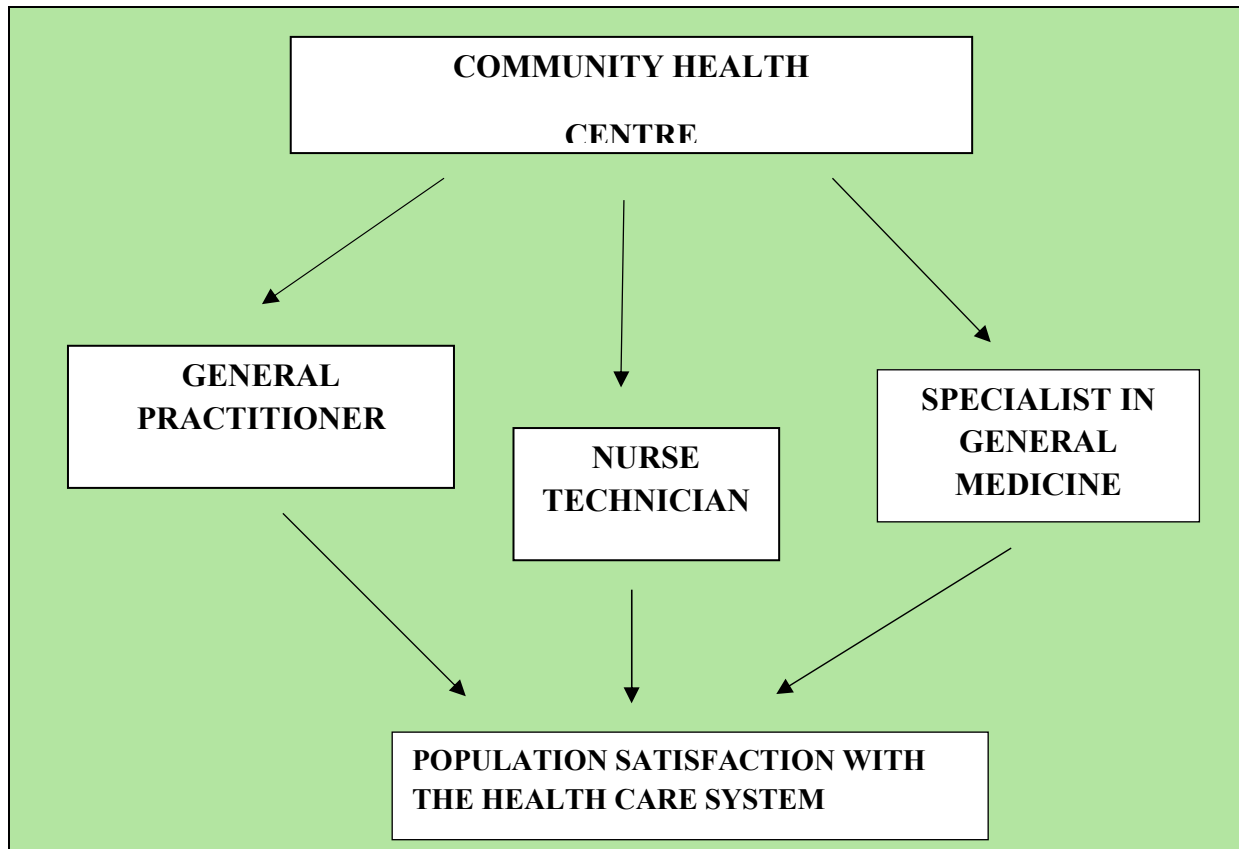
Primary health care within the stationed Health Centers as the bearer of primary health care is a pillar of functioning, but the nature of connection with the real economy, from agriculture to other activities, is felt more and more [11-16].

2. BASIC ORGANIZATIONAL UNIT OF PRIMARY HEALTH CARE WITHIN HEALTH CENTERS

The basic organizational unit of primary health care within health centers (which are still the foundation of health care at the primary level) is seen as a link between several actors.

Below is a representation of the possible connection, Figure 1.

Figure 1: Satisfaction of the population with the functioning of the health care system.



3. THE IMPORTANCE OF ESTABLISHING INTERNAL CONTROL IN HEALTHCARE

The importance of establishing internal control in healthcare, especially in transition countries, is of great importance for the functioning of the economy, but it should be emphasized that the connection is of great importance for the health of the population, which is also seen as workers in the functioning of the economic system of a country.

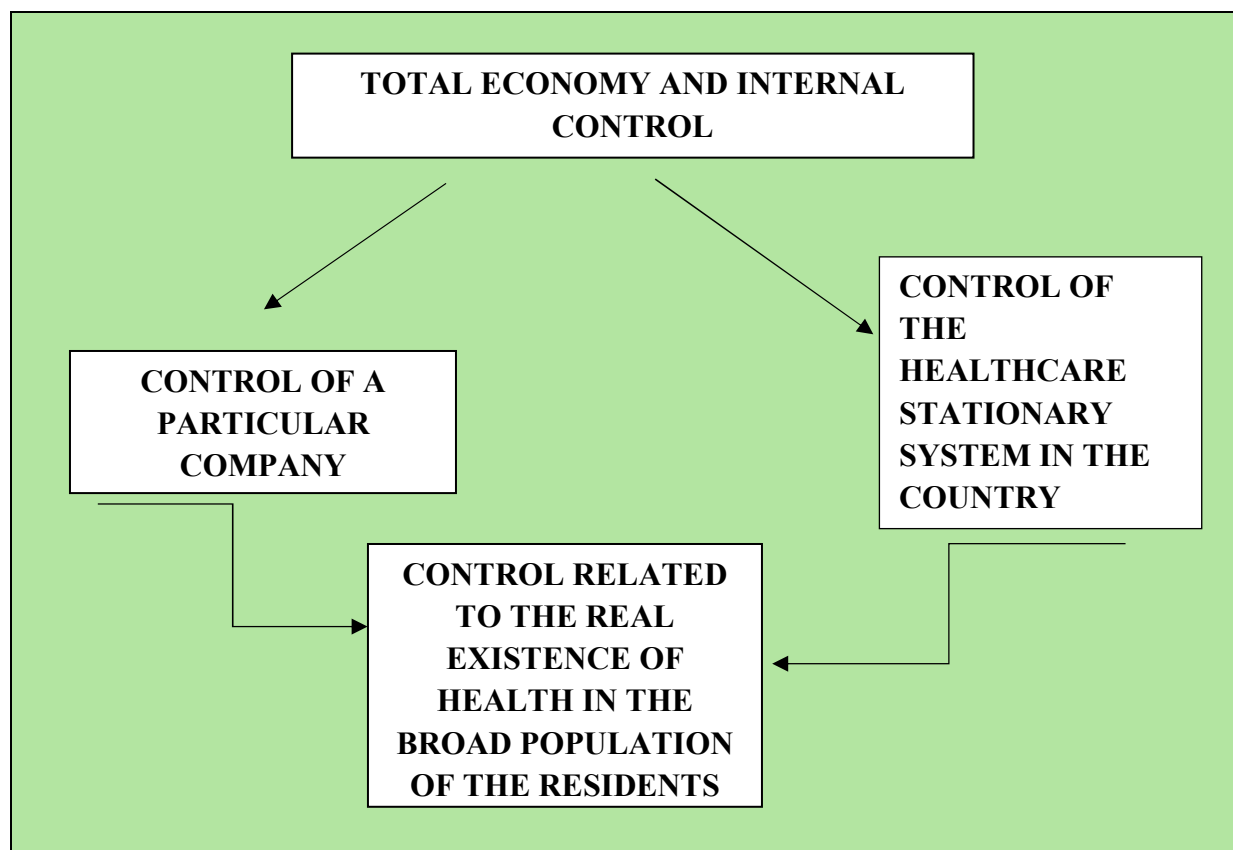


Figure 2: Presentation of internal control in system organization.

CONCLUSION

Financial management and control should act as part of innovative processes. Such operations are observed in the function of the operation of the banking system, both in the operations of banks and in the form of functioning of legal entities, i.e. activities in companies. This is of great importance in countries in transition. The establishment of innovative banking that works with the real economy should be seen as part of the activities of introducing internal control mechanisms, that is, it implies the introduction of one of the instruments of internal control or internal audit into regular management processes, which is monitored in the form of the achieved effects, as shown by the authors in Figure 2.

REFERENCES

- [1] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S., Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, *Poljoprivredna tehnika*, 47(3): 1-8.
- [2] Popović, S. (2016). Značaj interne revizije u fer vrednovanju javnih preduzeća Republike Srbije, *Revizor*, 74: 71-81.
- [3] Popović S, Jovin S, Đuranović D, Popović V, Filipović V, Munitlak-Ivanović O, Grublješić Ž. & Mijić R. (2017). The Importance of Planting Pot Marigolds (*Calendula officinalis* L.) in degraded public spaces from the agro-ecological and economic perspective. *Contemporary Agriculture*, 66(1-2): 27-31.
- [4] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S., Popović, S. (2022). Značaj poslovnog odlučivanja top menadžmenta u poljoprivrednom preduzeću koja koriste praktičnu primenu novih pristupa softverskih rešenja it sektora u Republici Srbiji, *Poljoprivredna tehnika*, 51-57.

[5] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Nastić, S. & Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 43: 4, 8–12.

[6] Rakašćan, N., Popović, V., Dražić, G, Ikanović, J. & Popović, S. (2019). Circular economy in function of obtaining the biogas, 25th–27th September 2019, Novi Sad, Serbia, 320-329. Novi Sad, Serbia.

[7] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.

[8] Tomas-Miskin S., Vitomir, J., Popović, S. & Vitomir, G. (2022). Decision-making of Top Management and Internal Audit on the Issue of Archiving Documentation in Companies Founded by Local Government Units in the Republic of Serbia, *Lex Localis – Journal of Local Self-Government*, 20(4): 889 – 995.

[9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Kretanje dokumentacije u sklopurevizijiskog izveštavanja top menadžmenta poljoprivrednog preduzeća, *Poljoprivredna tehnika*, 1: 47-53.

[10] Radović, M., Vitomir, J., Popović, S. & Stojanović, A. (2023). The Importance of Establishing Financial Valuation of Fixed Assets in Public Companies whose Founders Are Local Self-Government Units in the Republic of Serbia, *Engineering Economics*, 34(3): 246-255.

[11] Radović, M., Vitomir, J., Popović, S. & Stojanović, A. (2023). The Importance of Establishing Financial Valuation of Fixed Assets in Public Companies whose Founders Are Local Self-Government Units in the Republic of Serbia, *Engineering Economics*, 34:3, 246-255.

[9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1): 82–90.

[10] Bakmaz, O., Bjelica, B. & Vitomir, J. (2023). Application of software solutions in companies that strive to achieve increased financial stability in their regular business, *Temel-IJ*, 7:1, 13 – 20.

[11] Popović, S. (2018). Modeling a strategic top management in the importance of the management of the finance companies established for the establishment of fer value, *Poljoprivredna tehnika*, Godina 43:2, 11–16.

[12] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić, S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, *Ekonomika poljoprivrede*, 4, 1029-1042.

[13] Jokić, M., Popović, D., Popović, S., (2020): Značaj pripreme revizijskog izveštaja za top menadžment poljoprivrednog preduzeća, *Poljoprivredna tehnika*, 2, 21-27.

[14] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). *Management of joint-stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of imt 533 tractor*, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.

[15] Vitomir, J., Radović, M. & Popović, S. (2021). The Effect of Public Finance Control on the Improvement of Work of Internal Auditors in Enterprises Founded by the Local Self-government Units on the Example of the Republic of Serbia, *Lex localis - Journal of Local Self-Government*, 19(2).

[16] Jokić, M., Laban, B., Arnautović, I., Popović, D. & Popović, S. (2020). The importance of preparing an internal audit report in reporting to top management of a company that makes key management decisions in its work, *Annals*, 2: 1-8.

FORMS OF ORGANIZING PRIMARY HEALTH CARE AND FUNCTIONING OF THE ECONOMY IN SMALL ECONOMIES LIKE THE REPUBLIC OF SERBIA

Dugonjić Dijana

JZNU Dom Zdravlja Dr. Mustafa Šehović, Tuzla, Bosnia and Herzegovina

Jadranka Đuranović-Miličić

College of Vocational Studies for the Education of Teachers and Trainers Subotica, Republic of Serbia

Željko Grublješić

PIM University, Banja Luka, Bosnia and Herzegovina

Slobodan Popović

Faculty of Economics and Engineering Management

Abstract

The work of mechanisms of the tertiary sector in transition countries, especially public health, is of great importance for the operations of transition economies. Primary health care as part of the stationed Health Centers as the carrier of primary health care should be seen as the basis of the functioning of the organizational units of primary health care, which is of great importance for the functioning of the health of the population within the health centers (which are still the basis of health care at the primary level). The bearer of the functioning of such a health organization is a general practitioner, a specialist in general medicine, a pediatrician, a gynecologist and a dentist, and a nurse/technician is also a member of each team. The work of each team is monitored both in terms of quality and costs through the establishment of cost centers at the team level. Essentially, the work of healthcare should be viewed through the economy of an economy.

Keywords: healthcare, primary care, functioning of the economy, transition.

1. INTRODUCTION

The functioning of the real economy should be seen as making valid business decisions that are made in the functioning of the entire economy [1-5], which is related to the functioning of other forms of organizing healthcare.

Health forms of organization are observed within the framework of the functioning of the functioning mechanisms of the real economy in transition countries, especially in the conditions of the functioning of public health [6-10], with the note that it is necessary to monitor the effects of the economy on the health of the population, where equal attention should be observed for all forms of functioning. primary health care.

Primary health care within the framework of several forms of organization of primary care is the basis of the functioning of both the health system and the real economy, which has been the subject of numerous works, especially in the field of economics and management [11-16].

2. COVERING THE FORM OF FUNCTIONING OF HEALTH CARE

Primary health care includes the following FORMS OF ORGANIZATION in the economy of the Republic of Serbia:

- o Health center
- o Polyvalent patronage

- o Home treatment
- o Diagnostics
- o Dental medicine
- o Inpatient treatment
- o Specialist Institutes

3. OPTIMIZATION OF PRIMARY HEALTH CARE

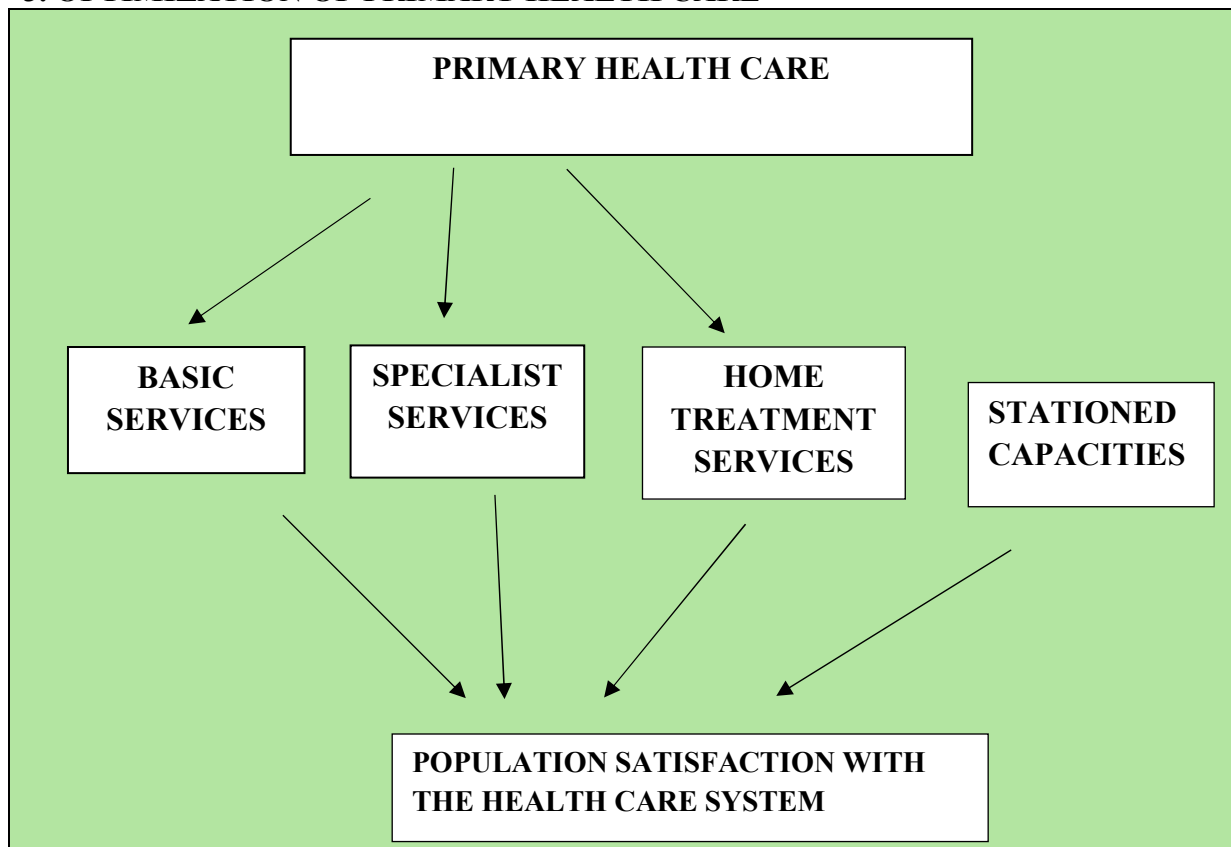


Figure 1: Satisfaction of the population with the functioning of the health care system.

Institutions

Institutes for student health care - institutionally merge with health centers and become a branch of the health center where student health care is provided.

Institute for the health care of workers - and these institutes are institutionally merged with health centers and become a branch of the health center where workers' health care is provided. The health center within which the institute is located, as a branch, contracts occupational medicine services with the RFZO, and mainly generates income from the provision of services and activities on the market.

Institute of Dental Medicine - considering that these institutes do not exist on the territory of the entire RS, and in accordance with the concept of optimization, it is proposed to institutionally merge.

Institute for Geriatrics and Palliative Care - the existing Institute for Geriatrics and Palliative Care in Belgrade assumes the role of a center that organizes and coordinates geriatric and palliative care in RS at the primary level of health care.

The Institute for Skin and Venereal Diseases - institutionally merges with the health institution at the secondary level.

Institutes for pulmonary diseases and tuberculosis - institutionally merge with health institutions at the secondary level.

CONCLUSION

Forms of primary health care include the following important forms of organization such as Health Center, Polyvalent Patronage, Home Treatment, Diagnostics, Dental Medicine, Inpatient Treatment, Institutes for the Protection of Workers, Students, Dental Medicine, Geriatrics and Palliative, Skin and Pulmonary Diseases.

All this is observed in the real operation of the economy and the form of operation of health care.

The goals are to optimally use all forms in the work in order to enable realistic financing of numerous legal entities.

REFERENCES

- [1] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S., Popović, S. (2022). Značaj donošenja racionalne poslovne odluke top menadžmenta u poljoprivrednim preduzećima u Republici Srbiji, *Poljoprivredna tehnika*, 47(3): 1-8.
- [2] Popović, S. (2016). Značaj interne revizije u fer vrednovanju javnih preduzeća Republike Srbije, *Revizor*, 74: 71-81.
- [3] Popović S, Jovin S, Đuranović D, Popović V, Filipović V, Munitlak-Ivanović O, Grublješić Ž. & Mijić R. (2017). The Importance of Planting Pot Marigolds (*Calendula officinalis* L.) in degraded public spaces from the agro-ecological and economic perspective. *Contemporary Agriculture*, 66(1-2): 27-31.
- [4] Arnautović, I., Davidov, T., Nastić, S., Popović, S. (2022). Značaj poslovnog odlučivanja top menadžmenta u poljoprivrednom preduzeću koja koriste praktičnu primenu novih pristupa softverskih rešenja it sektora u Republici Srbiji, *Poljoprivredna tehnika*, 51-57.
- [5] Popović, S., Laban, B., Vukasović, D., Ivić, M., Nastić, S. & Popović, V. (2018). Internal and external audit as a factor in improving the management of the Agricultural enterprise, *Poljoprivredna tehnika*, 43: 4, 8–12.
- [6] Rakašćan, N., Popović, V., Dražić, G, Ikanović, J. & Popović, S. (2019). Circular economy in function of obtaining the biogas, 25th–27th September 2019, Novi Sad, Serbia, 320-329. Novi Sad, Serbia.
- [7] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). Management of joint stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of IMT 533 Tractor, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.
- [8] Tomas-Miskin S., Vitomir, J., Popović, S. & Vitomir, G. (2022). Decision-making of Top Management and Internal Audit on the Issue of Archiving Documentation in Companies Founded by Local Government Units in the Republic of Serbia, *Lex Localis – Journal of Local Self-Government*, 20(4): 889 – 995.
- [9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Kretanje dokumentacije u sklopurevizijiskog izveštavanja top menadžmenta poljoprivrednog preduzeća, *Poljoprivredna tehnika*, 1: 47-53.
- [10] Radović, M., Vitomir, J., Popović, S. & Stojanović, A. (2023). The Importance of Establishing Financial Valuation of Fixed Assets in Public Companies whose Founders Are Local Self-Government Units in the Republic of Serbia, *Engineering Economics*, 34(3): 246-255.

[11] Radović, M., Vitomir, J., Popović, S. & Stojanović, A. (2023). The Importance of Establishing Financial Valuation of Fixed Assets in Public Companies whose Founders Are Local Self-Government Units in the Republic of Serbia, *Engineering Economics*, 34:3, 246-255.

[9] Radović, M., Vitomir, J. & Popović, S. (2021). Impact of internal control in enterprises founded by local self government units: the case of Republic of Serbia, *Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics*, 32(1): 82–90.

[10] Bakmaz, O., Bjelica, B. & Vitomir, J. (2023). Application of software solutions in companies that strive to achieve increased financial stability in their regular business, *Temel-IJ*, 7:1, 13 – 20.

[11] Popović, S. (2018). Modeling a strategic top management in the importance of the management of the finance companies established for the establishment of fer value, *Poljoprivredna tehnika*, Godina 43:2, 11–16.

[12] Popović, S., Vitomir, J., Tomaš-Miskin, S., Davidov, T., Nastić, S., Popović, V., Popović, D., Vitomir, G. (2021). The importance of a realistically determined amount of tax on property rights relating to the ownership of agricultural land in the Republic of Serbia adopted by tax authorities of local selfgovernment units, *Ekonomika poljoprivrede*, 4, 1029-1042.

[13] Jokić, M., Popović, D., Popović, S., (2020): Značaj pripreme revizijskog izveštaja za top menadžment poljoprivrednog preduzeća, *Poljoprivredna tehnika*, 2, 21-27.

[14] Radović, M., Vitomir, J., Laban, B., Jovin, S., Nastić, S., Popović, V. & Popović S. (2019). *Management of joint-stock companies and farms by using fair value of agricultural equipment in financial statements on the example of int 533 tractor*, *Economics of Agriculture*, 1: 35-50.

[15] Vitomir, J., Radović, M. & Popović, S. (2021). The Effect of Public Finance Control on the Improvement of Work of Internal Auditors in Enterprises Founded by the Local Self-government Units on the Example of the Republic of Serbia, *Lex localis - Journal of Local Self-Government*, 19(2).

[16] Jokić, M., Laban, B., Arnautović, I., Popović, D. & Popović, S. (2020). The importance of preparing an internal audit report in reporting to top management of a company that makes key management decisions in its work, *Annals*, 2: 1-8.



T.C.
ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
İlahiyat Fakültesi



Sayı : E-56430641-900-2400017929
Konu : Akademisyen Temsilci Hk.

03.06.2024

İLGİLİ MAKAMA

İlgi : Din Psikolojisi Ana Bilim Dalı Başkanlığının 20.05.2024 tarihli ve E-21509696-051-2400016717 sayılı yazısı.

İlgide kayıtlı yazıya istinaden, 5-6 Haziran 2024 tarihleri arasında Ankara'da düzenlenecek olan "Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi-UBAK" kongresinin düzenleme komitesinde Fakültemiz Felsefe ve Din Bilimleri Bölümü Din Psikolojisi Ana Bilim Dalı'nda görev yapmakta olan Doç. Dr. Mehmet Emin KALGI'nın, akademisyen temsilci olarak görev alması Dekanlığımızca uygun görülmüştür.

Bilgilerinizi ve gereğini arz/rica ederim.

Prof. Dr. Mustafa YILDIZ
İlahiyat Fakültesi Dekanı V.

Belge Doğrulama Kodu: 49FA4E4

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Takip Adresi:

<https://ubys.ardahan.edu.tr/ERMS/Record/ConfirmationPage/Index>

Adres: Ardaahan Üniversitesi Kampüsü, Çamlıçatak Mevkii, 75002, Merkez/ARDAHAN

Telefon No: (0 478) 2117563

e-Posta: if@ardahan.edu.tr

Keş Adresi: ardahanuni@hs01.kep.tr

Faks No: (0 478) 2117565

İnternet Adresi: www.ardahan.edu.tr

Bilgi için :

Telefon No:

Direkt Hat:

Mesut Akçay

Bilgisayar İşletmeni

(0 478) 2117563



INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS



REF : Akademik Teşvik

20/06/2024

İLGİLİ MAKAMA

UBAK ULUSLARARASI BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 5-6 Haziran 2024 tarihleri arasında Ankara / Türkiye’de 33 farklı ülkenin (Türkiye-86, Diğer Ülkelerden-100) 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

Prof. Dr. Florian MOBO
Chairman of the Congress Organizing Committee