

6. International Congress on KHAZAR Scientific Research And Innovation

February 1-3, 2026 Turkestan, Kazakhstan

PROCEEDINGS BOOK







EDITOR
Assist. Prof. Dr. Nurlan AKHMETOV

ISBN: 979-8-89695-343-2

EUROASIA JOURNAL

www.euroasiacongress.org
hazarkongresi@gmail.com

6th INTERNATIONAL CONGRESS ON KHAZAR SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION

February 1-3, 2026
Turkestan, Kazakhstan

PROCEEDINGS BOOK

Editor

Assist. Prof. Dr. Nurlan AKHMETOV

22.02.2026

by Liberty Academic Publishers, New York, USA
ALL RIGHTS RESERVED NO PART OF THIS BOOK MAY BE REPRODUCED IN ANY FORM, BY PHOTOCOPYING OR BY ANY ELECTRONIC OR MECHANICAL MEANS, INCLUDING INFORMATION STORAGE OR RETRIEVAL SYSTEMS, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM BOTH THE COPYRIGHT OWNER AND THE PUBLISHER OF THIS BOOK.
© Liberty Academic Publishers 2026
The digital PDF version of this title is available Open Access and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits adaptation, alteration, reproduction and distribution for noncommercial use, without further permission provided the original work is attributed. The derivative works do not need to be licensed on the same terms.
adopted by Mariam Rasulan
ISBN: 979-8-89695-343-2

CONGRESS ID

TITLE OF CONGRESS

6th INTERNATIONAL

CONGRESS ON KHAZAR SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION

PARTICIPATION

Keynote & Invited

DATE - PLACE

February 1-3, 2026

Turkestan, Kazakhstan

HEAD OF ORGANIZING COMMITTEE

Dr. Nurlan AKHMETOV

Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University

ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS

Assoc. Prof. Dr. Ahmet KARDAŞLAR, Osmaniye Korkut Ata University

Assoc. Prof. Dr. Doğan ÇİLOĞLU, Atatürk University

Dr. Nurlan AKHMETOV, Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University

Dr. Alina AMANZHOLOVA, Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University

SCIENCE COMMITTEE MEMBERS

Prof. Dr. Florian MOBO - Phlipplines Merchant Marine Academy

Prof. Dr. Hayriye Gökçen Çetinkaya - Gazi University

Prof. Dr. İlke Taşçıoğlu - İstanbul Topkapı University

Prof. Dr. Ozan Artun - Zonguldak Bülent Ecevit University

Doç. Dr. Ali Hesimov - Nakhchivan State University

Doç. Dr. Taleh Xalilov - Nakhchivan State University

Doç. Dr. Doğan ÇİLOĞLU - Atatürk University

Doç. Dr. Cavadxan Oasimov - Nakhchivan State University

Dr. Arzu Abdullayeva - Nakhchivan State University

Dr. Elnare Allahverdiveva - Nakhchivan State University

Dr. Hüseyin Qasrmov - Nakhchivan State University

Dr. Ethem İlhan ŞAHİN - Adana Alparslan Turkes Science and Technology University

Dr. Muhammad Faisal - Director Ministry of Human Rights, Pakistan

Dr. Erkan EFİLTİ - Kyrgyzstan-Türkiye Manas University, Kyrgyzstan

Dr. Nurlan AKHMETOV - Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University

Dr. Alina AMANZHOLOVA - Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University

PARTICIPATING COUNTRIES (24)

Kazakhstan, Türkiye, Azerbaijan, Uzbekistan, Canada, Morocco, Algeria, Kosovo, Poland, Bangladesh, Romania, Nigeria, Belarus, India, Indonesia, Hungary, Ukraine, China, Malaysia, Philippines, Australia, Pakistan, Albania, United Arab Emirates

TOTAL PAPERS: 99

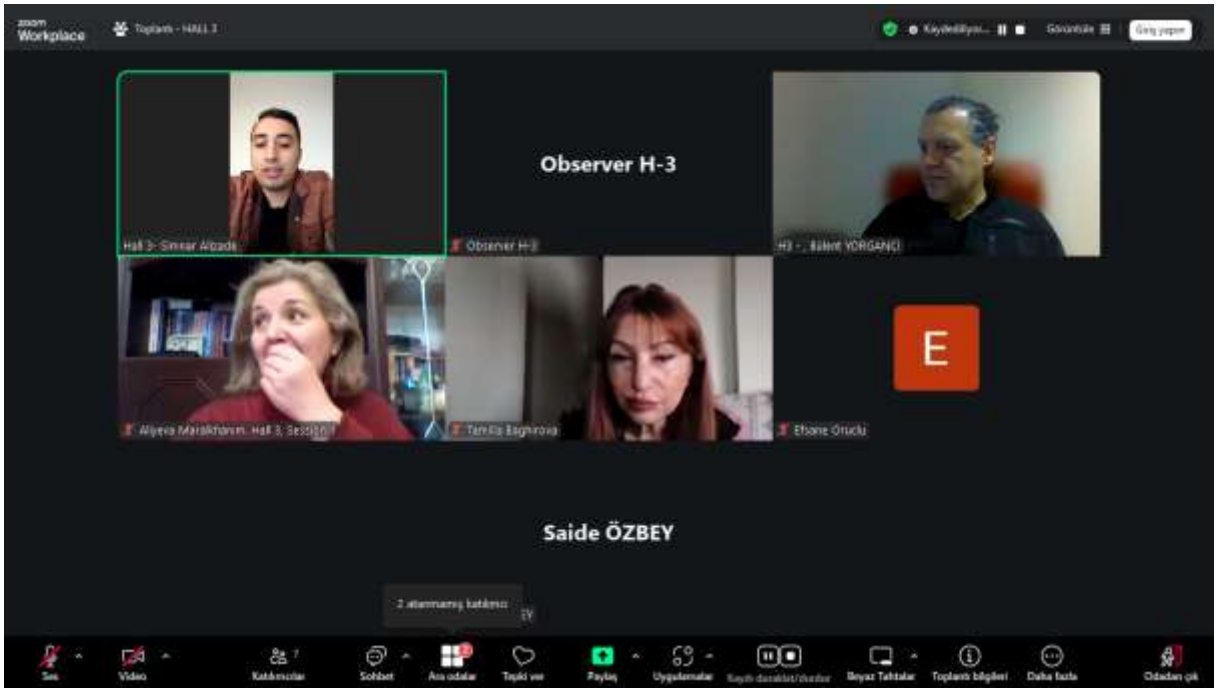
The number of papers from foreign countries: **56**

The number of papers from Türkiye: **53**

LANGUAGES

Turkish, English, Russian

PHOTO GALLERY





PROCEEDINGS BOOK

6th INTERNATIONAL CONGRESS ON KHAZAR SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION

February 1-3, 2026 / Turkestan, Kazakhstan



CONGRESS PROGRAM

Metting ID: 859 7119 7642
Passcode: 010203

https://us02web.zoom.us/j/85971197642?pwd=IQ5VAljwFn0PDnQSLxpml5Ywdf3Cv6.1

PARTICIPANT COUNTRIES (24):
Kazakhstan, Türkiye, Azerbaijan, Uzbekistan, Canada, Morocco, Algeria, Kosovo, Poland, Bangladesh, Romania, Nigeria, Belarus, India, Indonesia, Hungary, Ukraine, China, Malaysia, Philippines, Australia, Pakistan, Albania, United Arab Emirates

Session-1, Hall-3
01.02.2026
Moderator: Assist. Prof. Dr. Bülent YORGANCI
Meeting ID: 859 7119 7642 / Passcode: 010203
Astana Local Time: 11:00 – 13:00
Ankara Local Time: 09:00 – 11:00

Title	Author(s)	Affiliation
SEMANTICS AND INFORMATION RELATIONSHIP IN IRONY	Simnar ALIZADE	Baku State University, Azerbaijan
CULT CHARACTERISTICS OF MIDDLE AND NEAR EASTERN MUSIC	Bagırova Tamilla Ali kızı	Azerbaijan State Pedagogical University
AI-SUPPORTED LEARNING ENVIRONMENTS IN GASTRONOMY EDUCATION: A CONCEPTUAL EVALUATION	Bülent YORGANCI Reha KILIÇHAN	Kayseri University, Türkiye
A CONCEPTUAL AND TYPOLOGICAL FRAMEWORK FOR MUSIC PRODUCTION TYPES USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE	Emre YÜCELAND	Ağrı İbrahim Çeçen University, Türkiye
SENSORY SENSITIVITY IN PRESCHOOL CHILDREN: TEACHERS' PERSPECTIVES	Münteha Zeynep GÜZEL AKAR Saide ÖZBEY	Gazi University, Türkiye
THE ROLE OF IMAGINATION AND PERCEPTION IN THE CREATIVITY PROCESS IN MUSIC LESSONS	Aliyeva Maralkhanim Tofig gizi	Azerbaijan State Pedagogical University
BEHIND THE CLASSROOM DOOR: THE REAL STRUGGLES OF TEACHERS	Orujlu Afsana Mirjalal	Nakhchivan State University

All participants must join the conference 10 minutes before the session time.
Every presentation should last not longer than 10-12 minutes.
Kindly keep your cameras on till the end of the session.

CONTENT

CONGRESS ID	1
SCIENTIFIC COMMITTEE	2
PHOTO GALLERY	3
PROGRAM	4
CONTENT	5

PROCEEDINGS BOOK

Özlem KUM *CONCEPTUAL CLARITY, VISUAL HUMOUR AND METAPHOR IN ALAN FLETCHER'S 1959-1963 PIRELLI ADVERTISING POSTERS*	1
Mahi BALCI *PRIMARY DIFFUSE LARGE B-CELL LYMPHOMA OF THE TESTIS: A RARE CASE*	12
Ersoy Yılmaz DİNİZ, Dilara Cansın KEÇİALAN *TRANSFORMATIVE IMPACT OF WOMEN IN THE POLITICAL SPHERE IN THE TURKISTAN REGION*	17
Merve AKBAS, Fırat Doğu AKIN *A REVIEW ON MOISTURE SENSITIVITY AND COMPACTION CHARACTERISTICS OF RECYCLED CONCRETE AGGREGATES*	23
Inan Doğa ASLAN, Zehra ALLAHVERDI *THE RELATIONSHIP BETWEEN CYBERBULLYING AND PSYCHOLOGICAL RESILIENCE: NARRATIVE REVIEW*	37
Ayten Beyza BEKLERİŞ, Ümran KÖYLÜ *THE EFFECT OF METEOROLOGICAL FACTORS ON TRAFFIC ACCIDENTS IN KAYSERI PROVINCE: GIS-BASED MAPPING AND STATISTICAL EVALUATION*	50
Bagırova Tamilla Ali kızı *CULT CHARACTERISTICS OF MIDDLE AND NEAR EASTERN MUSIC*	66
Erdal ARSLAN, Betül BAYRAM *THE HISTORICAL EVOLUTION OF FISCAL AND FINANCIAL INSTITUTIONALIZATION IN THE OTTOMAN EMPIRE*	73
Ramazan ACAR *ASSESSMENT OF METEOROLOGICAL DROUGHT ANALYSIS AND DETERMINATION OF TRENDS: THE CASE OF KIZILIRMAK BASIN*	88
Ümit Faruk YENİCİ, Ahmet Kürşad TÜRKER, Adnan AKTEPE *TRACEABILITY-FOCUSED PRODUCTION PERFORMANCE TRACKING: A SCALABLE IMPLEMENTATION MODEL FOR SMEs*	98
Qaribova Arifa Hajibaba kızı *METHODS OF USING FOLK MUSIC IN MUSIC LESSONS*	109
Qaribova Arifa Hajibaba kızı *ANALYSIS OF GENRE AND THEMATIC DIVERSITY OF CHILDREN'S MUSICAL STAGE WORKS BY AZERBAIJANI COMPOSERS*	115

Bülent YORGANCI, Reha KILIÇHAN ***AI-SUPPORTED LEARNING ENVIRONMENTS IN GASTRONOMY EDUCATION: A CONCEPTUAL EVALUATION***	**120**
Özlem EMİR ÇOBAN, Hülya GÜL, Mücahit EROĞLU, Tuba OKUTAN, Feray ÇAĞIRAN YILMAZ, İlhan Fırat KILINÇER ***A FUNCTIONAL FOOD APPROACH TO ODOURLESS FISH PASTA: ASSESSMENT OF TECHNO-FUNCTIONAL PROPERTIES AND DIGESTIBILITY***	**126**
Hatice ÜSTÜNER, Hüseyin SERVİ, Muhittin DİNÇ, Mustafa YAVUZ, Timur Hakan BARAK ***IN VITRO REGENERATION OF STACHYS ALEURITES SPECIES AND COMPARATIVE ANALYSIS OF CHANGES IN THE SECONDARY METABOLITE PROFILE***	**128**
Hatice ÜSTÜNER, Hüseyin SERVİ, Muhittin DİNÇ, Mustafa YAVUZ, Timur Hakan BARAK ***IN VITRO MICROPROPAGATION AND COMPARATIVE SECONDARY METABOLITE PROFILING OF THE ENDANGERED STENO-ENDEMIC STACHYS DISTANS VAR. CILICICA***	**130**
Lamiya AMANZHOLOVA, İrem UZUNSOY, Ferhat ŞEN ***NANOENCAPSULATION BY IONIC GELATION METHOD AND RED BEETROOT PEEL EXTRACT TRIALS***	**132**
Aliyeva Maralkhanim Tofig gizi ***THE ROLE OF IMAGINATION AND PERCEPTION IN THE CREATIVITY PROCESS IN MUSIC LESSONS***	**141**
Ogunrinbokun, Bamidele Emmanuel ***ALTERNATIVE FINANCING STRATEGIES TO OVERCOME FINANCIAL CONSTRAINTS IN BUSINESS EDUCATION WITHIN NIGERIA'S EDUCATIONAL SYSTEM***	**146**
Volkan GÜL, Fırat SEFAOĞLU ***INVESTIGATION OF THE HEPATOPROTECTIVE AND DIURETIC ROLES OF DANDELION (Taraxacum officinale) ON LIVER FUNCTIONS***	**154**
Volkan GÜL, Fırat SEFAOĞLU ***EVALUATION OF THE PHARMACOLOGICAL AND GENERAL PROPERTIES OF INULA HELENIUM (ANDIZ OTU), A PLANT WITH ANTIDIABETIC AND ANTIOXIDANT EFFECTS***	**161**
Volkan GÜL, Fırat SEFAOĞLU ***INVESTIGATION of the Veronıca L. PLANT, WHICH HAS ANTIOXIDANT, ANTIDIABETIC, AND ANTIHYPERTENSIVE EFFECTS***	**166**
Volkan GÜL, Fırat SEFAOĞLU ***THE ANTIDIABETIC POTENTIAL OF ELDERBERRY (VISCUM ALBUM) EXTRACTS AND THEIR EFFECTS ON GLUCOSE CONTROL***	**171**
Mutlu TÜRKMEN, Yekta Göksel OĞUR ***EVALUATION OF GRADUATE THESES IN MARKETING IN SPORTS SCIENCES OVER THE LAST FIVE YEARS***	**175**
Ufuk ÜLKER, Bülent BAYRAKTAR, Tugay AYAŞAN ***Rgi1 (Yer067w) PROTEIN IN MICROBIAL ENERGY METABOLISM: CARBOHYDRATE RESERVE MANAGEMENT AND ADAPTIVE RESPONSES in the Saccharomyces cerevisiae MODEL***	**183**

Gökşad Cemil KOTAN, Bülent BAYRAKTAR, Tugay AYAŞAN ***GENETIC MARKER OF SPERMATOGENESIS AND MEIOTIC STABILITY IN CATTLE: SYCP2 (SYNAPTONEMAL COMPLEX PROTEIN 2)***	**188**
Bülent BAYRAKTAR, Süheyb OKUR ***THE NEUROPHYSIOLOGY OF SUICIDE: THE PLACE OF BELIEF IN FATE AND RESIGNATION IN FATE IN BIOSYCHOSOCIAL PREVENTION STRATEGIES***	**193**
Özge ESGİN, Bülent BAYRAKTAR ***INVESTIGATION OF THE PHYSIOLOGICAL ROLE OF FGF21, AN ENDOCRINE REGULATOR OF METABOLIC HOMEOSTASIS***	**201**
Seda ÇELİKEL TAŞCİ, Mutlu TÜRKMEN, Bülent BAYRAKTAR ***INVESTIGATION OF LEAP2 (LIVER-ENRICHED ANTIMICROBIAL PEPTIDE 2) PHYSIOLOGY AND ITS ROLE IN ENERGY METABOLISM AND APPETITE CONTROL***	**206**
Ananda Majumdar ***THE INVENTION OF RACE IN THE EUROPEAN MIDDLE AGES: RETHINKING RACIAL FORMATION BEFORE MODERNITY***	**213**
Fatih KOÇ, Osman ADANIR ***SİYASET TEORİSİNDE ETİK DEĞERLER İLE AHLAK FELSEFESİ ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR İNCELEME: PRENS VE ÂSAFNÂME ÖRNEĞİ***	**220**
Ayten KILIÇ, Alper ASLAN ***TÜRKİYE'DEKİ KARBONDİOKSİT EMİSYONLARININ ANALİZİ: ARDL'YE İLİŞKİN KANITLAR***	**225**
Dhifaf Muhi Alsale, Fuat Bilgili, Meral Bayraktar, Yunus Ziya Arslan ***MULTI-OBJECTIVE BIOMECHANICAL OPTIMIZATION OF CUSTOMIZED FOOT INSOLES USING TAGUCHI DESIGN AND TOPSIS-BASED MULTI-CRITERIA DECISION MAKING***	**236**
Sevde Nur ŞENER, B. Ece ŞAHİN ***LEARNING EXPERIENCES AND SPATIAL OPPORTUNITIES IN 21st CENTURY CHILDREN'S LIBRARIES***	**250**
Alina AMANZHOLOVA, Mirzakhmetov Nurdavlat, Akhunbaev Davlat Tleu Dias, Tolisbekov Yerasyl ***QABYLET PRO MAX: DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A PYTHON-BASED, GAMIFIED, AND OFFLINE-CAPABLE EDUCATIONAL PLATFORM***	**261**
Zekeriya GÜL ***LIQUIDITY STRUCTURE AND PROFITABILITY IN TURKISH COMMERCIAL BANKS***	**267**
Burak ESENBOĞA, Berke TEZCAN ***A PARAMETRIC OPTIMIZATION STRATEGY FOR IMPROVING TORQUE AND PERFORMANCE CHARACTERISTICS IN BLDC MOTORS***	**273**
Ahmet Uzsoy, Fatma Göl, Eda Taşçı, Muhterem Koç ***STUDY OF THE EFFECTS OF COLOUR ON THE GLAZE OF TABLEWARE CERAMICS MADE FROM CHROMITE ORE FROM THE GULEMAN REGION***	**284**

Serap SALER, Özlem EMİR ÇOBAN, Ali TEKİN, Ali Adnan HAYALOĞLU, Mehmet Zülfü ÇOBAN, Hilal BULUT, Feray ÇAĞIRAN YILMAZ ***SENSORY CHARACTERISTICS OF GRISSINI ENRICHED WITH SCP OBTAINED FROM WATERCRESS (Nasturtium officinale)***	**293**
Serap SALER ***ZOOPLANKTON OF GOLBASI POND (MADEN – ELAZIG)***	**295**
Cihan BEREKETOĞLU, Yunus Emre YAMAÇ, Ahmet KIZILAY ***FLOQUET MODE MATCHING ANALYSIS OF 3-D SCATTERING FROM TWO-DIMENSIONALLY PERIODIC DIELECTRIC ROUGH SURFACES***	**302**
Mehmet Akif Oymak, Erkan Bahçe, Gurminder Singh ***EXPERIMENTAL INVESTIGATION AND FINITE ELEMENT ANALYSIS OF POLAR CYLINDRICAL STRUCTURES DESIGNED USING GENETIC ALGORITHMS***	**310**
Isah SHAMSUDEEN, Danlami DAUDA, Safirat MADAKI ***EFFECT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY ICT INVESTMENT ON ECONOMIC GROWTH IN NIGERIA (2001–2024)***	**317**
Ismail Olaniyi MURAINA, Tajudeen MOHAMMED ***OUTLIERS IN DATA ANALYTICS: CHALLENGES AND DECISION-MAKING FOR DATA SCIENTISTS***	**325**
Dóra Szendi ***THE IMPACT OF CRISES ON REGIONAL DISPARITIES IN THE VISEGRAD FOUR AND THE BALTIC STATES***	**335**
Roslina binti Ameerudin ***EDUCATION LOANS IN MALAYSIA: ADVANTAGES OR DISADVANTAGES TO GRADUATES***	**343**
Assiya Atif, Soukaina Ameur, Houssine Ait Sir ***PROGRESS IN THE SYNTHESIS OF TETRAZOLES***	**354**
Fedwa BEGHDADI, El-Hadj DRICHE ***PLANT GROWTH-PROMOTING AND BIOCONTROL FUNCTIONS OF ACTINOBACTERIA IN AGROECOSYSTEMS***	**355**
Fedwa BEGHDADI, El-Hadj DRICHE ***SOIL ACTINOBACTERIA AS A RESERVOIR OF BIOTECHNOLOGICAL TOOLS FOR PHYTOPATHOGEN MANAGEMENT***	**356**
Süleyman KORKUSUZ, Büşra Seçkinoğulları KORKUSUZ ***STRUCTURAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS OF THE PLANTAR FASCIA AND ACHILLES TENDON IN ADULTS WITH ASYMPTOMATIC PES PLANUS***	**357**
Taha AKKURT, İnci SARIÇİÇEK, Ahmet YAZICI ***ROUTE OPTIMIZATION USING METAHEURISTICS FOR AUTONOMOUS ELECTRIC VEHICLES IN LAST-MILE DELIVERY***	**359**
Ceren CAN KARANLIK ***ASSESSMENT OF PHOTOPHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF ACRIDINE DECORATED SILICON PHTHALOCYANINE***	**361**
Müge Demir, Kaya Tabanlı ***CRISIS COMMUNICATION IN THE DIGITAL AGE: SPEED, TRANSPARENCY, AND REPUTATION MANAGEMENT***	**363**

Zekirja Shabani *TRANSPORTATION VEHICLES IN PRISHTINA FROM THE MID-19th CENTURY*	364
Симнар АЛИЗАДЕ *SEMANTICS AND INFORMATION RELATIONSHIP IN IRONY*	366
Murat DEMİRBAŞ *DISTINCTION BETWEEN MILITARY AND CIVILIAN TARGETS IN ARMED CONFLICTS*	371
Patrycja WIDŁAK, Anna KOPICZKO, Bartłomiej MICHALAK, Zbigniew TYC, Marzena Malara *ASSESSMENT OF FUNCTIONAL MOVEMENT USING THE FMS TEST AND Y-BALANCE TEST FOR TRAINING OPTIMIZATION AND INJURY PREVENTION IN TEAM SPORTS*	372
Zaina Idir, Rhizlane Abdnim, Soukaina Terroufi, Ilham Abidi, Fatima Aouinti, Nadia Gseyra *EVALUATION OF THE IN VITRO ANTIOXIDANT AND ANTIDIABETIC ACTIVITIES OF QUINOA (CHENOPODIUM QUINOA WILLD.) SEED EXTRACTS AND THE QUANTIFICATION OF THEIR BIOACTIVE COMPOUNDS*	374
G.A. Mirzayeva, D.M. Talibova *CHARACTERIZATION OF NAPHTHENIC ACIDS IN CRUDE OIL SAMPLES*	375
Sevda Karimova Yagub kizi *THE IMAGE OF WOMEN IN THE WORKS OF ILYAS EFENDIYEV*	377
Elif UYGUR *THE GENDER OF MOURNING: FEMININITY AND LOSS IN BİRGÜL OĞUZ'S SHORT STORY HAH*	382
Muradlı Laləzar Əbülfəz Qızı *THE OTTOMAN EMPIRE'S POLICY IN THE SOUTH CAUCASUS: THE POLITICAL SIGNIFICANCE OF THE TRABZON AND BATUMI CONFERENCES*	384
Shiraslan Bakhşhaliyev *EARLY SURGICAL TREATMENT OUTCOMES IN CRITICAL CONGENITAL HEART DISEASES IN THE NEONATAL PERIOD*	389
Alomgir Hossan, Bibi Morium *MICROFINANCE AND ENTREPRENEURSHIP FOR PEOPLE WITH DISABILITIES: EVIDENCE FROM RURAL BANGLADESH*	394
Soukaina AMEUR, Assiya ATIF, Abdellah ZEROUAL *TEMPERATURE-DEPENDENT ADSORPTION OF 1H-PYRROLE-2,3-DIONE CYCLOADDUCTS ON FE(110): INSIGHTS FROM MONTE CARLO AND MOLECULAR DYNAMICS SIMULATIONS*	395
Major Gheorghe GIURGIU, Cristina Fernoaga, Manole COJOCARU *MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN*	396
Soukaina El Bourachdi, Abdelhay El Amri, Ali Raza Ayub, Fatima Moussaoui, Yassine Rakcho, Amal Lahkimi *HARNESSING THE ADSORPTION OF METHYLENE BLUE USING AVOCADO PIT ACTIVATED CARBON THROUGH INCORPORATION*	397

WITH CHITOSAN IN COMPOSITE BEADS: DFT INSIGHTS AND OPTIMIZATION USING BOX-BEHNKEN DESIGN	
Arda ESER, Şule AYDIN YERAL	
THE EFFEECT OF AN AWARENESS-RAISING TRAINING PROGRAM ON PSYCHOLOGICAL DIFFICULTIES	398
Münteha Zeynep GÜZEL AKAR, Saide ÖZBEY	
SENSORY SENSITIVITY IN PRESCHOOL CHILDREN: TEACHERS' PERSPECTIVES	400
İshak TURAN	
TURKEY'S ASIA ANEW INITIATIVE: A SHIFT OF AXIS OR MULTIDIMENSIONALITY IN FOREIGN POLICY?	402
İlknur PORSUK DORU, Sakine AKAR	
CIRCULAR RNAs (circRNA) AND MALIGN PLEURAL MESOTHELIOMA	404
Fatma OZCAN, Eda TAŞÇI	
INVESTIGATION OF THE SURFACE EFFECTS OF METAL OXIDE-CONTAINING GLAZES UNDER INDUSTRIAL FIRING CONDITIONS	406
Kadriye ÇİNİTAŞ, Emre DUMAN, Erkam Emin AYVAZ	
RANKING OF EU COUNTRIES' CIVIL AVIATION ACTIVITY VOLUMES IN LINE WITH SUSTAINABLE GOALS	408
Kadriye ÇİNİTAŞ, Alper ASLAN	
THE IMPACT OF ECONOMIC GROWTH, RENEWABLE ENERGY, AND CO2 ON TOURISM REVENUE: A STUDY ON TURKEY	410
Ümit GABERLİ	
AN ASSESSMENT OF TURKEY'S INDUSTRIAL HERITAGE TOURISM POTENTIAL	411
Yağmur SAĞMIŞ	
PUBLIC RELATIONS AND ADVERTISING ACTIVITIES OF ORGANIC FARMING ENTERPRISES OPERATING IN IĞDIR PROVINCE	412
Ayten KILIÇ, Ardan TORAMAN, Erkam Emin AYVAZ	
JAPONYA'DA DEMİRYOLU TAŞIMACILIĞININ HAVAYOLU REKABETİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ	414
Meriç Yilmaz SALMAN	
REMOVAL of POLYETHYLENE MICROPLASTICS by ADSORPTION METHOD WITH CARBON NANOTUBES	415
Meriç Yilmaz SALMAN	
EFFECT of TEMPERATURE on BASIC RED46 ADSORPTION by COOH-CNT	416
Orujlu Afsana Mirjalal	
BEHIND THE CLASSROOM DOOR: THE REAL STRUGGLES OF TEACHERS	417
Əsgər Məmmədli	
AZƏRBAYCANIN II QARABAĞ MÜHARİBƏSİNDƏ QƏLƏBƏSİNDƏN SONRA TÜRKİYƏ ERMƏNİSTAN MÜNASİBƏTLƏRİNƏ BAXIŞ	421
Ijimdiya Racheal Ukachi, Olatunji, Stephen Olatunde	
A COMPARATIVE MATERIAL-PERFORMANCE STUDY OF HETEROATOM-DOPED REDUCED GRAPHENE OXIDES FOR BIOSENSING OF PESTICIDES	422

Jolly Babangida Kachi, Nur Wadhihah Binti Hashim, Khaled Binashikhbubkr, Darlina Binti Md Naim ***GEOMETRIC MORPHOMETRIC EVIDENCE OF POPULATION STRUCTURE IN PENNAHIA ANEUS (BLOCH, 1793) FROM THE STRAITS OF MALACCA, PENINSULAR MALAYSIA***	**423**
Arnob Dey Nil ***RABIES AWARENESS AND PREVENTION EDUCATION AMONG CHILDREN UNDER 15 YEARS OF AGE IN THE ASIAN REGION: A ONE HEALTH PERSPECTIVE***	**424**
Amol Shinde, Tanvi B. Ghuge, Prasheeka S. Ghodke ***DESIGN AND DEVELOPMENT OF AUTOMATIC BIKE SIDE STAND***	**425**
Julia Kendysh, Artiom Kopytich ***MUSCULOSKELETAL ENDOMETRIOSIS. PATHOGENETIC ASPECT***	**426**
zhar Jan, Meenakshi Gupta, Sheikh Aftaab-Ul-Maroof ***EXAMINING THE IMPACT OF GOVERNMENT HEALTH EXPENDITURE ON MATERNAL MORTALITY IN SOUTH ASIAN ECONOMIES***	**428**
Eny Martindah, Priyono Priyono, Susan M.Noor, Andriani Andriani, Widodo Suwito, Ekwasita Rini Pribadi, Sutiastuti Wahyuwardani, Tati Ariyanti, Prima Mei Widiyanti, Wasito Wasito ***BRUCELLOSIS IN SMALL RUMINANTS: FROM REPRODUCTIVE LOSSES TO ECONOMIC VULNERABILITY OF SMALLHOLDER FARMERS***	**429**
LAASRI Khalid, AIT HSSAIN Mustapha, NOUARI Soufiane, Mohamed Sannad, Sakina El Hamdani ***EFFECT OF UNIFORM MAGNETIC FIELD ON THERMOSOLUTAL MIXED CONVECTION IN A LID-DRIVEN POROUS CAVITY SATURATED WITH A NANOFLUID***	**430**
Sergiy LAVRENKO, Olesia REVTO, Anna TREPOLETS, Ihor PALANYCHKO ***ECOLOGICAL DANGER OF MILITARILY DISTURBED AGRICULTURAL LANDS***	**431**
Olesia REVTO, Sergiy LAVRENKO, Anna TREPOLETS, Ihor PALANYCHKO ***RESTORATION OF SOILS IN CONTAMINATED AREAS: AGROTECHNOLOGICAL AND ECOLOGICAL APPROACHES***	**432**
Jin Chai Lee, Payam Shafigh, Muhammad Aslam, Soon Poh Yap ***EVALUATION OF MECHANICAL AND DURABILITY PROPERTIES OF RICE HUSK ASH CONCRETE IN MALAYSIA***	**433**
Payam Shafigh, Soon Poh Yap, Muhammad Aslam, Yong Jin ***AN OVERVIEW ON THE USE OF STRUCTURAL LIGHTWEIGHT AGGREGATE CONCRETE IN MARINE STRUCTURES***	**434**
Julie Anne C. Quiñones ***ASSESSING RESOURCE DEVELOPMENT AND MANAGEMENT STRATEGIES: BUDGETING, COORDINATION AND EVALUATION PRACTICES AT DARAGA COMMUNITY COLLEGE***	**435**

Zabihullah Safi ***FROM ASSURANCE TO ADVANTAGE: HOW RISK-BASED INTERNAL AUDITING STRENGTHENS GOVERNANCE AND STRATEGIC PERFORMANCE***	**436**
Ligina Poulin V J ***IS CAPITAL ESSENTIAL FOR WORKER SURVIVAL IN THE GIG WORKPLACE: BOURDIEU'S THEORY APPLIED***	**444**
Habibur Rahman, Ekhtiar Uddin ***DIGITAL HEALTH INNOVATION***	**445**
Geanina Gabriela PRODAN, Mihaela ONOFREI ***MANAGERIAL IMPLICATION OF HOSTILE TAKEOVERS***	**446**
Albana Qefalia, Ergys Ramosaço, Artan Simaku ***SECTOR-LEVEL DIFFERENCES IN NURSING COORDINATION, PROTOCOL CLARITY, AND SAFETY CLIMATE DURING COVID-19***	**447**
Xhuljeta MEÇAJ, Teuta THANASI ***EDUCATION AS A DRIVER OF EUROPEAN INTEGRATION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF WESTERN BALKAN COUNTRIES***	**448**
SAYERH Fatimazahra, MOUHIR Latifa, SAAFADI Laila ***REGULATION, COMPLIANCE, AND INSTITUTIONAL CAPACITIES IN THE MANAGEMENT OF HOSPITAL DISCHARGES***	**449**
Akinleye Abiodun Olamilekan, Adaramola Ojo Jayeola ***THE INFLUENCE OF SOCIAL MEDIA NETWORK USAGE ON ACCESS TO AND QUALITY OF ONLINE LEARNING IN HIGHER EDUCATION: A SIMULATION-BASED STUDY***	**450**
ROBERT, Tenong Gortah ***APLLICATION OF ENERGY EFFICIENCY STRATEGIES IN DESIGN OF SHOPPING MALL IN MINNA, NIGER STATE, NIGERIA***	**451**
Khidirov Muhsin ***USE OF INTERNATIONAL EXPERIENCE IN ORGANISATION OF OPEN-AIR MUSEUMS IN UZBEKISTAN***	**452**
Muqadas, Zhijia Fang ***GENOMIC EVOLUTION IN THE CONTROL THE MULTI-DRUG-RESISTANT VIBRIO STRAINS AND USE OF BACTERIOPHAGES***	**453**
Soufiane Ziani, Radia El Gout ***SPATIAL MODELING OF HYDROLOGICAL AND HYDROGEOLOGICAL DATA OF THE UPPER MOULOUYA BASIN (MOROCCO)***	**454**
Derra Mourad ***TOWARDS RELIABLE SOC AND SOH ESTIMATION USING ULTRASONIC TRANSMISSION METHODS***	**455**
Derra Mourad ***ENHANCING STRUCTURAL INTEGRITY ASSESSMENT USING TOFD ULTRASONIC INSPECTION***	**456**
Adeniji L.A, Ashiru A.W., Ayeni O.M, Olusan B.O., Ogbonna N.E. ***MODELLING THE DETERMINANT OF HYGIENE PRACTICES AMONGST WOMEN POULTRY SELLERS IN OYINGBO AND ONIPANU MARKETS LAGOS-STATE, PREVENTING BIRD-FLU AND ENHANCING FOOD-SAFETY REGULATION***	**457**

GASTRONOMİ EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÖĞRENME ORTAMLARI: KAVRAMSAL BİR DEĞERLENDİRME

AI-SUPPORTED LEARNING ENVIRONMENTS IN GASTRONOMY EDUCATION: A CONCEPTUAL EVALUATION

Dr. Öğr. Üyesi Bülent YORGANCI

Kayseri Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kayseri-Türkiye

ORCID: 0000-0002-6598-2733

Doç. Dr. Reha KILIÇHAN

Kayseri Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Kayseri-Türkiye

ORCID: 0000-0003-2570-5771

ÖZET

Dijital dönüşümün hız kazanmasıyla birlikte yapay zekâ teknolojileri, eğitim alanında öğrenme süreçlerinin tasarımı, uygulanması ve değerlendirilmesinde köklü değişimlere yol açmaktadır. Özellikle uygulama temelli yapısı, yüksek beceri gereksinimi ve yoğun pratik odaklı öğrenme modeliyle öne çıkan gastronomi eğitimi, yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının sunduğu yenilikçi olanaklardan doğrudan etkilenen disiplinler arasında yer almaktadır. Akıllı öğrenme sistemleri, uyarlanabilir eğitim platformları, sanal mutfak simülasyonları, yapay zekâ destekli ölçme-değerlendirme araçları ve öğrenme analitiği uygulamaları, gastronomi eğitiminde bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimlerinin tasarlanmasına ve öğrenme çıktılarının daha nesnel biçimde izlenmesine olanak sağlamaktadır. Bu çalışmanın amacı, gastronomi eğitiminde yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının kavramsal çerçevesini ortaya koymak, bu teknolojilerin eğitim-öğretim süreçlerine sunduğu pedagojik katkıları tartışmak ve alandaki dönüşümün kuramsal temellerini değerlendirmektir. Bu bağlamda, mevcut çalışma; yapay zekânın öğrenme tasarımı, öğrenci performans takibi, beceri gelişimi, ölçme ve değerlendirme süreçleri ile mesleki yeterlilik kazanımına olan etkilerini bütüncül bir perspektifle ele almaktadır. Gastronomi eğitiminin temel dinamikleri; uygulamalı öğrenme, duyusal deneyim, yaratıcılık ve teknik yeterlilik üzerine kuruludur. Ancak geleneksel öğretim yöntemlerinin, bireysel öğrenme hızlarını ve öğrenci farklılıklarını yeterince dikkate alamadığı; ölçme-değerlendirme süreçlerinin ise büyük ölçüde öznel değerlendirmelere dayandığı görülmektedir. Yapay zekâ destekli öğrenme ortamları, öğrenci performans verilerinin analiz edilmesi, öğrenme eksikliklerinin anlık olarak tespit edilmesi ve kişiselleştirilmiş öğrenme yollarının oluşturulması bakımından bu sınırlılıkları aşma potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda çalışmanın temel araştırma problemi, gastronomi eğitiminde yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının pedagojik, teknolojik ve mesleki yeterlilik boyutları açısından nasıl yapılandırılması gerektiği ve bu ortamların öğrenme çıktıları üzerindeki olası etkilerinin hangi kuramsal çerçevelerle açıklanabileceğidir. Kavramsal nitelikte tasarlanan bu çalışma, gastronomi eğitiminde yapay zekâ temelli dönüşümün kuramsal temellerine ışık tutmayı ve gelecekte yapılacak ampirik araştırmalara yol gösterici bir referans çerçevesi sunmayı amaçlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi eğitimi, öğrenme ortamları, yapay zekâ.

ABSTRACT

With the acceleration of digital transformation, artificial intelligence technologies are leading to radical changes in the design, implementation, and evaluation of learning processes in the field of education. Gastronomy education, which stands out with its application-based structure, high skill requirements, and intensive practice-oriented learning model, is among the disciplines directly affected by the

innovative opportunities offered by AI-supported learning environments. Smart learning systems, adaptive learning platforms, virtual kitchen simulations, AI-supported measurement and evaluation tools, and learning analytics applications enable the design of individualized learning experiences and the more objective monitoring of learning outcomes in gastronomy education. The aim of this study is to present the conceptual framework of AI-supported learning environments in gastronomy education, to discuss the pedagogical contributions of these technologies to education and training processes, and to evaluate the theoretical foundations of the transformation in the field. In this context, the present study addresses the effects of artificial intelligence on learning design, student performance tracking, skill development, measurement and evaluation processes, and professional competency acquisition from a holistic perspective. The fundamental dynamics of gastronomy education are; Applied learning is based on sensory experience, creativity, and technical competence. However, traditional teaching methods often fail to adequately consider individual learning speeds and student differences; and assessment processes largely rely on subjective evaluations. AI-supported learning environments have the potential to overcome these limitations by analyzing student performance data, instantly identifying learning gaps, and creating personalized learning paths. In this context, the main research problem of this study is how AI-supported learning environments should be structured in gastronomy education in terms of pedagogical, technological, and professional competency dimensions, and what theoretical frameworks can explain the potential effects of these environments on learning outcomes. This conceptually designed study aims to shed light on the theoretical foundations of AI-based transformation in gastronomy education and to provide a guiding reference framework for future empirical research.

Keywords: Gastronomy education, learning environments, artificial intelligence.

GİRİŞ

21. yüzyılın ikinci on yılı, eğitim süreçlerinde teknolojik yeniliklerin benimsenmesinin hızlandığı bir dönem olarak kayda geçmiştir. Özellikle yapay zekâ destekli uygulamalar, öğrenme ve öğretme süreçlerinin yapılandırılmasında yalnızca araçsal bir yenilikten öte, pedagojik stratejilerin yeniden şekillendirilmesine olanak sağlayacak bir paradigma değişimi potansiyeli taşımaktadır. Literatürde "eğitimde yapay zekâ" kavramı, yapay zekâ teknolojilerinin öğrenme analitiği, bireyselleştirilmiş öğrenme yolları, otomatik geri bildirim ve zengin içerik üretimi gibi çok boyutlu öğrenme süreçlerini destekleme kapasitesini ifade eden geniş kapsamlı bir araştırma alanı olarak tanımlanmaktadır (Chen vd., 2020). Bu kapsamda, eğitim bilimlerinde yapay zekânın rolü giderek daha çok incelenmekte; öğrenme çıktılarının artırılması, öğrenci etkileşiminin zenginleştirilmesi ve öğretim tasarımının optimize edilmesi gibi etkileri değerlendirilmekte; aynı zamanda etik, akademik bütünlük ve erişim eşitliği gibi zorluklar da tartışılmaktadır. Eğitimde yapay zekâ uygulamalarını ele alan kapsamlı derlemeler, bu teknolojilerin öğrencilerin bireysel öğrenme hızına uyum sağlama, öğretim materyallerini bireyselleştirme, öğrenci performansını izleme ve öğrenciler için otomatik geri bildirim mekanizmaları oluşturma gibi pedagojik avantajlar sunduğunu göstermektedir (Vatansever vd., 2025). Bununla birlikte, yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının eğitim programlarına entegrasyonunda eğitmenlerin mesleki gelişimi, etik denetim mekanizmaları ve pedagojik yönetim süreçleri gibi önemli zorluklar da ortaya çıkmaktadır. Gastronomi eğitimi hem teknik beceriler hem de yaratıcılık, duyusal değerlendirme ve kültürel bilgi bileşenlerini bir arada barındıran multidisipliner bir eğitim alanıdır. Bu özelliği nedeniyle geleneksel eğitim yöntemleri öğrencinin bireysel öğrenme ritmi ve yetenekleri ile uyum sağlamakta sınırlılıklar göstermektedir. Gastronomi öğrencilerinin dijital kaynakları ve yapay zekâ araçlarını bilgi keşfi, teknik beceri geliştirme ve akademik destek için kullandıkları düşünüldüğünde, öğrencilerin bu teknolojilerden faydalandıkları (örneğin *ChatGPT* ve video tabanlı içerikler gibi) fakat bilgi güvenilirliği ve özellikle reçetelerdeki ölçü birimi uyumu gibi hususlarda çeşitli zorluklarla karşılaştıkları bilinmektedir. Ancak, bu alandaki akademik bilgi birikiminin "yapay zekâ destekli öğrenme ortamları" çerçevesinde kavramsal ve kuramsal düzeyde kapsamlı şekilde ele alındığı literatür henüz yeterince derin değildir. Özellikle eğitim bilimleri ve yapay zekâ pedagojisi alanındaki genel kuramsal tartışmalarla gastronomi eğitimine özgü pedagojik gereklilikler arasında köprü kuran çalışmalar sınırlı kalmaktadır. Bu durum, gastronomi eğitiminde yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının pedagojik ilkeler, mesleki beceri kazanımı ve öğrenme çıktıları açısından nasıl yapılandırılabileceğine dair sistematik kuramsal değerlendirmelere duyulan ihtiyacı ortaya

koymaktadır. Bu çalışma, literatürdeki genel eğilimleri ve eğitim teknolojileri alanındaki çerçeveleri referans alarak (Chen vd., 2020; Vatansever vd., 2025) gastronomi eğitiminde yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının kavramsal bir değerlendirmesini sunmayı amaçlamaktadır.

"AŞÇILIK" VE "GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI EĞİTİMİ"

Aşçılık eğitimi, "bilmek"ten çok "yapabilmek" üzerinden anlam kazanan; teknik doğruluk, zaman yönetimi, hijyen-gıda güvenliği, duyusal değerlendirme ve yaratıcılığı aynı anda gerektiren bir mesleki öğrenme alanıdır. Bu nedenle gastronomi ve mutfak sanatları eğitiminde öğrenme, çoğu zaman mutfakta durumsal ve pratik içinde biçimlenen bir süreçtir; bilgi, bağlamdan soyutlanmış biçimde aktarılmaktan ziyade "iş başında" edinilmektedir (Brown, Collins ve Duguid, 1989). Bu karakteristik, gastronomi eğitiminde uzun süredir baskın olan usta–çırak ilişkisi ve atölye temelli pedagojiyi açıklamakla birlikte, aynı yapı kimi zaman hiyerarşi, örtük müfredat ve pedagojik yeniliğe direnç gibi sorunları da üretebilmektedir (Woodhouse ve Rodgers, 2024). Dolayısıyla çağdaş gastronomi eğitimi, geleneksel mutfak kültürünün güçlü yönlerini korurken, öğrenmeyi görünür kılan, ölçülebilir hale getiren ve öğrenci merkezli düzenleyen pedagojik tasarımlara yönelmektedir. Bu noktada "çıraklık" yaklaşımı, aşçılık eğitiminde kritik bir açıklayıcı çerçeve sunarken; uzman performansın ardındaki düşünme süreçlerinin modellenmesi, koçlukla desteklenmesi, giderek geri çekilen rehberlik ve yansıtma gibi ilkeler, mutfak becerilerinin öğretiminde doğrudan karşılık bulmaktadır (Collins, Brown ve Newman, 2018). Ayrıca uzman performansın gelişimini açıklayan amaçlı tekrar yaklaşımı, teknik becerilerin çok tekrarla değil; hedeflenmiş, geri bildirimle zenginleşmiş ve hataya duyarlı çalışma düzenleriyle geliştiğini vurgulamaktadır (Ericsson, Krampe ve Tesch-Römer, 1993). Bu çerçeveler, gastronomi eğitiminin yalnızca tarif öğretimi değil, yetkinlik geliştirme ve performansın kanıta dayalı izlenmesi meselesi olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim şeflik ve mutfak profesyonelliğine ilişkin yetkinlik tartışmaları, teknik becerilerin yanı sıra yönetimsel ve stratejik yeterliklerin de programlara sistematik biçimde entegre edilmesi gerektiğini göstermektedir (Marinakou ve Giousmpasoglou, 2022).

YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÖĞRENME ORTAMLARI

Yapay zekâ destekli öğrenme ortamları, öğrenen etkileşimlerinden ve performans izlerinden üretilen veriyi kullanarak öğretim içeriğini, geri bildirimi ve öğrenme yolunu uyarlayabilen; aynı zamanda öğretmene karar desteği sağlayabilen teknoloji temelli ekosistemlerdir. Bu alanın olgun bileşenlerinden biri akıllı öğretim sistemleri (*Intelligent Tutoring Systems-ITS*) olup, bu sistemlerin öğrenme kazanımlarını anlamlı biçimde artırabildiğini gösteren kapsamlı deneysel karşılaştırmalar ve meta-analizler bulunmaktadır (VanLehn, 2011). Daha geniş çerçevede literatür, yapay zekânın kişiselleştirme, otomatik geri bildirim, hataya duyarlı yönlendirme, içerik üretimi ve ölçme-değerlendirme süreçlerinde destek sağlayabileceğini; ancak bunun pedagojik tasarım, etik ve yönetişim boyutlarıyla birlikte ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır (Luckin, Holmes, Griffiths ve Forcier, 2016; Holmes, Bialik ve Fadel, 2019). Yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının operasyonel zemini çoğu zaman öğrenme analitiği ve eğitsel veri madenciliği yaklaşımlarına dayanmaktadır. Öğrenme analitiği, öğrenme sürecini iyileştirmek üzere öğrenci verilerinin ölçülmesi, toplanması, analiz edilmesi ve raporlanmasını içeren bir alan olarak tanımlanırken; alanın gelişim dinamikleri ve eğitim-etik gerilimleri literatürde ayrıntılı biçimde tartışılmıştır (Ferguson, 2012; Siemens, 2013). Yükseköğretimde öğrenme analitiği uygulamalarının yaygınlaşmasıyla birlikte; veri mahremiyeti, şeffaflık, hesap verebilirlik ve kurumsal politika tasarımı kritik gündem başlıkları haline gelmiştir (Tsai ve Gasevic, 2017). Bu nedenle yapay zekâ destekli ortamlar, yalnızca "teknoloji entegrasyonu" değil; pedagojik amaç, ölçme mantığı ve etik yönetim bileşenlerinin birlikte tasarlandığı sosyo-teknik sistemler olarak ele alınmalıdır (Holmes vd., 2019; Luckin vd., 2016).

GASTRONOMİ EĞİTİMİNDE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ ÖĞRENME ORTAMLARININ ÖNEMİ

Yapay zekâ destekli gastronomi ve mutfak sanatları öğrenme ortamları, uygulama temelli mesleki eğitimin dijitalleşmesini sağlayan yenilikçi eğitim ekosistemleri olarak öne çıkmaktadır. Sanal mutfak simülasyonları, öğrencilerin fiziksel mutfağa girmeden önce güvenli bir ortamda teknik becerileri deneyimlemelerine imkân tanırken; yapay zekâ bu ortamlarda öğrencinin işlem sırasını, zaman yönetimini, hijyen adımlarını ve pişirme tekniklerini analiz ederek anlık geri bildirim üretmektedir. Böylece öğrenme süreci yalnızca sonuç odaklı değil, süreci görünür kılan ve hataya duyarlı biçimde

yapılandırılan bir modele dönüşmektedir. Reçete ve menü geliştirme alanında kullanılan yapay zekâ tabanlı sistemler, öğrencilerin yaratıcılığını ve ürün geliştirme yetkinliğini destekleyen önemli öğrenme araçlarıdır. Malzeme uyumu, aroma profilleri, besin değeri dengesi ve sürdürülebilirlik kriterlerini aynı anda analiz edebilen bu sistemler, öğrencilere yenilikçi tabak tasarlama ve menü planlama becerisi kazandırmaktadır. Bu sayede gastronomi eğitimi, yalnızca geleneksel tarif bilgisini aktaran bir yapıdan çıkarak, veri temelli ve yenilikçi mutfak tasarımını merkeze alan çağdaş bir öğrenme yaklaşımına evrilmektedir. Görüntü tanıma tabanlı tabak analiz sistemleri ve yapay zekâ destekli beceri ölçüm platformları ise mutfak eğitiminde değerlendirme süreçlerini daha nesnel hale getirmektedir. Öğrencinin hazırladığı tabağın sunum estetiği, renk dengesi, porsiyon kontrolü ve besin içeriği otomatik olarak analiz edilmekte; bıçak kullanımı, doğrama hızı, zamanlama ve iş akışı gibi teknik beceriler sensör ve kamera destekli sistemlerle ölçülebilmektedir. Bu sayede öğrenme süreci, öznel gözleme dayalı değerlendirmeden çıkarak kanıta dayalı bir performans izleme modeline dönüşmektedir. Son olarak, yapay zekâ destekli öğrenme analitiği platformları ve endüstri entegre eğitim sistemleri, gastronomi eğitimini sektör standartlarıyla uyumlu hale getiren güçlü bir köprü işlevi görmektedir. Öğrencilerin öğrenme verileri üzerinden kişiselleştirilmiş gelişim haritaları oluşturulmakta, zayıf beceri alanlarına yönelik hedeflenmiş eğitim planları sunulmakta ve mesleki yeterlilikler sürekli izlenmektedir. Bu yönüyle yapay zekâ destekli gastronomi öğrenme ortamları, geleceğin şeflerini yetiştirmede ölçülebilir, sürdürülebilir ve yenilikçi bir mesleki eğitim mimarisinin temel bileşeni olarak konumlanmaktadır.

Gastronomi eğitiminde yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının önemi, üç temel gerekçede yoğunlaşmaktadır: (a) performansın nesnel izlenmesi ve nitelikli geri bildirim, (b) bireyselleştirilmiş öğrenme yolları, (c) güvenlik, standartlaşma ve kalite güvence. Mutfak uygulamalarında değerlendirme sıklıkla tabak çıktısına indirgenirken, o çıktıyı üreten süreç (*mise-en-place* planı, zamanlama, hijyen adımları, ısı kontrolü) görünmez kalabilmektedir. Yapay zekâ temelli izleme ve analitik araçlar, süreç verilerini görünür kılarak eğitmene daha kanıta dayalı geri bildirim zemini sunabilir; bu da bilişsel çıraklık yaklaşımındaki koçluk ve modellemeyi güçlendirir (Collins vd., 2018). Ayrıca uzmanlığın gelişimini açıklayan kasıtlı tekrar perspektifi açısından, öğrencinin hangi alt beceride hata yaptığını hızlı belirlemek ve hedeflenmiş alıştırma önermek, beceri edinimini hızlandırabilecek bir mekanizma olarak değerlendirilebilir (Ericsson vd., 1993). Ayrıca, gastronomi sınıfları yüksek heterojenliğe sahip olup öğrencilerin ön bilgi düzeyi, motor beceri deneyimi ve öğrenme hızı farklılaşmaktadır. Yapay zekâ destekli ortamlar, öğrenci etkileşim ve performans verilerinden hareketle kişiselleştirilmiş öğrenme yolları önerebilir; bu, literatürde gözlenen öğrenme kazanımı etkileriyle de tutarlıdır (VanLehn, 2011). Dahası, mutfak pedagojisinde standart, güvenlik ve risk yönetimi kritik olup; ölçme ve değerlendirme süreçlerinin güvenirliği ve müfredatın amaçlarla eşleştirilmesi kurumsal kalite açısından önem taşımaktadır. Bu bağlamda, şeflik yetkinliklerinin (teknik, operasyonel, yönetimsel ve stratejik) program çıktılarıyla uyumlu biçimde izlenmesi gerektiğini vurgulayan çalışmalar, veri temelli izleme ve değerlendirmeyi daha da anlamlı kılmaktadır (Marinakou ve Giousmpasoglou, 2022). Bununla birlikte, gastronomi eğitiminde yapay zekâ kullanımının pedagojik değer üretmesi; veri mahremiyeti, algoritmik önyargı, şeffaflık ve akademik bütünlük konularının güçlü politikalarla yönetilmesine bağlıdır. Öğrenme analitiği alanındaki değerlendirmeler, kurumların veri yönetimi ve etik çerçeveler geliştirmeden teknolojiye aşırı güvenmesinin riskli sonuçlar doğurabileceğini açıkça göstermektedir (Ferguson, 2012; Tsai ve Gasevic, 2017). Dolayısıyla yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının gastronomi eğitimindeki önemi, yalnızca "yenilik" iddiasında değil; ustalık öğrenmesini daha görünür, ölçülebilir ve adil hale getirebilme potansiyelinde ve bu potansiyelin sorumlu yönetimle hayata geçirilmesinde yatmaktadır (Holmes vd., 2019; Luckin vd., 2016; Woodhouse ve Rodgers, 2024).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu kavramsal değerlendirme çalışması, aşçılık ve gastronomi mutfak sanatları eğitiminde yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının pedagojik, teknolojik ve mesleki yeterlilik boyutlarıyla bütüncül biçimde ele alınmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Literatür temelli analizler, gastronomi eğitiminin uygulama ağırlıklı yapısının; çıraklık, deneyimsel öğrenme ve amaçlı tekrar gibi kuramsal yaklaşımlarla uyumlu biçimde tasarlanmış yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarıyla daha sistematik, ölçülebilir ve kişiselleştirilebilir hale getirilebileceğini göstermektedir. Bu bağlamda, mevcut çalışma, gastronomi eğitiminde dijital dönüşümün yalnızca teknolojik bir yenilik değil; öğrenme tasarımının yeniden

kurgulanmasını gerektiren pedagojik bir dönüşüm alanı olduğunu vurgulayan kuramsal bir çerçeve sunmaktadır.

Sektör uygulayıcıları ve eğitim kurumları açısından yapay zekâ destekli öğrenme ortamları; mutfak eğitiminde standartlaşma, kalite güvence, yetkinlik temelli ölçme ve değerlendirme süreçlerinin güçlendirilmesi bakımından önemli fırsatlar barındırmaktadır. Otel işletmeleri, zincir restoranlar, gastronomi akademileri ve uygulama mutfakları; personel eğitiminde yapay zekâ tabanlı simülasyonlar, performans izleme sistemleri ve dijital geri bildirim araçlarını kullanarak hizmet kalitesini daha tutarlı hale getirebilir. Ayrıca yapay zekâ destekli eğitim sistemleri, mutfak operasyonlarında gıda güvenliği, hijyen standartları, zaman yönetimi ve reçete standardizasyonu gibi kritik alanlarda çalışanların sürekli mesleki gelişimini destekleyen etkili bir eğitim altyapısı oluşturabilir.

Öte yandan, yapay zekâ teknolojilerinin gastronomi eğitimine entegrasyonunda etik, veri güvenliği, algoritmik şeffaflık ve akademik bütünlük ilkelerinin kurumsal politikalarla güvence altına alınması büyük önem taşımaktadır. Eğitim kurumlarının, yapay zekâ destekli sistemleri pedagojik amaçlarla uyumlu şekilde yapılandırmaları; eğitmenlerin bu sistemleri etkin kullanabilecek dijital ve pedagojik yeterliklerle desteklenmesi gerekmektedir. Bu süreçte teknoloji, eğitmenin yerini alan bir unsur değil; öğretim sürecini zenginleştiren ve eğitmene karar desteği sunan bir pedagojik araç olarak konumlandırılmalıdır.

Gelecek araştırmalar açısından, yapay zekâ destekli öğrenme ortamlarının gastronomi eğitimindeki etkilerinin nicel ve nitel yöntemlerle sınandığı ampirik çalışmaların yapılması önem arz etmektedir. Özellikle sanal mutfak simülasyonları, yapay zekâ destekli beceri ölçüm sistemleri, görüntü tanıma tabanlı tabak analizleri ve öğrenme analitiği uygulamalarının öğrenci başarısı, mesleki yeterlilik ve öğrenme motivasyonu üzerindeki etkilerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi literatüre önemli katkılar sağlayacaktır. Bu yönüyle çalışma, gastronomi eğitiminde yapay zekâ temelli öğrenme ortamlarının geleceğine ilişkin kuramsal bir referans çerçevesi sunmakta ve disiplinlerarası yeni araştırma alanlarına kapı aralamaktadır.

KAYNAKÇA

Brown, J. S., Collins, A. ve Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. Educational Researcher, 18(1), 32-42.

Chen, L., Chen, P. ve Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. IEEE access, 8, 75264-75278.

Collins, A., Brown, J. S. ve Newman, S. E. (2018). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In Knowing, learning, and instruction (pp. 453-494). Routledge.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T. ve Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. Psychological review, 100(3), 363-406.

Ferguson, R. (2012). Learning analytics: drivers, developments and challenges. International journal of technology enhanced learning, 4(5-6), 304-317.

Holmes, W., Bialik, M. ve Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education promises and implications for teaching and learning. Boston, MA: Center for Curriculum Redesign.

Luckin, R. ve Holmes, W. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education.London: Pearson.

Marinakou, E. ve Giousmpasoglou, C. (2022). Chefs' competencies: a stakeholder's perspective. Journal of Hospitality and Tourism Insights, 5(1), 205-229.

Siemens, G. (2013). Learning analytics: The emergence of a discipline. American Behavioral Scientist, 57(10), 1380-1400.

Tsai, Y. S. ve Gasevic, D. (2017, March). Learning analytics in higher education---challenges and policies: a review of eight learning analytics policies. In Proceedings of the seventh international learning analytics & knowledge conference (pp. 233-242).

VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. Educational psychologist, 46(4), 197-221.

Woodhouse, A. ve Rodgers, L. (2024). Culinary arts education: Unpacking and disrupting its master-apprentice pedagogy. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, *35*, 100898.

Vatansever, A. N., Çoban, S., Çoban, E. Y., & Şen, K. (2025). Eğitimde Yapay Zekâ ve Uygulamalarına İlişkin Bir Literatür İncelemesi. *International Primary Education Research Journal*, *9*(2), 216-229.

İlgili makama;

6. ULUSLARARASI HAZAR BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ 1-3 Şubat 2026 tarihleri arasında Türkistan, Kazakistan'da 24 farklı ülkenin akademisyen/araştırmacılarının katılımıyla gerçekleşmiştir. Kongre kapsamında sunumu yapılan 99 bildirinin 53 adeti Türkiye'den katılımcılar tarafından; 56 bildiri ise 24 ülkeden katılımcılar tarafından sunulmuştur. Kongre 16 Ocak 2020 Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "*Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışında en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır.*" değişikliğine uygun düzenlenmiştir.

Bilgilerinize arz edilir,

Saygılarımla,



Dr. Nurlan AKHMETOV
DÜZENLEME KURULU BAŞKANI
Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University

İKSAD ENSTİTÜSÜ
Çankaya – Ankara
06-146-071

Konu : Kongre Düzenlenmesi
Sayı : BSE-2 5 Aralık 2025

İLGİLİ KURUMA

İçişileri Bakanlığı tarafından tahsis edilen 06-146-071 tescil kodu ile Tüzel Kişiliğe sahip olan İKSAD Enstitüsü 5253 sayılı kanuna uygun olarak "Bilimsel araştırmalar ve akademik çalışmalar" alanında ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyetlerini yürütmektedir.

Kurumumuzun Yönetim Kurulu 10 Nisan 2025 tarihinde saat 10.30'da "Bilimsel Diplomasi Projesi" görüşmeleri ile "Bilimsel Kongreler Düzenlenmesi" gündemleri ile toplanmış ve alınan (2 numaralı) karara istinaden aşağıda detayları yazılı olan bilimsel etkinliğin düzenlenmesine ve etkinliğe ilişkin resmi görevlendirme konusunda karar vermiştir.

Bilgi ve gereğini rica ederim

Dr. Mustafa Latif EMEK
Yönetim Kurulu adına

Etkinlik Adı: 6. ULUSLARARASI HAZAR BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ
Etkinlik Tarihi ve Yeri: 1-3 Şubat 2026/Türkistan, Kazakistan

DÜZENLEME KURULU
Doç. Dr. Ahmet KARDAŞLAR, Osmaniye Korkut Ata University
Doç. Dr. Doğan ÇİLOĞLU, Atatürk University
Dr. Nurlan AKHMETOV, Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University
Dr. Alina AMANZHOLOVA, Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University

Etkinlik linki: https://www.euroasiacongress.org/hazar