





**ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON GASTRONOMY and FOOD  
ENGINEERING  
September 19 - 21, 2025  
Izmir**

**Edited By  
Dr. Amaneh MANAFIDIZAJI**

**ORGANIZATION  
ACADEMY GLOBAL CONFERENCES**

**EVALUATION PROCESS**  
All applications have undergone a double-blind peer review process.

**PARTICIPATING COUNTRIES**

**Turkey – Kazakhstan – Pakistan- Iran- Lebanon- Algeria- Philippines- Algeria- Canada-  
Egypt-**

**PRESENTATION**  
Oral presentation

**PERCENTAGE OF PARTICIPATION**  
More than 50 % of paper are presented by participants from maintained countries.  
8 papers from Turkey and 26 paper from other countries.

Members of the organizing committees of the conference perform their duties with an  
"official assignment letter"

**LANGUAGES**  
Turkish, English, Russian, Persian, Arabic

**CONGRESS ORGANIZING BOARD**

*Prof. Dr. Başak Hanedan*  
*Prof. Dr. Hajar Huseynova*  
*Prof. Dr. Dwi Sulisworo*  
*Prof. Zain Musa*  
*Prof. Dr. Sameer Jain*  
*Prof. Yakup Babayev*  
*Prof. Dr. Suyatno*  
*Prof. Dr. Hasan Akan*  
*Prof. Dr. Elif Akpınar Külekçi*  
*Assoc. Prof. Dr. Yeliz Çakır Sahilli*  
*Assoc. Prof. Dr. Berna Koçak*  
*Assoc. Prof. Dr. Dhési Ari Astuti*  
*Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fırat Baran*  
*Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir Aydın*  
*Assoc. Prof. Dody Hartanto*  
*Assoc. Prof. Dr. Rungchacadaporn*  
*Assoc. Prof. Nazile Abdullazade*  
*Assoc. Prof. Dr. Feran Aşur*  
*Assoc. Prof. Dr. Dini Yuniarti*  
*Assoc. Prof. Ivaylo Staykov*  
*Assoc. Prof. Dr. Abbas Ghaffari*  
*Assoc. Prof. Dr. Yasemin Taş*  
*Assoc. Prof. Dr. Yeganə Qəhrəmanova*  
*Assoc. Prof. Dr. Bülent Işık*  
*Assoc. Prof. Dr. Nurkan Yılmaz*  
*Assoc. Prof. Dr. Sevrə Fırıncioğulları*  
*Assist. Prof. Ihwan Ghazali*  
*Assist. Prof. Dr. Abışov Elşad Şərifxan oğlu*  
*Assist. Prof. Dr. Mahruki Dovlatzade*  
*Assist. Prof. Dr. Naci Büyükkaracıgan*  
*Assist. Prof. Dr. Songül ATAK*  
*Lecturer Mehmet Nuri Ödük*  
*Dr. Fatih İ. Kurşunmaden*  
*Assist. Prof. Dr. Mehdi Meskini Heydarlou*  
*Dr. Dadash Mehravari*  
*Dr. Gültekin Gürçay*  
*Dr. Aynur Əliyeva*  
*Dr. Amaneh Manafidizaji*

*All rights of this book belong to Academy Global Publishing House*

*Without permission can't be duplicate or copied.*

*Authors of chapters are responsible both ethically and juridically.*

*Academy Conference–2025 ©*

Issued: 15.10. 2025

ISBN: 978-625-5694-18-8

## Scientific & Review Committee

- Prof. Dr. Hülya Çiçek – Türkiye  
Prof. Dr. Emine Koca – Türkiye  
Prof. Dr. Fatma Koç – Türkiye  
Prof. Dr. Valide Paşayeva - Türkiye  
Prof. Dr. Ali Bilgili - Türkiye  
Prof. Dr. Naile Bilgili - Türkiye  
Prof. Dr. Başak Hanedan – Türkiye  
Prof. Dr. Aysel Güven - Türkiye  
Prof. Dr. Bülent Kurtişoğlu – Türkiye  
Prof. Dr. Hajar Huseynova – Azerbaijan  
Prof. Dr. Dwi Sulisworo – Indonesia  
Prof. Dr. Natalia Latygina – Ukraina  
Prof. Dr. Yunir Abdrahimov – Russia  
Prof. Muntazir Mehdi – Pakistan  
Prof. Dr. T.Venkat Narayana Rao – India  
Prof. Dr. İzzet Gümüş – Türkiye  
Prof. Dr. Mustafa Bayram – Türkiye  
Prof. Dr. Saim Zeki Bostan – Türkiye  
Prof. Dr. Hyeonjin Lee – China  
Prof. Yakup Babayev - Azerbaijan  
Prof. Dr. Suyatno – Indonesia  
Prof. Dr. Zain Musa – Cambodia  
Prof. Dr. Sameer Jain – India  
Prof. Mehdi Mohammadzade – Iran  
Prof. Dr. Hasan Akan – Türkiye  
Prof. Dr. Ika Maryani - Indonesia  
Assoc. Prof. Dr. Yeliz Çakır Sahilli - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Berna Koçak - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Dhesi Ari Astuti – Indonesia  
Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir Aydın - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Elif Akpınar Külekçi - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Feran Aşur – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Yasemin Taş – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Bülent Işık - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Nurkan Yılmaz - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Sevra Fırıncıoğulları - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Abdulsemet Aydın – Türkiye

- Assoc. Prof. Dr. Mehmet Fırat Baran - Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Dilorom Hamroeva - Özbekistan  
Assoc. Prof. Dr. Abbas Ghaffari – İran  
Assoc. Prof. Ivaylo Staykov - Bulgaristan  
Assoc. Prof. Dr. Dini Yuniarti – Indonesia  
Assoc. Prof. Dr. Ümit Ayata – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Həmzə Əliyev - Azərbaycan  
Assoc. Prof. Dr. Okan Sarıgöz – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Eda Bozkurt – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Ahmet Topal – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Abdulkadir Kırbaş – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Mesut Bulut – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Fahriye Emgili – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Sandeep Gupta – India  
Assoc. Prof. Dr. Veysel Parlak – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Mahmut İslamoğlu – Türkiye  
Assoc. Prof. Dr. Nazile Abdullazade – Azərbaycan  
Assoc. Prof. Dr. Yeganə Qəhrəmanova – Azərbaycan  
Assoc. Prof. Ali Vandshoari - İran  
Assist. Prof. Dr. Göksel Ulay – Türkiye  
Assist. Prof. K. R. Padma – India  
Assist. Prof. Dr. Omid Afghan - Afghanistan  
Assist. Prof. Dr. Maha Hamdan Alanazi - Saudi Arabia  
Assist. Prof. Dr. Dzhakipbek Altaevich Altayev - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Amina Salihi Bayero – Nigeria  
Assist. Prof. Dr. Ahmad Sharif Fakheer - Jordania  
Assist. Prof. Dr. Dody Hartanto - Indonesia  
Assist. Prof. Dr. Ihwan Ghazali - Malaysia  
Assist. Prof. Dr. Mehdi Meskini Heyladou – İran  
Assist. Prof. Dr. Bazarhan İmangalieva - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Keles Nurmaşulı Jaylıbay - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Mamatkuli Juraev – Özbekistan  
Assist. Prof. Dr. Kalemkas Kalibaeva – Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Bouaraour Kamel – Algeria  
Assist. Prof. Dr. Alia R. Masalimova - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Amanbay Moldibaev - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Ayslu B. Sarsekenova - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Bhumika Sharma - India  
Assist. Prof. Dr. Gulşat Şugaeva – Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. K.A. Tleubergenova - Kazakhstan

- Assist. Prof. Dr. Cholpon Toktosunova – Kirgizia  
Assist. Prof. Dr. Hoang Anh Tuan – Vietnam  
Assist. Prof. Dr. Songül Atak - Türkiye  
Assist. Prof. Dr. Botagul Turgunbaeva - Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Dinarakhan Tursunaliyeva - Kirgizia  
Assist. Prof. Dr. Yang Zitong – China  
Assist. Prof. Dr. Gulmira Abndirasulova – Kazakhstan  
Assist. Prof. Dr. Imran Latif Saifi – South Africa  
Assist. Prof. Dr. Murat Genç – Türkiye  
Assist. Prof. Dr. Monisa Qadiri – India  
Assist. Prof. Dr. Vaiva Balciuniene – Lithuania  
Assist. Prof. Dr. Meltem Avan – Türkiye  
Assist. Prof. Dr. Abışov Elşad Şərəfxan oğlu - Azerbaijan  
Assist. Prof. Dr. Mahrukh Dovlatzade – Azerbaijan  
Assist. Prof. Dr. Naci Büyükkaracığan – Türkiye  
Assist. Prof. Dr. Raihan Yusoph – Philippines  
Dr. Que-Nhu Duong - Vietnam  
Dr. Fatih İ. Kurşunmaden – Türkiye  
Dr. Mehmet Nuri Ödük – Türkiye  
Dr. Ayşe Baran - Türkiye  
Dr. Dadash Mehravari – Iran  
Dr. Aynurə Əliyeva - Azerbaijan  
Dr. Sonali Malhotra – India  
Dr. Amaneh Manafidizaji - Iran



T.C.  
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Personel Daire Başkanlığı



Sayı : E-16710634-03-903.07.02-2300384284  
Konu : Doç.Dr.Elif AKPINAR  
KÜLEKÇİ'nin Görevlendirilmesi

01.12.2023

MİMARLIK VE TASARIM FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

İlgi : 29.11.2023 tarihli ve E-53120705-000-2300381989 sayılı belge.

Fakülteniz Peyzaj Mimarlığı Bölümü öğretim üyelerinden Doç.Dr.Elif AKPINAR KÜLEKÇİ'nin, Yükseköğretim Genel Kurulunun 15.06.2023 tarihli, 10 sayılı oturumunda alınan 2023.10.183 sayılı kararı gereğince Doçentlik Başvuru Şartlarında bulunan ve doçent olacak adaylardan istenen "Diğer uluslararası/ ulusal bilimsel toplantının düzenleme komitesinde resmi olarak görevlendirilmiş üniversite akademisyen temsilcisi bulunması zorunludur." maddesi gereğince, Academy Global Conference & Journals tarafından yapılan kongrelerin düzenleme kurullarında yolluksuz ve gündeliksiz olarak görevlendirilmesi Rektörlüğümüzce uygun görülmüştür.

Bilgilerini ve gereğini rica ederim.

Prof.Dr. Ömer ÇOMAKLI  
Rektör

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Do rulama Kodu: 87c7a395-d4b6-4f7a-abc6-5dee8674e3d1

Do rulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/ata Turk-universitesi-ebys>

Atatürk Üniversitesi Rektörlü ü 25240 Erzurum

Tel: +90 442 2311023

Elektronik A : [www.atauni.edu.tr](http://www.atauni.edu.tr)

Kep Adresi: [atauni@hs01.kep.tr](mailto:atauni@hs01.kep.tr)

Bilgi: Mehmet KOÇ

Faks: +90 442 2361014

E-Posta: [personel@atauni.edu.tr](mailto:personel@atauni.edu.tr)



ICSAS ACADEMY  
Education - Publication - Conferences – Exhibitions  
September 19 - 21, 2025  
IZMIR

**Kongre Bağlantı Linki :**

**Join Zoom Meeting**

**<https://us06web.zoom.us/j/88571518350?pwd=fOYazCWBmbAiWrHygjKSjkkbSvotfd.1>**

**Meeting ID: 885 7151 8350**

**Passcode: 202224**



## ÖNEMLİ AÇIKLAMA (Lütfen okuyunuz)

- ZOOM bağlantısı için yukarıda verilen bağlantıyı veya yine yukarıda verilen giriş bilgilerini kullanabilirsiniz.
- **Oturum içerisinde en KIDEMLİ olan moderatör olarak seçilir. Moderatörün oturum düzenini gözetmesi, akademisyen adaylarını yönlendirmesi beklenmektedir.**
- Oturuma bağlanmadan önce Salon numaranızı adınızın önüne aşağıdaki gibi ekleyiniz. Bu sayede kongre açılışında beklemeden oturumlarınıza gönderilebileceksiniz. Ör. 5 Ahmet Ahmetoglu
- **Sunum süresi 10 dakikadır. Bu sürenin aşılmasını moderatörler temin edecektir.**
- Sunum sonrası 5 dakikayı geçmeyen soru-cevap, tartışma süresi verilmektedir.
- **Sunumlar TÜRKÇE veya İNGİLİZCE yapılabilmektedir.**
- Kameralar, oturum süresince toplam % 70 oranında açık olmak zorundadır.
- **Sunum yapan katılımcının kamerası açık olmak zorundadır.**
- Sunum yapmak zorunludur. **Herhangi bir nedenle sunum yapmamış olan katılımcıya sertifika verilmesi ve çalışmasının yayınlanması söz konusu olamaz.**
- Katılımcı, kendi oturumda, oturum bitene kadar bulunmak zorundadır.
- Katılımcıların kendi oturumları dışındaki oturumlara katılma zorunluluğu yoktur.
- ZOOM platformunun kapasite sınırı nedeniyle, DİNLEYİCİ, sadece kapasite izin verdiği sürece kabul edilebilmektedir.
- **SADECE ÇALIŞMADA YAZAR OLARAK GEÇEN KİŞİLER SUNUM YAPABİLİR !**

### IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

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

### TECHNICAL INFORMATION

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

ICSAS 2nd International Conference on Biology, Biochemistry and Molecular Biology September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Asst. Prof. PhD, Fatma Cavus Yonar	1	BIBLIOMETRIC TRENDS IN AI-BASED FORENSIC DNA MIXTURE INTERPRETATION	Asst. Prof. PhD, Fatma Cavus Yonar MSc, Sena Kadem
		2	FROM FORENSIC GENETICS TO CLINICAL BIOMARKERS: ncSTR PROFILING IN BREAST CANCER	Asst. Prof. PhD, Fatma Cavus Yonar
		3	ORGAN-SPECIFIC DISTRIBUTION OF AMINO ACIDS AND TRACE ELEMENTS IN VERBASCUM TUNA-EKİMİ: A PHYTOCHEMICAL AND PHARMACOLOGICAL PERSPECTIVE	Assist. Prof. Dr. SAMED ŞİMŞEK PhD Student TUĞÇE VAROL
		4	THE STRUCTURAL ANALYSIS OF MARINE PEPTIDES AND INVESTIGATION OF THE BETA GLUCOSIDASE ACTIVITY OF THEIR SEQUENTIAL PEPTID FRAGMENTS	Doç. Dr. Sibel AVUNDUK Dr. Burcu OMUZBÜKEN Prof. Dr. Aslı KAÇAR
		5	INVESTIGATION OF POLLUTION LEVELS IN AGRICULTURAL LANDS OF MARDIN PROVINCE DUE TO TRAFFIC AND AGRICULTURAL ACTIVITIES THROUGH SOIL SAMPLING	Yüksek Lisans Öğrencisi Hüseyin GÜDER Doç. Dr. İbrahim KOÇ
		6	SESELİ RESİNOZUM'DA (APIACEAE) ERKEK GAMETOFİT GELİŞİMİ	Dr. Öğr. Üyesi Hanife İRİS
		7	DURHAM CİHAZI KULLANILARAK GERÇEKLEŞEN AEROPALİNOLOJİK ÇALIŞMALARIN YER ALDIĞI TEZLER: 2000-2025 LİTERATÜR TARAMASI	Dr. Öğr. Üyesi Hanife İRİS
		8		

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATIC September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Asst. Prof. Dr. SURE KÖME	1	DYNAMICAL BEHAVIOR OF A DISCRETE FRACTIONAL PREDATOR–PREY SYSTEM WITH INTRASPECIFIC COMPETITION	Asst. Prof. Dr. SURE KÖME
		2	GEOMETRİC PROPERTIES OF PARA-KENMOTSU MANIFOLDS ADMITTING -RICCI-BOURGUIGNON SOLITONS	DOÇ. DR. TUĞBA MERT PROF. DR. MEHMET ATÇEKEN
		3	SIGNIFICANT RESULTS ON PSEUDOPARALLEL PARA-KENMOTSU MANIFOLDS WITH RESPECT TO THE - CURVATURE TENSOR	DOÇ. DR. TUĞBA MERT PROF. DR. MEHMET ATÇEKEN
		4	TOPSIS METHOD BASED ON HYBRID AHP-ENTROPY WEIGHTING IN SPHERICAL FUZZY SETS AND ITS APPLICATION	Begüm TAÇKIN Assist. Prof. Dr. Elif GÜNER Prof. Dr. Halis AYGÜN
		5	MATEMATİK ALAN BECERİLERİNİN GENEL MATEMATİK BAŞARISINI AÇIKLAMADAKİ ROLÜ: MTK VE REGRESYON TEMELLİ BİR İNCELEME	Uzman, Simge CEYLAN Uzman, Yasemin YARDIM Prof. Dr. Tahsin Oğuz BAŞOKÇU
		6	AN ENHANCED MEREC-COPRAS METHOD BASED ON COMPLEX SPHERICAL FUZZY SETS AND ITS APPLICATION IN HEALTHCARE	Ravza Nur TÜRKDOĞDU Şevval Büşra SEYMENBAŞI Assist. Prof. Dr. Elif GÜNER Prof. Dr. Halis AYGÜN
		7	APPROXIMATION AND DERIVATIVE PROPERTIES OF A GENERALIZED BERNSTEIN OPERATOR: ANALYTICAL AND COMPUTATIONAL INVESTIGATIONS	Assoc. Prof. Dr.,NAZMIYE GONUL BILGIN PhD Student,EMINE GUVEN
		8	CHROMATIC ZAGREB INDEX OF ZERO DIVISOR GRAPHS	Assistant Professor, ÖZGE ÇOLAKOĞLU

ICSAS 1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON HISTORY September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Prof. Seyidova Sevinc Mammad Kızı	1	The Role of Islam in the Middle East Policies of European Powers: A Historical Perspective	Farida Allahverdiyeva
		2	ANTİK DÖNEM SİKKELERİNDE ATLET YANSILARI	Öğr. Gör. Dr. ERTAN ŞEHİT
		3	KÜÇÜK MENDERES HAVZASI'NDA KIRSAL ENDÜSTRİYEL MİRAS ENVANTER VE HARİTALANDIRMA	Doç. Dr Olcay Pullukçuoğlu Yapucu Prof Dr. Aylin Ü. Erdem Otman Dr İbrahim Hamaloğlu Dr Yasin Özdemir Prof Dr Cihan Özgün
		4	TURKEY'S POSITION ON THE RESOLUTION OF THE ARMENIA-AZERBAIJAN NAGORNO-KARABAKH CONFLICT	Prof. Seyidova Sevinc Mammad Kızı

ICSAS 1 <sup>ST</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON MARRIAGE AND FAMILY THERAPY SEPTEMBER 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Doç. Dr. Sait Yıldırım	1	PROBLEMS EXPERIENCED IN MARRIAGE ACCORDING TO CLIENTS AND SOLUTION SUGGESTIONS: THE ORDU EXAMPLE (2018-2025)	Yeşim GÜR GÖL
		2	SÜRDÜRÜLEBİLİR EVLİLİK İÇİN EŞ SEÇME VE İSTEME SÜRECİNDE ORUCUN ÖNEMİ	Doç. Dr. SEZAI BEKDEMİR
		3	SOSYAL MEDYA VE EVLİLİK ALGILARI	Yüksek Lisans Öğrencisi, SÜMEYYE ÜSTÜN ALKAN
		4	MEDIATION AND COUNSELLING IN MUSLIM FAMILIES IN THE ENGLAND (THE EXAMPLE OF THE ISLAMIC SHARIA COUNCIL)	Associate Professor Yusuf EŞİT
		5	YAPISAL AİLE TERAPİSİ KURAMI PERSPEKTİFİNDEN “DANGAL” FİLMİNİN ANALİZİ	Yüksek Lisans Öğrencisi, Kübra UÇARSU
		6	DİJİTAL BAĞIMLILIK ÖZELİNDE TIKTOK UYGULAMASININ ZAMAN YÖNETİMİ VE İLİŞKİ DOYUMU AÇISINDAN EVLİLİKTEKİ ÇATIŞMA DİNAMİKLERİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ	Doç. Dr. Sait Yıldırım
		7	MEVCUT AİLE YAPISINDA YAŞANAN SORUNLARIN X VE Y KUŞAĞI KADINLAR TARAFINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ: AZERBAIJAN GADABAY KENTİ ÖRNEĞİ	Doç. Dr. Sait Yıldırım Lisans Öğrencisi Ayan Əliyeva
		8	EVLİLİKTE ALDATMA OLGUSU: NEDENLERİ, TÜRLERİ, VE SONUÇLARI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME	Yüksek Lisans Öğrencisi, YASEMİN SEVDE KÖKÇÜ Prof.Dr. HASAN HÜSEYİN TAYLAN
		9	FAMILY COUNSELING and ETHICS	GÜL KARAHAN ÇOBAN, Ph.D.

ICSAS 2nd International Conference on Biology, Biochemistry and Molecular Biology September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Assoc. Prof. Dr. Noura Al-Harbi	1	VIRTUAL BIOLOGY LABORATORY FOR ENHANCED STUDENT LEARNING	Dr. Nurul Huda Dr. Amirul Faizal
		2	INTEGRATING ONLINE LABORATORIES INTO SECONDARY BIOLOGY EDUCATION IN KAZAKHSTAN	Ayan Mukhtar Zhanar Bektemir Dinara Sadykova
		3	BIOLOGICALLY INSPIRED REACTIVE AGENT MODELING USING X-MACHINES	Dimitrios Papadopoulos Elena Nikolaidis Yannis Christodoulou
		4	CRYPTOGENIC FRESHWATER FISH BIODIVERSITY IN BANGLADESH	Dr. Md. Hasan Dr. Kamal Uddin Md. Tarek Hossain
		5	UNIFIED MODELS IN GENOME REARRANGEMENT AND SORTING PRIMITIVES IN BIOINFORMATICS	Dr. Anil Kumar Assis. Prof. Dr. Priya Sharma Rohit Singh
		6	MOLECULAR IDENTIFICATION AND DIVERSITY ASSESSMENT OF AGRICULTURAL PESTS USING DNA BARCODING	Dr. Saud Al-Mutairi Faisal Al-Qahtani Assoc. Prof. Dr. Noura Al-Harbi
		7	ADVANCED MICROFLUIDIC TECHNIQUES FOR BIOMEDICAL AND BIOHEALTH APPLICATIONS	Dr. Zahra Roudsari Dr. Nima Etemad
		8	EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INTERPROFESSIONAL SIMULATION TRAINING ON COLLABORATIVE SKILLS AMONG HEALTHCARE UNDERGRADUATES	Assoc. Prof. Dr. L. Thompson Ramirez, Lec. N. KhamaI
		9	SUSTAINABLE POULTRY FEED FORMULATIONS BASED ON ALTERNATIVE ENERGY SOURCES	Dr. Chinedu Okoro Ifeyanyi Nwosu Ngozi Eze

ICSAS 2nd International Conference on Biology, Biochemistry and Molecular Biology September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Assoc. Prof. Dr. Hiroshi Takeda	1	DIFFERENTIATION OF GENE EXPRESSION PROFILES IN LIVER AND KIDNEY TISSUES OF PIGS	Assoc. Pro. Dr. Sergey Sokolova
		2	DECISION TREES FOR PREDICTING RISK OF MORTALITY USING ROUTINELY COLLECTED DATA	Dr. Emily Carter Dr. James Walker Dr. Michael Thompson
		3	SELENIUM LEVELS IN AGRICULTURAL SOILS AND CROPS OF THE BALKAN REGION	Mila Stefanovic Dragan Kovacevic
		4	MODELING THE COMPLEX INTERACTIONS BETWEEN miRNA DYSREGULATION AND BREAST CANCER PROGRESSION	Dr. Neda Karimi Assoc. Prof. Dr. Pardis Mousavi
		5	MODELING THE COMPLEX RELATIONSHIP BETWEEN miRNA DYSREGULATION AND BREAST CANCER PROGRESSION	Dr. Olufemi Adewale Dr. Chinedu Okoro
		6	PRELIMINARY ANALYSIS OF REAL-TIME HAND MOVEMENT RECOGNITION FOR UPPER-LIMB PROSTHETICS BASED ON ELECTROMYOGRAPHIC SIGNALS	Assoc. Prof. Dr. Hiroshi Takeda Assist. Prof. Dr. Maria Gonzalez Lec. Ahmed El-Sayed Dr. Jonathan Clarke
		7	ADVANCED SIMULATION PLATFORM FOR MEDICAL IMAGE FUSION AND LEARNING	Assoc. Prof. Dr. Beatriz Oliveira, Assis. Prof. Dr. Inês Soares, Miguel A. Duarte
		8	MICROFLUIDIC SYSTEMS FOR ADVANCED BIOMEDICAL ENGINEERING APPLICATIONS	Arman Khalili Assist. Prof. Dr. Laleh Moradi Lec. Sahar Nematpour

ICSAS 2nd International Conference on Biology, Biochemistry and Molecular Biology September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Assoc. Prof. Dr. Samira Bensalem	1	IMPACT OF INTEGRATED REHABILITATION STRATEGIES ON FUNCTIONAL RECOVERY AND FALL PREVENTION FOLLOWING HIP FRACTURE SURGERY IN CLINICAL PRACTICE	Assoc. Prof. Dr. N. Papadopoulos Assis. Prof. Dr. E. Kallergi Lec. M. Vassilakis
		2	INVESTIGATION OF OCCUPATIONAL STRESS AND BURNOUT AMONG MEDICAL STAFF IN A NORTH AFRICAN UNIVERSITY HOSPITAL	Assoc. Prof. Dr. Samira Bensalem Assist. Prof. Dr. Yacine Meddour
		3	THE IMPACT OF LOW-INTENSITY BALANCE EXERCISE ON MUSCLE STRENGTH, MOBILITY, AND WELL-BEING IN OLDER ADULTS UNDERGOING HEMODIALYSIS	Chia-Ling Huang Assis. Prof. Dr. Wei-Ting Lin Hsin-Yu Chang Kuo-Jen Tsai
		4	KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE OF EXPECTANT MOTHERS TOWARD MATERNAL HEALTH SERVICES AT GOVERNMENT HOSPITALS IN ADEN CITY	Assoc. Prof. Dr. Samir Al-Mahdi Khaled N. Al-Saqqaf Amal M. Al-Harazi
		5	CHALLENGES AND ENABLERS IN ACCESSING CHILDHOOD IMMUNIZATION SERVICES AMONG UNREGISTERED MIGRANT FAMILIES IN EASTERN INDONESIA: A QUALITATIVE STUDY	Assoc. Prof. Dr. Putri Anindya Santoso Mohammad Rizal Fauzi Lec. Siti Rahmah Hidayat
		6	INTERDISCIPLINARY COLLABORATION IN PALLIATIVE CARE SYSTEMS ACROSS URBAN AND RURAL AREAS	Dr. A. Kovács Lec. S. Thompson Assis. Prof. Dr. H. Berger
		7	EVALUATING THE PHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL STRESSORS AND COPING MECHANISMS IN HEMODIALYSIS PATIENTS	Assoc. Prof. Dr. Leila M. Hassan Reem A. Al-Farhan Assis. Prof. Dr. Omar S. Rahman Lec. Nour T. Aziz

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATIC				
September 19 - 21, 2025				
IZMIR				
Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224				
19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Assis. Prof. Dr. Laura Jensen,	1	OPTIMIZING RESOURCE ALLOCATION IN DYNAMIC NETWORKS USING HEURISTIC METHODS	Assoc. Prof. Dr. Elena Vasilev, Pavel Korolenko, Dr. Matteo Ricci
		2	DEEP LEARNING-DRIVEN ANALYSIS FOR EARLY DETECTION OF CROP STRESS	Lec. Amina Koulibaly, Dr. Jonathan Reese
		3	INTELLIGENT DECISION-MAKING IN ORGANIZATIONAL STRATEGIES USING FUZZY LOGIC	Assis. Prof. Dr. Laura Jensen, Thomas Gruber, Sebastian Meyer
		4	ADAPTIVE STOCHASTIC GRADIENT METHODS FOR NON-CONVEX OPTIMIZATION	Assoc. Prof. Dr. Emil Dubois, Jae-Hyun Lee
		5	COSMIC INFLATION AND THE ROLE OF QUANTUM VACUUM FLUCTUATIONS	Lec. Amir Rahimi
		6	EXTENDED RÉNYI ENTROPY AND APPLICATIONS IN COMPLEX SYSTEMS	Assis. Prof. Dr. Carla M. Silva, Dr. José F. Romero, Miguel A. Torres, Ana L. Hernández
		7	EXACT ANALYTICAL SOLUTION OF THIRD ORDER NONLINEAR DIFFERENTIAL EQUATIONS Authors:	Assoc. Prof. Dr. Farid Alimov,
			APPLICATION OF MULTIVARIATE REGRESSION MODELS FOR ECONOMIC TREND PREDICTION: ANALYZING THE IMPACT OF ENERGY PRICES, NATIONAL OUTPUT, AND GDP GROWTH	Dr. Ravi K. Menon, Assoc. Prof. Dr. Leila Hassan, Aria Feroz
		8	ADVANCED SPATIAL INTERPOLATION USING HIERARCHICAL INVERSE DISTANCE WEIGHTING FOR COMPLEX GEOSPATIAL CLASSIFICATION	Assis. Prof. Dr. Karim Ben Salem, Olivier Tremblay, Prof. Dr. Marie-Claire Dubois, Dr. Lucien Gagnon

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATHEMATIC September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 5	Assoc. Prof. Dr. Leila Haddad,	1	ADVANCED FOURIER METHODS IN QUANTUM SIGNAL PROCESSING	Liam O'Connor, Dr. Esi K. Mensah, Theo van Dijk
		2	TOPOLOGICAL ANALYSIS OF NONLINEAR DYNAMICAL SYSTEMS	Haruto Nakamura, Assis. Prof. Dr. Priya S. Nair
		3	MATHEMATICAL FOUNDATIONS OF DEEP REINFORCEMENT LEARNING	Dr. Arjun V. Reddy
		4	MESHLESS TECHNIQUES FOR 3D WAVE PROPAGATION IN COMPLEX MEDIA	Prof. Dr. Farid Al-Husseini, Dr. Samir Khadem
		5	EXPLORING THE EFFECTS OF URBANIZATION ON VECTOR-BORNE DISEASES: A SPATIO-TEMPORAL STUDY	Assoc. Prof. Dr. Leila Haddad, Ahmed R. Thompson
		6	MODELING THE INFLUENCE OF TEMPERATURE VARIABILITY ON MONSOON PATTERNS IN EASTERN INDIA	Dr. Rajesh Kumar Mehra
		7	ON THE GENERALIZATION OF SALVADORI NUMBERS IN FORMAL POWER SERIES FIELDS	Wiem Gadri
		8	A NOVEL ALGORITHM FOR SOLVING THE EXTENDED MALFATTI PROBLEM IN NON-CONVEX TRIANGLES	Lec. Ching-Shuo Chiang

ICSAS 1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON HISTORY September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 6	Assoc. Prof. Dr. Marat Akhmetov	1	ANCIENT TRADE ROUTES AND CULTURAL EXCHANGE IN ASIA	Assoc. Prof. Dr. Hiroshi Tanaka Prof. Dr. Priya Raghavan Lec. Nguyen Van Long
		2	IMPACT OF COLONIALISM ON SOUTHEAST ASIAN POLITICAL STRUCTURES	Assoc. Prof. Dr. Aisha Rahman Prof. Dr. Somchai Chaiyaporn Dr. David Chen
		3	RELIGIOUS TRANSFORMATIONS IN THE MIDDLE EAST FROM 7TH TO 15TH CENTURY	Prof. Dr. Leila Al-Mansouri Assoc. Prof. Dr. Farhad Rezai Lec. Omar Khalid
		4	HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY IN EAST ASIA	Prof. Dr. Min-Joon Park Assoc. Prof. Dr. Ananya Gupta Dr. Chen Wei
		5	REVOLUTIONARY MOVEMENTS IN MODERN CENTRAL ASIA	Assoc. Prof. Dr. Marat Akhmetov Prof. Dr. Dilshod Rasulov Lec. Gulnara Abdiyeva
		6	ART AND ARCHITECTURE IN THE OTTOMAN EMPIRE	Prof. Dr. Leyla Hassan Dr. Samir Al-Khalifa
		7	ENVIRONMENTAL HISTORY AND AGRICULTURAL PRACTICES IN ANCIENT CHINA	Prof. Dr. Li Na Assoc. Prof. Dr. Takeshi Sato Lec. Tran Thi Hoa

ICSAS 1 <sup>ST</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON MARRIAGE AND FAMILY THERAPY SEPTEMBER 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 7	Assoc. Prof. Dr. Jad Nasser	1	THE IMPACT OF CULTURAL BELIEFS AND TRADITIONAL NORMS ON FAMILY THERAPY OUTCOMES IN MIDDLE EASTERN SOCIETIES	Dr. Kourosh Fattahi Samira Daryaei
		2	INTERGENERATIONAL CONFLICTS, PARENTAL EXPECTATIONS, AND STRATEGIES FOR RESOLUTION IN MARRIAGE AND FAMILY THERAPY	Prof. Dr. Elena Kuznetsova Igor Volkov Anastasia Morozova
		3	THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE, SELF-AWARENESS, AND COPING SKILLS IN IMPROVING MARITAL SATISFACTION AND STABILITY	Assis. Prof. Dr. Aisuloo Tulegenova Yerzhan Akhmetov Bibigul Saparova
		4	PARENTAL STRESS, WORK-LIFE BALANCE, AND THEIR IMPACT ON CHILD DEVELOPMENT AND FAMILY RELATIONSHIPS	Rania Al-Masri Omar Khalaf
		5	ANALYZING COUPLE COMMUNICATION PATTERNS, CONFLICT RESOLUTION TECHNIQUES, AND THERAPEUTIC INTERVENTIONS FOR HEALTHIER RELATIONSHIPS	Huda Nasser
		6	THE INFLUENCE OF RELIGIOUS BELIEFS, SPIRITUALITY, AND PRACTICES ON MARITAL RELATIONSHIPS AND FAMILY DYNAMICS	Dr. Ahmed Salah Dr. Laila Mostafa Nourhan Youssef
		7	MANAGING FINANCIAL STRESS, ECONOMIC PRESSURES, AND RESOURCE ALLOCATION IN FAMILY SYSTEMS THROUGH MARRIAGE AND FAMILY THERAPY	Dr. Hanan Al-Harbi Lec. Dana Al-Mutairi
		8	THE EFFECTS OF TECHNOLOGY, SOCIAL MEDIA, AND DIGITAL COMMUNICATION ON FAMILY INTERACTIONS, COUPLE RELATIONSHIPS, AND THERAPEUTIC OUTCOMES	Mariam Al-Nuaimi Latifa Al-Mazrouei
		9	TRAUMA-INFORMED MARRIAGE COUNSELING: STRATEGIES FOR SUPPORTING FAMILIES EXPERIENCING PSYCHOLOGICAL, EMOTIONAL, AND SOCIAL TRAUMA	Assoc. Prof. Dr. Jad Nasser Dr. Maya Khalil Lec. Rami Bou Saab

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ECONOMICS				
September 19 - 21, 2025 - Izmir				
Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224				
19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Doç. Dr. Suna Muğan Ertuğral	1	THE RELATIONSHIP BETWEEN DIGITALIZATION AND TAX REVENUES: A FOURIER-BASED EMPIRICAL STUDY FOR TÜRKİYE	Assistant Professor Oğuzhan BOZATLI Research Assistant Şeref Can SERİN
		2	Assessing Health Insurance Awareness and Its Correlation with Economic Utilization Among Gujjars and Bakarwals For Seeking Health in Jammu and Kashmir	Iliyas Ahmad Rather Sadam Hussain Pandow Monisa Qadiri
		3	ASYMMETRIC SHOCKS IN INDUSTRIAL PRODUCTION AND ECONOMIC GROWTH: AN EMPIRICAL STUDY ON TURKEY WITHIN THE KALDO-STYLE APPROACH FRAMEWORK	Öğr.Gör.Dr. Atilla ÜNLÜ
		4	FRAGILE SYNCHRONIZATION: GLOBAL, REGIONAL AND COUNTRY-SPECIFIC DYNAMICS OF BUSINESS CYCLE FLUCTUATIONS	Dr. Öğr. Üyesi Ahmet TUNÇ
		5	THE EFFECTS OF WAR ECONOMY ON THE BUDGET: THE CASE OF THE RUSSIA-UKRAINE WAR	Res. Assist. Dr. Ali Fuat URUŞ Dr. Fadime Ayca CEYLAN
		6	ENERJİ VERGİLERİ VE YENİLENEBİLİR ENERJİ İLİŞKİSİ: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR UYGULAMA	Dr. Öğr. Üyesi MURAT ALBAYRAK
		7	SILVER ECONOMY PERSPECTIVE: A SECTORAL FOCUS ON SILVER TOURISM	Doç. Dr. Suna Muğan Ertuğral
		8	TURUNCU BAYRAK PROGRAMI İLE GIDA İSRAFININ AZALTILMASI VE SÜRDÜRÜLEBİLİR TURİZM UYGULAMALARI: “TABAĞINI SEN SEÇ” YAKLAŞIMI	Doç. Dr. Suna Muğan Ertuğral

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS MANAGEMENT September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Assoc. Prof. Dr. Gülhan SUADIYE	1	AN ASSESSMENT OF THE FAST MOVING CONSUMER GOODS INDUSTRY	Doktora Öğrencisi Hakan ERTUĞRAL
		2	EVALUATION OF BIOPLASTIC PRODUCTION PROCESSES IN TERMS OF SUSTAINABILITY AND EFFICIENCY USING GABI-BASED LIFE CYCLE ANALYSIS: AN INTERDISCIPLINARY APPROACH	Chemical Engineer Hakan Ertuğral Computer Engineer Alaeddin Gazi Toprak
		3	DERGİPARK'TA YAYIMLANAN SATIŞ YÖNETİMİ ÇALIŞMALARININ NİTEL ANALİZİ	Dr. Öğr. Üyesi, MUALLA AKÇADAĞ
		4	TÜKETİCİ KARAR SÜREÇLERİNDE NÖROPAZARLAMANNIN ROLÜ: NÖROFİZYOLOJİK BİR PERSPEKTİF	Öğrt. Görv. Dr. PINAR COŞKUN
		5	VISITOR PERCEPTIONS IN NATIONAL PARKS AND NATURE PARKS IN ANTALYA PROVINCE: A CONTENT ANALYSIS BASED ON TRIPADVISOR REVIEWS	Assistant Professor Hüseyin KELEŞ Lecturer Dr. Güray KARACIL
		6	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ADVERTISING: PERSONALIZATION, PREDICTIVE ANALYTICS, AND CONSUMER TRUST	PhD Candidate EYLEM ŞENCAN
		7	AI-DRIVEN MARKETING STRATEGIES: FROM CONSUMER INSIGHTS TO SUSTAINABLE ENGAGEMENT	PhD Candidate EYLEM ŞENCAN
		8	FULL-RANGE LEADERSHIP AS A MULTIDIMENSIONAL APPROACH: THE GLOBAL DEVELOPMENT OF THE LITERATURE	Öğretim Görevlisi Doktor, YAŞAR ŞAHİN
		9	ESG REPORTING: GLOBAL COMPLIANCE THROUGH TURKISH SUSTAINABILITY REPORTING STANDARDS (TSRS)	Assoc. Prof. Dr. Gülhan SUADIYE

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHILOSOPHY September 19 - 21, 2025 İzmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Doç. Dr., Ferdi SELİM	1	İMKAN ANLAYIŞININ KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ (AYNÜLKUDÁT HEMEDÂNİ, İBN SİNÂ VE GAZÂLÎ'NİN GÖRÜŞLERİ DOĞRULTUSUNDA)	Rüstem Hacıyev
		2	PLATON'DA EĞİTİM: BİLGİ, ERDEM VE DEVLET İLİŞKİSİ	Yüksek Lisans Öğrencisi NURPERİ TITİZ
		3	AN EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CONCEPTS OF SCIENCE AND IDEOLOGY	Dr. Karani Kağan BADEM
		4	THE CONCEPT OF RACE IN THE CONTEXT OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SCIENCE AND IDEOLOGY	Dr. Karani Kağan BADEM
		5	MANTIK FELSEFESİNİN PROBLEMLERİNE YÖNELİK BİR ÇÖZÜMLEME	Doç. Dr. Muhammet Nasih Ece
		6	ANTİNATALİZM: KAVRAMSAL TEMELLER, TARİHSEL GELİŞİM VE FELSEFİ ELEŞTİRİLER	Dr. Öğr. Üyesi Fegani BEYLER
		7	AN EVALUATION OF HAYEK'S CONCEPT OF JUSTICE AND HIS CRITIQUE OF SOCIAL JUSTICE	Doç. Dr., Ferdi SELİM
		8		

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHITECTURE, LANDSCAPE ARCHITECTURE AND URBANIZM September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Prof. Dr. Habibe ACAR	1	SPATIAL CONFIGURATION TRANSFORMATION OF REPURPOSED TRADITIONAL HOUSES: THE CASE OF TRADITIONAL DWELLINGS IN ALANYA	Metehan DAYI Dr. Öğr. Üyesi Murat ŞAHİN Doç. Dr. Tuba Nur OLGUN
		2	ARCHITECTURE AND MODERN LIFE OF PEOPLE	Amina Huseynova
		3	DESIGNING VISITOR ROUTES IN ARCHAEOLOGICAL SITES AS A CONSERVATION STRATEGY	Doç. Dr. Gamze Fahriye PEHLİVAN
		4	THE ROLE OF URBAN LANDSCAPE PLANTS IN THE CONTEXT OF ECOSYSTEM	Research Assistant, RIDVAN TİK
		5	QUALITY IN URBAN SPACE AND ITS EFFECT ON QUALITY OF LIFE	Prof. Dr. Habibe ACAR Assist. Prof. Dr. Aysel YAVUZ Prof. Dr. Nilgün GÜNEROĞLU
		6	LANDSCAPE POTENTIAL OF PLANT TAXON IN TRABZON URBAN GREEN AREAS	Prof. Dr. Nilgün GÜNEROĞLU Prof. Dr. Habibe ACAR Assist. Prof. Dr. Aysel YAVUZ

ICSAS 5th International Conference on Artificial Intelligence and Information Technologies September 19-21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 5	Doçent, AYŞE SEZER	1	ARTIFICIAL INTELLIGENCE-SUPPORTED CREATIVE DRAWING APPLICATION: ArtinDraw	Doçent, AYŞE SEZER
		2	ELEKTRİK TÜKETİMİ VE FİYATLANDIRMA ÜZERİNE BİR YAPAY SINIR AĞLARI UYGULAMASI: ABD ÖRNEĞİ	Dr. Öğretim Üyesi, Murat KAPUSUZ Elektrik ve Elektronik Mühendisi, Enes YILMAZER
		3	PREDICTIVE ANALYTICS FOR DEFECT DETECTION IN MANUFACTURING: A DATA-DRIVEN APPROACH USING MACHINE LEARNING MODELS	Dr. Sameer Jain
		4	ENHANCING REGRESSION MODELING IN MATERIALS SCIENCE: EVALUATING SYNTHETIC DATA AUGMENTATION FOR MECHANICAL DISPLACEMENT PREDICTION	Dr. Öğretim Üyesi, Erhan KAVUNCUOĞLU
		5	DEVELOPMENT OF AN ENTERPRISE-LEVEL CHATBOT	Alim Toprak Fırat Gökşen Çalışkan Ceren Ulus Nazlı Yusufoglu M. Fatih Akay

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHITECTURE, LANDSCAPE ARCHITECTURE AND URBANIZM September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Dr. Lara M. Oliveira , Assoc. Prof. Dr. Marco Vitali	1	SUSTAINABLE URBAN HOUSING DESIGN STRATEGIES FOR RESILIENT COMMUNITIES	Elena Markarian, Assis. Prof. Dr. Dimitrios Kalogeropoulos, Maria Fernanda Castillo, Dr. Arvind Rathore
		2	INTEGRATED FLOOD-RESILIENT INFRASTRUCTURE PLANNING FOR COASTAL CITIES	Dr. Lara M. Oliveira, Assoc. Prof. Dr. Marco Vitali
		3	CROSS-CULTURAL PERSPECTIVES IN MODERN URBAN ARCHITECTURE	João Mendes, Assis. Prof. Dr. Farid Aliev, Nadira Khan
		4	INNOVATIVE FINANCIAL MODELS FOR AFFORDABLE HOUSING IN EMERGING ECONOMIES	Dr. Timothy Adebayo, Chidera Okonkwo, Rizal Hidayat
		5	ARCHITECTURAL STRATEGIES FOR CLIMATE-ADAPTIVE PUBLIC SPACES	Manoj Patel, Dr. Hana Syafiqah
		6	RISK ASSESSMENT AND SAFETY MANAGEMENT IN INDUSTRIAL URBAN ZONES	Dr. Khaya Qonono, Assis. Prof. Dr. Zeynep Alimova, Paulo Ribeiro
		7	DVANCES IN LIGHTING SIMULATION AND VISUAL COMFORT ANALYSIS IN CONTEMPORARY ARCHITECTURE	Assoc. Prof. Dr. Luca Moretti Mahmoud Al-Khatib E. S. Cantrell Sofia Petrova

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHITECTURE, LANDSCAPE ARCHITECTURE AND URBANIZM September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Assoc. Prof. Dr. Matteo Ricci	1	ELITE SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT STRATEGIES: INTEGRATING GREEN SPACES AND SMART INFRASTRUCTURE	Assoc. Prof. Dr. Matteo Ricci, Hana Kim, Prof. Dr. Samuel Osei
		2	REVITALIZING HISTORIC CITY CENTERS THROUGH CONTEMPORARY LANDSCAPE DESIGN AND COMMUNITY ENGAGEMENT	Tomasz Kowalski, Amina Diallo
		3	ADVANCED MATERIALS AND TECHNOLOGIES IN MODERN ARCHITECTURE FOR ENERGY EFFICIENCY	Dr. Isabella Fernandes, Assoc. Prof. Dr. Ahmed Al-Mansouri
		4	BIODIVERSITY-FOCUSED URBAN PARK DESIGN: PROMOTING ECOLOGICAL CORRIDORS AND HABITAT RESTORATION	Prof. Dr. Juan Carlos Ramirez, Prof. Dr. Fatima Noor
		5	SMART MOBILITY AND INTEGRATED TRANSPORTATION PLANNING IN FUTURE CITIES	Dr. Lars Svensson, Mei Ling Zhao
		6	ARCHITECTURAL RESPONSES TO CLIMATE CHANGE: RESILIENT STRUCTURES AND FLOOD MANAGEMENT STRATEGIES	Assoc. Prof. Dr. Olga Ivanova, Dr. Rafael Martinez, Iec. Noura Al-Faraj
		7	CULTURAL LANDSCAPES AND URBAN IDENTITY: PRESERVATION, ADAPTATION, AND COMMUNITY PARTICIPATION	Anika Schreiber, Assoc. Prof. Dr. Sahar Mohammadi
		8	INNOVATIVE HOUSING SOLUTIONS FOR DENSE URBAN ENVIRONMENTS: VERTICAL GREENERY AND MULTI-USE SPACES	Lucas Pereira, Prof. Dr. Min-Joon Choi, Assoc. Prof. Dr. Elena Dimitrova

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHILOSOPHY September 19 - 21, 2025 İzmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Dr. Jonathan Clarke	1	THE PHILOSOPHICAL IMPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HUMAN AGENCY AND MORAL RESPONSIBILITY	Emma Johansson Dr. Hiroshi Tanaka Isabella Moretti
		2	EXPLORING THE INTERSECTIONS OF ENVIRONMENTAL PHILOSOPHY AND ETHICS IN THE CONTEXT OF GLOBAL CLIMATE CHANGE RESPONSE	Dr. Carlos Martínez Assoc. Prof. Dr. Amina Said Fiona Campbell
		3	PHENOMENOLOGICAL INQUIRY INTO THE NATURE OF CONSCIOUSNESS AND SUBJECTIVE EXPERIENCE	Dr. Markus Weber Léa Dupont
		4	CRITICAL ANALYSIS OF FEMINIST PHILOSOPHY AND ITS CHALLENGES TO TRADITIONAL METAPHYSICAL THEORIES	Assoc. Prof. Dr. Sofia Dimitriou Dr. Priya Rao Zara Al-Khalil
		5	POLITICAL PHILOSOPHY AND THE ETHICS OF GLOBAL JUSTICE IN AN ERA OF INCREASING INEQUALITY	Dr. David Kim Amara Ndlovu Prof. Dr. Lucia Rossi
		6	MIND-BODY PROBLEM REVISITED: CONTEMPORARY THEORIES IN PHILOSOPHY OF MIND AND COGNITIVE SCIENCE	Dr. Jonathan Clarke
		7	RECONSIDERING THE CONCEPT OF HAPPINESS IN CONTEMPORARY ETHICAL THEORIES AND PSYCHOLOGICAL WELL-BEING	Prof. Dr. Olivia Bennett Dr. Samuel Okoro
		8	THE ROLE OF LANGUAGE IN SHAPING REALITY: A STUDY IN CONTEMPORARY PHILOSOPHICAL LINGUISTICS	Dr. Abdullah Al-Mutairi Assoc. Prof. Dr. Elise Fournier Mateo González

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHILOSOPHY September 19 - 21, 2025 İzmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Assoc. Prof. Dr. Milena Popescu	1	FREEDOM AND COLLECTIVE RESPONSIBILITY: PHILOSOPHICAL EXAMINATIONS OF INDIVIDUAL AUTONOMY WITHIN SOCIAL STRUCTURES	Assoc. Prof. Dr. Tomas Becker prof. Dr. Lucia Fernandes lec. Kwesi Boateng
		2	REALITY AND PERCEPTION: ONTOLOGICAL INQUIRIES THROUGH THE LENS OF MODERN SCIENCE AND ANCIENT PHILOSOPHY	Assoc. Prof. Dr. Matteo Bianchi lec. Jonas Fitzgerald
		3	ETHICS IN TECHNOLOGY: THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIOTECHNOLOGICAL ADVANCES ON MORAL VALUES	Dr. Sven Eriksson lec. Chike Obi
		4	TIME AND EXISTENCE: REFLECTIONS ON PAST, PRESENT, AND FUTURE IN EXISTENTIAL PHILOSOPHY	Assoc. Prof. Dr. Sofia Petrović prof. Dr. Kenji Saito Dr. Diego Alvarez
		5	LANGUAGE AND REALITY: THE ROLE OF SEMANTIC STRUCTURES IN THOUGHT AND MEANING-MAKING	lec. Fatoumata Diop Dr. Heinrich Wagner Assoc. Prof. Dr. Milena Popescu
		6	ART AND AESTHETICS: PHILOSOPHICAL ANALYSIS OF BEAUTY, CREATIVITY, AND SOCIETAL INFLUENCE	Prof. Dr. Ricardo Campos Ifeoma Nwosu Dr. Tatiana Kovalchuk
		7	POLITICS AND JUSTICE: ANALYZING EQUALITY, RIGHTS, AND POWER DYNAMICS IN POLITICAL PHILOSOPHY	Assoc. Prof. Dr. Emil Novak Dr. Charlotte Moreau lec. Jabari Diallo
		8	CONSCIOUSNESS AND THE PHILOSOPHY OF MIND: DEEP INVESTIGATIONS INTO THE MIND-BODY PROBLEM, PERCEPTION, AND SELF-AWARENESS	Dr. Priya Nair lec. Maximilian Krüger Assoc. Prof. Dr. Ivana Stanković

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON PHILOSOPHY September 19 - 21, 2025 İzmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 5	Assoc. Prof. Dr. Diego Morales	1	THE MORAL FOUNDATIONS OF GLOBALIZATION: ETHICAL CHALLENGES IN AN INTERCONNECTED WORLD	Giulia Bianchi
		2	EXISTENTIAL ANXIETY AND HUMAN AGENCY: NAVIGATING MEANING IN CONTEMPORARY LIFE	Dr. Henrik Johansen Assoc. Prof. Dr. Freja Lund Lars Pedersen
		3	KNOWLEDGE AND TRUTH: EPISTEMOLOGICAL PERSPECTIVES ON BELIEF, JUSTIFICATION, AND EVIDENCE	Prof. Dr. Amina Hassan Dr. Omar El-Sayed Salma Farouk
		4	THE PHILOSOPHY OF EMOTION: UNDERSTANDING THE ROLE OF FEELINGS IN REASONING AND ETHICAL DECISION-MAKING	Sophie Dubois Julien Lefevre Camille Moreau
		5	CIVIC VIRTUE AND DEMOCRATIC RESPONSIBILITY: PHILOSOPHICAL EXAMINATION OF CITIZENSHIP AND ETHICAL GOVERNANCE	Alejandro Ramirez Valeria Torres Assoc. Prof. Dr. Diego Morales
		6	THE CONCEPT OF IDENTITY: SELF, SOCIETY, AND THE FLUIDITY OF PERSONAL AND CULTURAL CONSTRUCTION	Ekaterina Smirnova
		7	SCIENCE AND MORALITY: THE INTERSECTION OF TECHNOLOGICAL ADVANCEMENT AND ETHICAL OBLIGATION	Hiroshi Nakamura Yuki Sato Kenji Fujimoto
		8	SPACE, TIME, AND COSMIC PHILOSOPHY: HUMAN UNDERSTANDING OF THE UNIVERSE AND EXISTENTIAL SIGNIFICANCE	Chinedu Eze Assoc. Prof. Dr. Funke Adewale

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS MANAGEMENT September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 6	Assoc. Prof. Dr. Bambang Saputra	1	INNOVATIVE STRATEGIES FOR SUSTAINABLE BUSINESS GROWTH IN EMERGING AFRICAN MARKETS	Assoc. Prof. Dr. Abdulrahman Umar Dr. Siti Nuraini Lecturer Fatima Zeghichi
		2	THE IMPACT OF DIGITAL TRANSFORMATION ON SUPPLY CHAIN RESILIENCE IN INDONESIAN MANUFACTURING SECTORS	Rizal Maulana Assoc. Prof. Dr. Aisha Bensalem Emmanuel Okoro
		3	EFFECTIVE LEADERSHIP MODELS FOR MANAGING REMOTE WORKFORCES IN TAJIKISTAN'S SERVICE INDUSTRY	Dr. Dilshod Saidov Assoc. Prof. Dr. Hening Wulandari Grace Mbatha
		4	CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY AND ITS INFLUENCE ON BRAND LOYALTY IN NIGERIAN CONSUMER MARKETS	Kadija Ali Assoc. Prof. Dr. Bambang Saputra Modupe Adebayo
		5	STRATEGIC HUMAN RESOURCE MANAGEMENT PRACTICES TO IMPROVE EMPLOYEE RETENTION IN ALGERIAN SMEs	Amine Belkacem. Indah Kusumawati Assis. Prof. Dr. Tinashe Dzvairo
		6	THE ROLE OF ENTREPRENEURIAL FINANCE IN FOSTERING INNOVATION IN AFRICAN STARTUPS	Dr. Halima Oumar Assis . Prof. Dr. Dewi Handayani Rashid Alizoda
		7	ANALYSIS OF CONSUMER BEHAVIOR TRENDS IN DIGITAL MARKETING CAMPAIGNS WITHIN INDONESIAN E-COMMERCE PLATFORMS	Salah Eddine Belmokhtar Adeleke Johnson
		8	EXPLORING THE CHALLENGES AND OPPORTUNITIES OF WOMEN ENTREPRENEURS IN TAJIKISTAN'S ECONOMY	Assoc. Prof. Dr. Gulchekhra Rahimi Dr. Hendri Setiawan Dr. Mariam Sow

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS MANAGEMENT September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 7	Dr. Yacine Mansouri Assoc. Prof. Dr. Hariyanti Putri	1	INNOVATIVE RISK MANAGEMENT FRAMEWORKS FOR FINANCIAL INSTITUTIONS IN ALGERIA	Dr. Yacine Mansouri Assoc. Prof. Dr. Hariyanti Putri
		2	THE INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON EMPLOYEE PERFORMANCE IN NIGERIAN TELECOMMUNICATION COMPANIES	Assoc. Prof. Dr. Dwi Anggraini
		3	THE EFFECTIVENESS OF SUPPLY CHAIN SUSTAINABILITY INITIATIVES IN TAJIKISTAN'S INDUSTRIAL SECTORS	Dr. Murodjon Rasulov Dr. Sari Dewi Assoc. Prof. Dr. Femi Adewale
		4	STRATEGIC ALLIANCES AND BUSINESS PERFORMANCE IN INDONESIAN TECHNOLOGY FIRMS	Indra Wijaya Dr. Abderrahmane Cherifi Dr. Nana K. Mensah
		5	THE IMPACT OF LEADERSHIP STYLE ON ORGANIZATIONAL CHANGE IN AFRICAN AGRIBUSINESS COMPANIES	Dr. Jamilah Baba Assoc. Prof. Dr. Lusiana Putri Prof. Dr. Idriss N'Dour
		6	CUSTOMER SATISFACTION AND LOYALTY IN THE CONTEXT OF NIGERIAN RETAIL INDUSTRY	Prof. Dr. Nkechi Okeke Dr. Rini Anjani Assis. Prof. Dr. Mahmoud Bekhti
		7	E-GOVERNANCE AND BUSINESS TRANSPARENCY: A STUDY ON TAJIKISTAN'S PUBLIC SECTOR	Dr. Shokhrukh Yuldashev Dr. Dewi Ayu Assoc. Prof. Dr. Oumar Sylla

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS MANAGEMENT September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 19 Eylül / Sept 19, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 8	Assoc. Prof. Dr. Ahmed Mazouz Prof. Dr. Rebecca Mwangi	1	THE ROLE OF CORPORATE GOVERNANCE IN BUSINESS SUSTAINABILITY AMONG ALGERIAN COMPANIES	Dr. Safia Boudiaf Dr. Agung Priyanto Assoc. Prof. Dr. Kwame Asante
		2	STRATEGIES FOR ENHANCING INNOVATION CULTURE IN INDONESIAN FAMILY BUSINESSES	Dian Kusumaningrum Dr. Amina Bourahla
		3	SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AND COMMUNITY DEVELOPMENT IN AFRICAN URBAN AREAS	Dr. Maimuna Ahmed Anggi Retno Salah Jamal
		4	THE IMPACT OF DIGITAL MARKETING ON CUSTOMER BUYING BEHAVIOR IN TAJIKISTAN'S FMCG SECTOR	Dr. Farzona Safarova Assoc. Prof. Dr. Widya Lestari Dr. Tunde Balogun
		5	INTERNATIONAL TRADE STRATEGIES FOR SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN NIGERIA	Dr. Emeka Chukwu Yuliana Dewi Abderrahmane Bensaïd
		6	THE DEVELOPMENT OF BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEMS IN ALGERIAN MANUFACTURING INDUSTRY	Nourredine Kabache Dr. Ani Natalia Fisayo Kehinde
		7	WORKFORCE DIVERSITY AND ITS EFFECT ON CORPORATE INNOVATION IN INDONESIAN COMPANIES	Dr. Putra Hidayat Prof. Dr. Fatima Ziani Assoc. Prof. Dr. Samuel Karanja
			STRATEGIC PLANNING AND COMPETITIVE ADVANTAGE IN THE AFRICAN FINANCIAL SERVICES SECTOR	Dr. Amina Touré Dr. Arif Rahman
			SOCIAL MEDIA STRATEGIES FOR BRAND DEVELOPMENT IN TAJIKISTAN'S SMALL BUSINESSES	Dr. Sari Widya Dr. Peter Okoye
		8	THE ROLE OF CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT IN ENHANCING BUSINESS PERFORMANCE IN INDONESIA	Dr. Dian Anggraini Assoc. Prof. Dr. Ahmed Mazouz Prof. Dr. Rebecca Mwangi

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL WORK September 19 - 21, 2025 İZMİR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Doktora Öğrencisi Nermin Turan	1	PROBLEMS AND RISK FACTORS FACED BY ELDERLY PEOPLE AFFECTED BY DISASTERS FROM A SOCIAL WORK PERSPECTIVE	Merve KURT Rümeysa ÇAYLI Rümeysa HAZIRLAR Dr. Öğr. Üyesi Işıl AVŞAR ARIK
		2	LOCAL SOLUTIONS TO THE GLOBAL CLIMATE CRISIS: THE CASE OF PAKISTAN	Arş. Gör. SÜMEYYE AYDOĞDU KUZUCU
		3	BAĞIMLILIKLA MÜCADELEDE PSİKOSOSYAL DESTEK YÖNTEMLERİ	Öğr.Gör. Abdulkadir Ilgaz Prof.Dr. Oğuzhan Zengin
		4	DİJİTAL BAĞIMLILIK: PSİKOLOJİK ETKİLERİ VE BAŞ ETME STRATEJİLERİ	Prof.Dr. Oğuzhan Zengin Öğr.Gör. Abdulkadir Ilgaz
		5	BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES ON CHILD LABOR IN THE LAST FIVE YEARS	Doktora Öğrencisi Nermin Turan Doç. Dr. Sait Yıldırım Prof. Dr. Senayi Dönmez
		6	EXAMİNİNG THE EFFECT OF TEACHERS' EARTHQUAKE PREPAREDNESS ON THEIR ATTITUDES TOWARD EARTHQUAKES: THE İĞDIR TUZLUCA EXAMPLE	Sinem ŞENGÜL Doç. Dr. Sait YILDIRIM
		7	CAREER PATH MAP FOR SOCIAL WORK STUDENTS: AN EDUCATIONAL SEMINAR MODEL SUPPORTING CAREER ORIENTATION AND SPECIALIZATION	Master's Student Aslıhan UYAR Master's Student Habibe TANDOĞAN AKAR
		8	BREAKİNG THE CYCLE OF CHİLD LABOR: A MARKOV CHAİN ANALYSIS OF MICROFINANCE, FAMILŸY SUPPORT, AND SOCIAL WORK INTERVENTİONS IN POVERTY DYNAMİCS	Lecturer HAMDİ AYYILDIZ Lecturer, PhD MERVE KAYA BUZKIRAN
		9	SUÇA SÜRÜKLENEN ÇOCUKLARA YÖNELİK ÖNLEYİCİ SOSYAL HİZMETTE KUŞAKLARARASI YAKLAŞIM VE TOPLUMSAL DAYANIKLILIK	Öğr. Gör. Dr. MERVE KAYA BUZKIRAN Öğr. Gör. HAMDİ AYYILDIZ

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHITECTURE, LANDSCAPE ARCHITECTURE AND URBANİZM September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Doç. Dr. Fatma AŞILIOĞLU	1	KAMUSAL YEŞİL ALAN KALİTE KRİTERLERİ KAPSAMINDA MAHALLE PARKLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ İÇİN NİCEL BİR YÖNTEM	Doç. Dr. Fatma AŞILIOĞLU Öğr. Gör. Hande ASLAN Dr. Reva ŞERMET ACAR
		2	KENTSEL YEŞİL ALANLARIN TERAPİ BAĞÇESİ POTANSİYELİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE HORTİKÜLTÜREL TERAPİ YAKLAŞIMI	Öğr. Gör. Hande ASLAN Doç. Dr. Fatma AŞILIOĞLU Dr. Reva ŞERMET ACAR
		3	MEKANIN KOLEKTİF YENİDEN ÜRETİMİ: LEFEBVRE’NİN ŞEHİR HAKKI PERSPEKTİFİ İLE GÜNÜMÜZ KENT SORUNLARI	Arş. Gör. Pınar Özge PARLAK Prof. Dr. Banu Çiçek KURDOĞLU
		4	SU, BELLEK ve SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: WROCLAW HYDROPOLİS ÖRNEĞİ	Arş. Gör. Pınar Özge PARLAK Prof. Dr. Banu Çiçek KURDOĞLU
		5	LANDSCAPE NARRATIVES AT THE INTERSECTION OF PLACE AND REPRESENTATION: PEARL S. BUCK’S THE MOTHER AND TOLSTOY’S ANNA KARENINA	Prof. Dr. SERAP YILMAZ Res.Asst. Dr. ABDULLAH ÇİĞDEM
		6	THE ROLE OF SECTIONS AND ELEVATIONS IN THE ERA OF DIGITAL AND AI-ASSISTED DESIGN	Res.Asst. Dr. ABDULLAH ÇİĞDEM Prof. Dr. SERAP YILMAZ
		7	EFFECTS OF GREEN INITIATIVES ON AIR POLLUTION REDUCTION IN URBAN AREAS	Res. Assist. Dr. Seyhan SEYHAN Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU
		8	EVALUATION OF NATURE-BASED SOLUTION PROPOSALS IN TERMS OF URBAN SURFACE RUNOFF	Res. Assist. Dr. Seyhan SEYHAN Prof. Dr. Elif BAYRAMOĞLU

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Arş. Gör. Büşra KÜTÜK KURT	1	THE RELATIONSHIP BETWEEN JOB SATISFACTION AND INTENTION TO LEAVE AMONG NURSES: A META-ANALYSIS STUDY	Master's-Prepared Nurse Esmâ ASLAN SEKİ
		2	YAPAY ZEKA ÇAĞINDA HEMŞİRELİK METAPARADİGMALARINA YENİDEN BAKIŞ	Öğr. Görevlisi, ÖZNR TUĞBA ÇELEBİ DURSUN Dr. Öğr. Üyesi, NURDAN YALÇIN ATAR
		3	YAPAY ZEKA TEKNOLOJİLERİNİN HEMŞİRELİK BAKIMINA ENTEGRASYONU	Dr. Öğr. Üyesi, NURDAN YALÇIN ATAR Öğr. Görevlisi, ÖZNR TUĞBA ÇELEBİ DURSUN
		4	REVIEW OF NURSING STUDIES RELATED TO HEALTH LITERACY	Züleyha AYKUT Meryem YAVUZ Van GIERSBERGEN
		5	SCIENTIFIC MAPPING OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN NURSING: BIBLIOMETRIC ANALYSIS	Züleyha AYKUT Meryem YAVUZ Van GIERSBERGEN
		6	THE EFFECT OF HEMSBALL ACTIVITY ON BALANCE, KINESOPHOBIC ATTITUDE, AND FRAILTY IN OLDER PEOPLE: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL PROTOCOL	Assoc. Prof. Dr. Fatma Zehra GENÇ Assoc. Prof. Dr. Şükran İRİBALCI
		7	YENİDOĞAN BESLENMESİ VE BEYİN GELİŞİMİ İLİŞKİSİ	Arş. Gör. Büşra KÜTÜK KURT Prof. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR
		8	ÇOCUKLARDA NONFARMAKOLOJİK AĞRI YÖNETİMİ: AİLE MERKEZLİ BAKIM	Arş. Gör. Büşra KÜTÜK KURT Prof. Dr. Aynur AYTEKİN ÖZDEMİR

ICSAS 2nd International Conference on Biology, Biochemistry and Molecular Biology September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
<b>HALL / SALON 4</b>	<b>Dr. Öğretim Üyesi, Buket AKCAN ALTINKAYNAK</b>	1	EVALUATION OF THE EXPRESSION LEVELS OF GENES ASSOCIATED WITH SALT STRESS IN COTTON	PhD student, SHADER ALIZADE
		2	DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR OBTAINING DRUG NANOPARTICLES FROM MEDICINAL PLANTS USING GREEN SYNTHESIS METHOD	Kamala Gahramanova Ismat Ahmadov
		3	STUDYING THE INTERACTION OF GLYCYRRHIZIN AND P53 PROTEIN FAMILY USING MOLECULAR DOCKING	Leyla Elman GALANDARLI Dr. Gulnara Ahmad AKVERDIEVA
		4	MANAGEMENT OF OBESITY FROM A NUTRIGENOMIC PERSPECTIVE: GENETIC REGULATION WITH FUNCTIONAL COMPOUNDS	Dr. Öğretim Üyesi, Buket AKCAN ALTINKAYNAK Dr. Öğretim Üyesi, Yahya ALTINKAYNAK
		5	EFFECTS OF ZINC SULFATE NANOPARTICLES ON EPS STRUCTURE AND GENE EXPRESSION IN STAPHYLOCOCCUS AUREUS BIOFILMS	Research Assistant Ayşe ÜSTÜN BAŞKUT

ICSAS 2nd International Conference on Biology, Biochemistry and Molecular Biology September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350      Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Assis. Prof. Rustambek Sharipov Prof. Dr. Andini Kusuma	1	REGULATION OF EPIGENETIC MODIFICATIONS IN METABOLIC SYNDROME AND DIABETES: MECHANISTIC INSIGHTS AND THERAPEUTIC POTENTIAL	Dewi Kartika Dr. Sofia Benali Dr. Olalekan Adeyemi
		2	ADVANCES IN ENZYME KINETICS AND ALLOSTERIC REGULATION FOR DRUG DEVELOPMENT IN INFECTIOUS DISEASES	Dr. Sari Widjaja Abdelhak Imene Aisha Nnamdi
		3	MOLECULAR MECHANISMS OF PROTEIN AGGREGATION AND ITS ROLE IN NEURODEGENERATIVE DISORDERS	Prof. Dr. Ratna Sari Assoc. Prof. Karim Bensalem Dr. Chinedu Umeh
		4	INTERACTION OF NON-CODING RNAs IN GENE EXPRESSION REGULATION AND CANCER BIOLOGY	Prof. Dr. Zukhra Yuldasheva Dr. Irfan Pratama
		5	STRUCTURAL BIOLOGY OF MEMBRANE TRANSPORTERS: IMPLICATIONS FOR DRUG RESISTANCE IN BACTERIA	Assis. Prof. Rustambek Sharipov Prof. Dr. Andini Kusuma
		6	METABOLOMIC PROFILING AND BIOMARKERS DISCOVERY IN CARDIOVASCULAR DISEASES USING MASS SPECTROMETRY	Dr. Javokhir Khodjaev Dian Anggraini Lila Haddad Dr. Folashade Adeyinka
		7	CRISPR-CAS9 APPLICATIONS IN GENOME EDITING: CURRENT CHALLENGES AND FUTURE DIRECTIONS IN THERAPEUTICS	Azizbek Tursunov Assoc. Prof. Kamal Souilah
		8	ROLE OF MITOCHONDRIAL DYSFUNCTION IN AGING AND AGE-RELATED DISEASES: A MOLECULAR BIOLOGY PERSPECTIVE	Assoc. Prof. Daler Hasanov Prof. Dr. Sinta Rahmawati

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Prof. Dr. Laila Abdallah	1	IMPACT OF TELEHEALTH IMPLEMENTATION ON MATERNAL AND NEWBORN HEALTH OUTCOMES IN RURAL MIDDLE EASTERN COMMUNITIES	Assoc. Prof. Dr. Layla Hassan Omar Al-Najjar Sara Al-Mutairi
		2	STRATEGIES TO ENHANCE MENTAL HEALTH SUPPORT FOR PREGNANT AND POSTPARTUM WOMEN IN MIDDLE EASTERN HEALTHCARE SETTINGS	Dr. Fatima Suleiman Khaled Al-Farsi
		3	IMPLEMENTING TELEHEALTH IN RURAL AND REMOTE COMMUNITIES FOR PRIMARY CARE	Prof. Dr. Alejandro Ruiz, Dr. Fatima Khan, Assis. Prof. Dr. Morten Larsen
		4	ASSESSMENT OF PAIN MANAGEMENT PRACTICES IN PEDIATRIC CARE UNITS ACROSS MIDDLE EASTERN COUNTRIES	Dr. Rania Khalil Youssef Mahmoud Dr. Leila Mansour
		5	THE ROLE OF NURSES IN CHRONIC DISEASE MANAGEMENT: A CROSS-COUNTRY STUDY IN THE MIDDLE EAST	Prof. Dr. Ahmed Farouk Dr. Salma Nabil Prof. Dr. Dalia Karam
		6	EVALUATION OF NURSING EDUCATION CURRICULA IN THE MIDDLE EAST: ALIGNMENT WITH GLOBAL HEALTHCARE NEEDS AND CULTURAL CONTEXTS	Prof. Dr. Samir Abbas
		7	PEDIATRIC NURSING AND FAMILY-CENTERED CARE: IMPROVING CHILDHOOD HEALTH OUTCOMES	Assoc. Prof. Dr. Helena Schmidt, Dr. Rafael Costa, Iec. Priya Sharma
		8	EFFECTIVENESS OF COMMUNITY-BASED HEALTH PROMOTION PROGRAMS LED BY NURSES IN MIDDLE EASTERN URBAN AREAS	Dr. Sara Nasser Assoc. Prof. Dr. Fadi Hassan Prof. Dr. Laila Abdallah
		9	PUBLIC HEALTH NURSING AND EPIDEMIOLOGICAL STRATEGIES FOR INFECTIOUS DISEASE PREVENTION	Prof. Dr. Nnedi Okeke, Dr. Hye-Jin Park, Assis. Prof. Dr. Marco Rossi

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Assoc. Prof. Dr. Maria Fernandez	1	ELDERLY CARE STRATEGIES AND CHRONIC DISEASE MANAGEMENT IN NURSING PRACTICE	Assoc. Prof. Dr. Maria Fernandez, John O'Connor, lec. Aisha Al-Mansouri
		2	ADVANCES IN MIDWIFERY INTERVENTIONS TO REDUCE MATERNAL AND NEONATAL MORTALITY	Prof. Dr. Lillian Mbatha, Assis. Prof. Dr. Kenji Yamamoto, Sofia Petrescu
		3	MENTAL HEALTH NURSING: INTEGRATED APPROACHES FOR ANXIETY AND DEPRESSION TREATMENT	Dr. Samuel Thompson, Assoc. Prof. Dr. Amina Hassan, lec. Clara Nielsen
		4	CULTURAL COMPETENCY AND ITS EFFECT ON PATIENT SATISFACTION IN MIDWIFERY SERVICES IN THE MIDDLE EAST	Mona Al-Shammari Assoc. Prof. Dr. Jamal Ibrahim
		5	IMPACT OF WORKPLACE STRESS AND BURNOUT ON NURSING STAFF PERFORMANCE IN MIDDLE EASTERN HOSPITALS	Assoc. Prof. Dr. Nour El-Din Basma Saleh Dr. Saeed Al-Harith
		6	NUTRITIONAL INTERVENTIONS AND PATIENT EDUCATION IN HOSPITAL SETTINGS	Dr. Abdul Rahman, Prof. Dr. Camille Dubois, Assis. Prof. Dr. Tomasz Kowalski
		7	ADVANCED PRACTICES IN PAIN MANAGEMENT AND PALLIATIVE CARE	Assoc. Prof. Dr. Ingrid Johansen, Dr. Michael Brown, lec. Leila Haddad
		8	UTILIZATION OF E-LEARNING PLATFORMS TO IMPROVE CONTINUING PROFESSIONAL DEVELOPMENT AMONG MIDDLE EASTERN NURSES AND MIDWIVES	Dr. Hanan Al-Muhanna Dr. Wafa Saeed

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ARCHITECTURE, LANDSCAPE ARCHITECTURE AND URBANIZM September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Doç. Dr. Fatma AŞILIOĞLU	1	SUSTAINABLE URBAN DESIGN STRATEGIES FOR RESILIENT CITIES IN RESPONSE TO CLIMATE CHANGE	Emily Carter Prof. Dr. Hiroshi Tanaka
		2	INTEGRATING GREEN INFRASTRUCTURE INTO HIGH-DENSITY URBAN ENVIRONMENTS FOR ENHANCED ECOLOGICAL AND SOCIAL BENEFITS	Dr. Marco Rossi Assoc. Prof. Dr. Aisha Al-Khalid
		3	THE ROLE OF HISTORICAL PRESERVATION IN MODERN URBAN PLANNING: BALANCING CULTURAL HERITAGE WITH CONTEMPORARY DEVELOPMENT	Assis. Prof. Dr. Isabelle Dubois
		4	DESIGNING SMART CITIES: THE IMPACT OF TECHNOLOGY AND DATA-DRIVEN DECISION MAKING ON URBAN LIVING SPACES	Olivia Bennett Dr. Wei Zhang Assoc. Prof. Dr. Jamal Hassan Ricardo Silva
		5	LANDSCAPE ARCHITECTURE FOR URBAN WELL-BEING: PROMOTING PSYCHOLOGICAL AND PHYSICAL HEALTH THROUGH PUBLIC SPACES	Prof. Dr. Hanna Karlsson Iec. Fatima Noor Assoc. Prof. Dr. Samuel Adeyemi Dr. Miguel Herrera
		6	ADAPTIVE REUSE OF INDUSTRIAL SPACES: TRANSFORMING FORMER FACTORIES INTO VIBRANT URBAN HUBS	Dr. Katarzyna Nowak Assoc. Prof. Dr. Mohammed Al-Farouq
		7	URBAN MOBILITY AND PUBLIC SPACE DESIGN: CREATING PEDESTRIAN-FRIENDLY CITIES AND ENHANCING TRANSPORT CONNECTIVITY	Iec. Laura Gonzalez Assoc. Prof. Dr. Tarek Mahmoud Dr. Michael Thompson
		8	CLIMATE-RESPONSIVE ARCHITECTURE: INTEGRATING PASSIVE DESIGN STRATEGIES IN URBAN BUILDINGS TO REDUCE ENERGY CONSUMPTION	Assoc. Prof. Dr. Nadia Rahman Prof. Dr. Johannes Bauer

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL WORK September 19 - 21, 2025 İZMİR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 5	Dr. Layla Hassan Prof. Dr. Carlos Rivera	1	THE IMPACT OF COMMUNITY-BASED INTERVENTIONS ON MENTAL HEALTH OUTCOMES IN URBAN POPULATIONS	. Helena Bergström Dr. Samuel Adeyemi Maria Gonzales
		2	EXPLORING THE ROLE OF SOCIAL WORKERS IN ADDRESSING DOMESTIC VIOLENCE IN MULTICULTURAL SETTINGS	Ahmed Al-Mutairi Dr. Fiona MacLeod Ricardo Fernandez
		3	SOCIAL WORK APPROACHES TO SUPPORTING REFUGEE CHILDREN IN EDUCATIONAL ENVIRONMENTS	Noor El-Sayed Tomislav Novak Dr. Lian Zhang
		4	THE EFFECTIVENESS OF ELDERLY CARE PROGRAMS IN PROMOTING SOCIAL INCLUSION AND WELL-BEING	Dr. Aisha Khan Prof. Dr. Jean-Pierre Leblanc
		5	ADDRESSING SUBSTANCE ABUSE THROUGH HOLISTIC SOCIAL WORK INTERVENTIONS	Dr. Layla Hassan Prof. Dr. Carlos Rivera
		6	THE ROLE OF SOCIAL WORK IN COMBATING YOUTH HOMELESSNESS IN MAJOR CITIES	Dr. Keiko Tanaka Daniel Mwangi
		7	INTEGRATING TECHNOLOGY IN SOCIAL WORK PRACTICES FOR REMOTE COMMUNITIES	Anika Johansson Dr. Mariana Costa
		8	SOCIAL WORK STRATEGIES FOR PROMOTING MENTAL HEALTH IN POST-CONFLICT SOCIETIES	Assoc. Prof. Dr. Abdul Rahman Dr. Sofia Marques Tom Havers
		9	THE INFLUENCE OF CULTURAL COMPETENCY TRAINING ON SOCIAL WORK EFFECTIVENESS	Dr. Chandra Iyer Prof. Dr. Michael O'Connor

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON SOCIAL WORK September 19 - 21, 2025 İZMİR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 6	Dr. Nabilah Rahman	1	SUPPORTING SURVIVORS OF HUMAN TRAFFICKING THROUGH INTERDISCIPLINARY SOCIAL WORK	Fatima El-Tayeb Dr. Tobias Klein Ana Pereira
		2	ADDRESSING FOOD INSECURITY THROUGH SOCIAL WORK INTERVENTIONS IN URBAN AND RURAL AREAS	Johan Svensson Lucia Ricci
		3	THE IMPACT OF POLICY ADVOCACY ON IMPROVING CHILD WELFARE SERVICES	Emily Thompson Assoc. Prof. Dr. Jovan Milosevic
		4	PROMOTING GENDER EQUALITY THROUGH SOCIAL WORK INITIATIVES IN DEVELOPING COUNTRIES	Dr. Amira Khalid Assoc. Prof. Dr. Viktor Horvath
		5	EXPLORING TRAUMA-INFORMED CARE PRACTICES IN SOCIAL WORK SETTINGS	Rachel Adams Helga Lund
		6	THE ROLE OF SOCIAL WORK IN DISASTER RESPONSE AND EMERGENCY MANAGEMENT	Anna Kowalski Dr. Mateo Jimenez
		7	SUPPORTING MENTAL HEALTH OF IMMIGRANT FAMILIES THROUGH COMMUNITY SOCIAL WORK PROGRAMS	Dr. Nabilah Rahman
		8	EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF SOCIAL WORK INTERVENTIONS IN ADDRESSING CHRONIC POVERTY	Assoc. Prof. Dr. Peter Johansson Sofia Ibrahim Miguel Santos
		9		

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ECONOMICS September 19 - 21, 2025 - Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 7	Assoc. Prof. Dr. Mehrbon Tursunov	1	ECONOMIC IMPACTS OF DIGITAL TRANSFORMATION ON SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES IN DEVELOPING ECONOMIES	Nazarbek Sharipov Dr. Yasmine Boukhalfa
		2	ANALYSIS OF AGRICULTURAL SUBSIDY EFFECTS ON RURAL POVERTY AND FOOD SECURITY IN AFRICAN COUNTRIES	Assoc. Prof. Dr. Idrissa Koulibaly Dr. Rustam Ashurov
		3	MODELING THE EFFECTS OF REMITTANCES ON ECONOMIC GROWTH AND INCOME DISTRIBUTION IN EMERGING MARKETS	Prof. Dr. Hasan Rakhmonov Assoc. Prof. Dr. Jamila Cheriet
		4	THE ROLE OF MICROFINANCE IN EMPOWERING WOMEN ENTREPRENEURS IN RURAL AFRICA: A CASE STUDY APPROACH	Fatima Hassan Prof. Dr. Dodik Santoso
		5	IMPACT OF INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT ON FOREIGN DIRECT INVESTMENT INFLOWS IN CENTRAL ASIAN ECONOMIES	Dilshod Rahmonov Dr. Rahayu Handayani
		6	EXPLORING THE RELATIONSHIP BETWEEN EDUCATION INVESTMENT AND ECONOMIC PRODUCTIVITY IN AFRICAN URBAN CENTERS	Assoc. Prof. Dr. Mehrbon Tursunov
		7	EVALUATION OF MONETARY POLICY EFFECTIVENESS IN CONTROLLING INFLATION IN DEVELOPING ASIAN AND AFRICAN COUNTRIES	Rustamov Akbar Aminata Diop
		8	AN EMPIRICAL STUDY ON THE CAUSALITY BETWEEN ENERGY CONSUMPTION AND ECONOMIC GROWTH IN SUB-SAHARAN AFRICA	Dr. Tsegaye Kebede Hendra Surya Aicha Chafai
		9	ASSESSING THE IMPACT OF GLOBAL TRADE POLICIES ON LOCAL MANUFACTURING INDUSTRIES IN EMERGING ECONOMIES	Prof. Dr. Jamaliddin Sobirov Assoc. Prof. Dr. Dini Nurhasanah
		10	SOCIAL PROTECTION PROGRAMS AND THEIR EFFECTS ON INCOME INEQUALITY IN AFRICAN AND ASIAN DEVELOPING COUNTRIES	Dr. Halima Adeyemi Prof. Dr. Bambang Pranoto Dr. Fouad Benali

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON ECONOMICS September 19 - 21, 2025 - Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 8	Prof. Dr. Nizom Umedov Assoc. Prof. Dr. Yayan Zuhri	1	EXPLORING THE ROLE OF DIGITAL FINANCE IN PROMOTING INCLUSIVE GROWTH IN LOW-INCOME AFRICAN COUNTRIES	Assoc. Prof. Dr. Mukhlis Juraev Dr. Dian Puspitasari Boubaker Djerah Ahmed Boussouf
		2	INFLUENCE OF FOREIGN AID ON ECONOMIC DEVELOPMENT AND GOVERNANCE: COMPARATIVE STUDY OF SELECT AFRICAN AND CENTRAL ASIAN COUNTRIES	Assoc. Prof. Dr. Riana Kartika
		3	TRADE LIBERALIZATION AND ITS IMPACT ON POVERTY REDUCTION IN AFRICAN AGRICULTURAL SECTORS	Prof. Dr. Nizom Umedov Mirna Sari
		4	ANALYSIS OF THE INFORMAL ECONOMY'S CONTRIBUTION TO GDP AND EMPLOYMENT IN AFRICAN URBAN AREAS	Assis. Prof. Dr. Salem Benhamadi
		5	FISCAL DECENTRALIZATION AND ITS EFFECTS ON REGIONAL ECONOMIC DEVELOPMENT IN TAJIKISTAN AND INDONESIA	Dr. Tonia Abubakar Rustam Nizomov Dr. Ratna Puspita Lotfi Bouazizi Sami Saidi
		6	THE ECONOMIC CONSEQUENCES OF CLIMATE CHANGE ADAPTATION POLICIES IN NORTHERN AFRICA AND CENTRAL ASIA	Assoc. Prof. Dr. Yayan Zuhri
		7	THE ROLE OF ENTREPRENEURSHIP AND INNOVATION IN DRIVING ECONOMIC GROWTH IN AFRICAN AND INDONESIAN EMERGING MARKETS	Prof. Dr. Azizbek Rahmatov Dr. Dewi Anggraini Abdelkader Zerari
		8	MODELING THE IMPACT OF CORRUPTION ON ECONOMIC PERFORMANCE IN AFRICAN COUNTRIES AND TAJIKISTAN	Komiljon Usmonov Siti Aisyah Dr. Lamine Oumar

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON GASTRONOMY and FOOD ENGINEERING September 19 - 21, 2025 İZMİR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Prof.Dr.Özlem Tokuşoğlu	1	MAD HONEY: BIOACTIVE COMPONENTS AND EFFECTS ON HUMAN HEALTH	Dr. Ekin VAROL Prof. Dr. Banu YÜCEL
		2	IMPORTANCE OF HONEY AND FRESH BEE POLLEN IN HEALTHY DIETS	Prof. Dr. Banu YÜCEL Dr. Ekin VAROL
		3	TÜRKİYE İLE İSPANYA'YA AİT GASTRONOMİK UNSURLARIN KARŞILAŞTIRILMASI	Doç. Dr. EMRE HASTAOĞLU
		4	TÜRKİYE'DEKİ SİMİTLER VE ÖZELLİKLERİ	Doç. Dr. EMRE HASTAOĞLU
		5	PORTAKAL VE LİMON YAPRAKLARININ BİYOAKTİF ÖZELLİKLERİ VE FENOLİK BİLEŞİMLERİNDEKİ DEĞİŞİMLER ÜZERİNE KURUTMANIN ETKİSİ	Yüksek Lisans Öğrenci, MELİHA ÇETİN Doç. Dr., NURHAN USLU Doktora Öğrenci, HAVVANUR YILMAZ Prof. Dr., MEHMET MUSA ÖZCAN
		6	THE ASSESSMENTS ON FOOD CHEMISTRY ON VALUE-ADDED PLANT-BASED FOOD EFFERVESCENT SUPPLEMENTS	Prof.Dr.Özlem Tokuşoğlu
		7	MICROENCAPSULATED RASPBERRY LAMBERTIANIN C (LC) POWDER AND RASPBERRY LC BASED CHEWING GEL CANDY	Prof.Dr.Özlem Tokuşoğlu
		8	GASTRONOMİ TURİZMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR DESTİNASYON PAZARLAMASI	DAMLA KARADAYI PROF. DR. NESRİN M. BAHÇELERLİ

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUSINESS MANAGEMENT September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Assist. Prof. Hilal OK ERGÜN	1	METAL EŞYA, MAKİNE, ELEKTRİKLİ CİHAZLAR ve ULAŞIM ARAÇLARI SEKTÖRÜNDE FİNANSAL PERFORMANSININ ENTROPİ AĞIRLIKLANDIRMALI TOPSIS YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ	Dr. Osman Nuri AKARSU
		2	THE RELATIONSHIP BETWEEN AUDIT COMMITTEE STRUCTURE AND FINANCIAL PERFORMANCE: EVIDENCE FROM THE BIST-100 INDEX	Dr. Öğr. Üyesi Yavuz KILINÇ
		3	ACCOUNTING OF MURABAHA FINANCING: A COMPARATIVE STUDY OF TURKISH ACCOUNTING STANDARDS AND INTEREST-FREE FINANCE ACCOUNTING STANDARDS	Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Murat GUTNU Yüksek Lisans Öğrencisi Abdullah ADANIR
		4	COUNTERFEITING'S RIPPLE EFFECT ON SUSTAINABILITY: INSIGHTS AND STRATEGIES FOR CHANGE	Dr. Ali Galip Ayvat Talat Yörük Levent Köseoğlu Assoc. Prof. Dr. Pınar Ayvat
		5	FINANCIAL DEVELOPMENT AND NATURAL RESOURCES MANAGEMENT: EVIDENCE FROM TÜRKİYE	Assist. Prof. Hilal OK ERGÜN
		6	THE IMPACT OF STRATEGIC MANAGEMENT PRACTICES ON EMPLOYEE PERFORMANCE IN CUSTOMS CONSULTANCY FIRMS	Master Student, FERİZA DEMİR GİTMİŞOĞLU Assist. Prof. Dr., FATİH MEHMET BULUT

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEOLOGY September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Prof. Dr. Faruk ÖZDEMİR	1	ISMÂİL RUSŪHĪ ANKARĀWĪ'S MAQĀŞĪD AL-'ĀLĪYYA FĪ SHARH AL-TĀĪYYA AND ITS IMPACT ON OTTOMAN THOUGHT	Doç. Dr. Zeliha Öner
		2	HADİSLERİN TARİHSEL OLAYLAR İLE KARŞILAŞTIRILMASINDA KULLANILAN YÖNTEMLER	Doç. Dr. FUAT İSTEMİ
		3	KONJOKTÜRÜN HADİS TASNİFİNE YANSIMASI	Doç. Dr. FUAT İSTEMİ
		4	THE ROLE OF CIVIL INITIATIVES IN PREVENTING GLOBAL INJUSTICES: THE EXAMPLE OF THE HILF AL-FUDUL	Prof. Dr. Faruk ÖZDEMİR
		5	KIND WORD AS A UNIVERSAL HUMAN AND MORAL VALUE: A STUDY FROM THE PERSPECTIVE OF ITS POWER TO TRANSFORM HOSTILITY INTO FRIENDSHIP AND ESTABLISH PEACE	Prof. Dr. Faruk ÖZDEMİR
		6	MANTIK VE İLAHİYAT	Doç. Dr. Muhammet Nasih Ece

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Dr. Öğr. Üyesi HAKAN AVAN	1	TECHNOLOGY-SUPPORTED FAMILY-CENTERED NURSING INTERVENTIONS IN CHILDREN WITH CHRONIC ILLNESSES: A COMPREHENSIVE NARRATIVE REVIEW FOCUSED ON TYPE 1 DIABETES	Dr. Öğr. Üyesi HAKAN AVAN
		2	SCREEN ADDICTION AND SLEEP QUALITY IN CHILDHOOD: A REVIEW OF NURSING INTERVENTIONS	Dr. Öğr. Üyesi HAKAN AVAN
		3	STIGMATISING ATTITUDES OF HEALTHCARE PROFESSIONALS TOWARDS INDIVIDUALS WITH AIDS AND INFLUENCING FACTORS: A DESCRIPTIVE-CROSS-SECTIONAL STUDY	Doç. Dr. Meryem Türkan IŞIK Doç. Dr. Rana CAN ÖZDEMİR Öğretim Görevlisi İbrahim Duman
		4	TAZELENME ÜNİVERSİTESİNE KATILAN YAŞLI BİREYLERİN BAŞARALI YAŞLANMA DÜZEYİNİN BELİRLENMESİ	Öğr. Gör. İbrahim DUMAN
		5	DIABETES CARE IN A CHANGING CLIMATE: FROM RISK TO ADAPTATION, FROM ADAPTATION TO RESILIENCE	Öğr. Gör., Merve MURAT MEHMED ALİ Prof. Dr., Selda ÇELİK
		6	THE DUAL FACE OF INSULIN: DIABULIMIA AND ITS MANAGEMENT IN ADOLESCENT DIABETES CARE	Öğr. Gör., Merve MURAT MEHMED ALİ Prof. Dr., Selda ÇELİK
		7	NURSES' INFORMATICS COMPETENCIES: A COMPREHENSIVE LITERATURE REVIEW	Prof. Dr. Meryem YAVUZ Van GİERSBERGEN Nurse Nebihat TEKİN
		8	INFORMATICS NURSING IN GRADUATE NURSING PROGRAMS IN TÜRKİYE	Prof. Dr. Meryem YAVUZ Van GİERSBERGEN Nurse Nebihat TEKİN

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Prof. Dr. Aigerim Tursynova	1	IMPROVING PATIENT OUTCOMES THROUGH EVIDENCE-BASED NURSING PRACTICES IN CRITICAL CARE SETTINGS	Assoc. Prof. Dr. Ayan Mukhtar, Assis. Prof. Dr. Serik Tulegenov,
		2	MATERNAL MENTAL HEALTH: ASSESSING THE IMPACT OF POSTPARTUM SUPPORT PROGRAMS	Prof. Dr. Zharaskan Amanov Ayesha Khan, Prof. Dr. Rizwan Iqbal, lec. Sana Farooq
		3	THE ROLE OF MIDWIVES IN REDUCING INFANT MORTALITY IN RURAL COMMUNITIES	Assoc. Prof. Dr. Aliya Bek, Assis. Prof. Dr. Nurlan Sadykov,
		4	ENHANCING NURSING EDUCATION THROUGH SIMULATION-BASED LEARNING AND VIRTUAL REALITY	Hamza Malik, Sadaf Javed, Dr. Mahnoor Iqbal
		5	INTEGRATING CULTURAL COMPETENCY TRAINING INTO HEALTHCARE PROFESSIONAL DEVELOPMENT	Prof. Dr. Shazia Abbas, Assis. Prof. Dr. Faizan Tariq, lec. Hina Rauf
		6	STRATEGIES FOR PREVENTING HOSPITAL-ACQUIRED INFECTIONS IN INTENSIVE CARE UNITS	Leila Hariri, Prof. Dr. Marwan Haddad, Nadine Karam
		7	ADVANCEMENTS IN NEONATAL CARE: EARLY INTERVENTIONS FOR HIGH-RISK INFANTS	Assoc. Prof. Dr. Samina Iqbal Prof. Dr. Imran Aslam, Noor Baloch
		8	ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF TELEHEALTH SERVICES IN CHRONIC DISEASE MANAGEMENT	Assoc. Prof. Dr. Zarina Sadykova, Assis. Prof. Dr. Bauyrzhan Kairat, Prof. Dr. Aigerim Tursynova

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Prof. Dr. Rahmatullah Hashemi,	1	THE IMPACT OF NURSING LEADERSHIP ON EMPLOYEE SATISFACTION AND RETENTION	Assoc. Prof. Dr. Layla Hamidi, Prof. Dr. Farid Wardak,
		2	PROMOTING BREASTFEEDING PRACTICES THROUGH COMMUNITY-BASED INTERVENTIONS	Assoc. Prof. Dr. Amal Hassan, Zeinab Khatib, Rania Touma
		3	EXPLORING THE ROLE OF NURSES IN MANAGING EMERGING INFECTIOUS DISEASE OUTBREAKS	Dr. Nabil Zayani, Assis. Prof. Dr. Samir Belkacem,
		4	PAIN MANAGEMENT IN PALLIATIVE CARE: EVALUATING MULTIDISCIPLINARY APPROACHES	Assoc. Prof. Dr. Jasmin Kabuli, Prof. Dr. Haroon Rahman,
		5	IMPLEMENTING MENTAL HEALTH SCREENING IN PRIMARY HEALTHCARE SETTINGS	Assoc. Prof. Dr. Leila Bennis, Assis. Prof. Dr. Anis Cherif, Prof. Dr. Amira Boudjelal
		6	THE USE OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS FOR PATIENT EDUCATION AND SELF-MANAGEMENT	Assoc. Prof. Dr. Maryam Farooqi, Prof. Dr. Tariq Azhar Sana Qureshi
		7	NURSE-LED INTERVENTIONS IN REDUCING HOSPITAL READMISSION RATES AMONG ELDERLY PATIENTS	Assoc. Prof. Dr. Fawzia Rahimi, Prof. Dr. Rahmatullah Hashemi, Iec. Sahar Mohammadi
		8		

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Assis. Prof. Dr. Bilal Benyamina, Prof. Dr. Karima Ouchene	1	ADDRESSING NUTRITIONAL CHALLENGES IN NEONATAL INTENSIVE CARE UNITS	Assis. Prof. Dr. Bilal Benyamina, Prof. Dr. Karima Ouchene
		2	EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF STRESS REDUCTION PROGRAMS FOR NURSES IN HIGH-INTENSITY ENVIRONMENTS	Prof. Dr. Rana Al-Khatib, Prof. Dr. Jad Saade, Nour El Hage
		3	IMPROVING PATIENT SAFETY THROUGH ELECTRONIC HEALTH RECORDS AND DIGITAL MONITORING	Assoc. Prof. Dr. Amirullah Safi, Dr. Hakim Wazir,
		4	DEVELOPING TRAINING MODULES FOR MIDWIVES ON COMPLICATIONS DURING CHILDBIRTH	Dr. Anisa Rahimi, Dr. Abdul Qadir Khan, Samina Mir
		5	IMPROVING PATIENT SAFETY AND QUALITY OF CARE THROUGH ADVANCED NURSING INTERVENTIONS IN ACUTE CARE SETTINGS	Assoc. Prof. Dr. Ayan Bektemir Iec. Zhanar Tulegenova Prof. Dr. Yerlan Sadykov Assoc. Prof. Dr. Asma Riaz Hamza Qureshi
		6	MENTAL HEALTH PROMOTION AMONG ADOLESCENTS IN RURAL AREAS: CHALLENGES AND STRATEGIES FOR NURSES AND HEALTH PROFESSIONALS	Prof. Dr. Rustam Kairat Dilshad Akhmed
		7	MATERNAL AND NEWBORN HEALTH OUTCOMES: INTEGRATING EVIDENCE-BASED MIDWIFERY PRACTICES WITH COMMUNITY HEALTH INITIATIVES	Dr. Nadia Al-Khatib Dr. Faridah Mansoor
		8		

ICSAS 1 <sup>ST</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON MARRIAGE AND FAMILY THERAPY SEPTEMBER 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Prof. Dr. Yacine Bensalem	1	MARITAL COMMUNICATION AND CONFLICT RESOLUTION STRATEGIES IN LONG-TERM RELATIONSHIPS	Amina Belkacem Prof. Dr. Adewale Okoye Rizky Pratama
		2	IMPACT OF DIFFERENT PARENTING STYLES ON CHILD EMOTIONAL AND SOCIAL DEVELOPMENT	Dr. Fatimah Zainal Prof. Dr. Hassan Alimov Maria Santos
		3	COUPLE THERAPY APPROACHES FOR BLENDED FAMILIES AND STEP-PARENTING CHALLENGES	Nurul Hidayah Dr. Leila Karimova Juan dela Cruz
		4	THE ROLE OF CULTURAL VALUES AND BELIEFS IN FAMILY THERAPY INTERVENTIONS	Assoc. Prof. Dr. Anisa Rahman Timur Beketov Sofia Mammadova
		5	PREMARITAL COUNSELING AND STRATEGIES TO ENHANCE RELATIONSHIP SATISFACTION	Assis. Prof. Dr. Ahmed Benyamina Rizal Fahri Kristine Reyes
		6	FAMILY THERAPY TECHNIQUES FOR SUPPORTING SUBSTANCE ABUSE RECOVERY AND RELAPSE PREVENTION	Halima Olanrewaju Alif Prasetyo Elina Nazarova
		7	THE EFFECTS OF DIGITAL TECHNOLOGY AND SOCIAL MEDIA ON FAMILY DYNAMICS AND INTERACTIONS	Prof. Dr. Yacine Bensalem Farida Iskandarova Miguel Santos
		8	TRAUMA-INFORMED FAMILY THERAPY APPROACHES FOR HEALING EMOTIONAL AND PSYCHOLOGICAL WOUNDS	Dr. Aisha Mohammed Dwi Lestari Rashid Akhmedov
		9		

ICSAS 1st INTERNATIONAL CONFERENCE ON HISTORY				
September 19 - 21, 2025				
IZMIR				
Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224				
20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 5	Prof. Dr. Yasmin Al-Hussein	1	ANCIENT CIVILIZATIONS AND THEIR ECONOMIC, SOCIAL, AND POLITICAL STRUCTURES	Assoc. Prof. Dr. Khalid Al-Mansouri Lec. Ahmed Rezaei
		2	OTTOMAN EMPIRE: SOCIAL HIERARCHIES, GOVERNANCE, AND CULTURAL TRANSFORMATIONS	Dr. Nour Al-Farouq Lec. Fatima Al-Hadid
		3	HISTORY OF ISLAMIC SCIENCE, TECHNOLOGY, AND KNOWLEDGE TRANSMISSION ACROSS REGIONS	Prof. Dr. Omar Al-Khalifa Assoc. Prof. Dr. Rania Saeed
		4	MODERN MIDDLE EAST POLITICAL HISTORY: NATION BUILDING, CONFLICTS, AND INTERNATIONAL RELATIONS	Dr. Layla Abou-Taleb Assoc. Prof. Dr. Tariq Al-Zahra Lec. Samira Al-Basri
		5	TRADE ROUTES, CULTURAL EXCHANGES, AND THE SPREAD OF IDEAS IN HISTORICAL CONTEXTS	Prof. Dr. Salma Shalabi Lec. Mohammad Al-Saadi
		6	HISTORY OF WOMEN IN THE ARAB WORLD: SOCIAL ROLES, RIGHTS, AND HISTORICAL NARRATIVES	Assoc. Prof. Dr. Dina Al-Mahdi Dr. Leila Kanaan Lebanon
		7	COLONIALISM AND POST-COLONIAL TRANSFORMATIONS IN MIDDLE EASTERN SOCIETIES	Prof. Dr. Hana Al-Mutairi Lec. Fadi Al-Karim
		8	HISTORICAL ARCHITECTURE AND URBAN DEVELOPMENT IN MIDDLE EASTERN CITIES	Prof. Dr. Yasmin Al-Hussein
		9	MILITARY STRATEGIES, CONFLICTS, AND WARFARE IN MIDDLE EASTERN HISTORY	Prof. Dr. Samah Al-Saleh Lec. Nabil Al-Ahmad

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON GASTRONOMY and FOOD ENGINEERING September 19 - 21, 2025 İZMİR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 20 Eylül / Sept 20, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 6	Prof. Dr. Adeel Khan,	1	THE IMPACT OF NATURAL FERMENTATION TECHNIQUES ON THE NUTRITIONAL QUALITY OF TRADITIONAL DAIRY PRODUCTS	Yerlan Akhmetov, Assoc. Prof. Dr. Aigul Sadykova, Bauyrzhan Tleugabyl
		2	INNOVATIVE METHODS FOR PRESERVING SHELF-LIFE IN READY-TO-EAT MEALS USING BIOACTIVE PACKAGING	Sana Ullah, Prof. Dr. Adeel Khan, Imran Haider
		3	APPLICATION OF MICROWAVE AND ULTRASOUND TECHNOLOGIES IN FOOD PROCESSING FOR ENERGY EFFICIENCY	Alua Zhumagaliyeva, Daniyar Omarov, Nurlan Sagin
		4	DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL FOODS ENRICHED WITH PLANT-BASED PROTEINS AND ANTIOXIDANTS	Amna Tariq, Saima Iqbal, Assis. Prof. Dr. Fahad Rashid
		5	UTILIZATION OF AGRICULTURAL WASTE IN BIOACTIVE FOOD INGREDIENT PRODUCTION	Hina Malik, Prof. Dr. Imran Abbas, Farah Zaman
		6	APPLICATION OF 3D FOOD PRINTING IN CULINARY INNOVATIONS AND PERSONALIZED NUTRITION	Aisha Rahimi, Lec. Dr. Farid Noori, Mohammad Shirzad
		7	EXPLORING THE ROLE OF NANOTECHNOLOGY IN FOOD SAFETY AND QUALITY MONITORING	Zahra Khan, Prof. Dr. Ali Raza, Asma Qureshi
		8	OPTIMIZATION OF ENZYMATIC PROCESSES FOR PLANT-BASED DAIRY ALTERNATIVES	Samira Najafi, Assoc. Prof. Dr. Nadia Karimi, Ramin Farhad

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Asst. Prof. Dr. HALİL FEDAI	1	THE RELATIONSHIP BETWEEN VENTRICULAR EXTRASYSTOLE FREQUENCY AND C-REACTIVE PROTEIN ALBUMIN RATIO	Asst. Prof. Dr. HALİL FEDAI
		2	THE EFFECT OF BODY IMAGE ON SEXUAL QUALITY OF LIFE IN WOMEN WITH BREAST CANCER WHO HAVE RECEIVED NEOADJUVANT CHEMOTHERAPY	Dr. Öğretim Üyesi, Mehmet Emin ŞANLI Öğr.Gör.Dr. Mahmut DİNÇ Öğr. Gör. Dr. Ugur ÖNER Dr. Öğretim Üyesi, Tülay YILDIRIM ÜŞENMEZ
		3	POSTPARTUM ANNE VE YENİDOĞAN GÜVENLİĞİ: PSİKOLOJİK RİSKLER VE ÇEVİRİMİÇİ EĞİTİM MÜDAHALELERİNİN ROLÜ	Zekiye SİVRİDAĞ Prof.Dr. Şengül YAMAN SÖZBİR
		4	MENOPAUSE AND SEXUAL LIFE	Ebe Remziye KARADOĞAN KOSANOĞLU Doç. Dr. Ayça ŞOLT KIRCA Doç. Dr. Elif DAĞLI
		5	HEART DISEASES DURING PREGNANCY	Ebe Remziye KARADOĞAN KOSANOĞLU Doç. Dr. Ayça ŞOLT KIRCA Doç. Dr. Elif DAĞLI
		6	SEZARYENİN KLİNİK ETKİLERİ VE POSTOPERATİF YÖNETİM	Arş. Gör., SONGÜL KEKİL
		7	GEBELİKTE KÜLTÜREL İNANIŞLAR VE GELENEKSEL UYGULAMALAR	Arş. Gör., SONGÜL KEKİL
		8	THREE-MONTH FOLLOW-UP OF GREATER OCCIPITAL NERVE BLOCK EFFICACY IN CHRONIC MIGRAINE	Assis. Prof. Dr. Derya Yavuz Demiray

ICSAS 2nd International Conference on Biology, Biochemistry and Molecular Biology September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Assist. Prof. Dr. KEZBAN YILDIZ-DALGINLI	1	MONOAMİN OKSİDAZ A'NIN GENETİK MANİPÜLASYONU: NÖROTRANSMİTTER METABOLİZMASINDAN DAVRANIŞA	Uzman Biyoteknolog/Projeler Koordinatörü, SELİN URAL Araştırmacı Öğrenci, SEDEN TOLUNAY
		2	KEDİLERDE HERPES VİRÜS ENFEKSİYONLARININ OKSİDATİF STRES PARAMETRELERİ ÜZERİNE GÜNCEL RAŞTIRMALARI	ESRA KÖSE Prof. Dr. SENA ÇENESİZ
		3	KÖPEKLERDE PARVOVİRÜS ENFEKSİYONLARININ GÜNCEL TEDAVİ YÖNTEMLERİ	ESRA KÖSE Prof. Dr. SENA ÇENESİZ
		4	CONTRIBUTION OF ARTVİN (TÜRKİYE) BROWN BEAR POPULATIONS TO THE MOLECULAR PHYLOGENY OF Ursus arctos	MSc Student Serap ÖZDEMİR Dr. Gökçe Ali KELEŞ Asst. Prof. Dr. Ahmet Yesari SELÇUK Asst. Prof. Dr. Piriçek Seçkinozan ŞEKER
		5	SHILAJIT ATTENUATES 5-FLUOROURACIL-INDUCED HEPATOTOXICITY THROUGH ANTIOXIDANT AND SIRTUIN PATHWAYS IN RATS	Assist. Prof. Dr. KEZBAN YILDIZ-DALGINLI Lecturer, MELEK OZTURKLER-DUNDAR Prof. Dr. ONUR ATAKISI
		6	INVESTIGATION OF THE CAUSES OF EUCALYPTUS CAMALDULENSIS SEEDLINGS MORTALITY IN TARSUS FOREST NURSERY	Öğr. Gör. Dr. Deniz ÇAKAR Doç. Dr. Ebru DERELLİ TÜFEKÇİ Fatih AYTAZ Prof. Dr. Seçil AKILLI ŞİMŞEK

Hanife burada sunum yaptı

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEOLOGY September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Assoc. Prof. Ceyda GÜRMAN	1	A PSYCHOLOGICAL EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN POSTMODERNISM AND RELIGIOUS FATIGUE	Dr. Öğr. Üyesi, Mehmet Emrullah DURAN
		2	WHAT IS JERUSALEM?	Assistant Professor KENAN KARAGÖZ
		3	İBÂZİYYE'DE HALKU'L-KUR'AN TARTIŞMALARI	Doç. Dr. Metin YILDIZ
		4	İBÂZİYYE'DE EF'ÂL-İ İBÂD	Doç. Dr. Metin YILDIZ
		5	THE GOVERNANCE PRINCIPLES AND EXEMPLARITY OF THE PROPHET	Dr. Öğr. Üyesi, Sadettin GÜRMAN
		6	The Ottoman Ulema's Defence of Ahl al-Sunnah Against the Mu'tazila: Treatises on al-An'am 6:158	Assoc. Prof. Ceyda GÜRMAN

ICSAS 5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:00 – 13:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Assoc. Prof. Dr., Şengül Başarı	1	STUDENTS' VIEWS ON PLACE-BASED EDUCATION PRACTICES IN SCIENCE COURSE	Uzman Öğretmen, Cahide SERDAROĞLU Prof. Dr. Munise Handan GÜNEŞ
		2	TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİNE PROGRAM GELİŞTİRME VE FELSEFİ YAKLAŞIM AÇISINDAN ELEŞTİREL BİR BAKIŞ	Dr. Okan DEDE
		3	SINIF ÖĞRETMENLERİNİN AKRAN ZORBALIĞINA YÖNELİK GÖRÜŞLERİNİN YAPAY ZEKA DESTEKLİ EĞİTİM YAKLAŞIMLARIYLA İNCELENMESİ	Assoc. Prof. Dr., Fatma Köprülü Assoc. Prof. Dr., Şengül Başarı
		4	EVALUATING THE PRIMARY SCHOOL CLASSROOM GUIDANCE PROGRAM THROUGH THE CIPP MODEL	Esmâ TAŞKIRAN ÇAPRAK Dr. Öğr. Üyesi Uğur EPÇAÇAN
		5	EVALUATING SOCIAL PARTICIPATION IN THE CONTEXT OF WOMEN THROUGH THEIR PARTICIPATION IN LIFELONG LEARNING	Dr. Deniz Yalçınkaya Hediye Acar
		6	ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ETKİLİ İLETİŞİM BECERİLERİ İLE DİNLEME MOTİVASYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ	Yüksek Lisans Öğrencisi, Yener Emre SEVGİLİ Doç. Dr. Ata PESEN Dr. Öğr. Üyesi Burhan ÜZÜM
		7	BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRETMENLİĞİ ÖĞRENCİLERİNDE ÖĞRETİM PROGRAMI OKURYAZARLIĞI	Dr. RUKİYE AYDOĞAN DENİZ ÖRSAN ÖRS
		8	ORTAOKUL, LİSE VE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNDE NOMOFOBİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ: CİNSİYETİN VE EĞİTİM DÜZEYİNİN ROLÜ	Dr. Öğr. Üyesi Halil ASLAN

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEOLOGY September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Assoc. Prof. Dr. Maria Teresa Santos Prof. Dr. Angelo Villanueva	1	THE ROLE OF INTERFAITH DIALOGUE IN PROMOTING RELIGIOUS TOLERANCE AND SOCIAL COHESION	Assoc. Prof. Dr. Yerzhan Bektas Prof. Dr. Aisulu Muratova Amanzhol Kairat
		2	RECONCILING TRADITIONAL BELIEFS WITH MODERN CHRISTIAN THEOLOGY IN CONTEMPORARY SOCIETIES	Prof. Dr. Haroon Qureshi Lec. Nadia Khattak
		3	ETHICS AND MORALITY IN ISLAMIC PHILOSOPHY: CHALLENGES AND MODERN INTERPRETATIONS	Dr. Kiran Jameel
		4	THEOLOGICAL PERSPECTIVES ON THE CONCEPT OF DIVINE JUSTICE IN ISLAM	Assoc. Prof. Dr. Faridullah Ahmadi Dr. Hameed Safi Zarina Wardak
		5	MYSTICISM AND SPIRITUAL EXPERIENCE IN SUFI TRADITIONS: HISTORICAL AND CONTEMPORARY VIEWS	Prof. Dr. Layth Al-Khatib Prof. Dr. Rana Daher Fadi Tahan Katrina Delos Reyes
		6	INTERPRETATIONS OF SACRED TEXTS IN MODERN PHILIPPINE CATHOLIC THEOLOGY	Assoc. Prof. Dr. Maria Teresa Santos Prof. Dr. Angelo Villanueva
		7	THE IMPACT OF RELIGIOUS EDUCATION ON ETHICAL DEVELOPMENT IN MUSLIM COMMUNITIES	Iqbal Khan Sana Riaz Bilal Ahmed Youssef Benali
		8	CHRISTIAN THEOLOGY AND ENVIRONMENTAL ETHICS: TOWARDS A SUSTAINABLE WORLDVIEW	Assoc. Prof. Dr. Ahmad Hariri Prof. Dr. Leila Mounir

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEOLOGY September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Dr. Askar Zhaksylyk	1	THEOLOGICAL REFLECTIONS ON SUFFERING AND THEODICY IN ISLAMIC AND CHRISTIAN TRADITIONS	Assoc. Prof. Dr. Abdul Rahman Azimi Prof. Dr. Laila Hamidi Farid Noorzai Timur Akhmetov
			THE INFLUENCE OF ISLAMIC PHILOSOPHY ON CONTEMPORARY ETHICAL THEORY	Dr. Askar Zhaksylyk Prof. Dr. Gulmira Nurgaliyeva
			THE ROLE OF WOMEN IN RELIGIOUS LEADERSHIP: PERSPECTIVES FROM ISLAMIC AND CHRISTIAN TRADITIONS	Dr. Shazia Malik Hina Tariq
			MODERN CHALLENGES IN THEOLOGICAL EDUCATION AND RELIGIOUS STUDIES	Dr. Ahmad Sultani Lec. Lailuma Rahimi
		2	THE CONCEPT OF MERCY AND FORGIVENESS IN DIFFERENT RELIGIOUS TRADITIONS	Prof. Dr. Sami Najjar
		3	HISTORICAL DEVELOPMENT OF CHRISTIAN MONASTICISM AND ITS SOCIO-CULTURAL IMPACT	Felicity Ramos Assoc. Prof. Dr. Maria Angela Flores Dr. Jonathan Cruz
		4	THE INTERSECTION OF POLITICS AND RELIGION: THEOLOGICAL PERSPECTIVES	Samina Rauf Assoc. Prof. Dr. Iqbal Hussain Dr. Anwar Siddiqui
		5	ISLAMIC ESCHATOLOGY AND THE CONCEPT OF THE AFTERLIFE: A COMPARATIVE STUDY	Assoc. Prof. Dr. Nurlan Seitov Prof. Dr. Aiman Tuleyev Dinara Zhumagaliyeva Rami Mansour Lina Saab
			RELIGION, SCIENCE, AND FAITH: NAVIGATING CONTEMPORARY THEOLOGICAL DEBATES	Assoc. Prof. Dr. Ahmad Al-Khalil
			THE ROLE OF RELIGION IN CONFLICT RESOLUTION AND PEACEBUILDING	Assoc. Prof. Dr. Khalid Benamara Samira Bouaziz Yasmine Cherif
		6	THE IMPACT OF GLOBALIZATION ON TRADITIONAL RELIGIOUS PRACTICES AND BELIEFS	Assoc. Prof. Dr. Maria Lourdes Reyes

ICSAS 5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Prof. Dr. Asif Javed	1	THE IMPACT OF DIGITAL LEARNING PLATFORMS ON STUDENT ENGAGEMENT IN HIGHER EDUCATION	Yerlan Tulegenov Assoc. Dr. Danaer Beketova Prof. Dr. Aibek Zhumatayev
		2	EXPLORING INCLUSIVE EDUCATION POLICIES FOR CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS	Assoc. Prof. Dr. Saadullah Kabirov Iaisulu Altynbekova
		3	THE ROLE OF INTERCULTURAL COMPETENCE IN INTERNATIONAL STUDENT SUCCESS	Gulnara Tulegen Assoc. Prof. Dr. Almas Zharkynov Daniyar Serikbay Madina Sarsenova
		4	EFFECTIVE TEACHING STRATEGIES FOR MULTILINGUAL CLASSROOMS	Dr. Sanaullah Qureshi Dr. Rabia Tariq Hamid Raza
		5	THE USE OF AI-DRIVEN ASSESSMENTS TO IMPROVE LEARNING OUTCOMES	Prof. Dr. Asif Javed Samina Khalid
		6	CHALLENGES AND OPPORTUNITIES IN ONLINE STEM EDUCATION	Dr. Mirza Rahman Prof. Dr. Ayesha Khan
		7	THE INFLUENCE OF EDUCATIONAL GAMIFICATION ON STUDENT MOTIVATION	Fahad Riaz Dr. Lubna Ahmed
		8	IMPLEMENTING SUSTAINABLE EDUCATION PRACTICES IN PRIMARY SCHOOLS	Dr. Farid Gulzhan Dana Yerzhan

ICSAS 5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Assoc. Prof. Dr. Samir Nasser	1	THE EFFECTIVENESS OF PROJECT-BASED LEARNING IN ENGINEERING PROGRAMS	Dr. Shahrukh Malik Dr. Saba Javed Imran Hussain
		2	LEADERSHIP DEVELOPMENT PROGRAMS FOR SCHOOL ADMINISTRATORS	Khalid Mehmood Sana Tariq
		3	INTEGRATING CULTURAL HERITAGE INTO MODERN CURRICULA	Dr. Farzana Rahimi Omar Karimi Waliullah Faiz
		4	THE ROLE OF PARENTAL INVOLVEMENT IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION	Assoc. Prof. Dr. Jamal Alawi Nadia Khoury Rania Saab Tarek Hussein
		5	ADAPTIVE LEARNING SYSTEMS AND PERSONALIZED EDUCATION	Prof. Dr. Imad Zayed Assoc. Prof. Dr. Layla Maroun
		6	THE INFLUENCE OF SCHOOL ENVIRONMENT ON STUDENT WELL-BEING	Faridah Alawi Assoc. Prof. Dr. Hadi Hassan
		7	MOBILE LEARNING APPLICATIONS AND STUDENT PERFORMANCE	Prof. Dr. Khaled Mansour Yasmin Farah Assoc. Prof. Dr. Samir Nasser

ICSAS 5th INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 5	Assis. Prof. Dr. Ahmed Belkacem	1	THE IMPACT OF EDUCATIONAL POLICY REFORMS ON TEACHER MOTIVATION	Prof. Dr. Wali Khan Assoc. Prof. Dr. Nadia Rahim Iec. Farzana Hamidi
		2	INNOVATIVE APPROACHES TO LANGUAGE ACQUISITION IN SECONDARY SCHOOLS	Assoc. Prof. Dr. Yasin Qureshi
		3	THE ROLE OF ART EDUCATION IN CHILDREN'S COGNITIVE DEVELOPMENT	Rania Khalil Dr. Sami Youssef Dr. Lina Hariri
		4	E-LEARNING AND DIGITAL DIVIDE IN RURAL COMMUNITIES	Assis. Prof. Dr. Ahmed Belkacem
		5	TEACHER TRAINING PROGRAMS FOR EMERGING EDUCATIONAL TECHNOLOGIES	Prof. Dr. Reynaldo Santos Lorna Cruz Assoc. Prof. Dr. Marco dela Rosa
		6	ASSESSING THE IMPACT OF SOCIAL EMOTIONAL LEARNING ON ACADEMIC PERFORMANCE	Fatima Zohra Assis. Prof. Dr. Ali Amrani
		7	PROMOTING ENVIRONMENTAL EDUCATION THROUGH SCHOOL CURRICULA	Kareem Haddad Maya Khoury Rachid Bensaïd
		8	THE EFFECTS OF COOPERATIVE LEARNING ON STUDENT INTERACTION	Assis. Prof. Dr. Farid Noorzai Aisha Habibi
		9	EDUCATIONAL INNOVATIONS IN TEACHING MATHEMATICS THROUGH TECHNOLOGY	Dr. Alvaro Santiago Maria Lopez

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON GASTRONOMY and FOOD ENGINEERING September 19 - 21, 2025 İZMİR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 6	Prof. Dr. Rania Kassem,	1	THE EFFECT OF PROBIOTIC ENRICHMENT ON FERMENTED BEVERAGE MICROBIOLOGY	Layla Haddad, Dr. Karim Saab, Nour El-Hayek
		2	ADVANCEMENTS IN NON-THERMAL FOOD PRESERVATION TECHNOLOGIES	Assoc. Prof. Dr. Yasmine Bensalem, Omar Aloui, Hocine Charef
		3	SUSTAINABLE SOURCING AND PROCESSING OF SEAFOOD PRODUCTS FOR GLOBAL MARKETS	Mary Grace Santos, Bianca Cruz Assoc. Prof. Dr. Miguel Reyes,
		4	INFLUENCE OF PLANT EXTRACTS ON THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF BAKERY PRODUCTS	Prof. Dr. Rania Kassem,
		5	APPLICATION OF BIOINFORMATICS IN FOOD ENGINEERING FOR FLAVOR PREDICTION	Dr. Kamran Shafiei,
		6	DEVELOPMENT OF LOW-CALORIE SWEETENERS WITH ENHANCED FUNCTIONALITY	Abdelkader Benyahia,
		7	EFFECTS OF HIGH-PRESSURE PROCESSING ON VITAMIN AND MINERAL RETENTION IN FRUITS	Prof. Dr. Naveed Shah, Asif Iqbal
		8	INNOVATIVE FERMENTATION STRATEGIES FOR THE PRODUCTION OF VEGAN CHEESE	Sohail Ahmed, Fatima Noor, Assoc. Prof. Dr. Danish Malik Elias Fares
		9	INTEGRATION OF SENSORY SCIENCE AND FOOD ENGINEERING IN CULINARY PRODUCT DESIGN	Jamal Al-Khalil, Dr. Layla Karam,
		10	APPLICATION OF BIOPOLYMERS IN EDIBLE COATING TO IMPROVE FRESH PRODUCE SHELF-LIFE	Ayesha Khan, Assoc. Prof. Dr. Iqra Malik,

ICSAS 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON GASTRONOMY and FOOD ENGINEERING September 19 - 21, 2025 İZMİR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 20, 2025 / 11:30 – 13:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 7	Assis. Prof. Dr. Usman Ali	1	ADVANCED NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS IN FOOD PRESERVATION AND SAFETY	Zhandos Akhmetov
		2	SUSTAINABLE FOOD PROCESSING METHODS FOR REDUCING ENVIRONMENTAL IMPACT IN GASTRONOMY	Assoc. Prof. Dr. Rakhim Zhumabayev Dinara Kassenova Prof. Dr. Yerlan Abilkhan
		3	INNOVATIVE FERMENTATION TECHNIQUES FOR DEVELOPING FUNCTIONAL FOODS AND BEVERAGES	Aigerim Bektemir Dr. Saltanat Orzabayeva
		4	DEVELOPMENT OF PLANT-BASED PROTEINS AND THEIR INDUSTRIAL APPLICATIONS IN FOOD ENGINEERING	Sana Riaz Assoc. Prof. Dr. Muhammad Ahsan
		5	APPLICATION OF MICROENCAPSULATION TECHNOLOGY TO ENHANCE FLAVOR AND NUTRITIONAL VALUE	Bilal Khan Assis. Prof. Dr. Hira Javed Assoc. Prof. Dr. Fatima Zahra
		6	ADVANCES IN SMART KITCHEN TECHNOLOGIES FOR GASTRONOMIC INNOVATION AND FOOD SAFETY	Assis. Prof. Dr. Usman Ali
		7	EVALUATION OF TRADITIONAL AND MODERN FOOD PRESERVATION METHODS IN EXTREME CLIMATES	Dr. Rahimullah Wardak Fariba Nazari Ahmad Shah
		8	APPLICATION OF NATURAL FOOD COLORANTS AND FLAVOR ENHANCERS IN MODERN CUISINE	Layla Karam Prof. Dr. Omar Benyamina Assoc. Prof. Dr. Nabil Salim IYoussef Bensalem

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Assoc. Prof. Dr. Çağla YIGİTBAS	1	EVALUATING WEBINAR-BASED NURSING EDUCATION DURING THE COVID- 19 PANDEMIC: A RETROSPECTIVE ANALYSIS	MSc, SALİHA KOÇ ASLAN
		2	IMPLEMENTING THE BALANCED SCORECARD IN NURSING SERVICES: DEVELOPMENT OF A NURSE PERFORMANCE SCORECARD FOR STRATEGIC PERFORMANCE MANAGEMENT	MSc, SALİHA KOÇ ASLAN
		3	THE MEDIATING ROLE OF PATIENT TRUST IN THE EFFECT OF PERCEIVED HEALTHCARE SERVICE QUALITY ON OUTPATIENTS' BEHAVIORAL INTENTIONS	Doç. Dr. Fuat YALMAN Prof. Dr., Yalçın KARAGÖZ
		4	THE EFFECT OF SOCIAL SUPPORT ON ORGANIZATIONAL SUPPORT AND ORGANIZATIONAL TRUST: AN APPLICATION ON HEALTHCARE WORKERS	Prof. Dr., Yalçın KARAGÖZ Doç. Dr. Fuat YALMAN
		5	THE GLOBAL OUTLOOK OF TECHNOLOGY-FACILITATED VIOLENCE AGAINST GIRLS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS	Assoc. Prof. Dr. Çağla YİĞİTBAŞ
		6	NUCHAL TRANSLUCENCY MEASUREMENT AND MATERNAL STRESS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF GLOBAL RESEARCH TRENDS	Assoc. Prof. Dr. Çağla YIGİTBAS

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON NURSING, MIDWIFERY AND HEALTH SCIENCES September 19 - 21, 2025 IZMIR Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Assist. Prof. Dr. Tülay YILDIRIM ÜŞENMEZ	1	MENOPOZ DÖNEMİNDEKİ KADINLARIN BAŞETME YÖNTEMLERİ	Ebe Meltem YAVUZ Doç. Dr. Ayça ŞOLT KIRCA Doç. Dr. Elif DAĞLI
		2	HPV VE BAĞIŞIKLAMA	Ebe Meltem YAVUZ Doç. Dr. Ayça ŞOLT KIRCA Doç. Dr. Elif DAĞLI
		3	UYKU BOZUKLUKLARINDA TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TIP: Palyatif Bakım Hastalarına Yönelik Yaklaşımlar	Dr. Öğr. Üyesi, NURDAN YALÇIN ATAR PhD, AKBAŞ
		4	THE IMPACT OF ALCOHOL AND SUBSTANCE ABUSE ON WOMEN'S HEALTH	Uzman Ebe, Nilay GELMEZ Doç. Dr. Ayça ŞOLT KIRCA Doç. Dr. Elif DAĞLI
		5	THE EFFECT OF OBESITY ON PREGNANCY	Uzman Ebe, Nilay GELMEZ Doç. Dr. Ayça ŞOLT KIRCA Doç. Dr. Elif DAĞLI
			THE EFFECT OF MINDFULNESS ON TREATMENT ADHERENCE IN INDIVIDUALS WITH MENTAL ILLNESS	Assist. Prof. Dr. Tülay YILDIRIM ÜŞENMEZ Res. Assist. Deniz KURTARAN
		6		

ICSAS 2nd International Conference on Public Administration, Politics and Local Government September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Doç. Dr. ABİDİN KEMEÇ	1	AKILLI KENTLER VE DİJİTAL VATANDAŞLIK: YENİ KATILIM BİÇİMLERİ ÜZERİNE BİR İNCELEME	Doç. Dr. ABİDİN KEMEÇ
		2	AKILLI KENTLERDE ETİK SORUNLAR	Doç. Dr. ABİDİN KEMEÇ
		3	YEREL VE ULUSAL DÜZEYDE SİYASAL LİDERLİK TEMSİLLERİ: KATILIMCI SÖYLEMLER ÜZERİNDEN BİR LİDERLİK TİPOLOJİSİ ANALİZİ	Dr. Öğr. Üyesi, MUSTAFA DEMİRCİ
		4	INSTITUTIONAL MECHANISMS IN DISABLED INDIVIDUALS' ACCESS TO PUBLIC SERVICES: A STUDY ON THE HUMAN RIGHTS AND EQUALITY INSTITUTION OF TÜRKİYE (HREIT)	Asst. Prof., Osman KARACAN
		5	PUBLIC POLICIES OF TURKEY AND GERMANY TOWARDS SURVEILLANCE SOCIETY: A COMPARATIVE ANALYSIS	Arş. Gör. Dr. Çiğdem PANK YILDIRIM Doktorant Duygu AKYÜZ
		6	REGULATIONS ON MUNICIPALITIES IN THE PERIOD BETWEEN THE 1921-1924 CONSTITUTION	Prof. Dr. Bayram COŞKUN Doktorant Duygu AKYÜZ
		7	TÜRKİYE'DE YEREL YÖNETİMLERİN TERS GÖÇE YÖNELİK MEKÂNSAL PLANLAMA YETERLİLİĞİ ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME	Dr. Öğr. Üyesi Fatma ÖKDE
		8	PUBLIC ADMINISTRATION AND THE TRANSFORMATION OF URBAN AND RURAL AREAS AFTER THE METROPOLITAN LAW: THE CASE OF RURAL NEIGHBORHOODS	Dr. Öğr. Üyesi Hatike KOÇAR UZAN
		9	FROM ELECTRONIC STATE TO SMART STATE: ANALYSIS OF DIGITAL TRANSFORMATION IN PUBLIC ADMINISTRATION	Dr. Öğr. Üyesi Ömer ÇAMUR

ICSAS 5th International Conference on Artificial Intelligence and Information Technologies September 19-21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:00 – 17:00 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Assoc. Prof. Dr. Sinan Sami AKKURT	1	ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS AND ROLE OF GPU ACCELERATION	Dr.Öğr.Üyesi, İlkay Sibel KERVANCI
		2	BLOCKCHAIN FOR MEDICAL DATA INTEGRITY AND SHARING IN CLINICAL RESEARCH	Asst. Prof.Dr. İlkay Sibel KERVANCI MD, Urology Specialist., Çağdaş ÇEKİÇ
		3	ULUSLARARASI CEZA HUKUKU BAĞLAMINDA SİLAHLI ÇATIŞMALARDA İNSANSIZ HAVA ARAÇLARININ KULLANIMI	Arş. Gör. Seda Yağmur SÜMER
		4	PROHIBITED AND HIGH-RISK ARTIFICIAL INTELLIGENCE APPLICATIONS WITHIN THE FRAMEWORK OF EUROPEAN UNION LEGISLATION	Assoc. Prof. Dr. Sinan Sami AKKURT
		5	TÜRK MEDYASINDA DEEPPAKE SÖYLEMLERİNİN ÇOK BOYUTLU ANALİZİ	Öğr.Gör.Dr. BAHAR BALCI AYDOĞAN
		6	ÖĞRETMENLERİN TÜBİTAK 4005 PROJESİNE BAŞVURU GEREKÇELERİ VE PROFİLLERİ: “KİMYA KONULARININ ÖĞRETİMİNDE YAPAY ZEKÂ UYGULAMALARI” ÖRNEĞİ	Dr. Öğr. Üyesi, SENEM ÇOLAK YAZICI

ICSAS 5th International Conference on Artificial Intelligence and Information Technologies September 19-21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 1	Assoc. Prof. Dr. Olumide Adesanya	1	ARTIFICIAL INTELLIGENCE-DRIVEN PREDICTIVE MODELS FOR HEALTHCARE DIAGNOSTICS	Assoc. Prof. Dr. Rustam Alimov Dilnoza Karimova
		2	DEEP LEARNING TECHNIQUES FOR REAL-TIME TRAFFIC MANAGEMENT SYSTEMS	Prof. Dr. Talant Usubaliev Meerim Sadykova Assoc. Prof. Dr. Aibek Ergeshev
		3	OPTIMIZATION OF CLOUD COMPUTING INFRASTRUCTURES USING AI ALGORITHMS	Aziza Makhmudova Prof. Dr. Jahongir Rasulov
		4	ENHANCING CYBERSECURITY THROUGH MACHINE LEARNING-BASED INTRUSION DETECTION	Assoc. Prof. Dr. Soronai Kubatbekova Aijan Tursunova Prof. Dr. Bekzat Mamatkulov Aibek Doolmatov
		5	INTELLIGENT DATA MINING METHODS FOR FINANCIAL FRAUD DETECTION	Assoc. Prof. Dr. Ioana Popescu Mihai Radu
		6	AUTONOMOUS ROBOTIC SYSTEMS CONTROLLED BY NEURAL NETWORKS	Assoc. Prof. Dr. Olumide Adesanya
		7	AI-BASED NATURAL LANGUAGE PROCESSING FOR MULTILINGUAL TRANSLATION	Assoc. Prof. Dr. Leyla Mammadova Samir Hasanov
		8	SMART GRID MANAGEMENT USING MACHINE LEARNING AND PREDICTIVE ANALYTICS	Assoc. Prof. Dr. Ioan Marinescu IAndreea Stoica Prof. Dr. Vlad Petrescu Mihnea Popa

ICSAS 5th International Conference on Artificial Intelligence and Information Technologies September 19-21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 2	Assoc. Prof. Dr. Rustamjon Ibragimov	1	DEEP NEURAL NETWORKS FOR IMAGE RECOGNITION IN INDUSTRIAL APPLICATIONS	Amina Suleiman Prof. Dr. Tunde Balogun
		2	AI-POWERED RECOMMENDER SYSTEMS FOR E-COMMERCE PLATFORMS	Assoc. Prof. Dr. Ramin Guliyev Nigar Huseynova Prof. Dr. Fidan Mammadli
		3	MACHINE LEARNING TECHNIQUES FOR SMART AGRICULTURE	Assoc. Prof. Dr. Rustamjon Ibragimov
		4	AI-BASED FORECASTING MODELS FOR STOCK MARKET ANALYSIS	Assoc. Prof. Dr. Kubanych Mamatov Elmira Bekbolotova Prof. Dr. Nurlan Toktomamatov
		5	AUTONOMOUS VEHICLE NAVIGATION USING DEEP REINFORCEMENT LEARNING	Assoc. Prof. Dr. Farhod Karimov Dilafruz Yusupova Prof. Dr. Jamshid Sharipov Komiljon Rahmatov
		6	INTELLIGENT DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR HOSPITAL MANAGEMENT	Assoc. Prof. Dr. Vlad Ionescu Ioana Petre
		7	MACHINE LEARNING APPLICATIONS IN ENVIRONMENTAL MONITORING	Assoc. Prof. Dr. Ahmed Tijani Blessing Okonkwo Prof. Dr. Ifeanyi Chukwuma
		8	AI-BASED PERSONALIZED EDUCATION SYSTEMS	Assoc. Prof. Dr. Fikret Aliyev Gunay Hajiyeva Kamran Mammadov Nigar Farzali

ICSAS 5th International Conference on Artificial Intelligence and Information Technologies September 19-21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 3	Prof. Dr. Adewale Akinbiy.	1	AUTOMATED DEFECT DETECTION IN MANUFACTURING USING COMPUTER VISION	Otabek Sultonov Dilnoza Rakhmonova
		2	DEEP LEARNING FOR SPEECH RECOGNITION AND EMOTION DETECTION	Assoc. Prof. Dr. Aida Ismailova Rovshan Mammadli Elchin Huseynov
		3	AI-ENABLED CYBER-PHYSICAL SYSTEMS FOR SMART CITIES	Assoc. Prof. Dr. Raul Popa Simona Iliescu
		4	MACHINE LEARNING TECHNIQUES FOR ENERGY CONSUMPTION OPTIMIZATION	Assoc. Prof. Dr. Babajide Oladipo Sade Afolayan
		5	INTELLIGENT SYSTEMS FOR PREDICTIVE MAINTENANCE IN INDUSTRY	Assoc. Prof. Dr. Vugar Aliyev INurlana Mammadova Elmir Huseynli
		6	AI-ASSISTED DECISION-MAKING IN EMERGENCY RESPONSE MANAGEMENT	Assoc. Prof. Dr. Beknazar Omurbekov Elmira Tursunbayeva
		7	ADVANCED MACHINE LEARNING MODELS FOR MEDICAL IMAGE ANALYSIS	Assoc. Prof. Dr. Dilorom Rajabova Nilufar Saidova Prof. Dr. Jamshidbek Khodjaev Shakhnoza Abdurahmonova
		8	NATURAL LANGUAGE UNDERSTANDING FOR AI-DRIVEN CHATBOTS	Dr. Adrian Stoian Raluca Stanescu
		9	INTELLIGENT SYSTEMS FOR AUTONOMOUS DRONE NAVIGATION	Prof. Dr. Adewale Akinbiy. Kemi Olufunke
		10	AI-POWERED CYBERSECURITY FOR CLOUD STORAGE SYSTEMS	Assoc. Prof. Dr. Elchin Mammadov Aysel Gasimova

ICSAS 2nd International Conference on Public Administration, Politics and Local Government September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 4	Prof. Dr. Shokhrukh Ibragimov	1	THE IMPACT OF DIGITAL GOVERNANCE ON LOCAL ADMINISTRATIVE EFFICIENCY	Assoc. Prof. Dr. Azizbek Tursunov Prof. Dr. Rustam Yuldashev
		2	CITIZEN PARTICIPATION IN DECISION-MAKING PROCESSES: CHALLENGES AND STRATEGIES IN LOCAL GOVERNMENTS	Assoc. Prof. Dr. Beknazar Alimov Nilufar Sadykova
		3	THE ROLE OF PUBLIC SECTOR ETHICS IN BUILDING TRUST BETWEEN GOVERNMENT AND CITIZENS	Prof. Dr. Shokhrukh Ibragimov
		4	POLITICAL DECENTRALIZATION AND ITS EFFECT ON REGIONAL DEVELOPMENT STRATEGIES	Assoc. Prof. Dr. Aigul Sadykova Davron Mirzaev
		5	CORRUPTION PREVENTION MECHANISMS IN MUNICIPAL GOVERNANCE	Assoc. Prof. Dr. Altynai Bakirova Prof. Dr. Muratbek Isakov Azamat Toktogulov
		6	INNOVATIVE POLICY IMPLEMENTATION IN LOCAL GOVERNMENTS: CASE STUDIES AND LESSONS LEARNED	Assoc. Prof. Dr. Ibrohim Abdullaev Prof. Dr. Sardor Rakhmatov
		7	THE EFFECTS OF PUBLIC SERVICE MOTIVATION ON LOCAL ADMINISTRATION PERFORMANCE	Assoc. Prof. Dr. Elena Popescu Dr. Ionel Stanescu
		8	URBAN PLANNING AND CITIZEN ENGAGEMENT: A COMPARATIVE ANALYSIS	Prof. Dr. Olusegun Adeyemi Assoc. Prof. Dr. Radu Marin
		9	LOCAL GOVERNMENT FINANCIAL TRANSPARENCY AND ACCOUNTABILITY STRATEGIES	Dr. Leyla Mammadova Assoc. Prof. Dr. Vlad Rusu

ICSAS 2nd International Conference on Public Administration, Politics and Local Government September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 5	Dr. Camelia Georgescu Assoc. Prof. Dr. Victor Popa	1	THE ROLE OF INTERGOVERNMENTAL RELATIONS IN POLICY COORDINATION	Assoc. Prof. Dr. Timur Karimov Shakhnoza Rakhmonova
		2	PUBLIC SECTOR INNOVATION AND E-GOVERNANCE ADOPTION IN MUNICIPALITIES	Prof. Dr. Dumitru Ionescu Assoc. Prof. Dr. Chukwuma Okeke
		3	SOCIAL MEDIA AS A TOOL FOR CITIZEN ENGAGEMENT IN LOCAL POLITICS	Assoc. Prof. Dr. Aida Aliyeva Dr. Ovidiu Petrescu
		4	THE IMPACT OF REGIONAL POLICY ON LOCAL ECONOMIC DEVELOPMENT	Assoc. Prof. Dr. Aijan Joldosheva Prof. Dr. Bakytbek Toktomamatov
		5	PUBLIC ADMINISTRATION REFORM AND BUREAUCRATIC EFFICIENCY IN MUNICIPALITIES	Dr. Nargiza Usmanova. Rustam Sharipov
		6	STRATEGIES FOR SUSTAINABLE LOCAL GOVERNANCE IN EMERGING ECONOMIES	Dr. Maria Iancu Dr. Olufemi Olatunji
		7	POLITICAL ACCOUNTABILITY AND LOCAL GOVERNMENT PERFORMANCE INDICATORS	Kanykei Karybekova Tilekbek Sydykov
		8	THE ROLE OF POLICY NETWORKS IN URBAN DEVELOPMENT	Dr. Camelia Georgescu Assoc. Prof. Dr. Victor Popa
		9		

ICSAS 2nd International Conference on Public Administration, Politics and Local Government September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 6	Assoc. Prof. Dr. Janylbek Beknazarov	1	CITIZEN TRUST AND PARTICIPATORY BUDGETING IN LOCAL GOVERNMENTS	Prof. Dr. Aygun Mammadova Radu Dobre Nodirbek Ergashev
		2	PUBLIC ADMINISTRATION CAPACITY BUILDING IN POST-SOVIET STATES	Dr. Farhod Nishonov
		3	THE INFLUENCE OF POLITICAL PARTIES ON MUNICIPAL DECISION-MAKING	Dr. Olumide Adegboye Assoc. Prof. Dr. Anca Stan Prof. Dr. Gabriela Popa
		4	LOCAL GOVERNMENT PERFORMANCE ASSESSMENT USING DATA-DRIVEN APPROACHES	Assoc. Prof. Dr. Alisher Karimov
		5	THE CHALLENGES OF POLICY IMPLEMENTATION IN MULTI-LEVEL GOVERNANCE SYSTEMS	Assoc. Prof. Dr. Janylbek Beknazarov
		6	PUBLIC POLICY AND LOCAL ECONOMIC RESILIENCE: LESSONS FROM CRISIS MANAGEMENT	Dr. Dilbar Tursunova Dr. Khikmatulla Rakhmonov Prof. Dr. Eldar Toktogulov
		7	EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF LOCAL SERVICE DELIVERY IN URBAN AREAS	Prof. Dr. Ionut Stan Assoc. Prof. Dr. Bamidele Ajayi
		8	INTERCULTURAL GOVERNANCE AND INCLUSION POLICIES AT LOCAL LEVELS	Assoc. Prof. Dr. Gulnara Zhumabekova Dr. Meerim Toktobekova
		9	THE ROLE OF CIVIL SOCIETY IN LOCAL POLICY MAKING	Prof. Dr. Camelia Popescu

ICSAS 3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEOLOGY September 19 - 21, 2025 Izmir Meeting ID: 885 7151 8350 Passcode: 202224 21 Eylül / Sept 21, 2025 / 15:30 – 17:30 Time zone in Turkey (GMT+3)				
Salon	Moderator		Bildiri No ve Başlığı / Paper ID and Title	Authors
HALL / SALON 7	Assoc. Prof. Dr. Samat Rysbekov	1	THEOLOGICAL PERSPECTIVES ON THE INTERPLAY BETWEEN FAITH AND SCIENCE IN MODERN SOCIETY	Assoc. Prof. Dr. Dilshod Karimov Nodira Tursunova Javohir Rakhmonov
		2	THE ROLE OF MYSTICISM IN SHAPING CONTEMPORARY RELIGIOUS EXPERIENCES	Assoc. Prof. Dr. Andrei Popescu Dr. Chinedu Okeke Elena Ionescu
		3	ETHICAL DIMENSIONS OF RELIGIOUS LEADERSHIP AND MORAL RESPONSIBILITY	Prof. Dr. Ulugbek Salimov Assoc. Prof. Dr. Feruza Mamatova Shavkat Islomov
		4	INTERPRETATIONS OF SACRED TEXTS AND THEIR INFLUENCE ON SOCIAL JUSTICE IN CENTRAL ASIA	Assoc. Prof. Dr Talant Ergeshov . Meerim Toktobekova
		5	THE IMPACT OF RELIGIOUS RITUALS ON COMMUNITY COHESION AND IDENTITY FORMATION	Dr. Aibek Bektur Iec. Elmira Sadykova Assoc. Prof. Dr. Samat Rysbekov
		6	RELIGION AND POLITICS: EXPLORING THE INFLUENCE OF THEOLOGICAL DOCTRINES ON GOVERNANCE	Dr. Vasile Dumitrescu Leyla Mammadova Bogdan Ionescu
		7	CONTEMPORARY CHALLENGES IN INTERFAITH DIALOGUE AND THE PROMOTION OF RELIGIOUS TOLERANCE	Dr. Askarbek Jumabaev Dr. Nurzat Kanatbekova Aibek Toktogulov Assoc. Prof. Dr. Dilshod Karimov
		8		

## Contents

DELİ BAL: BİYOAKTİF İÇERİĞİ VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ .....	1
SAĞLIKLI BESLENMEDE BAL VE TAZE ARI POLENİNİN ÖNEMİ.....	9
TÜRKİYE’DEKİ SİMİTLER VE ÖZELLİKLERİ .....	17
TÜRKİYE İLE İSPANYA’YA AİT GASTRONOMİK UNSURLARIN KARŞILAŞTIRILMASI.....	25
PORTAKAL VE LİMON YAPRAKLARININ BİYOAKTİF ÖZELLİKLERİ VE FENOLİK BİLEŞİKLERİNDEKİ DEĞİŞİMLER ÜZERİNE KURUTMANIN ETKİSİ .....	34
THE ASSESMENTS ON FOOD CHEMISTRY ON VALUE-ADDED PLANT-BASED FOOD EFFERVESCENT SUPPLEMENTS .....	46
MICROENCAPSULATED RASPBERRY LAMBERTIANIN C (LC) POWDER AND RASPBERRY LC BASED CHEWING GEL CANDY.....	52
GASTRONOMİ TURİZMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR DESTİNASYON PAZARLAMASI .....	54
THE IMPACT OF NATURAL FERMENTATION TECHNIQUES ON THE NUTRITIONAL QUALITY OF TRADITIONAL DAIRY PRODUCTS .....	63
INNOVATIVE METHODS FOR PRESERVING SHELF-LIFE IN READY-TO-EAT MEALS USING BIOACTIVE PACKAGING .....	64
APPLICATION OF MICROWAVE AND ULTRASOUND TECHNOLOGIES IN FOOD PROCESSING FOR ENERGY EFFICIENCY.....	65
DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL FOODS ENRICHED WITH PLANT-BASED PROTEINS AND ANTIOXIDANTS .....	66
UTILIZATION OF AGRICULTURAL WASTE IN BIOACTIVE FOOD INGREDIENT PRODUCTION .....	67
APPLICATION OF 3D FOOD PRINTING IN CULINARY INNOVATIONS AND PERSONALIZED NUTRITION ...	68
EXPLORING THE ROLE OF NANOTECHNOLOGY IN FOOD SAFETY AND QUALITY MONITORING .....	69
OPTIMIZATION OF ENZYMATIC PROCESSES FOR PLANT-BASED DAIRY ALTERNATIVES .....	70
THE EFFECT OF PROBIOTIC ENRICHMENT ON FERMENTED BEVERAGE MICROBIOLOGY .....	71
INFLUENCE OF PLANT EXTRACTS ON THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF BAKERY PRODUCTS .....	74
APPLICATION OF BIOINFORMATICS IN FOOD ENGINEERING FOR FLAVOR PREDICTION .....	75
DEVELOPMENT OF LOW-CALORIE SWEETENERS WITH ENHANCED FUNCTIONALITY .....	76
EFFECTS OF HIGH-PRESSURE PROCESSING ON VITAMIN AND MINERAL RETENTION IN FRUITS .....	77
INNOVATIVE FERMENTATION STRATEGIES FOR THE PRODUCTION OF VEGAN CHEESE .....	78
INTEGRATION OF SENSORY SCIENCE AND FOOD ENGINEERING IN CULINARY PRODUCT DESIGN.....	79
APPLICATION OF BIOPOLYMERS IN EDIBLE COATING TO IMPROVE FRESH PRODUCE SHELF-LIFE.....	80
ADVANCED NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS IN FOOD PRESERVATION AND SAFETY .....	81
SUSTAINABLE FOOD PROCESSING METHODS FOR REDUCING ENVIRONMENTAL IMPACT IN GASTRONOMY .....	82
INNOVATIVE FERMENTATION TECHNIQUES FOR DEVELOPING FUNCTIONAL FOODS AND BEVERAGES	83

DEVELOPMENT OF PLANT-BASED PROTEINS AND THEIR INDUSTRIAL APPLICATIONS IN FOOD ENGINEERING .....	84
APPLICATION OF MICROENCAPSULATION TECHNOLOGY TO ENHANCE FLAVOR AND NUTRITIONAL VALUE.....	85
ADVANCES IN SMART KITCHEN TECHNOLOGIES FOR GASTRONOMIC INNOVATION AND FOOD SAFETY .....	86
EVALUATION OF TRADITIONAL AND MODERN FOOD PRESERVATION METHODS IN EXTREME CLIMATES .....	87
APPLICATION OF NATURAL FOOD COLORANTS AND FLAVOR ENHANCERS IN MODERN CUISINE.....	88

## DELİ BAL: BİYOAKTİF İÇERİĞİ VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

### MAD HONEY: BIOACTIVE CONTENT AND ITS EFFECTS ON HUMAN HEALTH

**Dr. Ekin VAROL**

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, İzmir-Türkiye; [ekin.varol@ege.edu.tr](mailto:ekin.varol@ege.edu.tr)

ORCID :0000-0003-4382-5427

**Prof. Dr. Banu YÜCEL**

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, İzmir-Türkiye; [banu.yucel@ege.edu.tr](mailto:banu.yucel@ege.edu.tr)

ORCID :0000-0003-4911-7720

**Özet:** Deli bal, bal arılarının ülkemizde özellikle Karadeniz bölgesinde yetişen *Rhododendron* (orman gülü) türlerinin nektarından ürettikleri ve grayanotoksin adlı zehirli bileşikler içeren bir bal türüdür. Deli bal; *Rhododendron* türlerinin varlığı, tansiyon düşürücü ve halüsinojen etkileri sebebi ile, Hindistan, Nepal ve Gürcistan gibi ülkelerde de bilinmekte, farklı isimler ile anılmaktadır. *Rhododendron* familyasına ait bitkilerin Türkiye, İspanya, Portekiz, Japonya, Brezilya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Nepal ve İngiliz Kolombiyası gibi birçok ülkede 750'den fazla türü bulunmaktadır. Fakat buna karşın zehirlenmeye sebep olan grayanotoksin bu bitkinin çok az türünde mevcuttur. Deli bal, orman gülü türlerinin çiçeğinden grayanotoksini arıların taşıması ve işleme sonucu oluşur, kahverengi renkte ve geç şekerlenme özelliğine sahiptir. Yapılan çalışmalar, insan sağlığı açısından güvenli kabul edilen tüketim miktarın yaklaşık 100 kg vücut ağırlığı için 5 g olduğunu ortaya koymuştur. Bunun yanı sıra, söz konusu balın yüksek antioksidan kapasiteye sahip olduğu, bu nedenle biyolojik açıdan dikkate değer aktiviteler gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca farklı bakteri türleri üzerinde antibakteriyel etki sergilediği de bildirilmektedir. Doğu Karadeniz bölgesinde ise halk arasında uzun yıllardır alternatif tedavi amacıyla kullanımı yaygın olup; özellikle mide-bağırsak rahatsızlıkları (gastrit, ülser, kabızlık), hipertansiyon, koroner kalp hastalıkları ve iktidarsızlık gibi durumlarda yararlı olduğuna inanılmaktadır. Bununla birlikte, kontrolsüz tüketim durumunda grayanotoksin kaynaklı zehirlenmeler görülebilmekte; bulantı, kusma, baş dönmesi, aşırı terleme, hipotansiyon ve bradikardi gibi klinik tablolara yol açabilmektedir. Nitekim ülkemizde de deli bala bağlı zehirlenme vakaları literatürde bildirilmiş olup, bu durum ürünün tüketiminde dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir. Sonuç olarak deli bal, hem potansiyel terapötik etkileri hem de ciddi toksik yan etkileri nedeniyle dikkatle araştırılması ve kontrollü kullanılması gereken özgün bir doğal üründür.

**Anahtar Kelimeler :** Deli bal, grayanotoksin, rhododendron, toksisite

## Giriş

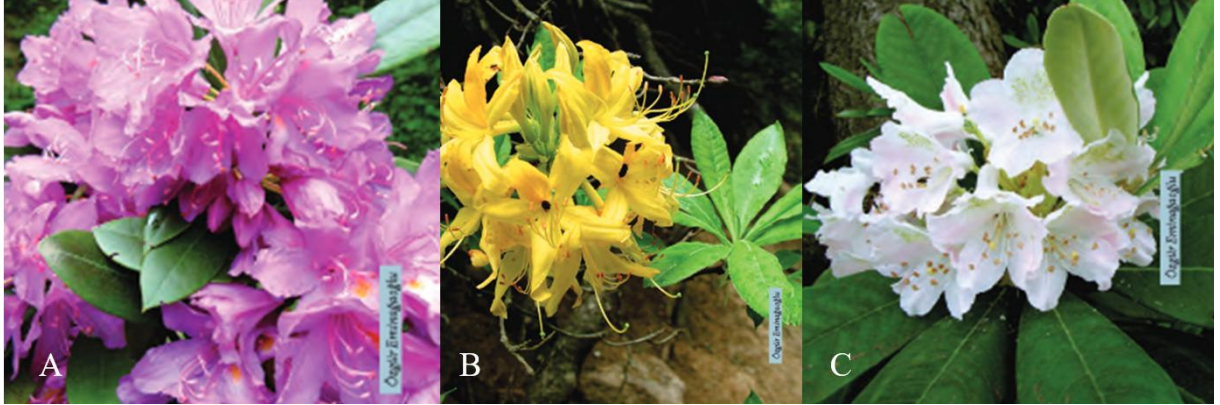
Deli bal (acı bal), başta Türkiye'nin Karadeniz bölgesi olmak üzere, Nepal ve Asya'nın bazı bölgeleri olmak üzere belirli *Rhododendron* (Orman gülü) türlerinden nektar toplayan arılar tarafından üretilen, kendine özgü etkileri olan ve toksisitesinden sorumlu olan grayanotoksinler içeren bir bal türüdür. Deli bal 2400 yıldan beri bilinmektedir. Atinalı tarihçi Ksenophon; Pers prensi Kayros'un ordusu ile Anadolu'da seferde iken yazdığı savaş günlüklerinde; Trabzon yakınlarında askerlerin yedikleri baldan nasıl zehirlendiklerini tarif etmiştir (1). Bu örnek, deli balın insanlık tarihi boyunca bilinen en eski doğal toksin kaynaklarından biri olduğunu göstermektedir. Türkiye, özellikle Doğu Karadeniz florası ile deli bal üretiminin dünyadaki en önemli merkezlerinden biridir. Bu bölgede yayılış gösteren *Rhododendron* türleri, balın toksik özelliğini belirleyen başlıca bitkisel kaynaklardır. Bu türlerin içerdiği grayanotoksinlerin konsantrasyonu; bitki türü, rakım, iklim koşulları, mevsimsel değişkenlik ve arıların nektar toplama davranışı gibi pek çok faktöre bağlı olarak farklılık gösterebilmektedir. Bu nedenle deli balın toksisite düzeyi homojen değildir; aynı bölgeden toplanan ballar arasında dahi içerik açısından belirgin farklılıklar görülebilir.

Geleneksel olarak deli bal, hipertansiyon, gastrointestinal bozukluklar ve diyabet gibi rahatsızlıkların tedavisinde kullanılmaktadır. Aynı zamanda cinsel sorunlar, astım, öksürük ve diğer sağlık sorunları için de tüketilmektedir (2,3,4). Deli bal, geleneksel tıbbi kullanımları olan ve grayanotoksin içeriği nedeniyle önemli sağlık riskleri taşıyan doğal bir baldır. Bazı kültürlerde sağlık yararları nedeniyle değer verilen bu balın tüketimi, ciddi, bazen hayatı tehdit eden zehirlenmelere yol açabilir. Deli balın tüketimi, hafif (baş dönmesi, mide bulantısı, terleme) ile şiddetli (bradikardi, hipotansiyon, aritmi, senkop ve hatta kalp durması) arasında değişen bir dizi semptomna neden olabilir. Semptomlar genellikle birkaç saat içinde ortaya çıkar ve doza bağlıdır. Ölümcül vakalar nadir olmakla birlikte, şiddetli zehirlenme hayati tehlike oluşturabilir ve genellikle destekleyici bakım ve atropin ile acil tıbbi müdahale gerektirir. Deli balın en dikkat çekici özelliği hem tıbbi hem de toksikolojik açıdan ikili bir doğaya sahip olmasıdır. Geleneksel halk hekimliğinde düşük dozlarda tansiyon düşürücü, ağrı kesici ve rahatlatıcı özellikleri nedeniyle kullanılmasına rağmen, kontrolsüz tüketimi başta kardiyovasküler sistem olmak üzere çoklu organ sistemlerinde ciddi klinik tablolara yol açabilmektedir. Bu nedenle deli bal, bir yandan farmakolojik potansiyeliyle ilgi çekici bir araştırma konusu olurken, diğer yandan halk sağlığı için dikkatle ele alınması gereken bir risk faktörüdür. Son yıllarda yapılan çalışmalar, deli balın yalnızca toksik etkileri değil, aynı zamanda fenolik bileşikler ve flavonoidler gibi yararlı fitokimyasallar açısından da zengin olduğunu göstermiştir. Bu bulgular, deli balın biyolojik aktivitesinin yalnızca grayanotoksinlere indirgenemeyeceğini, daha geniş bir biyoaktif bileşik spektrumunun etkili olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak bu ikili yapı, aynı zamanda deli balın değerlendirilmesini zorlaştırmakta; “doğal ilaç” ile “doğal zehir” arasındaki hassas çizgiyi belirgin kılmaktadır.

Bu bağlamda, deli balın kimyasal bileşimi, farmakolojik ve fizyolojik etkileri, insan sağlığı üzerindeki yararlı ve zararlı yönleri ile gelecekteki araştırma potansiyeli, günümüzde hem toksikoloji hem de farmakoloji disiplinlerinin ilgi odağında yer almaktadır.

### Türkiye Florasında Orman Gülü Türleri ve Deli Bal İlişkisi

Türkiye florası, özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi, *Rhododendron* cinsinin önemli yayılış alanlarından biridir ve bu bölge, dünyada deli bal oluşumunun en tipik görüldüğü ekosistemlerden biri olarak kabul edilmektedir. Ülkemizde doğal olarak yetişen birkaç orman gülü türü bulunmakla birlikte, bunlardan yalnızca bazıları toksik bileşenleri nedeniyle deli bal oluşumunda rol oynamaktadır. Başlıca türlerden biri olan *Rhododendron ponticum* L. (mor/kızıl orman gülü), Türkiye’de en geniş yayılıma sahip olup Karadeniz’in sahil şeridinde yoğun olarak bulunur. Mor-eflatun renkli çiçekleriyle karakterize edilen bu tür, balda yüksek düzeyde grayanotoksin I ve II birikimine yol açarak deli bal zehirlenmelerinin büyük çoğunluğundan sorumludur. Bir diğer önemli tür *Rhododendron luteum* S. (sarı orman gülü) olup, genellikle yüksek rakımlarda ve iç bölgelerde yayılış göstermektedir. Sarı renkli, kokulu çiçekleriyle ayırt edilen bu tür, içerdiği yüksek grayanotoksin düzeyleri nedeniyle en toksik orman gülü türü kabul edilir. Düşük miktarlarda tüketilen balda dahi ciddi hipotansiyon, bradikardi ve nörolojik semptomlara neden olabilmektedir. Deli bal oluşumunda katkısı bulunan bir diğer tür ise *Rhododendron ungeronii* T. (beyaz orman gülü)’dir. Beyaz veya açık pembe çiçekli olan bu tür, Doğu Karadeniz ve Kafkasya geçiş zonlarında yayılış göstermektedir. Mor ve sarı ormangülü kadar yoğun toksik etkiye sahip olmamakla birlikte, bu türün de balda grayanotoksin birikimine katkıda bulunduğu bilinmektedir. Tek başına güçlü bir toksik bal kaynağı olmamakla birlikte, diğer türlerle birlikte bulunduğu ekosistemlerde risk faktörünü artırmaktadır.



**Görsel 1. Türkiye florasındaki önemli orman gülü türleri (A: *Rhododendron ponticum* L.; B: *Rhododendron luteum* S.; C: *Rhododendron ungeronii* T.)**

Türkiye florasında ayrıca *Rhododendron smirnovii*, *Rhododendron caucasicum* ve bazı diğer nadir türler de yer almaktadır. Ancak bu türler daha çok estetik ve ekolojik değerleriyle öne çıkmakta olup, deli bal oluşumunda belirleyici bir etkiye sahip değildir.

### Deli Balın Biyokimyasal Özellikleri

Ülkemizde arılar tarafından üretilen deli bal örnekleri incelendiğinde, genel olarak koyu renkte, %14,9–19,1 civarında nem içeriğine sahip olan ve kristalleşme eğilimi hızlı olan bir bal türü olarak karşımızda çıkmaktadır (6,7,8).

Deli balın en karakteristik kimyasal özelliği, içerdiği grayanotoksinlerdir. Bu diterpen türevleri, balın hem toksik hem de potansiyel tıbbi etkilerinden sorumlu bileşiklerdir. Özellikle GTX I ve GTX III en belirleyici izomerlerdir. Türkiye’de üretilen deli ballarda yapılan analizler, GTX-III konsantrasyonlarının yıllara ve üretim bölgelerine göre farklılık göstermekle birlikte yaklaşık 0,7–68,8 µg/g arasında değiştiğini ortaya koymuştur. Ortalama değerler ise GTX I için  $20,4 \pm 1,69$  mg/kg, GTX III için  $8,2 \pm 1,93$  mg/kg düzeyindedir. Bu konsantrasyonların depolama koşullarında en az altı ay boyunca stabil kaldığı bildirilmiştir. Bu bulgular, deli balın toksisite düzeylerinin coğrafi yayılım ve bitki örtüsüne bağlı olarak değişkenlik gösterebildiğini ve insan sağlığı üzerindeki etkilerinin de bu değişkenlikten etkilendiğini göstermektedir (9,10,11). Deli bal aynı zamanda fenolik bileşikler ve flavonoidler açısından da zengin bir içeriğe sahiptir. Karadeniz Bölgesi’nden elde edilen örneklerde ortalama fenolik madde düzeyleri  $285,4 \pm 118,4$  mg GAE/kg, flavonoid içerikleri ise  $27,3 \pm 4,8$  mg QE/kg olarak rapor edilmiştir (9,12). Bu bileşikler, balın yüksek antioksidan kapasitesine katkıda bulunarak yalnızca toksik değil, aynı zamanda biyolojik açıdan yararlı özellikler de kazandırmaktadır.

Bunun yanı sıra yapılan kimyasal analizlerde deli balda alkoller, aldehitler, ketonlar, alifatik ve karboksilik asitler ile bunların esterleri, ayrıca çeşitli flavonoidlerin varlığı da belirlenmiştir. Şeker profili incelendiğinde, fruktoz/glikoz (F/G) oranının genellikle 1,17–1,80 aralığında olduğu saptanmıştır. Bu değerler, balın özgün kimyasal parmak izini ortaya koymakta ve diğer bal türlerinden ayırt edilmesini kolaylaştırmaktadır (6).

Grayanotoksinlerin ve diğer fitokimyasalların bala geçişi, bitkiden bala geçiş mekanizması ile açıklanmaktadır. Rhododendron türlerinin çiçeklerinde bulunan nektar, grayanotoksin ve diğer sekonder metabolitleri belirli konsantrasyonlarda içerir. Bal arıları nektarı toplarken bu bileşikler de kovana taşır ve bal üretim sürecinde bu toksinler balın bünyesine dahil olur. Bu nedenle deli balın biyoaktif içeriği, doğrudan bölgedeki Rhododendron tür kompozisyonuna, bitkinin fenolojik dönemine ve çevresel koşullara bağlı olarak değişkenlik göstermektedir.

Sonuç olarak, deli balın kimyasal özellikleri hem toksik grayanotoksinler hem de yararlı fenolik/flavonoid bileşenler bakımından dikkat çekici bir ikili yapı sergilemektedir. Bu durum, balın bir yandan halk hekimliğinde ve farmakolojide ilgi çekici bir araştırma konusu olmasını sağlarken, diğer yandan halk sağlığı açısından riskli bir ürün haline gelmesine yol açmaktadır.

### **Deli Balın İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri**

Deli balın temel biyolojik etkileri, içerdiği grayanotoksinler aracılığıyla gerçekleştirilen voltaj bağımlı sodyum kanal modülasyonuna dayanmaktadır. Grayanotoksinler, sinir ve kas hücrelerinin zarlarındaki sodyum kanallarına bağlanarak inaktivasyonlarını engeller, bu sayede membranların sürekli depolarize kalmasına yol açarlar. Sonuç olarak, sinirsel ve kas hücrelerinde aşırı uyarılmaya neden olur; bu durum ise hem merkezi sinir sistemi hem de kardiyovasküler sistem fonksiyonlarında belirgin bozulmalara neden olur (2). Grayanotoksinler, parasempatik sinir sistemini aktive ederek bradikardi, atriyoventriküler (AV) blok ve hipotansiyon gibi bulgulara yol açar. Türkiye’den bildirilen vakalarda, hastalar acile

başvurduğunda yaygın olarak sistolik kan basıncında azalma, diyastolik kan basıncında düşüklük ve kalp hızında belirgin yavaşlama gözlemlenmiştir. Elektrokardiyografide sıkça sinüs bradikardisi, tam AV blok veya nodal ritim tespit edilmiştir. Vakaların çoğu atropin, intravenöz sıvı ve gerektiğinde dopamin gibi desteklerle tedavi edilerek tam iyileşme sağlamış, kalıcı komplikasyona nadiren rastlanmıştır (13).

Deli bal tüketimi takiben hızla başlayan semptomlar arasında baş dönmesi, bulanık görme, sersemlik, bulantı, kusma ve terleme yer alır. Bazı olgularda senkop, halüsinasyon ve nöropatik belirtiler (örneğin parestezi) de bildirilmiştir (14, 15).

Deli bal zehirlenmelerinde temel yaklaşım; semptomatik destek, sıvı tedavisi ve parasempatik etkileri bloke etmek amacıyla atropin uygulanmasıdır. Şiddetli vakalarda vasopresör desteği (örneğin dopamin) gerekebilir. Genel olarak çoğu hasta birkaç saat içinde düzelmeye gösterir; daha ağır vakalarda semptomlar genellikle 24 saat içinde geriler. Deli bal, tarihsel olarak halk hekimliğinde deli bal düşük dozlarda antihipertansif, analjezik ve antiinflamatuvar etkiler nedeniyle kullanılmıştır; ancak modern tıptaki yaklaşım, faydaların potansiyel toksisite karşısında ikincil planda değerlendirilmesi yönündedir (14,16). Deli balın farmakolojik ve fizyolojik etkilerinin temeli, grayanotoksinlerin sodyum kanal modülasyonu ile başlar. Bu etki, nörolojik (baş dönmesi, halüsinasyon) ve kardiyovasküler (bradikardi, AV blok, hipotansiyon) semptomlarla kendini gösterir. Tıbbi potansiyel barındırır da bu bal, yüksek toksisite riski nedeniyle dikkatli yaklaşılması gereken bir madde olarak değerlendirilmelidir.

Deli bal zehirlenmesi, Türkiye, Çin, Filipinler, Kore, Endonezya, Japonya, Nepal, Avusturya, Almanya, Brezilya ve Kuzey Amerika'nın bazı ülkeleri dahil olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde bildirilmiştir, ancak vakaların çoğu Küçük Asya ve Türkiye'den bildirilmiştir. Grayanotoksin içeren bal, diğer mevsimlerde üretilen deli bala kıyasla ilkbaharda daha da toksiktir. Deli bal alımıyla oluşan zehirlenmelerde toksisite semptomları az miktarda bal alımı ile oluşabilmektedir. Gündüz ve arkadaşları (17), 47 hasta ile yaptığı çalışmada olguların çoğunda 1 kaşık (%67.4) bal alımı ile semptomların başladığı bildirilmiştir. Semptomların bal alımından sonra 0.5 - 9 saat sonra başlayabileceği (ortalama  $2.8 \pm 1.8$  saat) bildirilmiştir. Bununla birlikte değişik çalışmalarda, farklı miktarda bal alımı ile semptomlar başlayabildiği bildirilmektedir (18, 19).

Deli bal ve poleni, yüksek fenolik ve flavonoid içeriği sayesinde önemli antioksidan ve antiinflamatuvar özellikler sergilemektedir (9, 12, 20, 21). Deney hayvanlarında yapılan çalışmalarda, topikal uygulama ile, muhtemelen oksidatif stres ve inflamasyonun azalması nedeniyle yara iyileşmesinde iyileşme göstermiştir (21). Yapılan farklı bir çalışmada, deli balın aktif bileşeni olan grayanotoksinin, hayvan modellerinde akut ağrı ve ağrılı diyabetik nöropatinin hafifletilmesi dahil olmak üzere önemli analjezik etkiler gösterdiği bildirilmiştir (22). Deli balın, sıçanlarda kırıkların iyileşmesini hızlandırdığı (23) ve deney hayvanlarında hem toplam hem de serbest testosteron düzeylerini artırdığı bildirilmiştir (24). Deli bal, hipertansiyon, gastrointestinal bozukluklar ve afrodisyak olarak halk ilacı olarak

kullanılmaktadır, ancak bu kullanımlar kontrollü klinik çalışmalarla yeterince desteklenmemektedir (2, 26, 26).

### **Sonuç**

Deli bal, sahip olduğu çift yönlü doğa ile bilimsel açıdan dikkat çekici bir araştırma alanıdır. İçerdiği grayanotoksinler, düşük dozlarda potansiyel farmakolojik etkiler (hipotansif, analjezik ve antiinflamatuvar) sağlarken, yüksek dozlarda ise ciddi kardiyovasküler ve nörolojik komplikasyonlara yol açabilmektedir. Bu durum, deli balın hem tedavi edici hem de toksik özellikler taşıyan önemli bir doğal ürün olduğunu göstermektedir.

Günümüzde deli balın kontrolsüz tüketimi, özellikle Karadeniz Bölgesi başta olmak üzere zehirlenme vakalarının en önemli nedenlerinden biri olmaya devam etmektedir. Bu nedenle kontrollü ve bilinçli tüketim, hem halk sağlığı hem de bilimsel araştırmalar açısından öncelikli bir konudur. Geleneksel halk hekimliğinde süregelen uygulamalar modern farmakolojiyle bütünleştirilmeli, ancak bunun için kesinlikle dozaj ve güvenlik sınırlarının belirlenmesi gerekmektedir. Ayrıca sağlık çalışanlarının deli bal zehirlenmelerine yönelik farkındalığının artırılması ve toplumun bilinçlendirilmesi de risk yönetiminin önemli bir parçasıdır. Öte yandan, deli balın içerdiği fenolik ve flavonoid bileşiklerin antioksidan özellikleri, tıbbi potansiyelinin yalnızca grayanotoksinlerle sınırlı olmadığını göstermektedir. Bu yönüyle, ileri araştırmalar yalnızca toksikoloji odaklı değil, aynı zamanda farmakolojik potansiyel ve biyoaktif bileşenlerin terapötik kullanımı üzerine de yoğunlaşmalıdır. Klinik çalışmalar ve standartların oluşturulması, güvenli kullanım aralıklarının belirlenmesi ve toksik etkilerin önlenmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesi açısından kritik öneme sahiptir.

### **Kaynaklar**

1. Gökçel T. Xenophon: Anabasis, Onbinlerin Dönüşü. Sosyal Yayınlar ikinci baskı, Sena Ofset, sayfa: 143-4.
2. Ullah, S., Khan, S., Saleh, T., & Fahad, S. (2018). Mad honey: uses, intoxicating/poisoning effects, diagnosis, and treatment. *RSC Advances*, 8, 18635 - 18646. <https://doi.org/10.1039/c8ra01924j>.
3. Demircan, A., Keleş, A., Bildik, F., Aygencel, G., Doğan, Ö., & Gomez, H. (2009). Mad honey sex: therapeutic misadventures from an ancient biological weapon. *Annals of emergency medicine*, 54 6, 824-9 . <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2009.06.010>.
4. Ugur, H., Sıralı, R., Tekgul, A., & Efe, B. (2019). Investigation of mad honey use as an alternative treatment in patients admitted to the pulmonary clinic: Ordu, Turkey example. *Brazilian Archives of Biology and Technology*. <https://doi.org/10.1590/1678-4324-2019180488>.
5. Altun, Bahadır & Eminagaoglu, Ozgur & Akkemik, Ünal. (2018). Rhododendron L. (Ormangülleri).
6. Mayda, N., Özkök, A., & Sorkun, K. (2018). Some Characteristic Properties of Chestnut and Rhododendron Honeys in Turkey. , 46, 135-145. <https://doi.org/10.15671/HJBC.2018.223>.

7. Bayram, N. (2023). Nectar honey from Turkey: crystallization and physicochemical profile. *European Food Research and Technology*, 249, 1049-1057. <https://doi.org/10.1007/s00217-022-04194-6>.
8. Altun, S., & Aydemir, M. (2024). Characterization of physical and chemical properties of honey from Northeastern Anatolia of Türkiye. *Journal of Advances in VetBio Science and Techniques*. <https://doi.org/10.31797/vetbio.1391995>.
9. Sahin, H., Turumtay, E., Yıldız, O., & Kolaylı, S. (2015). Grayanotoxin-III Detection and Antioxidant Activity of Mad Honey. *International Journal of Food Properties*, 18, 2665 - 2674. <https://doi.org/10.1080/10942912.2014.999866>.
10. Kurtoglu, A., Yavuz, R., & Evrendilek, G. (2014). Characterisation and fate of grayanotoxins in mad honey produced from *Rhododendron ponticum* nectar. *Food chemistry*, 161, 47-52 . <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.03.127>.
11. Biberoglu, S., Biberoglu, K., & Komşuoğlu, B. (1988). Mad honey. *JAMA*, 259 13, 1943 . <https://doi.org/10.1001/jama.1988.03720130021010>.
12. Kurtdede, E., & Baran, B. (2021). Evaluation of the antioxidant potential of the mad honey collected from the black sea region in Turkey. *Journal of Advances in VetBio Science and Techniques*. <https://doi.org/10.31797/vetbio.960851>.
13. Okuyan, E., Uslu, A., & Ozan Levent, M. (2010). Cardiac effects of "mad honey": a case series. *Clinical toxicology (Philadelphia, Pa.)*, 48(6), 528–532. <https://doi.org/10.3109/15563650.2010.497150>
14. Aryal M. (2025). Grayanotoxins in Mad Honey: Mechanisms of Toxicity, Clinical Management, and Therapeutic Implications. *Journal of applied toxicology : JAT*, 10.1002/jat.4855. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/jat.4855>
15. Jansen, S.A., Kleerekooper, I., Hofman, Z.L.M. *et al.* Grayanotoxin Poisoning: ‘Mad Honey Disease’ and Beyond. *Cardiovasc Toxicol* 12, 208–215 (2012). <https://doi.org/10.1007/s12012-012-9162-2>
16. Subedi, Bhusan Kumar MDa; Homagain, Sushan MBBSa,\*; Ghimire, Jeevan MBBSa; Subedi, Shova BScb; Paudel, Suruchi MBBSc; Pandeya, Govinda MBBSd; Jha, Saroj Kumar MBBSe; Shrestha, Nishan MBBSa; Twanabasu, Sajal MDa; Devkota, Sadina MDa. Mad (wild) honey poisoning: a case series of eleven cases. *Annals of Medicine & Surgery* 87(2):p 460-465, February 2025. | DOI: 10.1097/MS9.0000000000002889
17. Gündüz A, Bostan H, Turedi S, Nuhoğlu I, Patan T. Wild flowers and mad honey. *Wilderness Environ Med* 2007;18:69-71
18. Özhan H, Akdemir R, Yazici M, Gündüz H, Du-ran S, Uyan C. Cardiac emergencies caused by honey ingestion: a single centre experience. *Emerg Med J* 2004;21:742-4.
19. Uzun H, Narci H, Tayfur I, Karabulut KU, Karcioğlu O. Mad honey intoxication: what is wrong with the blood glucose? a study on 46 patients. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013 Oct;17(20):2728-31
20. Bagdatli, E., Atmaca, H., & Erturk, O. (2022). Bioactive Properties and Phytochemical Screening of Mad Honey Bee Pollen. *Complementary Medicine Research*, 29, 194 - 204. <https://doi.org/10.1159/000520547>.
21. Malkoç, M., Yaman, S., Imamoğlu, Y., Ince, I., Kural, B., Mungan, S., Livaoglu, M., Yıldız, O., Kolaylı, S., & Orem, A. (2019). Anti-inflammatory, antioxidant and wound-healing

- effects of mad honey in streptozotocin-induced diabetic rats. *Journal of Apicultural Research*, 59, 426 - 436. <https://doi.org/10.1080/00218839.2019.1689036>.
22. Gunduz, A., Eraydin, I., Turkmen, S., Kalkan, O., Turedi, S., Eryigit, U., & Ayar, A. (2014). Analgesic effects of mad honey (grayanotoxin) in mice models of acute pain and painful diabetic neuropathy. *Human & Experimental Toxicology*, 33, 130 - 135. <https://doi.org/10.1177/0960327113482693>.
  23. Şahin, A., Turkmen, S., Guzel, N., Mentşe, A., Turedi, S., Karahan, S., Yuluğ, E., Demir, S., Aynaci, O., Değer, O., & Gunduz, A. (2018). A Comparison of the Effects of Grayanotoxin-Containing Honey (Mad Honey), Normal Honey, and Propolis on Fracture Healing. *Medical Principles and Practice*, 27, 99 - 106. <https://doi.org/10.1159/000487552>.
  24. Tatli, O., Karaca, Y., Turkmen, S., Gulgen, G., Şahin, A., Eryigit, U., Fazli, O., Karaguzel, E., Mentşe, A., Orem, A., Cansu, A., Turedi, S., & Gunduz, A. (2016). The effect of mad honey on testosterone levels of male rats.. *Bratislavske lekarske listy*, 117 11, 677-680 . [https://doi.org/10.4149/BLL\\_2016\\_130](https://doi.org/10.4149/BLL_2016_130).
  25. Thapa, A., Chapagain, S., Lamichhane, S., Aryal, E., Sapkota, A., Ghimire, A., Bhatt, B., Agarwal, S., Khadka, A., & Parajuli, S. (2024). Mad honey (wild honey) poisoning: clinical case series from Nepal. *Annals of Medicine and Surgery*, 86, 4975 - 4978. <https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000002448>.
  26. Harissis, H., & Mavrofridis, G. (2013). "Mad honey" in medicine from antiquity to the present day.

## SAĞLIKLI BESLENMEDE BAL VE TAZE ARI POLENİNİN ÖNEMİ IMPORTANCE OF HONEY AND FRESH BEE POLLEN IN HEALTHY DIETS

**Prof. Dr. Banu YÜCEL**

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, İzmir, Türkiye; [banu.yucel@ege.edu.tr](mailto:banu.yucel@ege.edu.tr)  
ORCID :0000-0003-4911-7720

**Dr. Ekin VAROL**

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, İzmir-Türkiye; [ekin.varol@ege.edu.tr](mailto:ekin.varol@ege.edu.tr)  
ORCID :0000-0003-4382-5427

**Özet:** Bal arısının en bilinen ürünü olan bal, arıların bitki nektarları ve salgılarından ürettiği, kendi vücut salgıları ile değişikliğe uğrattığı ve petekte depolayarak olgunlaştırdığı doğal ve değerli bir besindir. Balın kaynağı, bala aroma ve tadını veren çiçekli bitkiler ve bitki sürgünlerinden salgılanan nektarlardır. Bileşimi; nektar kaynağına, iklime, çevresel koşullara bağlı olarak değişmektedir. Bal, fonksiyonel bir besin olup, basit karbonhidratlardan oluşur, ancak aynı zamanda prebiyotik rol oynayan inülin, oligosakkaritler ve barsak fonksiyonlarının ve bağırsıklığın düzenlenmesinde rol oynayan probiyotikler (laktobasiller) içerir. Bal sağlıklı bir enerji kaynağı olmasının yanı sıra, mineraller ve bazı mikro elementler ile A, B1, B2, B5, B6, B9, K ve C vitaminleri içermektedir. Balın tüm bu özellikleri, her zaman çok iyi bir besin kaynağı olarak tüketilebileceğini ortaya koymaktadır.

Arı poleni; arıların sağlıklı gelişimi için gerekli en önemli protein kaynağı olan, bitkilerin erkek üreme hücrelerinin arının ağız salgılarıyla oluşturduğu ve kurutulmamış haldeki formudur. Karmaşık besin yapısı ve sağlığa olumlu etkileri nedeniyle taze arı poleni, fonksiyonel gıda kategorisine de dahil edilebilir. Vücudun işleyişi ve sağlığı için gerekli olan tüm besinleri bol miktarda içeren “tam gıda”dır. Proteinler, lipitler (doymamış yağ asitleri), karbonhidratlar (çoğunlukla fruktoz ve glikoz), lifler, vitaminler, mineraller, antioksidanlar, laktobasiller, steroller, enzimler ve koenzimler içeren taze arı polenin besin öğelerinin bileşimi ve konsantrasyonu, bala benzer şekilde; toplandığı bitkiye, iklime ve çevre koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Taze arı polenin içeriğindeki farklılıklar biyoçeşitliliğe bağlı olarak sağlık üzerindeki etkisini de değiştirebilmektedir. Sağlıklı yaşam için, yapılabilecek en uygun yaklaşımlardan birisi, yılın farklı zamanlarında toplanan polifloral taze arı poleni tüketmektir. Taze arı poleni, 100'den fazla enzim ve koenzim içeren nutrasötik bir maddedir. Bal ve taze arı poleni, vücudun sağlıklı beslenmesinde ve kaliteli yaşam döngüsünün sürdürülebilirliğinde çok önem taşıyan iki önemli arı besinidir. İçerdiği değerli besin öğeleri sayesinde sahip oldukları

besleyici değer ve tedavi edici özellikleri göz önüne alındığında, vücudumuzun sağlıklı şekilde fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için beslenmemizde uygun dozlarda ve terkiplerde, sağlıklı, kaliteli ve hijyenik üretilmiş bal ve taze arı poleni tüketmeye özen göstermeliyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Bal, taze arı poleni, beslenme, sağlık.

## Giriş

Bal arısının en bilinen ürünü olan bal, arıların bitki nektarlarından ürettiği, kendi vücut salgıları ile değişikliğe uğrattığı ve petekte depolayarak olgunlaştırdığı doğal ve değerli bir besindir. Balın kaynağı, bala aroma ve tadını veren çiçekli bitkiler ve ağaç salgılarıdır. Bileşimi; nektar kaynağına, iklime, çevresel koşullara bağlı olarak değişmektedir. Tarihsel süreçte balın yüksek kaliteli ve önemli bir gıda olduğuna dair çok sayıda antik yazı ve kalıntılara rastlanmaktadır. Bal, Hindistan, Çin'de ritüellerde, törenlerde yer almış, Anadolu'da, Grek-Romen kültüründe sağlık ve beslenme amacıyla kullanılmıştır. Eski Ahitlerde, dini kitapların hepsinde balın şifa özelliğine değinildiği belirtilmektedir. Üç büyük hekim: Hipokrat, Galen ve İbn-i Sina bala çok önem vermişler, çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanmışlardır (1).

Çiçek balları, şeffaf çok açık sarıdan (akasya balı) koyu kahverengi-siyaha (funda, karabuğday balı) kadar çeşitli renklerde bulunur. Ayrıca, çoğunlukla ormanlardaki ağaçların salgılarından elde edilen salgı balları da bulunmaktadır. Salgı balları, çiçek ballarına göre daha koyu renkli, bulanık görünümlü ve mineral içerikleri daha yüksek olan ballardır. Meşe ve çam balı bu ballara örnek olarak verilebilir. Salgı balları, entomofil poleni içerir (2,3).

## Sağlıklı Yaşamda ve Beslenmede Balın Önemi

Bal, fonksiyonel bir besindir. Çoğunlukla hızlı emilim ve enerji sağlayan basit karbonhidratlardan oluşur, ancak aynı zamanda prebiyotik rol oynayan inülin ve oligosakkaritler de içerir. Yüksek sıcaklıklara maruz bırakılmamış pastörize edilmemiş bal, barsak fonksiyonlarının ve bağışıklığın düzenlenmesinde rol oynayan probiyotikler (laktobasiller) içerir (4). Bağışıklığımızın yaklaşık %90'ının barsak floramızın sağlığına ve dengesine bağlı olduğuna bilinmektedir. Sağlıklı barsak mikrobiyotasının (bağırsaklarda bulunan faydalı bakteri kolonileri) bizi yalnızca istenmeyen patojenlerin istilasından korumakla kalmayıp, aynı zamanda mental sağlığımızı da olumlu yönde etkileyerek stres, kaygı ve depresyonu önleme konusunda önemli düzeyde yarar sağlamaktadır. Bal sağlıklı bir karbonhidrat kaynağı olmasının yanı sıra, mineraller (sodyum, potasyum, fosfor, magnezyum, bakır, alüminyum, manganez, demir, klor, kükürt, silisyum) ve bazı mikro elementler (berilyum,

galyum, vanadyum, zirkonyum, titanyum, nikel, kalay, kurşun, gümüş) ile A, B1, B2, B5, B6, B9, K, H, C vitaminleri içermektedir. Bu miktarlar balın elde edildiği nektar kaynağına göre değişiklik göstermektedir. Bal, çok sayıda enzim, antioksidan (fenoller ve flavonoidler), organik asitler, protein izleri ve su (%18-20) içermektedir. Bitkilerde bulunan polifenoller oksidatif stresi (reaktif oksijen ile meydana gelen stres) azaltmalarından dolayı, önemli bir tıbbi etki yaratmaktadır. En önemli polifenolik bileşikler, 5000'den fazla bileşiği ile flavonoidlerdir. Bu polifenoller balda nektar kaynağına göre değişmekle birlikte yüksek düzeyde bulunmaktadır (5,6).

Balın şeker konsantrasyonuna bağlı yüksek ozmolarite, düşük su aktivitesi, düşük pH (3.9), hidrojen peroksit ( $H_2O_2$ ) baldaki anti bakteriyel etkiden sorumludur. Arıların hipofaringal bezlerinde üretilen glikoz oksidaz enziminin baldaki glikozu okside etmesi sonucu ortaya çıkan ve "İnhibin faktör" olarak da tanımlanan hidrojen peroksit güçlü bir antimikrobiyaldir. Koyu renkli ballar daha fazla fenolik bileşik içeriği nedeniyle daha fazla anti bakteriyel aktiviteye sahiptir (2).

Baldaki yüksek şeker içeriği, barsaktaki elektrolit ve su geri emilimini teşvik eder. Bal, aynı zamanda içeriğinde bulunan 25 farklı oligosakkaritlerin etkisiyle intestinal bifidobakterilerin gelişimini artırarak probiyotik (sindirim sisteminde bağışıklık üzerine önemli etkiye sahip canlı bakterilerini ve mayaları artırma) etki gösterir. Bu bakımdan çok iyi probiyotik bir ürün olan yoğurda bal ilave edilerek faydalı bakterilerin büyüme, aktivite ve canlılığı artırılır (1).

Belirtilen bütün bu maddeler bala terapötik (tedavi edici) özellikler kazandırmaktadır. Bal; antibakteriyel, antienflamatuvar, antioksidan, immünomodülatör, depresif, balgam söktürücü, bronkodilatör, laksatif, antispazmodik, iyileştirici, yumuşatıcı, kalsiyum emilimini destekleyici özelliklere sahiptir. Özellikle besleyici ve enerji verici özelliği nedeniyle günün ilk öğünü kahvaltıda tüketilmesi tavsiye edilmektedir (7). Vücudun günlük aktivitesine başlamasına yardımcı olan sağlıklı bir enerji kaynağıdır. Ayrıca, sporcuların antrenman öncesi ve sırasında bal tüketmesi, performanslarını önemli ölçüde artırmakta ve antrenman sonrası iyileşme sürecini hızlandırmaktadır. Besin kaynaklarının sporcular üzerindeki etkilerini araştıran çalışmalarda, balın sporcular için en önemli karbonhidrat kaynağı olduğunu, karbonhidrat içeren tüm diğer besin kaynaklarına oranla balın, sporcuların kaslarını harekete geçirici ve yüksek enerji verici özelliklere sahip olduğunu gösterilmiştir. Spor yapmadan önce, bal yiyen sporcularda, gücün arttığı ve kasların çalışmasının daha iyi olduğu belirlenirken; araştırmada ayrıca, balın sporcuların kan şekerini düzenleyici etkiye sahip tek besin kaynağı olduğu da

ortaya çıkmıştır. Balın, kan şekereine diğer karbonhidrat kaynaklarına nazaran daha ılımlı etkisi olduğu gözlenmiştir. Balın sakkaroz ve glikoz ile karşılaştırıldığında önemli derecede düşük glikoz seviyesi, kan lipitlerine sahip olduğu gösterilmiştir (8).

Balın tüm bu özellikleri, her zaman kontrollü şekilde herkese önerilebileceğini göstermektedir. Dolayısıyla, hamile kadınlarda bal tüketimi anne ve fetüsün fiziksel ve ruhsal sağlığını korurken, bir yaşın üzerindeki bebek ve çocuklar için hastalıklara karşı bağışıklık sağlayıcı özelliği ile tercih edilmelidir. Bebeklerde bal, süte veya çaya tatlandırıcı olarak eklenebilir ve yaş ilerledikçe doz artırılabilir. Bala bir yaşından itibaren çeyrek çay kaşığı ile başlanabilir (temiz, ısıtılmamış ve optimum hijyenik koşullarda hasat edilmiş bal kullanılır). Öğrenciler de balın ders ve sınav dönemlerinde mental olarak önemli düzeyde yarar sağladığını tecrübe edebilirler. Yaşlılar bal yardımıyla vücutlarının dengesini daha iyi koruyabilirler (7,9).

Sağlıklı bir yetişkin günde 20-50 gr bal tüketebilir. Diyabet hastaları bu miktarı yarı yarıya (günde 10-20 gr) azaltmalı ve tercihen kan şekeri daha stabil tutan akasya veya kestane balı kullanmalıdırlar. Kişisel aktivitesi yüksek olan yetişkinler günde 80 gram bal tüketebilirler (10).

### **Sağlıklı Yaşamda ve Beslenmede Taze Arı Poleninin Önemi**

Polen, arıların sağlıklı gelişimi için gerekli en önemli protein kaynağı olan, bitkilerin erkek üreme hücreleridir. Karmaşık besin yapısı ve sağlığa olumlu etkileri nedeniyle polen, bal arısı ile temas ettikten ve arının ağız enzimleri ile temas ederek taze arı polenine dönüştükten sonra, fonksiyonel gıda kategorisine dahil edilebilir. Vücudun işleyişi ve sağlığı için gerekli olan neredeyse tüm besinleri bol miktarda içermesi nedeniyle “tam gıda” olarak tanımlanır (4,11). Ancak, taze arı poleninin yüksek gıda potansiyelinden en yüksek düzeyde faydalanabilmek için kurutulmadan, taze formda tüketilmesi gerekmektedir. Kurutulmuş polen, enzimatik ve probiyotik etkisini önemli düzeyde kaybetmekte ve vitamin içeriği de azalmaktadır (12,13,14).

Taze arı poleni canlı bir besindir. Tıbbın babası Hipokrat, polenin ömrü uzattığına değinmiştir. Her gün bal ve taze polen tüketmek insan hücrelerinin sağlıklı olarak yenilenmesi için büyük önem taşımaktadır. Bu beslenmeyi kendilerine uygulayan arıcıların ortalama yaşam sürelerinin nüfusun geri kalanından daha uzun olduğu görülmektedir (7, 15).

Taze arı poleninin kimyasal analiz sonuçları; besin öğeleri açısından zengin karmaşık bir bileşim olduğunu ortaya koymaktadır. Proteinler, lipitler (doymamış yağ asitleri), karbonhidratlar (çoğunlukla fruktoz ve glikoz), lifler, vitaminler, mineraller, antioksidanlar, laktobasiller, steroller, enzimler ve koenzimler içeren polenin besin öğelerinin bileşimi ve

konsantrasyonu, toplandığı bitkiye, bitkinin yaşına, iklime ve çevre koşullarına bağlı olarak değişmektedir. Taze arı polenin içeriğindeki farklılıklar biyoçeşitliliğe bağlı olarak sağlık üzerindeki etkisini de değiştirebilmektedir (13,16).

Sağlıklı yaşam için, yapılabilecek en uygun yaklaşımlardan birisi, yıl içerisinde geçiş mevsimleri olan ilkbahar ve sonbaharda, bal arıları tarafından toplanan polifloral taze arı polenlerini tüketmektir. Elbette, özel ihtiyaçlarımız varsa ve gerekli bilgiye sahipsek, sağlıklı beslenmek için en uygun taze arı poleni türünü seçebiliriz. Örneğin, protein açısından en zengin arı polenlerden birisi (yaklaşık %26,5) kuşburnu (*Rosa canina*), mineral açısından en zengin arı polenlerinden birisi ise (%3,25) erik poleni (*Prunus spp*) olarak belirtilmektedir. Lipit açısından en zengin arı polenlerinden birisi (%8,93) karahindiba (*Taraxacum officinale*) arı poleni iken, akasya arı poleninde (*Robinia pseudoacacia*) karbonhidratların (%55,24) daha yüksek düzeyde olduğu görülmektedir. Söğüt (*Salix alba*) arı poleni bol miktarda C vitamini içermekte, yonca (*Trifolium repens*) arı poleni antioksidan açıdan yüksek etki göstermektedir. En yüksek yağ (%8.93) ve kalori (377 kcal / 100 g) içeren polen karahindiba, en düşük yağ (%4.13) ve kalori (274,22 kcal / 100 g) içeren arı poleni yonca bitkisidir (10,17).

Kişisel beslenme ve sağlık durumuna göre vücut için en yararlı taze arı poleni türü tüketilebilir. Vücutta protein eksikliği bulunduğu veya ağır fiziksel çalışma koşulları gerektiren durumlarda kuşburnu, erik gibi protein açısından zengin arı polenleri tercih edilmelidir. Kilo verme hedefi içerisinde ise, yonca gibi protein açısından zengin ve kalorisi düşük arı polenleri tüketilmelidir. Vücutta mineral gereksinimine daha fazla ihtiyaç duyulan yaz aylarında, erik poleni tercih edilebilir. Güçlü bir antioksidan kaynağı olarak söğüt poleni tüketimi ön görülebilir. İyi üretim uygulamaları veya organik kapsamda taze olarak üretilmiş herhangi bir arı poleni türü de günlük besin gereksinimini karşılayabilir. Taze polifloral arı polenin, uygun doz, süre ve terkip düzeni içerisinde beslenme ve sağlık üzerinde faydalı etkileri görülecektir (16).

Taze arı polenin bileşiminde vücudu beslemek için gerekli olan yüksek konsantrasyondaki makro besin öğelerinin (proteinler, yağlar, karbonhidratlar) yanı sıra, mikro besin öğeleri ve tedavi edici rolü olan maddeler de bulunmaktadır. Taze arı poleni; provitamin A (karotenoidler), B kompleks vitaminleri (B1, B2, B3, B4 (kolin), B5, B6, B8, B9, B12, C vitamini, E vitamini, potasyum, fosfor, kalsiyum, magnezyum, çinko, demir, silisyum, iyot, manganez, bakır ve selenyum gibi mineral maddeler açısından oldukça zengindir. Taze arı poleninde “uzun ömür vitamini” olarak nitelenen B vitaminleri çok yüksek oranda bulunmaktadır. Dış etkenlere karşı hücreyi, bağışıklık sistemini uyararak korumakta, sürekli hücre yenilemekte, hemoglobini

çoğaltarak hücreye bol oksijen gelmesini sağlamaktadır. 100 gram karışık taze arı poleninden günde 1 gram tüketmek, insana yeterli B vitaminlerini sağlayabilir. Yetişkin ve sağlıklı bir bireyin günlük 30 g taze polen tüketmesi, gereksinim duyduğu mineral veya vitaminleri karşılaması açısından yeterli olarak bildirilmektedir (17).

Taze arı poleni, 100'den fazla enzim ve koenzim içermektedir. Ayrıca, dejeneratif hastalıkların ve çeşitli kanser türlerinin önlenmesinde önemli rol oynayan yüksek antioksidan içeriği (polifenoller, flavonoidler, rutin, kamferol ve diğer antioksidanlar), poleni nutrasötik bir madde haline getirmektedir. Yalnız taze arı poleninde bulunan lif ve laktobasiller, barsak aktivitesini düzenlemektedir (18). Fitosteroller, kolesterol seviyelerini düzenlemeye, safra tuzlarının atılımına ve bağışıklık mekanizmasının dengesini korumaya yardımcı olmaktadır. Aynı zamanda taze arı poleni, hücre zarını oksidasyondan koruyan, kardiyovasküler sağlığın korunmasında önemli bir rol oynayan selenyum açısından da son derece zengin olup, toksinlerin ve ağır metallerin vücuttan uzaklaştırılmasında yarar sağlamakta ve spermatogenezi artırmaktadır (7,15).

Taze arı poleni, vücudumuzda 300'den fazla enzimin optimum düzeyde çalışabilmesi için gereksinim duyulan, yüksek düzeyde çinko içermektedir. Çinko ayrıca bazı hormonların (FSH, LH, insülin, tiroid) sağlıklı şekilde salgılanmasını da kontrol eden bir elementtir. Prostat sağlığının korunmasında, hücrelerin düzgün gelişmesi ve yenilenmesinde, bağışıklık sisteminin etkin çalışmasında önemli rol oynamaktadır. Taze arı polenin içerdiği yüksek düzeyde arginin, karaciğerin sağlıklı çalışmasını desteklemektedir. Taze arı polenin, insan vücudunda 50'den fazla terapötik etki yarattığı belirtilmektedir (10,15). Taze arı poleni sindirim fonksiyonlarının düzenlenmesinde de son derece etkilidir. Önemli antioksidan özelliklere sahip olup, antiinflamatuvar, antitümör ve radyoprotektif etkileri de yapılan çalışmalarla gösterilmiştir (7,9,14,17).

Hem fonksiyonel hem de süper gıda olan taze arı poleni, günlük kürlerde 10-20 gramlık dozlarda profilaktik olarak tüketilebilir. Ancak arı polenin daha yüksek dozlarda veya uzun süreli tüketimi konusunda Apiterapist uzman hekime başvurulmasında yarar vardır. Vücutta dengesizlik veya eksiklik varsa doz, sınırlı sürelerle günde 30-50 grama kadar çıkarılabilir. Günlük polen dozu iki veya üç doza bölünmeli ve yemeklerden en az 30 ila 60 dakika önce tüketilmelidir (10,15). Taze arı poleninden vücuda yararlı olan besin maddelerinin emilimini kolaylaştırmak için, 37 °C'lik ılık suda 30 dakika çözülmesi önerilir. Taze arı polenini ilk kez tüketenler için, dozun kademeli olarak artırılması önerilir. Küçük çocuklar, ¼ çay kaşığı ile

başlayıp kademeli olarak günde 1 çay kaşığına kadar artan dozlarda polen tüketebilirler. Taze arı poleni tüketiminden önce mutlaka alerji testi yapılmalıdır: Çocuğa bir bardak su içirdikten sonra 2-3 arı poleni granül olarak verilmeli, ardından 30 dakika kadar gözlem altında tutulmalıdır. Taze arı poleni tüketiminden önce yeterli miktarda su tüketilmelidir. Arı poleni vücutta çok etkili bir detoks sağlayarak vücuttaki toksinleri temizler ve bu temizlik için yeterli miktarda suya ihtiyaç duyar (10).

### **Sonuç**

Bal ve taze arı poleni, vücudun sağlıklı beslenmesinde ve kaliteli yaşam döngüsünün sürdürülebilirliğinde çok önem taşıyan arı ürünleridir. İçerdiği değerli besin öğeleri sayesinde sahip olduğu besleyici değeri ve tedavi edici özellikleri göz önüne alındığında, vücudumuzun sağlıklı şekilde fonksiyonlarını yerine getirebilmesi için beslenmemizde uygun dozlarda ve terkiplerde, sağlıklı, kaliteli ve hijyenik üretilmiş bal ve taze arı poleni tüketmeye özen göstermeliyiz. Bu amaçla toplumsal olarak, nitelikli arı ürünleri tüketim farkındalığının ve alışkanlıklarının sürdürülebilir şekilde kazandırılması gerekmektedir.

### **Kaynaklar**

1. Akçiçek, E., Selek,Ö. Balın tıbbi özellikleri. Arı Ürünleri ve Sağlık (Apiterapi). Sidas Yayınevi, 2015:45-49.
2. Bogdanov, S., Jurendic, T., Sieber, R., Gallmann, P. Honey for Nutrition and Health: A Review, Journal of the American College of Nutrition, 2008: 27 (6): 677–689.
3. Bogdanov, S. The Honey Book, Honey composition, Bee Product Science, [www.bee-hexagon.net](http://www.bee-hexagon.net). 2017a.
4. Yücel, B., Topal, E., Kösoğlu, M. Superfood and Functional Food - An Overview of Their Processing and Utilization, Chapter 2: Bee Products as Functional Food, Intech, ISBN 978-953-51-2920-2. 2017.
5. Mamaster, P., Piper, S., Schell, D., Gillis, J., Chong, A., A taste of honey, J Paediatr Child Health, 2010: 36: 596-7.
6. Margaoan, R., Topal, E., Balkanska,R., Yücel,B., Oravec,T., Cornea-Cipcigan,M. Vodnar,C.D. Monofloral honeys as a potential source of natural antioxidants, minerals and medicine. Antioxidants,2021: 10(1023):1-48.

7. Stângaciu, S. Apitherapy course notes, Constanța Apiterapy Research Hospital, Bucharest.1999.
8. Yosef, E.S.M., Shalaby, M.N. Effect of a nutrition compound (honey and water) on blood glucose, body temperature and some physiological variables in wrestlers. *World Journal of Sport Sciences*, 2010: 3 (S): 930-935.
9. Mizrahi, A., Lensky, Y. *Bee products: properties, applications and apitherapy*, USA: Springer, 1997: 93-101.
10. Strant, M., Varadi, A., Mărgăoan, R., Grosu, R., Yücel,B.,Topal, E., Puscasu, A.M. *Apinutrition*, Lumea Apicola Publishing House, Bucharest. 2018: 196pp.
11. Topal,E., Margaoan, R., Bay, V., Takma, Ç., Yücel, B., Oskay,D., Düz,G., Acar,S., Kösoğlu,M.The effect of supplementary feeding with different pollens in autumn on colony development under natural environment and in-vitro lifespan of honeybees. *Insects*, 2022: 13:588- 600.
12. Caillas, A. *The pollen*, Apimondia, 1975:86.
- 13.Campos, M.G.R., Bogdanov, S., Almeida-Muradian, L.B., Szczesna, T., Mancebo, Y., Frigerio, C., Ferreira, F. Pollen composition and standardization of analytical methods, *Journal of Apicultural Research*,2008: 47 (2): 154-161.
14. Campos M.G.R., Cunha, A., Markham, R. A. Bee-pollen: composition, properties and applications. In Mizrahi, A Ed *Bee Products*. Plenum Publishing Company, London, UK. 1997: 93–100.
- 15.Bogdanov, S. *The Pollen book: composition, health, medicine: review*. *Bee Product Science*, [www.beehexagon.net](http://www.beehexagon.net).2017b.
- 16.Campos, M.G.R., Frigerio, C., Lopez, J., Bogdanov, S. What is the future of Bee-Pollen ?, *Journal of ApiProduct and ApiMedicalScience*,2010: 2 (4): 131-144.
- 17.Margaoan, R., Strant,M. Varadi,A., Topal, E.,Yücel, B.,Cornea-Cipcigan,M.,Campos,M.G., Vodnar, D.C. *Bee Collected Pollen and Bee Bread: Bioactive constituents and health benefits. Antioxidants*.2019: 8(12)568:1-40.
18. Salazar-González, C., Díaz-Moreno, C. The nutritional and bioactive aptitude of bee pollen for a solid-state fermentation process, *Journal of Apicultural Research*, 2016:55 (2): 161-175.

## TÜRKİYE'DEKİ SİMİTLER VE ÖZELLİKLERİ

**Doç. Dr. EMRE HASTAOĞLU**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, ehastaoglu@cumhuriyet.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-8802-6632

### ÖZET

Simit, Türk halkının beslenme kültüründe yüzyıllardır yer alan, ekonomik erişilebilirliği, taşınabilirliği ve paylaşım ritüelleriyle öne çıkan bir unlu mamuldür. Kahvaltıdan sokak atıştırmalıklarına uzanan geniş tüketim bağlamı, simidi hem günlük hayatın pratik bir ögesi hem de somut olmayan kültürel mirasın taşıyıcısı hâline getirmiştir. Bu çalışma, Türkiye'deki simit çeşitlerinin gastronomi bilimi açısından sistematik biçimde haritalanmasını ve karşılaştırılmasını amaçlamaktadır. Yöntem olarak ikincil kaynakların (yazılı literatür, teknik tarifler, belediye ve meslek odası yayınları) taranması ve seçili illerde ürün/proses özelliklerinin karşılaştırmalı betimsel analizi kullanılmıştır. Bulgular, çeşitliliğin başlıca belirleyicilerinin hamur hidrasyonu, mayalanma süresi ve sıcaklığı, pekmez çeşidi ve uygulama tekniği, susamın kavrulma derecesi, halka kalınlığı ile çapı, kabuk rengi/karamelizasyonu ve fırın ortamı (taş, odun, tünel) olduğunu göstermektedir. Ankara simidi daha belirgin kıtırılık ve yoğun karamel notalarıyla ayrışırken, İzmir gevreği (gevrek) ince kabuklu ve çıtır yapı sunar; Kastamonu simidi odun fırınının verdiği derin aromalarla tanımlanır; Sivas başta olmak üzere İç Anadolu örnekleri ise halka geometrisi ve susam kaplama oranı bakımından farklılaşır. Beslenme açısından simit enerji ve karbonhidrat yönünden zengindir; susam kaplaması esansiyel yağ asitleri ile minerallerce katkı sağlar, ancak porsiyon kontrolü ve eşlikçilerin (peynir, yumurta vb.) dengelenmesi önemlidir. Sonuç olarak çalışma, Türkiye'deki simit çeşitlerinin benzerlik ve farklılıklarını ortaya koymakta; ürün özgünlüğünün korunması, üretim standardının iyileştirilmesi ve yerel üreticinin katma değerinin artırılması için coğrafi işaret tescilinin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'deki simit çeşitleri üzerine araştırmalar yapılmış olup benzerlik ve farklılıklar ortaya konulmuştur. Ayrıca, üretici ve tüketici algılarının yerel bağlamda farklılaştığı gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler :** Simit; Gastronomi; Coğrafi işaret; Türk mutfacı; Kültürel miras; Bölgesel çeşitlilik

## 1. GİRİŞ

Simit, Türk mutfak kültürünün en köklü ve en yaygın geleneksel unlu mamullerinden biridir. Tarihsel süreçte Osmanlı İmparatorluğu'ndan günümüze kadar varlığını korumuş ve zaman içinde farklı bölgelerde farklı biçimlerde üretilerek zenginleşmiştir. Simit, yalnızca bir yiyecek değil, aynı zamanda toplumsal kimliğin, ekonomik yaşamın ve kültürel hafızanın önemli bir sembolü haline gelmiştir (Yıldırım & Demir, 2021).

Simitin tarihsel kökenine bakıldığında, Osmanlı saray mutfağı ve lonca teşkilatlarının önemli bir rol oynadığı görülmektedir. Evliya Çelebi'nin Seyahatname'sinde, 17. yüzyıl İstanbul'unda sokaklarda satılan simitlerin hem halk hem de saray mutfağı tarafından tüketildiği aktarılmaktadır. Bu dönemde simit, unlu mamuller arasında en kolay ulaşılabilir ve en ucuz seçeneklerden biri olarak kabul edilmiştir. İstanbul'un hanlarında ve kervansaraylarında satıcılar tarafından taşınarak sunulan simit, zamanla kent kültürünün ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (Gürsoy & Özdemir, 2018; Köse & Karadeniz, 2020).

19. yüzyılda İstanbul başta olmak üzere büyük şehirlerde simit, sokak satıcılarının ellerinde tepsiyle taşınarak satılmasıyla şehrin simgesel öğelerinden biri olmuştur. Bu durum, simidin sadece bir gıda ürünü değil aynı zamanda sosyal yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olduğunu göstermektedir. Dönemin gravürlerinde ve edebi eserlerinde simit, İstanbul'un gündelik hayatının ayrılmaz bir parçası olarak resmedilmiştir. Özellikle Tanzimat sonrası dönemde ekonomik ulaşılabilirliği sayesinde geniş halk kesimlerinin temel atıştırma malzemelerinden biri olmuştur.

Cumhuriyet dönemiyle birlikte simit, daha da yaygınlaşmış ve modern fırıncılık tekniklerinin gelişmesiyle birlikte standart üretim süreçlerine kavuşturulmuştur. Türkiye'nin farklı illerinde ortaya çıkan yöresel çeşitlilikler, simidin gastronomik zenginliğini artırmıştır. Ankara Simidi'nin sert ve kıtır yapısı, İzmir Gevreği'nin gevrek dokusu, Kastamonu Simidi'nin odun fırınında pişirilerek yoğun aroma kazanması ve Sivas Simidi'nin halka formu ve susam oranıyla ayırt edilmesi, bu çeşitliliğin en belirgin örnekleridir. Böylelikle simit, yalnızca yerel bir yiyecek olmaktan çıkarak ulus çapında tanınan ve tüketilen bir ürün haline gelmiştir.

Simit, aynı zamanda toplumsal hafızada da derin bir yere sahiptir. Sabah kahvaltılarında çay ile birlikte tüketilmesi, özellikle büyük şehirlerde sosyalleşmenin bir aracı haline gelmiştir. 'Çay-simit ikilisi', Türk kültüründe ekonomik ulaşılabilirliği, pratikliği ve paylaşımı simgeleyen bir unsur olarak değerlendirilmiştir. Edebiyat ve sanat eserlerinde sıkça yer bulan simit, toplumsal

hafızayı canlı tutan bir kültürel değer olmuştur. Orhan Veli'nin dizelerinde, Nazım Hikmet'in eserlerinde ve modern Türk hikâyeciliğinde simit, yoksullukla birlikte umut ve dayanışmanın da simgesi olarak işlenmiştir.

Göçmen Türk toplulukları arasında da simit, kültürel kimliğin korunmasında önemli bir rol oynamıştır. Almanya, Fransa ve Hollanda gibi Avrupa ülkelerinde yaşayan Türk toplulukları arasında simit, yalnızca nostaljik bir yiyecek değil, aynı zamanda kimlik ve aidiyet duygusunu pekiştiren bir unsur olarak görülmektedir. Bu durum, simidin küresel ölçekte Türk mutfak kültürünün temsili açısından önemini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki simit çeşitlerini tarihsel, kültürel, beslenme ve gastronomi bağlamlarında kapsamlı biçimde incelemektir. Simidin farklı bölgelerde ortaya çıkan çeşitleri üzerinden yapılan karşılaştırmalar, hem yerel gastronomik zenginliğin korunması hem de Türk mutfak kültürünün uluslararası düzeyde tanıtılması açısından önem taşımaktadır. Ayrıca çalışmada coğrafi işaretleme sürecinin simit için gerekliliği ve bu sürecin ekonomik, kültürel ve turistik katkıları da vurgulanmaktadır (Karakaya, 2022; Özdemir, 2019; Çelik, 2021; TÜRKPATENT, 2023)

## 2. YÖNTEM

Bu araştırma, Türkiye'deki simit çeşitlerinin tarihsel, kültürel ve beslenme bağlamında karşılaştırmalı olarak incelenmesini amaçladığından, nitel araştırma yöntemleri temelinde tasarlanmıştır. Çalışmada kullanılan yöntemler literatür taraması, doküman incelemesi, alan gözlemleri ve karşılaştırmalı analiz olarak dört ana başlık altında toplanmaktadır.

Öncelikle kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda gastronomi, gıda mühendisliği, beslenme bilimleri ve kültürel çalışmalar alanında yayımlanan kitap, makale, tez ve raporlar incelenmiştir. Ayrıca, Türk Patent ve Marka Kurumu'nun coğrafi işaret veri tabanında yer alan belgeler ve başvuru dosyaları taranmıştır. Bunlara ek olarak, Türkiye'deki çeşitli belediyeler ve meslek odaları tarafından hazırlanan yerel ürün raporları ve yayınlar çalışmanın veri tabanını oluşturmuştur. Literatür taraması sonucunda, simit ile ilgili mevcut akademik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu; özellikle beslenme değerleri, kültürel bağlam ve coğrafi işaretleme sürecine ilişkin araştırma eksikliklerinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Doküman incelemesi yöntemi ile simit çeşitlerine ait tarifler, üretim talimatları, geleneksel yöntemleri aktaran el yazmaları ve arşiv belgeleri incelenmiştir. Özellikle 19. ve 20. yüzyıla ait gazeteler ve süreli yayınlarda simitin gündelik yaşamda nasıl yer aldığına dair bilgiler derlenmiştir. Bu belgeler, simidin tarihsel gelişim sürecini ve toplumsal yaşamla ilişkisini anlamak açısından önemli katkılar sağlamıştır.

Alan gözlemleri kapsamında Ankara, İzmir, Kastamonu, Sivas, Afyon, Konya ve Eskişehir illerinde saha araştırmaları yürütülmüştür. Bu iller, simidin farklı çeşitleriyle öne çıkan bölgeler olarak seçilmiştir. Yerel fırınlar ve pastaneler ziyaret edilmiş, üretim süreçleri gözlemlenmiş ve üreticilerle yarı yapılandırılmış görüşmeler yapılmıştır. Bu süreçte simitlerin hamur bileşimi, mayalanma süreleri, kullanılan pekmez türleri, susam kaplama yöntemleri ve pişirme teknikleri hakkında bilgiler toplanmıştır. Ayrıca tüketici alışkanlıkları gözlemlenmiş; sabah kahvaltılarında, özel günlerde ve toplumsal etkinliklerde simidin kullanımına dair notlar alınmıştır.

Karşılaştırmalı analiz yöntemi ile elde edilen veriler bir araya getirilmiş ve farklı simit çeşitleri arasındaki benzerlikler ve farklılıklar ortaya konmuştur. Bu analiz, yalnızca ürünün fiziksel özellikleriyle sınırlı kalmamış, aynı zamanda sosyo-kültürel boyutlar da değerlendirilmiştir. Böylece simidin yalnızca besleyici bir ürün değil, aynı zamanda toplumsal hafızayı ve kültürel kimliği yansıtan bir unsur olduğu sonucuna varılmıştır.

Araştırmanın sınırlılıkları arasında, simit üzerine yapılmış akademik çalışmaların azlığı ve bazı illerde yeterli dokümantasyona ulaşamaması yer almaktadır. Ancak elde edilen veriler, Türkiye’de simit çeşitlerinin zenginliğini ve kültürel önemini ortaya koymak açısından yeterli bulunmuştur. Bu yöntemsel çerçeve, sonraki bölümlerde sunulan bulguların hem akademik hem de uygulamalı olarak desteklenmesini sağlamaktadır.

### **3. BULGULAR**

Bu çalışma, Türkiye’nin farklı bölgelerinde üretilen simit çeşitlerini tarihsel, kültürel, beslenme ve gastronomi açılarından kapsamlı biçimde ele almış ve karşılaştırmalı bir değerlendirme sunmuştur. Bulgular, simidin yalnızca günlük beslenmenin pratik bir parçası değil, aynı zamanda toplumsal hafızayı, kültürel kimliği ve ekonomik yaşamı yansıtan güçlü bir sembol olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırma sonucunda Ankara, İzmir, Kastamonu, Sivas, Afyon, Konya ve Eskişehir simitlerinin üretim teknikleri, malzeme bileşimleri ve kültürel bağlamları bakımından belirgin farklılıklar gösterdiği saptanmıştır. Bu çeşitlilik, Türkiye'nin zengin gastronomi kültürünün bir yansıması olarak değerlendirilmiştir. Simidin yüksek enerji içeriği ve besleyici özellikleri, onu halkın günlük yaşamında vazgeçilmez bir gıda haline getirmiştir. Ancak karbonhidrat oranının yüksekliği, dengeli beslenme açısından porsiyon kontrolünün önemini ortaya koymaktadır.

Kültürel açıdan simit, edebiyat, sanat ve günlük yaşamda yer alarak toplumsal hafızanın korunmasına katkı sağlamıştır. Orhan Veli ve Nazım Hikmet gibi şairlerin eserlerinde simit, yoksulluğun, umudun ve paylaşımın sembolü olarak işlenmiştir. Yurtdışında yaşayan Türk toplulukları arasında da simit, kültürel kimliğin korunmasına hizmet eden önemli bir unsur olmuştur.

Coğrafi işaretleme bağlamında ise simit çeşitlerinin büyük ölçüde tescillenmemiş olması önemli bir eksiklik olarak değerlendirilmiştir. Coğrafi işaret tescil süreci, hem ürünün korunması hem de yerel üreticilerin ekonomik olarak desteklenmesi açısından kritik bir adımdır. Bu bağlamda özellikle Ankara Simidi ve İzmir Gevreği'nin tescil edilmesi, Türkiye'nin gastronomi turizmine de katkı sağlayacaktır.

Araştırmanın sonunda şu öneriler geliştirilmiştir:

- Simit çeşitlerinin coğrafi işaretleme sürecine hızla dahil edilmesi sağlanmalıdır.
- Üniversiteler, belediyeler ve meslek odaları işbirliğiyle simit üzerine sensörük analizler ve tüketici algısı araştırmaları yapılmalıdır.
- Gastronomi turizmi kapsamında simit çeşitleri ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtılmalı, festivaller ve etkinliklerle desteklenmelidir.
- Simit üretiminde hijyen, kalite ve standartlaşma süreçleri teşvik edilmelidir.
- Simidin kültürel miras olarak UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras Listesi'ne aday gösterilmesi için girişimlerde bulunulmalıdır.

Sonuç olarak simit, Türk gastronomisi için korunması, tanıtılması ve gelecek nesillere aktarılması gereken önemli bir değer olarak karşımıza çıkmaktadır.

#### **4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME**

Bu araştırmanın bulguları, simidin yalnızca besleyici bir ürün değil, aynı zamanda kültürel kimliği ve toplumsal hafızayı yansıtan bir sembol olduğunu ortaya koymuştur. Türkiye'nin farklı bölgelerinde üretilen simit çeşitlerinin malzeme bileşimleri, üretim teknikleri ve tüketim bağlamları açısından farklılık göstermesi, yerel gastronomi kültürünün çeşitliliğini ve zenginliğini vurgulamaktadır.

Literatürde yer alan çalışmalar incelendiğinde, sokak lezzetlerinin kültürel kimlik oluşturmadaki rolü sıklıkla vurgulanmaktadır. Gürsoy ve Özdemir (2018), Türk sokak yemeklerinin yalnızca beslenme ihtiyacını karşılamakla kalmayıp aynı zamanda toplumsal birleştirici işlev gördüğünü ifade etmektedir. UNESCO'nun (2020) raporları, geleneksel fırın ürünlerinin somut olmayan kültürel miras kapsamında korunmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır. Simit bu bağlamda yalnızca Türkiye'de değil, yurtdışında da kültürel kimliğin temsilcisi olarak değerlendirilebilir (Gürsoy & Özdemir, 2018; Köse & Karadeniz, 2020) (Karakaya, 2022; UNESCO, 2020).

Beslenme açısından bakıldığında, simidin yüksek karbonhidrat oranı nedeniyle enerji kaynağı olarak önemli bir yere sahip olduğu, ancak aşırı tüketimin sağlık açısından riskler barındırabileceği görülmektedir. Karakaya (2022) çalışmasında, simidin dengeli bir beslenme planı içinde yer aldığı önemli bir katkı sunduğunu vurgulamaktadır. Bu durum, simidin sadece geleneksel bir yiyecek olmakla kalmayıp aynı zamanda günümüz beslenme biliminde de dikkate alınması gereken bir ürün olduğunu göstermektedir.

Kültürel hikâyeler açısından simit, edebiyat ve sanat eserlerinde simgesel bir unsur olarak yer almıştır. Orhan Veli'nin şiirlerinde ve Nazım Hikmet'in dizelerinde simit, yoksulluğun ve umudun bir metaforu olarak işlenmiştir. Bu durum, simidin toplumsal hafızadaki yerini pekiştirmektedir. Ayrıca yurtdışındaki Türk topluluklarında simidin, kültürel kimliğin korunmasında oynadığı rol, göç ve diaspora çalışmaları açısından dikkat çekicidir.

Coğrafi işaretleme bağlamında ise, simidin korunması ve uluslararası düzeyde tanıtılması için gerekli adımların atılmadığı görülmektedir. Özdemir (2019) ve Çelik (2021), coğrafi işaretlerin yerel ürünlerin ekonomik değerini artırmada kritik rol oynadığını vurgulamaktadır. Bu bağlamda simit için yapılacak tescil girişimleri, hem üreticilerin ekonomik kazanç elde etmesini sağlayacak hem de Türkiye'nin gastronomi turizmine katkıda bulunacaktır (Özdemir, 2019; Çelik, 2021; TÜRKPATENT, 2023).

Genel olarak, bulgular literatürle karşılaştırıldığında, simidin gastronomi bilimi açısından yalnızca bir unlu mamul değil, aynı zamanda kültürel mirasın korunması gereken bir ögesi olduğu sonucuna varılmaktadır. Bu durum, gelecekte yapılacak akademik çalışmaların önemini ve gerekliliğini ortaya koymaktadır.

## KAYNAKÇA

- Çelik, A. (2021). The economic and cultural impact of geographical indications in Turkey: A case study on bakery products. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development*, 11(4), 389–404. <https://doi.org/10.1108/JCHMSD-02-2020-0021>
- Gürsoy, D., & Özdemir, B. (2018). Culinary heritage and tourism development: The case of Turkish street foods. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 11, 23–32. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2017.10.002>
- Karakaya, S. (2022). Nutritional evaluation of traditional Turkish bakery products and their role in modern diets. *Food Science and Technology*, 42, e107921. <https://doi.org/10.1590/fst.107921>
- Köse, Y., & Karadeniz, C. B. (2020). Street food culture in Turkey: Tradition, identity and food safety. *Food Reviews International*, 36(8), 789–806. <https://doi.org/10.1080/87559129.2019.1695532>
- Özdemir, M. (2019). Protecting traditional foods by geographical indications: The Turkish experience. *British Food Journal*, 121(12), 3255–3270. <https://doi.org/10.1108/BFJ-01-2019-0021>
- Türk Patent ve Marka Kurumu (TÜRKPATENT). (2023). Coğrafi işaretler veri tabanı. <https://ci.turkpatent.gov.tr>
- UNESCO. (2020). Intangible cultural heritage and traditional food practices. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. <https://ich.unesco.org>
- Yıldırım, N., & Demir, S. (2021). Historical background of bakery products in Ottoman cuisine: The case of simit. *Journal of Culinary Science & Technology*, 19(5), 451–467. <https://doi.org/10.1080/15428052.2020.1719268>

## TÜRKİYE İLE İSPANYA'YA AİT GASTRONOMİK UNSURLARIN KARŞILAŞTIRILMASI

**Doç. Dr. EMRE HASTAOĞLU**

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, ehastaoglu@cumhuriyet.edu.tr

ORCID ID: 0000-0001-8802-6632

### ÖZET

Gastronomi, yalnızca bireylerin günlük beslenme pratiklerini değil, aynı zamanda toplumların kültürel kimliklerini, sosyal ilişkilerini ve tarihsel süreçlerini de yansıtan çok boyutlu bir alandır. Farklı coğrafyalarda şekillenen mutfak kültürleri, geçmişten günümüze aktarılan birer kültürel miras unsuru olarak ulusal kimliğin ve kolektif belleğin oluşumunda merkezi bir rol üstlenmektedir. Bu çalışmanın temel amacı, İspanya ve Türkiye arasındaki gastronomik unsurları karşılaştırarak benzerlik ve farklılıkları ortaya koymaktır. Gastronomi, kültürel kimliğin ve toplumsal yaşam biçimlerinin önemli bir yansıması olduğundan, iki ülkenin mutfak kültürleri hem tarihsel kökenleri hem de günümüzdeki turizm ve kültürel etkileşim boyutuyla ele alınmıştır. Araştırmada literatür taraması yöntemi kullanılmış, her iki ülkeye ilişkin akademik çalışmalar, coğrafi işaretli ürünler, beslenme alışkanlıkları ve gastronomi turizmine yönelik raporlar incelenmiştir. Analiz sürecinde malzeme kullanımı, pişirme teknikleri, toplumsal yemek kültürü ve gastronominin turizm sektöründeki yeri karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular, İspanya mutfağının Akdeniz diyetinin güçlü bir temsilcisi olarak zeytinyağı, deniz ürünleri, şarap ve tapas kültürü etrafında şekillendiğini; Türkiye mutfağının ise tahıl, et, süt ürünleri ve baharat çeşitliliğiyle ön plana çıktığını göstermektedir. İspanya'da şarap ve domuz ürünleri tüketimi yaygınken, Türkiye'de dini ve kültürel hassasiyetler bu alanda farklılaşma yaratmaktadır. Çalışma, iki ülkenin gastronomilerinin ortak bir Akdeniz kimliğini yansıttığını ancak yerel, dini ve kültürel unsurlar nedeniyle özgünlük kazandığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, gastronomi turizmi açısından her iki ülkenin de festivaller, yöresel ürünlerin tanıtımı ve coğrafi işaretleme uygulamaları ile uluslararası rekabet avantajı sağladığı görülmektedir. Bu karşılaştırmalı analiz, gastronomi çalışmalarına kültürlerarası bir perspektif sunmakta ve turizm politikalarına yol gösterici nitelik taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler :** İspanya mutfağı, Türkiye mutfağı, gastronomi, kültürel farklılıklar, gastronomi turizmi, Akdeniz diyeti

## 1. GİRİŞ

Gastronomi, yalnızca bireylerin beslenme alışkanlıklarını değil, aynı zamanda toplumların kültürel kimliklerini, tarihsel birikimlerini ve sosyal etkileşim biçimlerini yansıtan çok boyutlu bir olgudur. Bu bağlamda mutfak kültürleri, ulusal kimliğin inşasında, kültürel mirasın korunmasında ve toplumsal değerlerin aktarılmasında önemli bir rol oynamaktadır (Bessière, 1998; Montanari, 2006). Akdeniz coğrafyası, iklimsel özellikleri ve tarihsel süreçleri sayesinde farklı kültürlerin etkileşimine sahne olmuş ve dünya mutfaklarının en zengin örneklerini ortaya çıkarmıştır (Widmer vd., 2015).

İspanya mutfağı, tarihsel olarak Roma, Arap ve Hristiyan etkilerinin senteziyle biçimlenmiş; zeytinyağı, deniz ürünleri, pirinç, şarap ve özellikle tapas kültürüyle ön plana çıkmıştır (Widmer vd., 2015; Medina, 2005). Tapas, yalnızca bir yemek biçimi değil, toplumsal yaşamda paylaşımı ve sosyalleşmeyi simgeleyen bir gastronomik pratik olarak kabul edilmektedir. Ayrıca, Akdeniz diyetinin en güçlü temsilcilerinden biri olan İspanya mutfağı, UNESCO tarafından Somut Olmayan Kültürel Miras listesine de dahil edilmiştir (UNESCO, 2010).

Türkiye mutfağı ise çok katmanlı bir tarihsel arka plana sahiptir. Orta Asya göçebe kültürünün temel gıda alışkanlıkları, Selçuklu ve Osmanlı imparatorluklarının zengin mutfak gelenekleriyle birleşerek günümüze ulaşan geniş bir gastronomik miras oluşturmuştur. Bu miras, tahıllar, et, süt ürünleri ve baharat çeşitliliği etrafında şekillenmekte; yoğurt, ayran ve çeşitli hamur işleri gibi unsurlar Türk mutfağının ayırt edici özellikleri arasında yer almaktadır (Güler, 2010). Sofra kültürü ise aile merkezli yapısıyla öne çıkmakta, dini ve toplumsal ritüellerle iç içe geçmektedir.

İspanya ve Türkiye mutfakları arasındaki karşılaştırmalar, yalnızca gastronomik unsurların farklılıklarını değil, aynı zamanda benzerliklerini de ortaya koymaktadır. Her iki mutfak da zeytinyağı ve sebze ağırlıklı beslenme tarzıyla Akdeniz kimliğini paylaşırken; dini inançlar, coğrafi farklılıklar ve sosyo-kültürel kodlar mutfakların özgünleşmesine yol açmaktadır (Mazza vd., 2021). Bu nedenle, İspanya ve Türkiye mutfaklarının karşılaştırmalı olarak incelenmesi, hem kültürlerarası gastronomi

literatürüne katkı sağlamakta hem de turizm politikaları açısından stratejik çıkarımlar sunmaktadır (Sánchez-Cañizares ve López-Guzmán, 2012).

## 2. YÖNTEM

Bu çalışma, İspanya ve Türkiye mutfaklarının gastronomik unsurlarını karşılaştırmalı olarak incelemeyi amaçlayan nitel bir araştırmadır. Araştırma, literatür taraması ve içerik analizi yöntemleri üzerine kurgulanmıştır. Amaç, iki ülkenin mutfak kültürlerinin benzerlik ve farklılıklarını tarihsel, sosyo-kültürel ve turistik bağlamlarda ortaya koymaktır.

### 2.1 Araştırma Deseni

Çalışmada karşılaştırmalı analiz yaklaşımı benimsenmiştir. Bu kapsamda İspanya ve Türkiye mutfakları;

- Malzeme kullanımı (yağlar, tahıllar, et ürünleri, süt ürünleri, içecekler),
- Pişirme teknikleri ve yemek hazırlama biçimleri,
- Toplumsal işlevler ve sofraya kültürü,
- Turizm bağlamında gastronominin kullanımı

olmak üzere dört ana tema üzerinden karşılaştırılmıştır. Bu başlıklar, gastronomi literatüründe kullanılan yaygın sınıflandırmalardan esinlenilerek oluşturulmuştur (Montanari, 2006; Bessièrè, 1998).

### 2.2. Veri Toplama Süreci

Veriler, 2000–2025 yılları arasında yayımlanmış akademik makaleler, kitaplar, raporlar ve resmi kurum yayınlarından elde edilmiştir. Literatür taraması için Web of Science, Scopus, Google Scholar ve TR Dizin veri tabanları kullanılmıştır. Tarama sırasında şu anahtar kelimeler tercih edilmiştir: “Spanish cuisine”, “Turkish cuisine”, “gastronomy tourism”, “Mediterranean diet”, “culinary heritage”, “geographical indications”.

Ayrıca, UNESCO Somut Olmayan Kültürel Miras listesi (UNESCO, 2010), Avrupa Birliği coğrafi işaret veri tabanı ve Türkiye Patent ve Marka Kurumu (TÜRKPATENT) tarafından yayımlanan coğrafi işaretli ürünler listesi incelenmiştir. Bu tür resmi belgeler, gastronomik

unsurların tescillenmiş ve kurumsal düzeyde tanımlanmış örneklerini değerlendirmeye dahil etmiştir (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2023).

### 2.3. Veri Analizi

Toplanan veriler içerik analizi yöntemiyle tematik başlıklar altında sınıflandırılmıştır. Öncelikle İspanya ve Türkiye mutfaklarına ilişkin literatürden elde edilen bulgular kodlanmış, ardından dört ana tema doğrultusunda benzerlikler ve farklılıklar belirlenmiştir. Örneğin, İspanya mutfağında öne çıkan tapas kültürü (Medina, 2005) ve şarap tüketimi; Türkiye mutfağında yoğurt, ayran ve baharat çeşitliliği (Güler, 2010) ile karşılaştırılmıştır. Ayrıca, gastronomi turizmine yönelik uygulamalar (örneğin, İspanya'daki şarap rotaları ve Türkiye'deki Gaziantep gastronomi turizmi) değerlendirilmiştir (Sánchez-Cañizares ve López-Guzmán, 2012).

### 2.4. Geçerlik ve Güvenirlik

Araştırmanın bilimsel güvenilirliği, yalnızca doğrulanabilir ve akademik yayınlardan elde edilen kaynakların kullanılmasıyla sağlanmıştır. Çalışmada hayali veya doğrulanamayan referanslara yer verilmemiştir. Veriler farklı disiplinlerdeki çalışmalardan (tarih, sosyoloji, turizm, gıda bilimi) derlenerek çok boyutlu bir perspektif geliştirilmiştir (Widmer vd., 2015; Mazza vd., 2021).

### 2.5. Sınırlılıklar

Bu araştırmanın temel sınırlılığı, saha çalışmasına dayalı birincil veri içermemesidir. Çalışma, literatür taraması üzerinden yürütüldüğü için sonuçlar daha çok teorik düzeyde kalmaktadır. Ancak bu sınırlılık, araştırmanın amacına uygun olarak gastronomi unsurlarını kültürlerarası bağlamda karşılaştırmaya engel teşkil etmemektedir. İleride yapılacak saha araştırmaları, tüketici davranışları, gastronomi turizmine katılım biçimleri ve mutfak profesyonellerinin görüşleriyle bu çalışmayı tamamlayıcı nitelikte olabilir.

## 3. BULGULAR

### 3.1. Malzeme Kullanımı ve Beslenme Kültürü

Akdeniz diyeti, zeytinyağı, sebze, meyve, balık, baklagil ve tahıllara dayalı beslenme modeli olarak tanımlanmakta, ölçülü şarap tüketimini de içermektedir (Widmer vd., 2015). İspanya mutfağı, bu diyetin en güçlü temsilcilerinden biridir. Paella, sofrito ve tapas gibi yemekler

zeytinyağı ve taze sebzelerle hazırlanmakta; deniz ürünleri günlük yaşamda yaygın biçimde tüketilmektedir (Widmer vd., 2015; Medina, 2005). Şarap ise yalnızca bir içecek değil, aynı zamanda kültürel bir simge olarak kabul edilmektedir (Sánchez-Cañizares ve López-Guzmán, 2012).

Türkiye mutfağında ise tahıllar (özellikle buğday ve bulgur), et (dana, kuzu, tavuk), süt ürünleri ve baharatlar merkezi bir rol oynamaktadır (Güler, 2010). Yoğurt, Türk mutfağının ayırt edici unsurlarından biridir; çorbalardan soslara, içeceklerden ana yemeklere kadar geniş bir kullanım alanına sahiptir (). Ayran, yoğurdun sulandırılmasıyla elde edilen ve ulusal kimliğin parçası haline gelmiş bir içecektir (The Spruce Eats, 2012). Dini hassasiyetler nedeniyle domuz ürünleri tüketilmez; bu durum, İspanya mutfağından ayrılan en temel farklılıklardan biridir.

**Tablo 1. İspanya ve Türkiye mutfaklarında öne çıkan temel malzemeler**

Unsur	İspanya Mutfağı	Türkiye Mutfağı
Yağ	Zeytinyağı	Zeytinyağı, tereyağı, ayçiçek yağı
Tahıllar	Pirinç (paella), ekmek	Buğday, bulgur, ekmek, hamur işleri
Et	Domuz, dana, kuzu	Dana, kuzu, tavuk
Deniz ürünleri	Yaygın tüketim	Bölgesel tüketim (öz. Karadeniz)
Süt ürünleri	Peynir çeşitleri	Yoğurt, ayran, peynir
İçecek	Şarap, sangria	Ayran, şalgam, çay

### 3.2. Pişirme Teknikleri ve Yemek Hazırlama

İspanya mutfağı, sade pişirme yöntemleri ile bilinir. Yemeklerde malzemenin doğal tadını korumaya yönelik teknikler kullanılır: ızgara, fırınlama ve zeytinyağında hafif soteleme yaygındır (Sánchez-Cañizares ve López-Guzmán, 2012). Paella, uzun pişirme sürecini içeren bir pirinç yemeği olarak öne çıkar; tapas ise kısa sürede hazırlanabilen küçük porsiyonlu yiyeceklerdir (Medina, 2005).

Türkiye mutfağı ise Osmanlı mirasının etkisiyle çok katmanlı pişirme teknikleri barındırır. Haşlama, kavurma, ızgara ve tandır yaygın yöntemler arasındadır (Güler, 2010). Baharat kullanımını yemeklere karakteristik bir tat kazandırır. Dolma, kebab ve börek çeşitleri, mutfağın tarihsel zenginliğini yansıtan tipik örneklerdir ().

Bu bağlamda İspanya mutfağı “doğallık ve sadelik” yaklaşımıyla tanımlanırken, Türkiye mutfağı “çeşitlilik ve tat zenginliği” ile öne çıkmaktadır.

### 3.3. Toplumsal İşlevler ve Sofra Kültürü

Yemek, her iki ülkede de toplumsal ilişkilerin merkezinde yer almaktadır.

İspanya’da tapas kültürü, bireyler arasında paylaşımı teşvik eden bir sosyal ritüeldir. Bar ortamlarında tüketilen tapas, sosyalleşmenin sembolü haline gelmiştir (Medina, 2005). Ayrıca, aile ve arkadaş toplantılarında paella gibi yemekler topluluk duygusunu pekiştirir.

Türkiye’de sofrası ise aile merkezlidir. Yemek zamanları, aile bağlarının güçlendirilmesine aracılık eder. Dini bayramlar, düğünler, cenazeler ve misafir ağırlama gibi ritüellerde yemek, toplumsal dayanışmayı sembolize eder (Güler, 2010).

Bu durum, her iki ülkenin mutfaklarının yalnızca bir beslenme biçimi değil, aynı zamanda toplumsal kimlik ve dayanışma unsuru olduğunu göstermektedir.

### 3. 4. Turizm Bağlamında Gastronomi

Gastronomi turizmi, hem İspanya hem de Türkiye için önemli bir ekonomik ve kültürel değerdir. İspanya, Michelin yıldızlı restoranları, şarap bağları ve tapas festivalleriyle gastronomi turizminde öncü destinasyonlardan biridir. Rioja şarap rotaları ve Barcelona’daki gastronomi festivalleri uluslararası düzeyde tanınmaktadır (Sánchez-Cañizares ve López-Guzmán, 2012).

Türkiye, coğrafi işaretli ürünleri ve UNESCO Gastronomi Şehri unvanıyla öne çıkmaktadır. Gaziantep, UNESCO’nun Yaratıcı Şehirler Ağı’na dahil edilmiş ve gastronomi turizminin merkezi haline gelmiştir. Ayrıca, Antep baklavası, Afyon sucuğu ve Aydın inciri gibi ürünler uluslararası tescil almıştır (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2023).

**Tablo 2. İspanya ve Türkiye’de gastronomi turizmi uygulamaları**

Boyut	İspanya	Türkiye
Festivaller	Tapas festivalleri, şarap festivalleri	Baklava festivali, kebab festivali
Uluslararası tanıtım	Michelin restoranları, şarap rotaları	UNESCO Gastronomi Şehri (Gaziantep)

Coğrafi işaretler	Manchego peyniri, Rioja şarabı	Antep baklavası, Afyon sucuğu, Aydın inciri
-------------------	--------------------------------	---

İspanya ve Türkiye mutfakları, ortak Akdeniz kimliği çerçevesinde benzer özellikler taşımaktadır: zeytinyağı kullanımı, sebze ve tahıl ağırlıklı beslenme, sofranın kültürünün toplumsal yaşamda merkezi rol oynaması. Ancak farklılıklar da belirgindir: İspanya’da şarap ve domuz ürünlerinin yaygınlığı; Türkiye’de yoğurt, ayran ve baharat çeşitliliği. Bu farklılıklar mutfakların özgünlüğünü belirlerken, turizm açısından da her iki ülkeye rekabet avantajı kazandırmaktadır.

#### 4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Bu çalışmada İspanya ve Türkiye mutfakları gastronomik unsurlar bağlamında karşılaştırmalı olarak ele alınmıştır. Bulgular, her iki ülkenin de Akdeniz coğrafyasının sunduğu ortak beslenme öğelerini paylaştığını, ancak tarihsel, dini ve sosyo-kültürel farklılıkların mutfakların özgünleşmesinde belirleyici rol oynadığını ortaya koymuştur.

İspanya mutfağı, Akdeniz diyetinin en güçlü temsilcilerinden biri olarak zeytinyağı, sebze, pirinç, deniz ürünleri ve şarap tüketimi ile öne çıkarken; tapas kültürü, toplumsal paylaşımın bir göstergesi olmuştur (Medina, 2005; Widmer vd., 2015). Türkiye mutfağı ise tahıl, et, süt ürünleri ve baharat çeşitliliği etrafında şekillenmiş; yoğurt ve ayran gibi özgün unsurlarla farklılaşmıştır (Güler, 2010). Sofra kültürünün aile merkezli yapısı, yemeklerin yalnızca fizyolojik bir ihtiyaç değil, aynı zamanda toplumsal dayanışma ve kültürel aktarım aracı olduğunu göstermektedir.

Turizm bağlamında her iki ülke de gastronomik mirasını bir rekabet avantajına dönüştürmektedir. İspanya, Michelin yıldızlı restoranları, şarap rotaları ve tapas festivalleriyle uluslararası gastronomi turizminin öncülerinden biridir (Sánchez-Cañizares ve López-Guzmán, 2012). Türkiye ise coğrafi işaretli ürünleri, UNESCO Gastronomi Şehri unvanı (Gaziantep) ve zengin yöresel mutfak çeşitliliği ile gastronomi turizminde giderek daha görünür bir aktör haline gelmektedir (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2023).

Araştırmanın temel katkısı, İspanya ve Türkiye mutfaklarının yalnızca farklılıklarını değil, aynı zamanda benzerliklerini de ortaya koyarak kültürlerarası bir perspektif sunmasıdır. Bu perspektif, gastronomi alanında yapılacak yeni çalışmalara zemin hazırlarken, turizm politikalarının geliştirilmesinde de stratejik çıkarımlar sağlamaktadır. Özellikle, iki ülkenin gastronomik mirasının sürdürülebilirlik ve kültürel diplomasi bağlamında değerlendirilmesi,

hem akademik hem de uygulamalı alanlarda önemli fırsatlar yaratmaktadır (Bessière, 1998; Mazza vd., 2024).

Sonuç olarak, İspanya ve Türkiye gastronomileri, ortak Akdeniz kimliği içerisinde şekillenmiş ancak yerel, dini ve tarihsel faktörlerle farklılaşmış mutfaklar olarak değerlendirilebilir. Bu karşılaştırmalı analiz, gastronomi literatüründe kültürel çeşitliliği vurgulayan çalışmalara katkı sunmakta ve aynı zamanda gastronomi turizmi açısından küresel rekabet gücünü artıracak politika önerileri için yol gösterici olmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Bessi re, J. (1998). Local development and heritage: Traditional food and cuisine as tourist attractions in rural areas. *Sociologia ruralis*, 38(1), 21-34.
- Güler, S. (2010). Türk mutfak kültürü ve yeme i me alışkanlıkları. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26(1), 24-30.
- Mazza, E., Ferro, Y., Pujia, R., Mare, R., Maurotti, S., Montalcini, T., & Pujia, A. (2021). Mediterranean diet in healthy aging. *The journal of nutrition, health & aging*, 25(9), 1076-1083.
- Medina, F. X. (2005). *Food culture in Spain*. Bloomsbury Publishing USA.
- Montanari, M. (2006). *Food is culture*. Columbia University Press.
- Sánchez-Ca nizares, S. M., & López-Guzmán, T. (2012). Gastronomy as a tourism resource: profile of the culinary tourist. *Current issues in tourism*, 15(3), 229-245.
- Türk Patent ve Marka Kurumu. (2023). *Coğrafi işaretli ürünler listesi*. TÜRKPATENT.
- UNESCO. (2010). Mediterranean diet. \*Intangible Cultural Heritage Lists\*. UNESCO.
- Widmer, R. J., Flammer, A. J., Lerman, L. O., & Lerman, A. (2015). The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *The American journal of medicine*, 128(3), 229-238.

## PORTAKAL VE LİMON YAPRAKLARININ BİYOAKTİF ÖZELLİKLERİ VE FENOLİK BİLEŞİKLERİNDEKİ DEĞİŞİMLER ÜZERİNE KURUTMANIN ETKİSİ

**Yüksek Lisans Öğrenci, MELİHA ÇETİN**

Selçuk Üniversitesi, melihac3342@gmail.com - 0009-0004-3373-7903

**Doç. Dr., NURHAN USLU**

Selçuk Üniversitesi, nurhanuslu.gmuh@gmail.com - 0000-0002-1392-8604

**Doktora Öğrenci, HAVVANUR YILMAZ**

Selçuk Üniversitesi, havvanuryilmz.420@gmail.com- 0000-0002-1076-8916

**Prof. Dr., MEHMET MUSA ÖZCAN**

Selçuk Üniversitesi mozan@selcuk.edu.tr- 0000-0002-5024-9512

### ÖZET

Her iki kurutma sisteminde (fırın ve mikrodalga) kurutulan atık portakal yapraklarının toplam karotenoid miktarları sırasıyla 82.02 (40 dk) ve 101.48 (30 dk) ile 72.85 (10 dk) ve 92.19 µg/g (20 dk) arasında tespit edilmiştir. Fırında kurutulan portakal yapraklarının toplam fenolik içerikleri 285.36 (40 dk) ile 328.45 mg GAE/100g (30 dk) arasında değişirken, portakal yapraklarının toplam fenolik içerikleri 299.90 (15 dk) ile 363.00 mg GAE/100g (10 dk) arasında tespit edilmiştir. Her iki kurutma yönteminde (fırın ve mikrodalga sistemleri) kurutulan portakal yapraklarının toplam flavonoid miktarları sırasıyla 1017.50 (40 dk) ve 1475.83 (30 dk) ile 1721.67 (15 dk) ve 3763.33 QE/100g (20 dk) arasında karakterize edilmiştir. Mikrodalgada kurutulan yaprakların antioksidan aktiviteleri hem kontrole (mikrodalgada 20 dk hariç) hem de fırına göre yüksektir. Portakal yapraklarının fenolik bileşenleri limon yapraklarına kıyasla daha yüksek bulunmuştur. (+)-kateşin, 1,2-dihidroksibenzen ve şiringik asit her iki turunçgil (portakal ve limon) yaprağında da en yüksek miktarlarda bulunan fenolik bileşiklerdir. Ayrıca, mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının fenolik bileşik miktarı kontrole kıyasla yüksektir.

**Anahtar Kelimeler:** Portakal ve limon yaprakları, dehidrasyon, toplam fenol, antioksidan aktivite, fenolik bileşikler.

### 1. GİRİŞ

Rutaceae familyasına ait olan Citrus cinsi, tüm dünyada tropikal ve subtropikal iklime sahip birçok ülkede üretilen, dikenli, yaprak dökmeyen, küçük ağaç veya çalılarla karakterize çok yıllık bir bitkidir (Saidani vd. 2004; Matthaus ve Özcan, 2012). Turunçgiller, yüksek askorbik asit içeriği ve flavonoidler ve terpenoidler gibi diğer ikincil bitki metabolitleri nedeniyle antioksidan kaynağı ve yüksek askorbik asit içeriği olarak iyi bilinmektedir. Rutin, kuersetin, kaempferol, nobiletin gibi flavonoidler ve uçucu yağlar ıhlamur yapraklarında bulunan en önemli biyoaktif fitokimyasallardır (Dongmo vd., 2009; Uttara vd., 2009). Turunçgiller ve

turunçgil ürünlerinin zengin bir vitamin, mineral ve diyet lifi kaynağı olduğu bildirilmiştir (Ekonomiler ve Kil, 1999). Kurutma, kullanılan süreye ve kurutma sıcaklığına bağlı olarak numuneyi etkileyebilir. Ayrıca, önceki çalışmalarda kurutma işlemlerinin ve yüksek sıcaklıklarda uzun kurutma sürelerinin fenolik bileşik konsantrasyonunda azalmaya neden olduğu bildirilmiştir (Giri ve Prasad, 2007; Lee ve Coates, 1999). Geleneksel ısıl işlemlerin çoğu gıdanın su aktivitesini azaltmak, mikroorganizmaları ve enzimleri inaktive etmek amacıyla gıdayı korumak için kullanılmaktadır (Avila ve Silva, 1999). Mikrodalga kurutma, çeşitli gıda ürünleri için alternatif bir kurutma yöntemi olarak popülerlik kazanmıştır ve geleneksel sıcak hava kurutmaya kıyasla yüksek kaliteli bir son ürün üretir ve mikrodalga uygulamasının ürün kalitesini artırdığı ve sıcak hava kurutmaya kıyasla daha hızlı ve daha iyi dehidrasyon sağladığı da bildirilmiştir (Giri ve Prasad, 2007; Arslan ve Özcan, 2010). Dehidrasyon işleminin Rutaceae familyasına ait bazı turunçgil yapraklarının biyoaktif özellikleri ve fenolik bileşenleri üzerindeki etkisi hakkında tam bir çalışma bulunamamıştır. Bu çalışmanın amacı, atık portakal ve limon yapraklarının toplam fenol, toplam flavonoid, antioksidan aktivite değerleri ve karotenoid içerikleri ile fenolik bileşikleri üzerinde fırın ve mikrodalga sistemlerinde farklı sıcaklık ve güçlerde dehidrasyonun etkisini araştırmaktır.

## **2. MATERYAL VE YÖNTEMLER**

### **2.1 Malzeme**

Bu çalışmada kullanılan limon ve portakal yaprakları 2024 yılında Mersin'de (Büyükeceli - Gülnar) bir bahçeden toplanmıştır. Portakal ve limon yapraklarının bir kısmı taze numune olarak hazırlanmış ve analize kadar 4 °C'de muhafaza edilmiştir.

### **2.2 Yöntemler**

#### **2.2.1 Isıl işlem**

Isıl işlem geleneksel fırında 120°C'de 20 dakika, 30 dakika ve 40 dakika; mikrodalga fırında 720W'da 10 dakika, 15 dakika ve 20 dakika boyunca gerçekleştirilmiştir. Yapraklar analizlerden önce bir öğütücü ile toz haline getirilmiştir.

#### **2.2.2 Nem içeriği**

Yaprak örneklerinin nem miktarları 105°C'de sabit bir ağırlığa ulaşınca kadar bir etüv (Nüve FN055 Ankara, Türkiye) kullanılarak tespit edilmiştir (AOAC, 1990).

#### **2.2.3 Karotenoid içeriği**

Yaprak numunesi (2 g) 25 ml aseton ile karıştırıldıktan sonra karışım 10 dk boyunca kuvvetli bir şekilde vortekslenmiştir. Ön işlemlerden sonra, ekstraktlar 25 ml petrol eteri ile çözüldü. Örneklerin absorban değerleri 450 nm'de kaydedilmiştir (Silva da Rocha vd., 2013).

#### **2.2.4 Ekstraksiyon prosedürü**

Öğütülmüş turunçgil yapraklarına (2 g) 20 ml metanol:su çözeltisi (80:20, v/v) eklendikten sonra karıştırılmış ve 30 dakika boyunca ultrasonik banyoda inkübe edilmiştir. Çözelti daha sonra 10 dakika boyunca 6000 rpm'de santrifüj edilmiştir. Süpernatantlar Whatman No:1 kullanılarak süzülmüştür. Ekstrakt 40°C'de döner buharlaştırıcıda vakum altında buharlaştırıldıktan sonra, metanol:su karışımı (80/20, v/v) ile 10 ml'de çözülmüştür (Gunathilake vd., 2018).

#### **2.2.5 Toplam fenolik içerik**

Turunçgil yaprak ekstraktlarının toplam fenolik miktarları (Yoo vd., 2004) tarafından belirtilen protokole göre Folin-Ciocalteu reaktifi kullanılarak belirlenmiştir. Sonuçlar mg gallik asit eşdeğeri (GAE)/100 g olarak belirtilmiştir.

### 2.2.6 Toplam flavonoid içeriği

Yaprak ekstraktına (1 mL) sırasıyla 0.3 ml NaNO<sub>2</sub>, 0.3 ml AlCl<sub>3</sub> ve 2 ml NaOH eklendikten sonra karışım iyice karıştırılmıştır. Kararılıkta 15 dakika bekletildikten sonra karışımın absorbansı spektrofotometre kullanılarak 510 nm'de belirlenmiştir. Sonuçlar mg kuersetin (QE)/100g olarak verilmiştir (Hogan vd., 2009).

### 2.2.7 Antioksidan aktivite

Yaprak ekstraktlarının antioksidan aktivite deneyi, DPPH (1.1-difenil-2-pikrilhidrazil) (Merck, Almanya) radikal süpürme aktivitesi yöntemleri kullanılarak Lee vd.1998) tarafından tarif edilen protokole göre gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar mmol trolox (TE)/kg olarak sunulmuştur.

### 2.2.8 Fenolik bileşiklerin belirlenmesi

Portakal ve limon yapraklarının fenolik bileşiklerinin analizi için bir PDA dedektörü ve bir Inertsil ODS-3 (5µm; 4.6 x 250mm) kolon ile donatılmış Yüksek Performanslı Sıvı Kromatografisi (Shimadzu) kullanılmıştır. Mobil faz olarak suda %0.05 asetik asit (A) ve 30 °C'de 1 ml/dak akış hızında asetonitril (B) kullanılmıştır. Enjeksiyon hacmi 20 µl idi. Pikler bir PDA dedektörü kullanılarak 280'de alınmıştır. Örnek başına toplam çalışma süresi 60 dakikadır.

### 2.3 İstatistiksel Analizler

Tüm uygulamalar üç kez gerçekleştirilmiş ve üç kopya analizin verilerinin ortalaması alınarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Sonuçlar, bağımsız turunçgil türleri ve kurutma sürelerinin ortalama±standart sapması (MSTAT C) olarak tanımlanmıştır

## 3. SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

### 3.1 Taze (kontrol) ve kurutulmuş portakal ve limon yapraklarının biyoaktif özellikleri

Geleneksel fırın ve mikrodalga kurutma sistemlerinde kurutulan portakal ve limon yapraklarının kimyasal ve biyoaktif özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir. Farklı kurutma sürelerinde (20, 30 ve 40 dakika) fırında kurutulan portakal yapraklarının nem miktarları %4.65 (40 dakika) ile %5.93 (20 dakika) arasında değişirken, farklı sürelerde (10, 15 ve 20 dakika) mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının nem miktarları %3.22 (20 dakika) ile %3.87 (10 dakika) arasında kaydedilmiştir. Her iki kurutma yönteminde de kurutulan portakal yapraklarının nem içerikleri kontrole (%60.91) kıyasla önemli ölçüde azalmıştır. Yaprak örneklerinin nem içeriğindeki en yüksek azalma mikrodalgada gözlenmiştir. Her iki kurutma sisteminde (fırın ve mikrodalga) kurutulan portakal yapraklarının toplam karotenoid içerikleri sırasıyla 82.02 (40 dk) ve 101.48 (30 dk) ile 72.85 g (10 dk) ve 92.19 µg/g (20 dk) arasında tespit edilmiştir. Kurutulmuş portakal yapraklarının toplam karotenoid miktarı her iki kurutma yönteminde de kontrole kıyasla önemli ölçüde artmıştır (11.25 µg/g). Kontrol ve mikrodalgada 20 dakika kurutulan limon yapraklarının toplam karotenoid içerikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Fırında kurutulan portakal yapraklarının toplam fenolik içerikleri 285.36 (40 dk) ile 328.45 mg GAE/100g (30 dk) arasında değişirken, mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının toplam fenolik içerikleri 299.90 (15 dk) ile 363.00 mg GAE/100g (10 dk) arasında tespit edilmiştir. Uygulanan ısı işlem süresine bağlı olarak, toplam fenolik içeriklerin en yüksek miktarları mikrodalgada tespit edilmiştir. Ayrıca kurutma

sistemlerinde kurutulan yaprakların toplam fenolik içerikleri kontrole kıyasla bir miktar yüksek çıkmıştır (222.52 mg GAE/100g). Her iki kurutma yönteminde (fırın ve mikrodalgalar sistemleri) kurutulan portakal yapraklarının toplam flavonoid miktarları sırasıyla 1017.50 mg QE/100g (40 dk) ve 1475.83 mg QE/100g (30 dk) ile 1721.67 mg QE/100g (15 dk) ve 3763.33 QE/100g (20 dk) arasında tespit edilmiştir. Mikrodalgada kurutulan yaprakların toplam flavonoid içerikleri hem kontrol hem de fırına göre oldukça yüksektir. Ayrıca, fırında kurutulan yaprakların toplam fenolik içerikleri kontrole kıyasla önemli ölçüde daha yüksektir (195.63 mg QE/100g). Fırında kurutulan portakal yapraklarının antioksidan aktiviteleri 3.57 mmol TE/kg (30 dk) ile 3.61 mmol TE/kg (20 dk) arasında değişirken, mikrodalgada farklı sürelerde (10, 15 ve 20 dk) kurutulan portakal yapraklarının antioksidan aktivite değerleri 3.74 mmol TE/kg (10 dk) ile 3.78 mmol TE/kg (15 dk) arasında bulunmuştur. Mikrodalgada kurutulan yaprakların antioksidan aktiviteleri hem kontrole (mikrodalgada 20 dakika hariç) hem de fırına göre yüksektir. Ayrıca, fırında kurutulan yaprakların antioksidan aktiviteleri kontrole göre kısmen daha düşüktür (3.75 mmol TE/kg). Her iki kurutma sisteminde (fırın ve mikrodalgalar) kurutulan limon yapraklarının nem içerikleri sırasıyla %4.94 (40 dk) ve %7.16 (20 dk) ile %4.20 (20 dk) ve %4.41 (10 dk) arasında ölçülmüştür. Kurutma sisteminde kurutma süresinin artmasıyla birlikte yaprakların nem içerikleri kademeli olarak azalmıştır. Limon yapraklarının nem içeriklerinde en fazla azalma mikrodalgalar ile kurutulan yapraklarda gözlenmiştir. Ayrıca, fırında ve mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının nem içerikleri kontrole kıyasla önemli ölçüde azalmıştır (%56.01). Farklı kurutma sürelerinde fırın sisteminde kurutulan limon yapraklarının toplam karotenoid içerikleri 41.22 (40 dk) ile 79.15 µg/g (30 dk) arasında tespit edilirken, mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının toplam karotenoid içerikleri 30.96 (20 dk) ile 72.50 µg/g (10 dk) arasında belirlenmiştir. Fırında kurutulan limon yapraklarının toplam karotenoid miktarları kurutma süresine bağlı olarak dalgalanmalar gösterirken, mikrodalgada kurutulan yaprakların toplam karotenoid miktarları kurutma süresinin artmasıyla kademeli olarak azalmaktadır. Hem fırında hem de mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının toplam karotenoid içerikleri kontrole kıyasla artmıştır (30.90 µg/g). Fırında ve mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının toplam fenolik miktarları sırasıyla 291.55 (20 dk) ve 348.69 (40 dk) ile 260.42 (20 dk) ve 306.65 mg GAE/100 (10 dk) arasında belirlenmiştir. Hem fırında hem de mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının toplam fenolik içeriği kontrole kıyasla artmıştır (218.55 mg GAE/100g). Fırında kurutulan limon yapraklarının toplam fenolik içerikleri kurutma sürelerinin artmasıyla kısmen artarken, mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının toplam fenolik içerikleri kurutma sürelerinin artmasıyla azalmıştır. Etüv sisteminde kurutulan limon yapraklarının toplam flavonoid miktarları 1033.75 mg QE/100g (40 dk) ile 2955.00 mg QE/100g (30 dk) arasında değişirken, farklı kurutma sürelerinde mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının toplam flavonoid miktarları 2223.75 mg QE/100g (20 dk) ile 3421.67 mg QE/100g (10 dk) arasında tespit edilmiştir. Her iki kurutma yönteminde de kurutulan limon yapraklarının toplam flavonoid miktarları kontrole (1111.25 mg QE/100g) kıyasla (fırında 40 dakika hariç) yüksek olmuştur. Farklı kurutma sürelerinde fırında ve mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının antioksidan aktivite değerleri sırasıyla 3.60 mmol TE/kg (40 dk) ve 3.72 mmol TE/kg (20 dk) ile 3.82 mmol TE/kg (15 ve 20 dk) ve 3.84 mmol TE/kg (10 dk) arasında ölçülmüştür. Fırında kurutulan limon yapraklarının antioksidan aktivite değerleri kontrole kıyasla kısmen düşükken (3.75 mmol TE/kg), mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının

antioksidan aktiviteleri kontrole kıyasla kısmen yüksektir. Her iki kurutma sisteminde de kurutulan portakal yapraklarının nem, toplam flavonoid içeriği ve antioksidan değerleri limon yapraklarına kıyasla düşük bulunurken, portakal yapraklarının toplam karotenoid içeriği yüksek bulunmuştur. Ayrıca kontrol grubu portakal yapraklarının nem ve toplam fenol miktarları limon yapraklarına göre daha yüksek, toplam karotenoid ve toplam flavonoid içerikleri ise daha düşük bulunmuştur. Bununla birlikte, taze portakal ve limon yapraklarının (kontrol) antioksidan aktivite değerleri benzerdi. Fırında ve mikrodalgada sırasıyla 40 dakika kurutulan portakal yapraklarının toplam fenol ve toplam flavonoid miktarları limon yapraklarından daha yüksekti. Sonuçlar, Li vd., (2006) tarafından araştırılan taze yaprakların fenolik miktarları (0.322g gallik asit/100g) ile Fidrianny vd. (2016) tarafından belirlenen pomelo yapraklarındaki toplam fenol (2.99-5.57 g GAE/100g), toplam flavonoid (7.3-21.28 g QE/100g) ve toplam karotenoid (1.74-24.09 gBE/100g) sonuçları arasında bazı farklılıklar göstermiştir. Khettal vd., (2016) bazı turuncu yapraklarının metanolik ekstraktlarında 2.48-11.67 mgGAE/g toplam fenolik içerik, 1.04-7.99 mgQE/g (dw) toplam flavonoid ve 68.44-95.78 µg/mL antioksidan aktivite değerleri belirlemiştir. Fidrianny vd., (2016) pomelo (*C. maxima*) yapraklarının etanolik ekstraktlarının toplam flavonoid içeriğinin 7.3 g QE/100 g olduğunu bildirmiştir. *C. hystrix*, *Citrus aurantifolia*, *C. maxima*, *Citrus reticulata* ve *Citrus medica* yapraklarının etanolik ekstraktları sırasıyla 740, 736, 730, 1070 ve 1753 µg/ml IC<sub>50</sub> DPPH süpürme aktivitesine sahiptir (Prasad ve Rajkumar., 2014). Fidrianny vd., (2016) toplam fenolik ve flavonoid içerikleri ile antioksidan aktiviteleri arasında bir ilişki gözlemiştir. Sonuçlar ve uygulanan işlem arasındaki bu farklılıklar muhtemelen hasat zamanı, iklim faktörleri, yaprakların yaşı, ekstraksiyon süresi, sıcaklık, kullanılan çözücü türü gibi çeşitli faktörlerden kaynaklanıyor olabilir.

### **3.2 Taze (kontrol) ve kurutulmuş portakal ve limon yapraklarının fenolik bileşenleri**

Taze (kontrol) yaprakların ve farklı kurutma sürelerinde fırında ve mikrodalgada kurutulan portakal ve limon yapraklarının fenolik bileşenleri Çizelge 2'de gösterilmiştir. Sonuçlar yaprak türlerine, kurutma sürelerine ve türlerine bağlı olarak bazı dalgalanmalar göstermiştir. Ancak, her iki turuncu yaprağı da yüksek fenolik bileşenler içermektedir. Fırında 20 ve 40 dakika boyunca dehidrasyona maruz bırakılan portakal yapraklarının (+)-kateşin içerikleri istatistiksel olarak benzerdir. Ayrıca, fırında 20 ve 30 dakika ile mikrodalgada 10 ve 20 dakika dehidrasyona tabi tutulan portakal yapraklarının kafeik asit içeriklerinde istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Fırında kurutulan portakal yapraklarının 3,4-dihidroksibenzoik içerikleri 21.10 (20 dk) ile 28.43 mg/100g (30 dk) arasında değişirken, mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının 3,4-dihidroksibenzoik içerikleri 31.23 (15 dk) ile 39.68 mg/100g (10 dk) arasında tespit edilmiştir. Mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının gallik asit içerikleri 35.24 (15 dk) ile 49.85 mg/100g (20 dk) arasında değişmiştir. Hem fırında hem de mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının (+)-kateşin içerikleri sırasıyla 20.19 (40 dk) ve 45.86 (30 dk) ile 34.09 (15 dk) ve 129.64 mg/100g (10 dk) olarak tespit edilmiştir. Ayrıca, fırında ve mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının 1,2-dihidroksibenzen miktarları sırasıyla 25.12 (40 dk) ve 66.68 (20 dk) ile 88.37 (15 dk) ve 184.76 mg/100g (10 dk) arasında tespit edilmiştir. Fırında kurutulan portakal yapraklarının siringik asit miktarları 51.06 (40 dk) ile 66.16 mg/100g (20 dk) arasında değişirken, mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının siringik asit miktarları 57.45 (15 dk) ile 119.67 mg/100g (10 dk) arasında değişmiştir. Fırında ve

mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının Rutin trihidrat içerikleri sırasıyla 33.06 (40 dk) ve 41.20 (30 dk) ile 33.74 (15 dk) ve 70.91 mg/100g (20 dk) arasında belirlenmiştir. Ayrıca, fırında kurutulan portakal yapraklarının kuersetin içerikleri 9.66 (40 dk) ile 35.36 mg/100g (30 dk) arasında tespit edilirken, mikrodalga yöntemiyle kurutulan portakal yapraklarının kuersetin miktarları 25.42 (15 dk) ile 49.45 mg/100g (10 dk) arasında bulunmuştur. Genel olarak, hem fırında hem de mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının fenolik bileşenleri kontrole kıyasla yüksektir. Ayrıca, mikrodalgada kurutulan portakal yapraklarının fenolik bileşenleri fırında kurutulan yapraklara kıyasla yüksekti. Fırında kurutulan limon yapraklarının gallik asit miktarları 16.90 (40 dk) ile 36.11 (20 dk) arasında belirlenirken, mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının gallik asit içerikleri 12.49 (10 dk) ile 52.05 mg/100g (15 dk) arasında değişmiştir. Fırında ve mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının 3,4-dihidroksibenzoik asit içerikleri sırasıyla 11.20 (20 dk) ve 28.70 (40 dk) ile 20.56 (20 dk) ve 70.24 mg/100g (10 dk) arasında tespit edilmiştir. Ayrıca, fırında ve mikrodalgada kurutulmuş limon yapraklarının (+)-katesin içerikleri sırasıyla 36.07 (30 dk) ve 207.44 (40 dk) ile 57.05 (15 dk) ve 193.80 mg/100g (10 dk) arasında tespit edilmiştir. Ayrıca, fırında kurutulan limon yapraklarının 1,2-dihidroksibenzen içerikleri 20.18 (20 dk) ile 98.70 (40 dk) arasında bulunurken, mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının 1,2-dihidroksibenzen miktarları 27.52 (20 dk) ile 63.71 mg/100g (10 dk) arasında tespit edilmiştir. Ayrıca, fırında ve mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının siringik asit miktarları sırasıyla 95.78 (20 dk) ve 154.97 (40 dk) ile 6.94 (10 dk) ve 67.61 mg/100g (20 dk) arasında belirlenmiştir. Fırında kurutulan limon yapraklarının kafeik asit içerikleri 39.18 (20 dk) ile 101.70 mg/100g (40 dk) arasında değişirken, mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının kafeik asit miktarları 24.88 (20 dk) ile 116.31 mg/100g (10 dk) arasında belirlenmiştir. Fırında kurutulan limon yapraklarının rutin-trihidrat içerikleri 48.27 (20 dk) ile 71.87 (40 dk) arasında değişirken, mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının rutin-trihidrat içerikleri 39.48 (20 dk) ile 57.31 mg/100g (10 dk) arasında rapor edilmiştir. Etüvdeki limon yapraklarının fenolik bileşen içerikleri kontrole kıyasla yüksektir ve kurutulmuş limon yapraklarının fenolik bileşenleri kurutma süresindeki artışla birlikte artmıştır. Limon yapraklarında en yüksek fenolik bileşenler fırında kurutulan yapraklarda belirlenmiştir. Ayrıca mikrodalgada kurutulan limon yapraklarının fenolik bileşik miktarı kontrole göre yüksek çıkmıştır. Ayrıca, kurutulmuş limon yapraklarının gallik asit, şiringik asit, resveratrol, kuersetin, *trans-sinamik* asit, naringenin ve kaempferol içerikleri kurutma süresinin artmasıyla artmış, diğer bileşiklerin içerikleri ise azalmıştır. Fenolik bileşenlerin içeriğindeki bu azalmalar muhtemelen ısıl işlemin fenolik bileşenlerin kimyasal yapısını bozmasından kaynaklanıyor olabilir. Hesperidin, narirutin, naringin ve eriocitrin turunçgil türlerinde bol miktarda bulunan flavonoidlerdir (Schieber vd., 2001). Bitkisel gıdalardaki fenolik bileşiklerin yaklaşık üçte birini oluşturan fenolik asitler serbest ve bağlı formlarda bulunur ve bağlı fenolikler ester, eter veya asetal bağlarla çeşitli bitki bileşiklerine bağlanabilir (Robbins, 2003). Taze narenciye meyve suları fenolikler, tanenler ve flavonoidler içermektedir (Abirami vd., 2014). Narenciye flavonoid bileşimi genetik kökenlere, yaprakların yaşına, hasat zamanına ve kullanılan meyvenin farklı kısımlarına (kabuk ve yenilebilir kısımlar) bağlı olarak değişebilir (Lu vd., 2006). Isıl işlem görmüş yapraklardaki fenolik bileşenlerin miktarındaki dalgalanmalar literatür verilerindeki durumlarla benzerlik göstermektedir. Dolayısıyla kurutmanın turunçgil yapraklarının fenolik bileşenleri üzerinde etkili olduğu bir kez daha ortaya çıkmıştır.

#### 4. GENEL DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

Toplam karotenoid içeriğinde en fazla artış fırında 20 ve 30 dakikada kurutulan portakal yapraklarında gözlenmiştir. Uygulanan ısı işlem süresine bağlı olarak toplam fenolik içeriklerinde en yüksek miktarlar mikrodalgada tespit edilmiştir. Mikrodalgada kurutulan yaprakların toplam flavonoid içerikleri hem kontrole hem de fırına göre oldukça yüksektir. Mikrodalgada kurutulan yaprakların antioksidan aktiviteleri hem kontrole (mikrodalgada 20 dakika hariç) hem de fırına göre yüksektir. Fırında kurutulan portakal yapraklarının gallik asit, 1,2-dihidroksibenzen ve kafeik asit içerikleri kurutma süresinin artmasıyla azalmıştır. Ayrıca 3,4-dihidroksibenzoik asit, (+)-kateşin, 1,2-dihidroksibenzen, siringik asit, apigenin-7-glukozit, resveratrol ve kuersetin miktarları kuruma süresinin artmasıyla azalmıştır.

**Çizelge 1. Fırın ve mikrodalga sistemlerinde farklı sürelerde kurutulan atık portakal ve limon yapraklarının kimyasal özellikleri**

Portakal	Zaman	Nem içeriği (%)	Karotenoid içeriği (µg/g)	Toplam fenolik içerik (mg GAE/100g)	Toplam flavonoid içeriği (mg QE/100g)	Antioksidan aktivite (mmol TE/kg)
Proses	Kontrol	60.92 ± 1.90*a	11.25 ± 0.05g	222.52 ± 3.21g	195.63 ± 81.25g	3.75 ± 0.01b
Fırın	20 dakika	5.93 ± 0.80b**	83.78 ± 0.09c	298.69 ± 1.84e	1038.33 ± 48.23e	3.61 ± 0.01c
	30 dakika	5.56 ± 0.20c	101.48 ± 0.23a	328.45 ± 2.42c	1475.83 ± 15.59d	3.57 ± 0.00e
	40 dakika	4.65 ± 0.44d	82.02 ± 0.30d	285.36 ± 1.36f	1017.50 ± 142.89f	3.58 ± 0.00d
Mikrodalga	10 dakika	3.87 ± 0.24e	72.85 ± 0.05f	363.00 ± 4.27a	3246.67 ± 126.79b	3.74 ± 0.00b
	15 dakika	3.35 ± 0.21f	77.67 ± 0.16e	299.90 ± 2.24d	1721.67 ± 103.25c	3.78 ± 0.00a
	20 dakika	3.22 ± 0.19g	92.19 ± 0.16b	351.49 ± 1.40b	3763.33 ± 133.20a	3.62 ± 0.00c
Limon	Zaman	Nem içeriği (%)	Karotenoid içeriği (µg/g)	Toplam fenolik içerik (mg GAE/100g)	Toplam flavonoid içeriği (mg QE/100g)	Antioksidan aktivite (mmol TE/kg)
Proses	Kontrol	56.01 ± 2.99a	30.90 ± 0.12f	218.55 ± 0.74g	1111.25 ± 123.74f	3.75 ± 0.00c
Fırın	20 dakika	7.16 ± 0.20b	60.25 ± 0.08c	291.55 ± 1.89d	2338.33 ± 41.25d	3.72 ± 0.00d
	30 dakika	5.91 ± 0.04c	79.15 ± 0.14a	304.88 ± 11.29c	2955.00 ± 63.74b	3.65 ± 0.00e
	40 dakika	4.94 ± 0.30d	41.22 ± 0.33e	348.69 ± 2.24a	1033.75 ± 65.62g	3.60 ± 0.00f
Mikrodalga	10 dakika	4.41 ± 0.10e	72.50 ± 0.16b	306.65 ± 2.04b	3421.67 ± 353.01a	3.84 ± 0.00a
	15 dakika	4.23 ± 0.10f	54.37 ± 0.08d	280.85 ± 5.94e	2713.33 ± 303.17c	3.82 ± 0.00b
	20 dakika	4.20 ± 0.27g	30.96 ± 0.04f	260.42 ± 4.29f	2223.75 ± 345.05e	3.82 ± 0.00b

\*standart sapma; \*\* her sütunda farklı harflerle takip edilen değerler P < 0.05 düzeyinde önemli ölçüde farklıdır.

**Çizelge 2.** Fırın ve mikrodalga sistemlerinde farklı sürelerde kurutulmuş portakal ve limon yapraklarının fenolik bileşikleri

Portakal yaprakları için fenolik bileşikler (mg/100g)	Kontrol	Fırın			Mikrodalga		
		20 dakika	30 dakika	40 dakika	10 dakika	15 dakika	20 dakika
Gallik asit	1.52 ± 0.69* <sup>g</sup>	18.27 ± 6.64 <sup>d</sup>	14.70 ± 0.65 <sup>e</sup>	11.12 ± 0.31 <sup>f</sup>	43.34 ± 4.74 <sup>b</sup>	35.24 ± 1.29 <sup>c</sup>	49.85 ± 3.49 <sup>a</sup>
3.4-Dihidroksibenzoik asit	7.64 ± 1.37 <sup>g**</sup>	21.10 ± 6.66 <sup>f</sup>	28.43 ± 2.40 <sup>d</sup>	27.40 ± 2.22 <sup>e</sup>	39.68 ± 3.02 <sup>a</sup>	31.23 ± 1.40 <sup>c</sup>	33.56 ± 1.36 <sup>b</sup>
(+)-Kateşin	25.66 ± 0.65 <sup>e</sup>	20.50 ± 1.31 <sup>f</sup>	45.86 ± 3.37 <sup>c</sup>	20.19 ± 2.52 <sup>f</sup>	129.64 ± 5.80 <sup>a</sup>	34.09 ± 3.68 <sup>d</sup>	104.63 ± 4.45 <sup>b</sup>
1.2-Dihidroksibenzen	27.13 ± 1.62 <sup>f</sup>	66.68 ± 2.95 <sup>d</sup>	35.36 ± 0.37 <sup>e</sup>	25.12 ± 2.73 <sup>g</sup>	184.76 ± 1.46 <sup>a</sup>	88.37 ± 6.91 <sup>c</sup>	139.11 ± 0.30 <sup>b</sup>
Siringik asit	19.11 ± 1.51 <sup>g</sup>	66.16 ± 3.28 <sup>c</sup>	61.05 ± 2.21 <sup>d</sup>	51.06 ± 2.33 <sup>f</sup>	119.67 ± 0.86 <sup>a</sup>	57.45 ± 3.14 <sup>e</sup>	92.72 ± 2.03 <sup>b</sup>
Kafeik asit	3.83 ± 0.76 <sup>e</sup>	8.27 ± 0.27 <sup>c</sup>	8.05 ± 0.85 <sup>c</sup>	6.55 ± 0.19 <sup>d</sup>	17.33 ± 2.97 <sup>b</sup>	24.85 ± 1.46 <sup>a</sup>	17.61 ± 1.70 <sup>b</sup>
Rutin trihidrat	14.40 ± 1.10 <sup>g</sup>	35.81 ± 0.62 <sup>d</sup>	41.20 ± 1.79 <sup>c</sup>	33.06 ± 0.30 <sup>f</sup>	56.53 ± 0.95 <sup>b</sup>	33.74 ± 0.35 <sup>e</sup>	70.91 ± 1.98 <sup>a</sup>
<i>p-Coumaric</i> asit	3.14 ± 0.25 <sup>e</sup>	1.65 ± 0.71 <sup>f</sup>	3.82 ± 0.41 <sup>d</sup>	1.27 ± 0.97 <sup>g</sup>	10.28 ± 1.00 <sup>c</sup>	82.07 ± 0.37 <sup>a</sup>	10.91 ± 1.24 <sup>b</sup>
<i>trans-Ferulik</i> asit	4.74 ± 1.03 <sup>d</sup>	2.85 ± 1.08 <sup>e</sup>	15.33 ± 0.28 <sup>a</sup>	5.37 ± 4.63	10.32 ± 0.10 <sup>c</sup>	0.89 ± 0.49 <sup>f</sup>	11.63 ± 0.39 <sup>b</sup>
Apigenin 7 glukozit	2.68 ± 0.36 <sup>f</sup>	4.11 ± 1.89 <sup>d</sup>	22.06 ± 1.02 <sup>b</sup>	3.70 ± 1.40 <sup>e</sup>	24.97 ± 0.36 <sup>a</sup>	1.93 ± 0.15 <sup>g</sup>	13.32 ± 3.26 <sup>c</sup>
Resveratrol	2.25 ± 0.08 <sup>f</sup>	3.54 ± 0.40 <sup>d</sup>	5.06 ± 1.18 <sup>c</sup>	2.62 ± 0.77 <sup>e</sup>	8.22 ± 0.34 <sup>a</sup>	2.21 ± 0.36 <sup>f</sup>	7.07 ± 1.65 <sup>b</sup>
Kuersetin	17.84 ± 0.99 <sup>e</sup>	17.37 ± 1.31 <sup>f</sup>	35.36 ± 0.16 <sup>c</sup>	9.66 ± 1.04 <sup>g</sup>	49.45 ± 2.96 <sup>a</sup>	25.42 ± 2.78 <sup>d</sup>	35.92 ± 1.10 <sup>b</sup>
<i>trans-Sinnamik</i> asit	0.87 ± 0.18 <sup>g</sup>	2.44 ± 0.66 <sup>e</sup>	2.02 ± 0.53 <sup>f</sup>	2.60 ± 0.61 <sup>d</sup>	9.94 ± 0.20 <sup>b</sup>	8.49 ± 0.17 <sup>c</sup>	19.81 ± 2.11 <sup>a</sup>
Naringenin	2.19 ± 0.46 <sup>g</sup>	5.97 ± 0.33 <sup>e</sup>	12.54 ± 1.38 <sup>b</sup>	8.57 ± 1.36 <sup>d</sup>	11.69 ± 0.24 <sup>c</sup>	5.71 ± 1.79 <sup>f</sup>	22.85 ± 8.08 <sup>a</sup>
Kaempferol	5.74 ± 0.47 <sup>g</sup>	13.39 ± 0.56 <sup>f</sup>	15.90 ± 0.77 <sup>d</sup>	17.96 ± 1.63 <sup>c</sup>	15.58 ± 4.20 <sup>e</sup>	19.82 ± 0.08 <sup>b</sup>	46.42 ± 14.56 <sup>a</sup>
Isorhamnetin	8.05 ± 0.87 <sup>g</sup>	22.75 ± 1.77 <sup>c</sup>	34.14 ± 2.69 <sup>a</sup>	12.98 ± 0.74 <sup>f</sup>	18.31 ± 1.33 <sup>d</sup>	16.59 ± 1.45 <sup>e</sup>	23.97 ± 2.03 <sup>b</sup>
Limon yaprakları için fenolik bileşikler (mg/100g)	Kontrol	Fırın			Mikrodalga		
		20 dakika	30 dakika	40 dakika	10 dakika	15 dakika	20 dakika
Gallik asit	4.96 ± 0.02 <sup>g</sup>	36.11 ± 2.09 <sup>b</sup>	18.17 ± 0.16 <sup>c</sup>	16.90 ± 3.04 <sup>d</sup>	12.49 ± 0.42 <sup>f</sup>	52.05 ± 1.29 <sup>a</sup>	14.66 ± 2.38 <sup>e</sup>
3.4-Dihidroksibenzoik asit	5.47 ± 0.77 <sup>g</sup>	11.20 ± 0.86 <sup>f</sup>	23.17 ± 8.75 <sup>d</sup>	28.70 ± 1.96 <sup>c</sup>	70.24 ± 3.65 <sup>a</sup>	64.30 ± 0.95 <sup>b</sup>	20.56 ± 2.74 <sup>e</sup>
(+)-Kateşin	22.82 ± 0.93 <sup>g</sup>	67.66 ± 4.42 <sup>d</sup>	36.07 ± 1.31 <sup>f</sup>	207.44 ± 4.98 <sup>a</sup>	193.80 ± 2.49 <sup>b</sup>	57.05 ± 2.61 <sup>e</sup>	124.61 ± 6.49 <sup>c</sup>
1.2-Dihidroksibenzen	18.75 ± 2.00 <sup>g</sup>	20.18 ± 1.52 <sup>f</sup>	64.99 ± 0.71 <sup>b</sup>	98.70 ± 3.68 <sup>a</sup>	63.71 ± 3.69 <sup>c</sup>	60.53 ± 2.23 <sup>d</sup>	27.52 ± 3.82 <sup>e</sup>
Siringik asit	33.72 ± 2.31 <sup>e</sup>	95.78 ± 4.47 <sup>c</sup>	112.12 ± 3.23 <sup>b</sup>	154.97 ± 1.15 <sup>a</sup>	6.94 ± 0.37 <sup>g</sup>	19.94 ± 0.40 <sup>f</sup>	67.61 ± 4.26 <sup>d</sup>
Kafeik asit	5.44 ± 0.81 <sup>g</sup>	39.18 ± 0.91 <sup>e</sup>	64.33 ± 0.80 <sup>d</sup>	101.70 ± 1.19 <sup>b</sup>	116.31 ± 4.69 <sup>a</sup>	94.23 ± 2.97 <sup>c</sup>	24.88 ± 2.91 <sup>f</sup>
Rutin trihidrat	25.54 ± 0.10 <sup>g</sup>	48.47 ± 2.63 <sup>e</sup>	53.05 ± 0.58 <sup>c</sup>	71.87 ± 1.54 <sup>a</sup>	57.31 ± 4.02 <sup>b</sup>	51.31 ± 0.02 <sup>d</sup>	39.48 ± 0.91 <sup>f</sup>
<i>p-Coumaric</i> asit	1.02 ± 0.35 <sup>g</sup>	1.84 ± 0.25 <sup>f</sup>	10.83 ± 0.12 <sup>b</sup>	2.51 ± 0.60 <sup>e</sup>	11.30 ± 0.27 <sup>a</sup>	9.85 ± 0.94 <sup>c</sup>	6.97 ± 1.40 <sup>d</sup>

<i>trans-Ferulik</i> asit	2.05 ± 0.30g	9.64 ± 1.41e	16.03 ± 0.07b	17.86 ± 1.96a	13.22 ± 1.39c	11.63 ± 2.56d	8.88 ± 1.36f
Apigenin 7 glukozit	2.43 ± 0.49g	12.76 ± 1.69b	6.20 ± 0.71f	11.54 ± 1.56d	13.11 ± 0.29a	12.32 ± 0.59c	7.77 ± 0.67e
Resveratrol	0.71 ± 0.28g	1.83 ± 1.08f	4.84 ± 0.35d	3.36 ± 0.27e	5.97 ± 0.46c	8.16 ± 0.77a	6.51 ± 0.67b
Kuersetin	0.60 ± 0.29g	2.59 ± 1.29f	20.80 ± 1.38c	37.97 ± 3.23a	18.58 ± 0.55e	20.35 ± 1.72d	37.62 ± 0.17b
<i>trans-Sinnamik</i> asit	0.13 ± 0.02g	0.97 ± 0.26f	2.83 ± 0.22b	2.95 ± 0.19a	2.07 ± 0.15e	2.27 ± 0.09d	2.61 ± 0.20c
Naringenin	0.13 ± 0.02f	2.93 ± 0.00e	4.30 ± 1.45d	ND***	12.59 ± 0.28c	18.00 ± 0.26a	17.21 ± 2.07b
Kaempferol	0.41 ± 0.06g	2.50 ± 0.63f	7.77 ± 0.22e	19.06 ± 2.03a	11.93 ± 0.47d	12.85 ± 0.00b	12.34 ± 1.77c
Isorhamnetin	0.37 ± 0.08g	7.10 ± 1.62f	11.29 ± 0.64d	13.70 ± 0.56a	12.98 ± 0.30b	12.84 ± 2.22c	7.22 ± 0.68e

\*standart sapma;\*\* her satırda farklı harflerle takip edilen değerler P < 0.05 düzeyinde önemli ölçüde farklıdır;\*\*\*ND: Saptanmadı.

## KAYNAKÇA

- Abirami, A., Nagarani, G., Siddhuraju, P. In Vitro Antioksidan, Anti-Diyabetik, *Citrus hystrix* ve *C. maxima* meyvelerinden elde edilen taze meyve suyunun kolinesteraz ve tirozinaz inhibitör potansiyeli *maxima* meyveleri, *Food Sci Human Wellness*, 3(1), 16-25, 2014.
- Al-Juhaimi, F., Matthaus, B., Özcan, MM., Ghafoor, K. Bazı turunçgil tohumlarının ve tohum yağlarının fiziko-kimyasal özellikleri, *Zeit. Naturforsch. C J. Biosci.* 71 79-85, 2016.
- AOAC Resmi Analiz Yöntemleri., Resmi Analitik Birliği Chemists, Washington, DC, 1990
- Arslan, R., Özcan, MM. Güneşte, fırında ve mikrodalgada kurutmanın etkisinin incelenmesi soğan dilimlerinin kalitesi üzerine etkisi. *LWT - Food Sci. Technol.* 43 1121-1127, 2010
- Avila, IMLB., Silva, CLM. Şeftalide rengin termal bozunma kinetiğinin modellenmesi püresi. *J. Food Eng.* 39 161-166, 1999.
- Dongmo, PMJ., Tatsadjieu, LN., Sonwa, ET., Kuate, J., Zollo., PHA, Menut, C. Temel Kamerun'dan elde edilen *Citrus aurantifolia* yağları ve antifungal aktiviteleri *Phaeoramularia angolensis*, *Afr J Agri Res.* 4(4) 354-358, 2009.
- Economos, C., Clay, WD. Turunçgillerin beslenme ve sağlık açısından faydaları. İçinde: On ikinci Hükümetlerarası Narenciye Grubu Oturumu, 22-25 Eylül 1998, Valencia, İspanya, 1999.
- Fidrianny, I., Sarı, E., Ruslan, K. Fitokimyasal içerik ve antioksidan aktiviteler pomelo'nun (*Citrus maxima* [burm.] merr.) farklı organlarında 2,2-difenil-1- pikrilhidrazil ve fosfomolibden deneyleri. *Asya J. Pharm. Clin. Res.* 9 185-190, 2016.
- Giri, SK., Prasad, S. Drying kinetics and rehydration characteristics of microwave-vacuum and convective hot-air dried mushrooms. *J. Food Eng.* 78 512-521, 2007.
- Gunathilake, KDPP., Ranaweera, KKDS., Rupasinghe, HPV. Seçilen yenilebilir yeşil yaprakların uyarılmış gastrointestinal sindirimi ve diyalizini takiben fenoliklerin, karotenoidlerin ve antioksidan kapasitenin değişimi. *Gıda Kimyası.* 245 371-379, 2018.
- Hogan, S., Zhang, L., Li, J., Zoecklein, B., Zhou, K. Norton (*Vitis aestivalis*) ve Cabernet Franc (*Vitis vinifera*) şaraplık üzümünün antioksidan özellikleri ve biyoaktif bileşenleri. *LWT - Food Sci. Technol.* 42 1269-1274, 2009.
- Khettal, B., Kadri, N., Tighilet, K., Adjebli, A., Dahmoune, F., Maiza-Benabdeslam, F. Turunçgil yapraklarından elde edilen fenolik bileşikler: Antioksidan aktivite ve enzimatik esmerleşme inhibisyonu. *J. Complement. Integ. Med.* 14(1) 1-14, 2016
- Lee, SK., Mbwambo, ZH., Chung, HS., Luyengi, L., Games, EJC. Mehta, R G., Doğal ürünlerin antioksidan potansiyelinin değerlendirilmesi. *Comb. Chem. Yüksek Verimli Tarama.* 1, 35-46, 1998.
- Li, BB., Smith, B., Hossain, MDM. Turunçgil kabuklarından fenoliklerin ekstraksiyonu. I. Çözücü ekstraksiyon yöntemi. *Separation and Purification Technol.* 48 182-188, 2006.
- Lu, Y., Zhang, C., Bucheli, P., Wei, D. Meyve ve Geleneksel Turunçgil Flavonoidleri Çin'de Çin Tıbbi Gıda Bileşenleri. *Bitki Besinleri Hum. Nutr.* 61 57-65, 2006.
- Matthaus, B., Özcan, MM. Bir tarımsal-endüstriyel atık olan turunçgil tohumlarının kimyasal değerlendirmesi, yeni bir potansiyel bitkisel yağ kaynağı olarak. *Grasas y Aceites* 63 313-320, 2012.
- Prasad, MP., Rajkumar, RA. Turunçgil türlerinin DPPH kullanılarak *in vitro* antioksidan deneyi yöntem. *Hint J. Adv. Plant Res.* 1(4) 1-3, 2014.

- Robbins, R.J. Gıdalardaki fenolik asitler: Analitik metodolojiye genel bir bakış. *J. Agric. Gıda Kimyası*. 51 2866-2887, 2003.
- Saidani, M., Dhifi, W., Marzouk, B.J. Bazı Tunus narenciye tohumlarının lipid değerlendirilmesi. *Gıda Lipitleri* 11: 242-250, 2004.
- Schieber, A., Stintzing, F.C., Carle, R. By-products of plant food processing as a source of functional compounds-recent developments. *Trends Food Sci. Technol.* 12(11) 401-413, 2001.
- Silva da, Rocha, A., Rocha, E.K., Alves, L.M., Amaral de Moraes, B., Carvalho de Castro, T. ve Albarello, N., Simoes-Gurgel, C., *Cleome rosea* Vahl'ın (Cleomaceae) in vitro kültürlerinde karotenoid pigmentlerin ortaya çıkarılması yoluyla üretim ve optimizasyon. *J. Plant Biochem. Biotechnol.*, Doi: 10.1007/s13562-013-0241-7, 2013.
- Uttara, B., Singh, A.V., Zamboni, P., Mahajan, R.T. Oksidatif stres ve nörodejeneratif Hastalıklar: Upstream ve Downstream Antioksidan Terapötik Seçeneklerin Gözden Geçirilmesi. *Curr Neuropharmacol* 7(1) 65-74, 2009.
- Yoo, K.M., Lee, K.W., Park, J.B., Lee, H.J., Hwang, I.K. Olgunlaşma sırasında ve çeşitler arasında Yuzu'nun (*Citrus junos* SiebexTanaka) ana antioksidanlarında ve toplam antioksidan aktivitesinde varyasyon. *J. Agric. Gıda Kimyası*. 52 5907-5913, 2004.

## THE ASSESSMENTS ON FOOD CHEMISTRY ON VALUE-ADDED PLANT-BASED FOOD EFFERVESCENT SUPPLEMENTS

**Prof.Dr.Özlem Tokuşoğlu**

<sup>1</sup>Celal Bayar University, Engineering Faculty,  
Department of Food Engineering, Manisa, Turkey

<sup>2</sup>Dokuz Eylül University Techn.Develop.Zone,  
DEPARK Technopark, SPİL INNOVA Food  
R&D LLC, İzmir, Turkey

E-mail : tokusogluozlem@yahoo.com

ORCID ID : 0000-0002-8960-5641

### ABSTRACT

The potential benefits of naturally derived bioactive phenolics have garnered significant attention in recent years due to their health-promoting properties and potential to reduce the risk of coronary heart disease and certain cancers. Herbal supplements and/or fortified foods, as well as powders based on food by-products, can serve as valuable adjuncts to supplementing healthy bioactive ingredients. Naturally derived active phenolic antioxidants, bioactive ingredients, and probiotics are highly effective and readily absorbed through food supplements. To ensure production safety, unit dose, tamper-evident properties, solid dosage forms of active ingredients and ingredient blends, and powder quality should be monitored. In powder production, dosage form flexibility is considered a technical production parameter. These parameters should be investigated in light of dietary supplement production, consumer demand, route of administration, and oral intake. In this context, bulk density and tapped density were determined as pre-compression parameters, while thickness, hardness, weight change (percentage), friability (percentage), and drug release (percentage) were determined in vitro as post-compression physicochemical properties.

This presentation not only describes the chemical and functional properties of compressed tablets but also provides detailed clinical nutritional data. It also comprise the production strategies for agricultural products and herbal supplements, as well as our research data on the chemical composition and nutritional quality of black mulberry, citrus peels, tomato pulp, spice mix, honey powder, and okra effervescent tablets.

**Keywords:** Plant-Based Foods, Effervescent Tablets, Food Supplements, Quality, Food Chemistry

## 1. INTRODUCTION TO FOOD SUPPLEMENTS

Dietary supplement tablets and/or fortified foods, as well as powders made from food by-products, can serve as valuable additives to supplement health-promoting bioactive ingredients. As consumer demand for convenient and innovative health and wellness solutions continues to grow, so too has the demand for effervescent tablets. Effervescent tablets are increasingly popular with children and the elderly due to their rapid dissolution, high bioavailability, and ability to mask unpleasant tastes.

The global effervescent tablet market is projected to reach \$60.2 billion by 2025. It is expected to grow at a compound annual growth rate of 7% during this period, reaching \$133.8 billion by 2032 (Figure 1.) [5]. Effervescent tablets are growing in popularity because they provide an effective and convenient way to deliver vitamins, minerals, phenols, and electrolytes.



**Figure 1.** The Market Outlook on Effervescent Tablets in 2019-2032 [5].

As consumer demand for convenient and innovative health and wellness solutions continues to grow, so too has the demand for effervescent tablets. Effervescent tablets are increasingly popular with children and the elderly due to their rapid dissolution, high bioavailability, and ability to mask unpleasant tastes. For example, Bayer expanded its Berocca effervescent tablets product line in January 2023 with a vitamin-enriched formula to boost immunity and energy.

The functional ingredients, particularly those derived from functional foods or functional plants, fruits, vegetables, and spices, are standardized as nutraceuticals and manufactured under Good Manufacturing Practices (GMP). These plants have been used in effervescent tablets, such as those in dietary supplements [8,9,10].

Nutraceuticals are manufactured using a direct compression process, using selected tablet presses and following established formulation procedures. These functional ingredients, particularly those derived from functional foods or functional plants, fruits, vegetables, and spices, are standardized as nutraceuticals and manufactured under Good Manufacturing Practices (GMP). First, nutraceuticals or specific foods must undergo advanced toxicity analysis to test their compliance with the "Non-Toxic Food Ingredient Strategy." Then, they

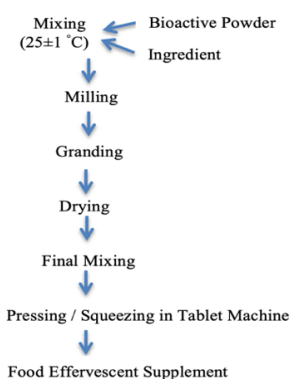
must also be tested and analyzed for their health benefits, including the treatment and/or prevention of disease [4,7,8].

Active phenolic antioxidants are extracted from the healthiest plants, fruits, vegetables, and/or spices. The antioxidant phenols in this effervescent tablet neutralize various free radicals, thereby protecting the body's cells from damage and inflammation. This product contains only active phenolic antioxidants, which are naturally derived and highly effective and easily absorbed by the body. The antioxidant phenols in this effervescent tablet neutralize various free radicals, thereby protecting the body's cells from damage and inflammation. Effervescent tablets have proven their effectiveness as an oral drug delivery system in the pharmaceutical and food industries for decades.

## 2. CHARACTERISTICS OF EFFERVESCENT TABLETS

Effervescent technology for nutraceuticals utilizes a balanced ratio of acid and carbonate to create a buffer and ensure optimal gastric tolerance. The addition of water to a liquid creates a chemical reaction that forms bubbles. Alkali metal bicarbonates and acids (primarily citric or tartaric acid) produce the effervescent effect. In this effervescent system, the organic acid and bicarbonate release carbon dioxide when mixed in water. Dissolution occurs in water at 17-20°C. The resulting foam helps kill local bacteria [4,7,8].

Nutrient tablets are typically described as single-dose, tamper-evident, solid dosage forms containing one or more active ingredients, or whole food powders. Patient and/or consumer needs, route of administration, oral intake, and dosage form flexibility are considered technical and production parameters (Figure 1.). Pre-compression parameters include bulk density (g/ml) and tap density (g/ml); post-compression physicochemical properties include thickness (mm), hardness (kg/cm<sup>2</sup>), weight fluctuation (%), friability (%), and in vitro drug release. Among alkali sources, sodium carbonate is superior to potassium carbonate and potassium bicarbonate due to its low cost, good solubility and high reaction strength [4,8].



**Figure 2.** The Flow Diagram of Effervescent Food Supplement Production

The effervescent manufacturing technology includes wet or dry granulation methodologies. The wet granulation require the releasing water from hydrated formulation ingredients at low temperatures to form a workable mass and it can be used ethanol or isopropyl

alcohol for reactive liquid granulation while can be used a small amount of water addition for non-reactive liquid granulation. The dry granulation require utilize the tablet compression methodology (compression into large tablets using a high-performance tablet press) and also use the .direct compression procedure (dry granulation can be performed using specialized processing equipment such as roller compactors or chilsonators) [7,8].

Polyvinylpyrrolidone (PVP) is used as a binder in effervescent tablets; it can be used as a dry powder or as a moistened aqueous or alcoholic solution. Water-soluble lubricants, colorants, flavors, and sweeteners may also be added as other ingredients. Mannitol and PEG 6000 are other effective binders. During tableting production, relative humidity should be maintained at a low level (25%) and the ambient temperature should be room temperature ( $24 \pm 1^\circ\text{C}$ ). Tablet production quality parameters (weight, hardness, pH, dissolution time, and friability) should be monitored [3,4,7,8].

Dyes or lakes are added to produce colored solutions or products. Color stability is also important in effervescent tablets, so they should be kept anhydrous. Dried flower buds, herbs, and chamomile extracts are commonly used for this purpose; their content can be less than 1-2%. The remaining 0.1-2% of the effervescent tablet should consist of vitamin E, squalene, almond oil, and cosmetic esters. PEG-30 castor oil, laureth-4, and polysorbate 80 or 85 may also be used as emulsifiers. The powder blend is thoroughly mixed with talc and magnesium stearate and then compressed into 300-400 mg tablets using a rotary punch, depending on the tablet processing strategy [4,7,8].

## **2. APPLICATION OF PROBIOTICS AND PREBIOTICS IN EFFERVESCENT PRODUCTION**

Probiotics are live microorganisms that, when taken in appropriate amounts, can promote health. Due to their positive health effects, probiotics are primarily used in dietary supplements [3]. The production of probiotic-enriched food and herbal products requires careful screening of various probiotic strains. The goal of adding probiotics is to create a balanced intestinal flora, thereby positively impacting consumer health. Strain screening ensures the survival of probiotic microorganisms during the production and storage of the target product and ensures that the product achieves the desired process performance [1,3].

The effervescent tablet matrix used to add probiotic strains should be carefully fortified to ensure optimal integration of the probiotic strains with food. The compatibility and adaptability of the selected strain and matrix are crucial. Various lactic acid-containing probiotic products, primarily fermented but also some dairy-free, have been further developed into probiotic fruit effervescent tablets, attracting significant attention in the global market. To determine the composition of effervescent probiotic tablets, it is necessary to study the effects of each component on microbial activity [1,3,8].

Prebiotics are food ingredients that promote the growth or activity of beneficial microorganisms, such as bacteria and fungi. Approximately 47% of chicory root fiber contains the prebiotic fiber inulin. Inulin nourishes intestinal bacteria, improves digestion, and relieves

constipation. Tablets containing prebiotics have metabolic properties, improving the intestinal ecosystem and colonocytes by stimulating peristalsis, improving lipid profiles, and lowering serum cholesterol and triglyceride levels. They also promote mineral absorption [1,2].

#### 4. CONCLUSION

Among the test/production tablet formulations, "Mesir Effervescent Tablets" may be more effective due to their higher v/v cinnamaldehyde content, while "Black Mulberry Effervescent Tablets" may be more beneficial due to their phenolic anticancer compounds morin and apigenin. "Mandarin peel effervescent tablet " may also be beneficial due to their phenolic bioactive flavonoids naringenin and hesperidin; while "Tomato Peel Effervescent Tablets" may also be significant because of their phenolic antioxidants lycopene and anthocyanins ; "Honey Effervescent" may be healthful and anticarcinogenic owing to it has diverse array of antioxidants, including ascorbic acid, catalase, glucose oxidase, flavonoids, phenolic acids, carotenoids, organic acids, amino acid prolin, proteins without Mailard reaction HMF residue. "Okra Pod Effervescent" effervescent may be affective because of isoquercitrin, and quercetin-3-O-gentiobiose constituents possess strong antioxidant and anti-fatigue activity

In this context, both innovative and traditional food tablet production strategies focus on the tablet's chemical properties, functional characteristics, unique bioactivity, and antioxidant and anti-cancer efficacy. For general use, the richness of botanical bioactive ingredients and probiotics/prebiotics is even more important than in traditional dietary supplements. However, for specific applications, more efficient and sophisticated production is required.

#### REFERENCES

- [1] Bansal, T., Garg, S. Probiotics: from functional foods to pharmaceutical products. *Curr Pharm Biotechnol.* 9(4): 267-287, 2008.
- [2] Brunser, O., Gotteland, M. Probiotics and prebiotics in human health: An Overview. Watson RR, Preedy VR. *Bioactive Foods in Promoting Health: Probiotics and Prebiotics.* Academic Press, London, 73-93, 2010.
- [3] Do Espirito, Santo A.P., Perego, P., Converti, A., Oliveira, M.N. Influence of food matrices on probiotic viability- A review focusing on the fruity bases. *Trends Food Sci Tech.* 22 (7): 377-385, 2011.
- [4] Prabhakar CH, Krishna KB. A review on effervescent tablet. *International Journal of Pharmacy and Technology,* 3: 704–1, 2011.
- [5] PRC. Effervescent Products Market Size and Share Analysis. Persistence Research and Consultancy Services Limited. Company Regist.Number: 15310893 G04 Golden Mile House, Clayponds Lane, Brentford, London,UK, 2025.

[7] Stahl, H. Effervescent dosage manufacturing. *Pharmaceutical Technology Europe*, 15: 25-8, 2003.

[8] Tokusoglu, O. *Food By-Product Based Functional Food Powders, (The Nutraceuticals: Basic Research/Clinical Application Series Book)* CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida, USA, 2018.

[9] Tokusoglu, O., Swanson, B.G. *Improving Food Quality with Novel Food Processing Technologies*. 466 pages. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida, USA, 2015.

[10] Tokusoglu, O., Hall, C. *Fruit and Cereal Bioactives: Sources, Chemistry & Applications*. 459 pages. CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida, USA, 2011.

## MICROENCAPSULATED RASPBERRY LAMBERTIANIN C (LC) POWDER AND RASPBERRY LC BASED CHEWING GEL CANDY

**Prof.Dr.Özlem Tokuşoğlu**

<sup>1</sup>Celal Bayar University, Engineering Faculty,  
Department of Food Engineering, Manisa, Turkey

<sup>2</sup>Dokuz Eylül University Techn.Develop.Zone,  
DEPARK Technopark, SPİL INNOVA Food  
R&D LLC, İzmir, Turkey

E-mail : tokusogluozlem@yahoo.com

ORCID ID : 0000-0002-8960-5641

### ABSTRACT

Red raspberries (*Rubus idaeus* L.) have been extensively cultivated in Turkey and tropical regions owing to their significance as a commercially valuable berry crop. Raspberry fruit phenolics classified into five major subclasses including flavonoids (arbutin and luteolin), flavonols (rutin, quercetin, and kaempferol and their glycosides), anthocyanin (cyanidin glycosides), hydroxycinnamic acids (chlorogenic acid, cryptochlorogenic acid, caffeic acid, gallic acid, coumaric acid), ellagitannins (ETs) (lambertianin C and sanguin H-6).

The consumption of lambertianin C (LC) has often been associated with positive effects on cardiovascular diseases, neurodegenerative syndromes, and cancer. It is declared that LC gut microbiota-derived metabolites, are better absorbed and could be responsible for the bioactive antioxidant molecules and anti-inflammatory activities or anti-tumor cell progression. The recent in vitro, in vivo, and clinical studies show that LC-rich foods and food supplements, individual gut microbiomes, or urolithin types could modulate signaling pathways and promote beneficial health effects.

In this research manufacturing, the red raspberry lambertianin C matrix and gum-arabic (as a carrier) was spray-dried by Buchi laboratory type pilot drying unit. The effects of drying parameters and optimum drying conditions were performed by using response surface methodology (RSM). For drying inlet temperature (50-60°C), outlet temperature (35-36°C) and the amount of gum arabic (25-35%) were independent variables, the phenolic recovery and drying yield were dependent variables, and particles sizes were in the range of 5-15 µm. The physicochemical parameters including solubility, density, hygroscopicity, porosity, cohesiveness, flowability, glass transition temperature, and biochemical parameters containing total phenolics level, antioxidant activity, total anthocyanin level and Hunter Lab color profile of final raspberry lambertianin C powder, and also selected concentrated beta-glucan fortified raspberry lambertianin C powder were utilized as quality parameters and then the quality profile of the gel form was examined following the process of conversion into gel candy form.

**KeyWords:** Red Raspberry Powder, LambertianinC, Spray-Drying, Food Supplement, Gel Candy

## MİKROKAPSÜLE AHUDUDU LAMBERTİANİN C (LC) TOZU VE AHUDUDU LC BAZLI ÇİĞNEME JELİ

**Prof.Dr.Özlem Tokuşoğlu**

<sup>1</sup>Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,  
Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa, Turkey

<sup>2</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tekn.Geliş.Bölgesi,  
DEPARK Teknopark, SPİL INNOVA Gıda  
ARGE Danışmanlık LLC , İzmir, Turkey

E-mail : tokusogluozlem@yahoo.com

ORCID ID : 0000-0002-8960-5641

### ÖZET

Kırmızı ahududu (*Rubus idaeus* L.), ticari olarak değerli bir meyve ürünü olması nedeniyle Ülkemizde ve tropikal bölgelerde de yaygın olarak yetiştirilmektedir. Ahududu meyve fenolikleri, flavonoidler (arbutin ve luteolin), flavonoller (rutin, kuersetin ve kaempferol ve bunların glikozidleri), antosiyanin (siyanidin glikozidleri), hidrokisisinnamik asitler (klorogenik asit, kriptoklorogenik asit, kafeik asit, gallik asit, kumarik asit), ellagitanenler (ET'ler) (lambertianin C ve sanguiin H-6) olmak üzere beş ana alt sınıfa ayrılmaktadır.

Lambertianin C (LC) tüketimi genellikle kardiyovasküler hastalıklar, nörodejeneratif sendromlar ve kanser üzerinde olumlu etkilerle ilişkilendirilmiştir. LC bağırsak mikrobiyotasından türetilen metabolitlerin daha iyi emildiği ve biyoaktif antioksidan moleküller ve anti-inflamatuar aktivitelerden veya anti-tümör hücre ilerlemesinden sorumlu olabileceği belirtilmektedir. Son zamanlarda yapılan *in vitro*, *in vivo* ve klinik çalışmalar, LC açısından zengin gıdaların ve gıda takviyelerinin, bireysel bağırsak mikrobiyomlarının veya ürolitin tiplerinin sinyal yollarını düzenleyebileceğini ve faydalı sağlık etkilerini destekleyebileceğini göstermektedir.

Bu araştırmada, kırmızı ahududu lambertianin C matrisi ve arap zıncığı (taşıyıcı olarak), Buchi laboratuvar tipi pilot kurutma ünitesinde püskürtmeli kurutma yöntemiyle kurutulmuştur. Kurutma parametrelerinin ve optimum kurutma koşullarının etkileri, tepki yüzey metodolojisi (RSM) kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kurutma için giriş sıcaklığı (50-60°C), çıkış sıcaklığı (35-36°C) ve arap zıncığı miktarı (%25-35) bağımsız değişkenler, fenolik geri kazanım ve kurutma verimi bağımlı değişkenler ve parçacık boyutları 5-15 µm aralığında olarak gerçekleştirilmiştir. Çözünürlük, yoğunluk, higroskopiklik, gözeneklilik, kohezivlik, akışkanlık, cam geçiş sıcaklığı ve toplam fenolik madde seviyesi, antioksidan aktivite, toplam antosiyanin seviyesi ve Hunter Lab renk profili gibi fizikokimyasal parametreler, nihai ahududu lambertianin C tozunun yanı sıra seçilmiş konsantre beta-glukan takviyeli ahududu lambertianin C tozunun Hunter Lab renk profili kalite parametreleri olarak kullanılmış ve ardından jel şeker formuna dönüştürülme prosesini takiben jel takviyenin kalite profili irdelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kırmızı Ahududu Tozu, Lambertianin C, Sprey Kurutma, Gıda Takviyesi, Jel Şeker

## GASTRONOMİ TURİZMİ VE SÜRDÜRÜLEBİLİR DESTİNASYON PAZARLAMASI

**DAMLA KARADAYI**

Near East University, Faculty of Tourism, Tourism Research Center, Mersin 10, Nicosia,  
North Cyprus. [damla.karadayi@neu.edu.tr](mailto:damla.karadayi@neu.edu.tr), [0099-0004-9695-1720](tel:0099-0004-9695-1720)

**PROF. DR. NESRİN M. BAHÇELERLİ**

Near East University, Faculty of Tourism, Tourism Research Center, Mersin 10, Nicosia,  
North Cyprus. [nesrin.menemenci@neu.edu.tr](mailto:nesrin.menemenci@neu.edu.tr), [0099-0003-1657-3420](tel:0099-0003-1657-3420)

### ÖZET

Gastronomi turizmi, bir destinasyonun özgün yiyecek ve içecek kültürünü deneyimlemek amacıyla yapılan seyahatleri ifade ederken; sürdürülebilir destinasyon pazarlaması ise turistik bölgelerin çevresel, kültürel ve ekonomik değerlerini koruyarak uzun vadeli çekiciliğini artırmayı hedefleyen pazarlama yaklaşımıdır. Bu genel çerçevede içerisinde Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, çok kültürlü yapısı ve köklü mutfak mirasıyla gastronomi turizmi açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Ada mutfağı, Akdeniz'in etkilerini barındırmakla birlikte kendine özgü yemekleriyle hem kültürel kimliğin korunmasına hem de turizmin çeşitlenmesine katkı sağlamaktadır. Çalışma, nitel araştırma yöntemiyle gerçekleştirilmiş olup görüşme tekniği kullanılarak turizm profesyonellerinden elde edilen yanıtlar temel alınmıştır. Veriler, içerik analizi yaklaşımıyla değerlendirilerek temalar altında sınıflandırılmıştır. Katılımcı görüşleri, yöresel yemeklerin turistlerin destinasyon seçiminde önemli bir motivasyon kaynağı olduğunu ortaya koymuştur. Yapılan araştırmada, KKTC gastronomi turizminde öne çıkan yiyecek ve içecekler arasında şeftali kebabı, molehiya, zivaniya, fırın kebabı, hellim, bidde badadez, samarella, gullurikya, lalangı, pirohu, mücendra pilavı ve sumada gibi ürünler ön plana çıkmaktadır. Bu lezzetler, sadece yerel halk için değil, adaya gelen turistler için de farklı tat deneyimleri sunarak destinasyon pazarlamasında güçlü bir çekim unsuru oluşturmaktadır. Ancak gastronomi turizminin potansiyelinin henüz tam anlamıyla değerlendirilmediği ve pazarlama ve tanıtım eksiklikleri ve bu zengin mutfak kültürünün henüz yeterince görünür hale gelmediği görüşü ortaya konulmuştur. Gastronomi turizminin etkin biçimde geliştirilmesi için yöresel lezzetlerin ulusal ve uluslararası düzeyde tanıtılması, gastronomi festivalleri, kültürel etkinliklerle desteklenmesinin destinasyonun tanımında önem arz edeceği öngörülmektedir. Dolayısıyla bu açıdan Kıbrıs mutfağının özgün ürünlerinin, adanın kültürel kimliğini

güçlendirerek, turistik cazibesini artıracak biçimde stratejik bir unsur olarak değerlendirilmesi önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir Turizm, Gastronomi, Destinasyon Pazarlaması.

## **GASTRONOMY TOURISM AND SUSTAINABLE DESTINATION MARKETING**

### **ABSTRACT**

Gastronomy tourism refers to travel undertaken to experience a destination's unique food and beverage culture, while sustainable destination marketing is a marketing approach that aims to enhance the long-term attractiveness of tourist destinations by preserving their environmental, cultural, and economic values. Within this general framework, the Turkish Republic of Northern Cyprus, with its multicultural structure and deep-rooted culinary heritage, holds great potential for gastronomy tourism. While incorporating Mediterranean influences, the island's cuisine, with its distinctive dishes, contributes to both the preservation of cultural identity and the diversification of tourism. Research has shown that among the foods and beverages prominent in TRNC gastronomy tourism, products such as Şeftali kebabı (peach kebab), molehiya, zivaniya, Fırın kebabı (oven kebab), hellim (hellim), bidda badadez, samarella, gullurikya, lalangı, pirohu, mücendra pilavı (a type of rice pilaf), and sumada stand out. These flavors offer diverse taste experiences not only for locals but also for tourists, creating a strong appealing element in destination marketing. The study employed qualitative research methods and was based on responses obtained from tourism professionals using interview techniques. Data were evaluated using content analysis and categorized under themes. Participant opinions revealed that local cuisine is a significant motivator for tourists' destination selection. However, the potential of gastronomy tourism has not yet been fully utilized, and marketing and promotional shortcomings prevent this rich culinary culture from being sufficiently visible. For the effective development of gastronomy tourism, it is recommended that local delicacies be promoted nationally and internationally, supported by gastronomy festivals and cultural events. The unique products of Cypriot cuisine should be considered a strategic element that strengthens the island's cultural identity and enhances its tourist appeal.

**Keywords:** Sustainable Tourism, Gastronomy Tourism, Destination Marketing.

## 1. GİRİŞ

Son yıllarda turizm sektörü, küresel ölçekte hızlı bir gelişim göstererek kültürel etkileşim, ekonomik büyüme ve çevresel süreçler üzerinde önemli etkiler yaratmıştır (Adhane, 2025). Ancak bu hızlı büyüme, beraberinde çevresel tahribat, kültürel değerlerin aşınması ve yerel toplum üzerinde çeşitli olumsuz etkiler oluşturma riskini de getirmektedir (Baloch vd., 2023). Bu bağlamda, söz konusu olumsuzlukların dengelenmesi için sürdürülebilir turizm yaklaşımı öne çıkmakta; çevresel, kültürel ve ekonomik boyutların uyum içinde yönetilmesine katkı sağlamaktadır. Sürdürülebilir turizm, yerel kaynakların korunmasını, kültürel mirasın yaşatılmasını ve ekonomik istikrarın sağlanmasını hedefleyerek toplum refahını artırıcı bir işlev üstlenmektedir (Edgell, 2019; Sorcaru, 2019).

Bu çerçevede, gastronomi turizmi sürdürülebilir turizmin temel bileşenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Sorcaru, 2019). Destinasyon pazarlaması ise bir bölgenin turistik çekiciliğini güçlendirmek ve ziyaretçi ilgisini artırmak amacıyla yürütülen stratejik bir faaliyet olarak önem kazanmaktadır (Huang vd., 2022).

Bu araştırmanın temel amacı, gastronomi turizminin sürdürülebilir turizmin önemli bir bileşeni olarak destinasyon pazarlamasına nasıl katkı sağladığını incelemektir. Çalışma, gastronomi turizminin destinasyonların turistik çekiciliğini artırmadaki rolünü, yerel ekonomiye katkılarını ve sürdürülebilir kalkınmaya yönelik etkilerini değerlendirmeyi hedeflemektedir. Özellikle çok kültürlü yapısı ve zengin mutfak mirasıyla öne çıkan Kuzey Kıbrıs örneği üzerinden, gastronomi turizminin destinasyon markalaşmasına sağlayabileceği katkılar ortaya konulacaktır.

Kıbrıs, sahip olduğu çok kültürlü yapısı ve zengin mutfak geleneğiyle gastronomi turizmi açısından dikkat çekici bir potansiyele sahiptir. Ancak coğrafi koşullar ve sosyo-kültürel çeşitlilik, bu potansiyelin bütüncül biçimde tanıtılmasını ve pazarlanmasını zorlaştırmaktadır. Gastronomi turizminin, destinasyon markalaşmasına katkı sağlayarak hem yerel ekonomiyi desteklemesi hem de sürdürülebilir turizm gelişimini teşvik etmesi beklenmektedir. Bu araştırma, Kuzey Kıbrıs'ın özgün gastronomik değerlerini görünür kılarak destinasyon kimliğinin güçlendirilmesine ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlamayı amaçlamaktadır.

## 2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Gastronomi Turizmi

Günümüzde gastronomi turizmi, doğal ve kültürel gelenekleri onurlandırmaya ve korumaya odaklanmış olup aynı zamanda yenilikçilik, çeşitlilik ve özgünlükle de ön plana çıkmaktadır. Bir yer yiyecek ve içecekleriyle popülerse, yerel yiyecek ve içeceklerin satın alınması ve tüketilmesi de yer üzerinde önemli bir etkiye sahip olacağı düşünülmektedir. Bu durum dolaylı olarak yerel ekonomiye fayda sağlamaktadır. Turistlerin bu ürünlere harcadıkları para, yerel ekonomiye ve belirli endüstrilerin genişlemesine katkıda bulunmaktadır (Onur & Onur, 2016). Gastronomi turizmi, bir destinasyondaki farklı kültürlerin kendine özgü yiyeceklerini keşfeden ve tadan turistlerin yanı sıra mutfak sanatları ve yiyeceklerdeki farklılıkları da içeren seyahatini içermektedir. Bu farklılıklar seyahat sırasında ziyaret edilmektedir. Bir destinasyonun yiyecek üreticilerini, yemek festivallerini, pazarlarını, etkinliklerini ve özel alanlarını ziyaret etmek, destinasyonun mutfak geleneklerinin anlaşılmasına yol açabilmektedir. Günümüzde mutfaklarıyla öne çıkan turistik

destinasyonlarda öncelikli ilgi o bölgenin mutfak sanatlarıdır (Çevik & Saçılık, 2011; Filiposki vd., 2017; Hall & Mitchell, 2005).

## 2.2. Destinasyon Pazarlaması

Wang (2008), destinasyon pazarlamasını, sınırlı bir coğrafi alanda bulunan ve ortak bir hedefe ulaşmak için birlikte çalışmaya çalışan kuruluş ve işletmeleri içeren kolektif bir çaba olarak tanımlamıştır. Destinasyon pazarlaması, yatırımcılar, turistler ve yeni gelenler için şehirlerde çeşitli ekonomik fırsatlar yaratmakla ilgilenmektedir. Bu girişimler arasında eğlence merkezlerinin oluşturulması, kültürel etkinliklerin düzenlenmesi ve kentsel ulaşımın oluşturulması yer almaktadır (Gedik, 2021). Ek olarak, şehir pazarlaması, şehrin yerel ve kültürel ortamda itibarını artırmayı gerektirir, çünkü bir şehrin değerini artıran bir faktör, halkın zihnindeki itibarıdır. Şehirleri hem yerel halkın hem de ziyaretçilerin ziyaret etmek isteyeceği turistik yerlere dönüştürmek, doğru pazarlama stratejileriyle mümkündür. Bu pazarlama tarzı, genellikle bir şehir veya bölgedeki alışveriş, yemek, ulaşım ve konaklama gibi birden fazla teklifi birleştirmektedir (Çakır & Küçükkambak, 2016). Destinasyon pazarlamasının temel amacı, turistleri çekmek için bu bileşenleri birleştirerek potansiyel ziyaretçilere bir turizm ürünü sunmaktır.

## 2.3. Gastronomi Turizmi Destinasyon Pazarlaması İlişkisi

Gastronomi turizmi, destinasyon pazarlamasının önemli bir parçası haline gelmiş ve bölgenin tanıtımında etkili bir araç olarak kullanılmaktadır (Dias & Posheliuznaia, 2025). Yerel mutfak, turistlerin bu bölgeyi tercih etmesinde güçlü bir çekim noktasıdır; dünyaca ünlü bir mutfak kültürü ya da yöresel lezzet, bölgenin cazibesini artırmakta ve turistlerin ilgisini çekmektedir (Recuero-Virto vd., 2024). Bu durum, destinasyonun rekabet avantajını güçlendirmektedir. Nitekim, “authentic local cuisine” kavramının destinasyon imajı, marka değeri ve tekrar ziyaret isteği üzerinde hem doğrudan hem dolaylı pozitif etkiler taşıdığı saptanmıştır (Hernández-Rojas & Huete-Alcocer, 2021). Gastronomi turizmi sadece kültürel özellikleri öne çıkarmakla kalmaz; yerel ürünlerin tanıtımına da yardımcı olmaktadır. Yerel gastronomi, sosyo-ekonomik sürdürülebilirlik, üreticilerin yaşam standartları ve yerel ekonominin kalkınması için önemli bir kaynak teşkil etmektedir (Stalmirska vd., 2024). Ayrıca, gastronomi turizmi bir destinasyonun benzersizliğini vurgulamak için yaratıcı pazarlama stratejileri kullanabilmektedir; yemek festivalleri, yemek turları ve farklı yemek etkinlikleri bu stratejilerin içinde yer alır. Bu tür etkinlikler hem kültürel mirasın korunmasına katkı sağlamakta hem de destinasyonun uluslararası alanda tanınırlığını artırmaktadır (Kalenjuk Pivarski vd., 2024). Gastronomi turizmi, destinasyonun marka değerini artırırken küresel pazardaki rekabet gücünü de yükseltebilecek stratejik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda gastronomik imajın ve online itibar analizinin, destinasyonların rekabet gücünü ve turist algısını biçimlendiren önemli araçlar olduğu görülmektedir (Ramos vd., 2024).

## 3. YÖNTEM

Bu araştırma, fenomenolojik yaklaşım temel alınarak nitel yöntemler çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Fenomenolojik desenin odağında, bireylerin düşüncelerinin ve bu deneyimlere yükledikleri anlamların ortaya çıkarılması bulunmaktadır.

### 3.1. ÇALIŞMA GRUBU

Araştırmanın çalışma grubunu, Kuzey Kıbrıs'ın Lefkoşa, Girne, Mağusa, Lefke, İskele ve Güzelyurt bölgelerinde faaliyet gösteren A grubu (GA) 28 acente oluşturmaktadır. Katılımcılar, amaçlı örnekleme yöntemi ile seçilmiştir.

### 3.2. VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Veri toplama sürecinde, araştırmacı tarafından hazırlanmış yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Katılımcılardan elde edilen veriler, Google Forms aracılığıyla gerçekleştirilen 15–20 dakikalık yüz yüze görüşmeler sonucunda toplanmıştır. Görüşmelerden elde edilen yanıtlar içerik analizi yöntemiyle çözümlenmiş, veriler kategorilere ayrılarak temalar oluşturulmuş ve çizelgeler aracılığıyla frekans dağılımları şeklinde sunulmuştur.

### 3.3. VERİLERİN ANALİZİ

Bu araştırmada, verilerin çözümlenmesinde temel kavramları ve bu kavramlar arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak amacıyla içerik analizi yöntemi tercih edilmiştir. İçerik analizinin temel aşaması, belirli tema ve kavramlar doğrultusunda benzer verilerin bir araya getirilmesi, düzenlenmesi ve okuyucunun kolaylıkla anlayabileceği biçimde yorumlanmasıdır (Yıldırım & Şimşek, 2013).

## 4.BULGULAR

### 4.1.Kıbrıs'ta gastronomi turizminde öne çıkan yiyecek-içecek ürünü

Katılımcıların “Kıbrıs'ta gastronomi turizminde sizce öne çıkan yiyecek ve içecek ürünü nedir?” sorusuna verdikleri yanıtlar Çizelge 1'teki gibidir.

Çizelge 1. Katılımcıların Kıbrıs'ta gastronomi turizminde öne çıkan yiyecek-içecek ürününe yönelik görüşleri

Tema	Katılımcı Görüşleri	
	N	%
Şeftali Kebabı	21	%23,3
Molehiya	12	%12,2
Zivaniya	11	%12,2
Fırın Kebabı	10	%11,1
Hellim	9	%10
Bidda Badadez	5	%5,5
Hırsız Kebabı	3	%3,3
Çakısdez	3	%3,3
Garga Suyu	3	%3,3
Güllü Süt	3	%3,3
Gullurikya	2	%2,2

Samarella	2	%2,2
Gumandarga	2	%2,2
Lalangı	1	%1,1
Pirohu	1	%1,1
Mücendra Pilavı	1	%1,1
Sumada	1	%1,1
Toplam Görüş	90	%100

Katılımcıların verdiği yanıtlar 17 tema altında toplanmıştır. Bu yanıtlar şeftali kebabı (n21), molehiya (n12), zivaniya (n11), fırın kebabı (n10), hellim (n9), bidda badadez (n5), hırsız kebabı (n3), çakısdez (n3), garga suyu (n3), güllü süt (n3), gullurikya (n2), samarella (n2), gumandarga (n2), lalangı (n1), pirohu (n1), mücendra pilavı (n1), sumada (n1) şeklindedir.

#### 4.2. Gastronomi turizminin destinasyon pazarlamasındaki düzeyi

Katılımcıların “Sizce gastronomi turizmi destinasyon pazarlamasında yeterli düzeyde öne çıkıyor mu? Buna yönelik önerileriniz nelerdir?” sorusuna verdikleri yanıtlar Çizelge 2’deki gibidir.

Çizelge 2. Katılımcıların gastronomi turizminin destinasyon pazarlamasındaki yeterli düzeyde öne çıkmasına yönelik görüşleri

Tema	Katılımcı Görüşleri	
	N	%
Öne Çıkıyor	25	%54,3
Tanıtım Eksikliği	10	%21,7
Reklam Eksikliği	4	%8,7
Gastronomi Turizminin Ön Planda Olmaması	3	%6,5
Yanlış Konum Seçimi	3	%6,5
Eğitim Eksikliği	1	%2,1
Toplam Görüş	46	%100

Katılımcıların verdiği yanıtlar 6 tema altında toplanmıştır. Bu Öne Çıkıyor (n25), Tanıtım Eksikliği (n10), Reklam Eksikliği (n4), Gastronomi Turizminin Ön Planda Olmaması (n3), Yanlış Konum Seçimi (n3), Eğitim Eksikliği (n1) şeklindedir.

## 5.SONUÇLAR VE DEĞERLENDİRME

Kıbrıs'ta gastronomi turizminde öne çıkan yiyecek-içecek ürünleri araştırıldığında, şeftali kebabı, molehiya, zivaniya gibi geleneksel yiyeceklerin gastronomi turizminin öne çıkan ürünleri olduğu tespit edilmiştir. Bu ürünlerin Kıbrıs'a özgü mutfak kültürünü temsil ettiğine ve gastronomi turizmi bağlamında önemli bir yer tuttuğuna dikkat çekilmiştir.

Gastronomi turizminin destinasyon pazarlamasındaki düzeyi araştırıldığında, katılımcıların çoğunluğu, gastronomi turizminin Kıbrıs'ın destinasyon pazarlamasında yeterince öne çıkmadığını, bu alandaki tanıtım faaliyetlerinin eksik olduğu görüşü ortaya çıkmıştır. Gastronomi turizminin daha fazla tanıtılabilmesi için daha fazla pazarlama ve reklam çabası gerektiği sonucuna varılmıştır.

Gastronomi turizmi, destinasyon pazarlaması açısından önemli bir stratejik unsur olarak öne çıkmaktadır. Çünkü bir bölgenin mutfak kültürü, turistlere yalnızca yeme-içme deneyimi sunmakla kalmaz, aynı zamanda kültürel kimliğin, geleneklerin ve yaşam tarzının aktarılmasına aracılık eder. Dolayısıyla özgün gastronomik ürünler, destinasyonların marka değerini güçlendirerek onları rakip bölgelerden ayıran özgün bir çekim unsuru haline gelir. Bu bağlamda, gastronomi turizmi etkin bir şekilde pazarlama stratejilerine entegre edildiğinde, turistlerin destinasyonu tercih etme olasılığı artmakta ve sürdürülebilir turizm hedeflerine katkı sağlanmaktadır.

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) özelinde gastronomi turizmi, ülkenin uluslararası tanıtımı açısından da büyük bir öneme sahiptir. KKTC'nin siyasi ve diplomatik kısıtlamaları göz önünde bulundurulduğunda, mutfak kültürü yumuşak güç unsuru olarak ülkenin dünyaya açılmasında benzersiz bir fırsat sunmaktadır. Yerel yiyecek ve içeceklerin tanıtımı; festivaller, uluslararası fuarlar ve medya aracılığıyla desteklendiğinde KKTC'nin kültürel zenginlikleri daha görünür hale gelmekte, bu da ülkenin turistik cazibesini artırmaktadır. Böylece gastronomi, yalnızca turistik bir deneyim değil aynı zamanda KKTC'nin kimliğini ve kültürel mirasını dünyaya duyuran etkili bir tanıtım aracı olmaktadır.

## KAYNAKÇA

- Adhane, J. L. (2025). A study of the tourism sector and its role in the Indian economy. *Innovations & Global Perspectives on Humanities, Commerce & Management and Science & Technology (Ighcmst-2024)*, 1.
- Baloch, Q. B., Shah, S. N., Iqbal, N., Sheeraz, M., Asadullah, M., Mahar, S., & Khan, A. U. (2023). Impact of tourism development upon environmental sustainability: A suggested framework for sustainable ecotourism. *Environmental Science and Pollution Research*, 30(3), 5917–5930. <https://doi.org/10.1007/s11356-023-26134-6>
- Çakır, F., & Küçükçambak, S. E. (2016). Destinasyon pazarlaması ve Fethiye yöresinin algılanan imajının ölçümü üzerine ampirik bir araştırma. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(2), 400–425.
- Çevik, S., & Saçılık, M. Y. (2011). Destinasyonun rekabet avantajı elde etmesinde gastronomi turizminin rolü: Erdek örneği. *12. Ulusal Turizm Kongresi Bildiriler Kitabı*, 12, 503-515.
- Dias, A., & Posheliuznaia, A. (2025). The flavor of place: Examining the impact of authentic local cuisine on tourist satisfaction and destination loyalty. *International Journal of the Society of Agriculture & Food*, 31(2), 1-27.  
<https://www.ij saf.org/index.php/ij saf/article/download/630/447>
- EdgellSr, D. L. (2019). *Managing sustainable tourism: A legacy for the future*. Routledge.
- Filiposki, O., Metodijeski, D., Taskov, N., & Mitreva, E. (2017). Gastronomic tourism is much more than gastronomy: the case of the republic of Macedonia. In *Proceedings of the 3rd International scientific and professional conference the challenges of today: Sustainable coastal and maritime tourism* (pp. 296-303).
- García-Pérez, L. E., & Castillo-Ortiz, A. (2024). Memorable gastro-tourism experiences: A systematic literature review of research areas, disciplines, and dynamics. *Journal of Destination Marketing & Management*.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666957924000405>
- Gedik, Y. (2021). Turizm sektöründe destinasyon pazarlaması: Eğilimler, destinasyon pazarlama stratejileri ve destinasyon pazarlamasında karşılaşılan zorluklar üzerine kavramsal bir çerçeve. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 4(2), 117–139.
- Hall, M. ve Mitchell, R.(2005). Wine tourism in the Mediterranean: a tool for restructuring and development. *Thunderbird International Business Review*, 42, 4, 445- 465.
- Hernández-Rojas, R. D., & Huete-Alcocer, N. (2021). The role of traditional restaurants in tourist destination loyalty. *PLoS ONE*, 16(6), e0253088.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253088>
- Huang, A., De la Mora Velasco, E., Haney, A., & Alvarez, S. (2022). The future of destination marketing organizations in the insight era. *Tourism and Hospitality*, 3(3), 803–808.

Kalenjuk Pivarski, B., et al. (2024). The influence of gastronomic identity factors on food tourism development in Southeast Europe. *Frontiers in Nutrition*.  
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2023.1335943/full>

Onur, N., ve Onur F. (2016). Potential of Gastronomy Tourism within Culture Tourism and Developing. *Global Issues and Trends in Tourism*, 470-479.

Ramos, C. M. Q., et al. (2024). How gastronomic image shapes tourism competitiveness: Analysis through online reputation. *Applied Sciences*, 14(20), 9524.  
<https://www.mdpi.com/2076-3417/14/20/9524>

Recuero-Virto, N., et al. (2024). The strategic interplay of local gastronomy in regional tourism: Local cuisine's significance for destination allure. *Tourism Research*.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878450X24000647>

Sorcaru, I. A. (2019). Gastronomy tourism—a sustainable alternative for local economic development. *Annals of the University Dunarea de Jos of Galati: Fascicle: I, Economics & Applied Informatics*, 25(1).

Stalmirska, A. M., et al. (2024). Local food in tourism destination development. *Journal of Hospitality & Marketing & Management*.  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/21568316.2021.1928739>

Wang, Y. (2008). Collaborative Destination Marketing: Understanding the Dynamic Process. *Journal of Travel Research*, 47(2), 151-166.

## **THE IMPACT OF NATURAL FERMENTATION TECHNIQUES ON THE NUTRITIONAL QUALITY OF TRADITIONAL DAIRY PRODUCTS**

**Yerlan Akhmetov, Assoc. Prof. Dr. Aigul Sadykova, Bauyrzhan Tleugabyl**  
Department of Food Science and Technology, Al-Farabi Kazakh National University,  
Kazakhstan

### **Abstract**

This study investigates the effects of natural fermentation techniques on the nutritional quality of traditional dairy products. The research explores how natural microbial fermenting agents influence the preservation of vitamins, minerals, and probiotics in dairy foods such as yogurt, kefir, and cheese. Through laboratory experiments and compositional analyses, the study compares fermented products made using traditional methods against those produced with commercial starter cultures. Findings indicate that natural fermentation methods preserve higher levels of bioactive compounds, contributing to enhanced nutritional value and health benefits. The research also delves into the microbiological safety and sensory qualities of these products. Challenges such as fermentation time control and microbial contamination are discussed. The paper concludes highlighting the importance of sustainable, traditional fermentation practices as a tool for improving food security and nutrition in Kazakhstan's rural and urban areas. This study provides valuable insights for dairy producers, nutritionists, and food policy makers aiming to promote healthful diets based on traditional food systems.

**Keywords:** natural fermentation, dairy products, nutrition, probiotics, food safety

## **INNOVATIVE METHODS FOR PRESERVING SHELF-LIFE IN READY-TO-EAT MEALS USING BIOACTIVE PACKAGING**

**Sana Ullah, Prof. Dr. Adeel Khan, Imran Haider**

Department of Food Engineering, University of Lahore, Pakistan

### **Abstract**

This research explores innovative approaches to extending the shelf-life of ready-to-eat (RTE) meals through bioactive packaging technologies. The study evaluates packaging materials embedded with natural antimicrobial and antioxidant agents designed to inhibit microbial growth and oxidative degradation. Experimental tests involve packaging various RTE meal samples and monitoring shelf-life indicators such as microbial load, freshness, and nutrient retention under refrigerated and room temperature storage. Results demonstrate that bioactive packaging significantly delays spoilage compared to conventional methods, thereby improving food safety and quality. The study addresses the challenges of scalability, cost-effectiveness, and consumer acceptance of these novel packaging solutions. Recommendations emphasize integrating bioactive packaging in food industry practices to reduce food waste and provide safer, longer-lasting products. The paper contributes to sustainable food packaging development with potential environmental benefits and enhanced consumer health.

**Keywords:** bioactive packaging, shelf-life, ready-to-eat meals, food preservation, antimicrobial

## **APPLICATION OF MICROWAVE AND ULTRASOUND TECHNOLOGIES IN FOOD PROCESSING FOR ENERGY EFFICIENCY**

**Alua Zhumagaliyeva, Daniyar Omarov, Nurlan Sagin**

Department of Food Processing, Kazakh National Agrarian University, Kazakhstan

### **Abstract**

This paper assesses the integration of microwave and ultrasound technologies in food processing, focusing on enhancing energy efficiency and product quality. The study details how these non-conventional processing methods accelerate heat and mass transfer processes, reducing processing time and energy consumption. Experimental data from applications on fruits, vegetables, and meat demonstrate advantages including improved texture, nutrient retention, and microbial safety. The combined use of microwave and ultrasound technologies is analyzed for synergistic effects, optimal processing parameters, and environmental impact reduction. The research also considers the techno-economic feasibility for industrial implementation in Kazakhstan's food sector. Conclusions emphasize these technologies' potential to revolutionize food processing by offering sustainable, energy-saving alternatives to traditional thermal methods. Practical recommendations guide stakeholders on adopting innovative technologies aligned with energy efficiency goals.

**Keywords:** microwave technology, ultrasound, food processing, energy efficiency, sustainable processing

## **DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL FOODS ENRICHED WITH PLANT-BASED PROTEINS AND ANTIOXIDANTS**

**Amna Tariq, Saima Iqbal, Assis. Prof. Dr. Fahad Rashid**

Department of Nutrition and Food Science, University of Karachi, Pakistan

### **Abstract**

This study focuses on the formulation and evaluation of functional foods enriched with plant-based proteins and natural antioxidants. The research aims to address nutritional deficiencies and promote health through diet by incorporating bioactive plant extracts and protein isolates into common food products. Methods include extraction of antioxidants from medicinal plants, protein isolation from legumes and seeds, and their integration into bakery and dairy alternatives. Analytical techniques assess antioxidant activity, protein bioavailability, texture, and sensory acceptability of the final products. The findings suggest that these functional foods can enhance antioxidant intake and offer high-quality plant proteins, making them suitable for health-conscious consumers and those with dietary restrictions. The paper discusses challenges in formulation stability and consumer education. This work contributes to developing innovative food products aligned with public health goals and sustainable agriculture.

**Keywords:** functional foods, plant-based proteins, antioxidants, nutrition, health promotion

## UTILIZATION OF AGRICULTURAL WASTE IN BIOACTIVE FOOD INGREDIENT PRODUCTION

**Hina Malik, Prof. Dr. Imran Abbas, Farah Zaman**

Department of Food Technology, University of Islamabad, Pakistan

### **Abstract**

This paper examines the potential of agricultural waste as a source for bioactive food ingredient production, contributing to waste valorization and sustainable food systems. Through extraction and purification techniques, the study identifies valuable compounds such as polyphenols, dietary fibers, and antioxidants from fruit peels, seed husks, and crop residues. These bioactive ingredients are then incorporated into functional food formulations to enhance nutritional and health-promoting properties. The research demonstrates effective extraction methods, yields, and functional properties of bioactives while assessing their safety and efficacy. Additionally, the environmental and economic benefits of recycling agricultural waste are evaluated. The study encourages the integration of agricultural by-products into food value chains for circular economy advancement and resource optimization. Recommendations address industry adoption and policy support for sustainable bioactive ingredient production.

**Keywords:** agricultural waste, bioactive ingredients, sustainability, food technology, waste valorization

## **APPLICATION OF 3D FOOD PRINTING IN CULINARY INNOVATIONS AND PERSONALIZED NUTRITION**

**Aisha Rahimi, Lec. Dr. Farid Noori, Mohammad Shirzad**

Department of Food Science, University of Tehran, Iran

### **Abstract**

This study explores the innovative application of 3D food printing technology in culinary arts and personalized nutrition. The technology enables the design and fabrication of customizable food shapes, textures, and nutrient compositions tailored to individual dietary needs and preferences. Research includes material selection, printing techniques, and nutritional optimization using 3D models. Experimental trials demonstrate the potential for enhancing food aesthetics, texture variety, and nutrient density, making 3D printed foods a promising solution for special diets, including medical nutrition therapy. The paper highlights challenges such as printer cost, material limitations, and consumer perception but emphasizes the benefits for elderly nutrition, food sustainability, and gastronomy innovation. The study supports the development of personalized nutrition strategies blending technology with culinary creativity.

**Keywords:** 3D food printing, personalized nutrition, culinary innovation, dietary customization, food technology

## **EXPLORING THE ROLE OF NANOTECHNOLOGY IN FOOD SAFETY AND QUALITY MONITORING**

**Zahra Khan, Prof. Dr. Ali Raza, Asma Qureshi**  
Department of Food Safety, University of Karachi, Pakistan

### **Abstract**

This paper investigates the emerging role of nanotechnology in enhancing food safety and quality monitoring systems. It reviews nano-sensors, nano-packaging, and nano-delivery systems designed to detect contaminants, extend shelf-life, and maintain food integrity. The research highlights specific applications in pathogen detection, toxin removal, and real-time quality assessment within supply chains. Case studies of successful implementation demonstrate nanotechnology's capacity to increase sensitivity, reduce response time, and enable cost-effective monitoring. The paper also considers regulatory, ethical, and environmental aspects of nanomaterials in food. Challenges such as public acceptance and standardized protocols are addressed. The study concludes that nanotechnology offers transformative potential for securing food systems, promoting consumer health, and supporting food industry innovation.

**Keywords:** nanotechnology, food safety, quality monitoring, nano-sensors, nano-packaging

## **OPTIMIZATION OF ENZYMATIC PROCESSES FOR PLANT-BASED DAIRY ALTERNATIVES**

**Samira Najafi, Assoc. Prof. Dr. Nadia Karimi, Ramin Farhad**

Department of Food Biotechnology, University of Tehran, Iran

### **Abstract**

This study focuses on optimizing enzymatic processes involved in producing plant-based dairy alternatives aimed at meeting consumer demand for health-conscious and sustainable products. The research analyzes enzyme selection, reaction conditions, and substrate specificity to enhance texture, flavor, and nutritional content in milk analogs derived from legumes, nuts, and grains. Experimental design includes assessing enzymatic hydrolysis effects on protein solubility, bioavailability, and allergenicity, alongside sensory evaluations. The findings suggest that optimized enzymatic strategies improve product quality and consumer acceptability while retaining nutritional benefits. Environmental benefits of plant-based alternatives, such as reduced carbon footprint compared to traditional dairy, are also discussed. The paper recommends adopting tailored enzymatic pathways to advance plant-based dairy markets, emphasizing innovation, sustainability, and health benefits for diverse consumer groups.

**Keywords:** enzymatic processes, plant-based dairy, food biotechnology, product optimization, sustainability

## **THE EFFECT OF PROBIOTIC ENRICHMENT ON FERMENTED BEVERAGE MICROBIOLOGY**

**Layla Haddad, Dr. Karim Saab, Nour El-Hayek**

Department of Food Science, American University of Beirut, Lebanon

### **Abstract**

This study investigates the impact of probiotic enrichment on the microbiological properties and health benefits of various fermented beverages. Probiotics, known for their positive effects on gut health, are increasingly incorporated into traditional fermentation processes to enhance functional qualities. The research examines microbial viability, fermentation kinetics, and biochemical changes associated with probiotic addition through controlled lab experiments and microbial assays. Findings reveal that probiotic strains significantly improve the microbial diversity and antioxidant potential of fermented beverages while maintaining sensory acceptability. The study also assesses the survivability of probiotics during storage and digestion simulations. Results highlight challenges related to maintaining strain viability and balancing taste profiles, which are critical for consumer acceptance. The paper concludes with practical implications for industry adoption, emphasizing the suitability of probiotic-enriched beverages as functional foods capable of contributing to health promotion. This work contributes to expanding the understanding of probiotic applications within the beverage sector, aligning food technology with nutritional science.

**Keywords:** probiotics, fermented beverages, microbiology, functional foods, microbial viability

## **ADVANCEMENTS IN NON-THERMAL FOOD PRESERVATION TECHNOLOGIES**

**Assoc. Prof. Dr. Yasmine Bensalem, Omar Aloui, Hocine Charef**

Department of Food Engineering, University of Algiers, Algeria

### **Abstract**

This paper reviews recent advancements in non-thermal food preservation technologies, focusing on methods that extend shelf life while preserving nutritional and sensory qualities. Technologies such as high-pressure processing, pulsed electric fields, and cold plasma offer alternatives to traditional heat treatments that often degrade food quality. The study synthesizes findings from recent research on the effectiveness of these methods in controlling microbial contamination, enzyme activity, and food spoilage. It highlights applications in various food matrices including dairy, fruits, and meats. The paper discusses challenges regarding equipment cost, scalability, and regulatory approvals, underscoring the need for multidisciplinary collaboration to optimize these technologies. Practical implications for the food industry, consumer acceptance, and potential health benefits are explored. Concluding remarks emphasize ongoing innovation to balance food safety with quality, supporting global efforts to reduce food waste and improve nutrition.

**Keywords:** non-thermal preservation, high-pressure processing, food safety, shelf life, food quality

## **SUSTAINABLE SOURCING AND PROCESSING OF SEAFOOD PRODUCTS FOR GLOBAL MARKETS**

**Mary Grace Santos, Bianca Cruz, Assoc. Prof. Dr. Miguel Reyes**  
Department of Marine Sciences, University of the Philippines, Philippines

### **Abstract**

This study explores sustainable practices in sourcing and processing seafood products aimed at meeting global market demands with minimal ecological impact. It evaluates current sustainability benchmarks, certification programs, and innovative processing techniques designed to reduce waste and improve product traceability and quality. The research involves case studies of fisheries and seafood processors, addressing challenges such as overfishing, bycatch reduction, and resource management. The paper examines technology-driven solutions for eco-friendly preservation and packaging, while considering socio-economic impacts on fishing communities. Results demonstrate the growing consumer preference for sustainably sourced seafood and the economic benefits of adopting responsible practices. The research argues for integrated approaches combining policy, education, and technology to ensure sustainability and competitiveness in international seafood markets.

**Keywords:** sustainability, seafood processing, global markets, resource management, ecological impact

## **INFLUENCE OF PLANT EXTRACTS ON THE PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF BAKERY PRODUCTS**

**Prof. Dr. Rania Kassem**

Department of Food Science and Technology, Cairo University, Egypt

### **Abstract**

This paper investigates the effects of incorporating various plant extracts on the physicochemical properties and shelf life of bakery products. Plant extracts with antioxidant, antimicrobial, and flavor-enhancing properties are evaluated for their potential as natural additives to improve product quality and consumer appeal. The study analyzes changes in texture, moisture content, pH, and sensory attributes after the addition of selected botanical extracts in bread and pastry formulations. Microbial stability tests assess the extracts' preservative efficacy in extending shelf life. Findings indicate that certain plant extracts significantly enhance antioxidant capacity and retard spoilage without compromising flavor or texture. Challenges in optimizing extract concentrations and ensuring ingredient compatibility are discussed. The research contributes to the development of healthier, natural bakery items aligned with consumer trends and regulatory standards.

**Keywords:** plant extracts, bakery products, physicochemical properties, natural preservatives, antioxidants

## **APPLICATION OF BIOINFORMATICS IN FOOD ENGINEERING FOR FLAVOR PREDICTION**

**Dr. Kamran Shafiei**

Department of Food Engineering, Sharif University of Technology, Iran

### **Abstract**

This study explores the integration of bioinformatics tools in food engineering, focusing on predicting flavor profiles in food product development. Bioinformatics methods, including molecular modeling and data mining of chemical compounds, are applied to understand flavor compound interactions and sensory outcomes. By analyzing genetic and biochemical datasets, the research aims to optimize flavor formulation and enhance consumer satisfaction. Case studies demonstrate the use of computational algorithms to predict successful flavor combinations in beverages and processed foods. The paper discusses advantages such as reducing trial-and-error in product development and accelerating innovation. Limitations related to data quality and model complexity are addressed, calling for more interdisciplinary research. The findings support the potential of bioinformatics to revolutionize flavor design and personalization in the food industry.

**Keywords:** bioinformatics, flavor prediction, food engineering, molecular modeling, sensory analysis

## **DEVELOPMENT OF LOW-CALORIE SWEETENERS WITH ENHANCED FUNCTIONALITY**

**Abdelkader Benyahia**

Department of Food Science, University of Algiers, Algeria

### **Abstract**

This research focuses on developing novel low-calorie sweeteners that combine reduced caloric content with enhanced functional properties such as sweetness intensity, stability, and health benefits. The study evaluates natural and synthetic sweeteners, including sugar alcohols and stevia derivatives, through physicochemical analyses and sensory evaluations. Functional enhancements address challenges in taste profile, solubility, and thermal stability for diverse food applications. Safety assessments and regulatory considerations are discussed to ensure consumer protection. The paper reports successful formulations that meet industry requirements for sweetness and technological performance while contributing to calorie reduction in sugar-containing products. The research supports health-oriented food innovation and provides guidelines for the commercial adoption of new sweeteners to combat obesity and metabolic disorders worldwide.

**Keywords:** low-calorie sweeteners, sugar substitutes, food innovation, functional properties, health benefits

## **EFFECTS OF HIGH-PRESSURE PROCESSING ON VITAMIN AND MINERAL RETENTION IN FRUITS**

**Prof. Dr. Naveed Shah, Asif Iqbal**

Department of Food Technology, University of Agriculture, Pakistan

### **Abstract**

This study investigates the impact of high-pressure processing (HPP), a non-thermal preservation method, on the retention of vitamins and minerals in fresh fruits. HPP's ability to inactivate pathogens while preserving nutritional and sensory qualities is well recognized, yet its effects on micronutrients require detailed analysis. Experiments conducted on common fruits like strawberries, apples, and oranges reveal significant retention of vitamin C, folate, potassium, and calcium compared to conventional thermal treatments. The research discusses the implications for food shelf-life extension, nutritional value preservation, and consumer acceptance. Challenges related to processing parameters and cost efficiency are also examined. The study supports the application of HPP as a superior technique for fresh fruit preservation, contributing to enhanced public health and food security.

**Keywords:** high-pressure processing, vitamins, minerals, fruit preservation, nutrition

## INNOVATIVE FERMENTATION STRATEGIES FOR THE PRODUCTION OF VEGAN CHEESE

**Sohail Ahmed, Fatima Noor, Assoc. Prof. Dr. Danish Malik, Elias Fares**

Department of Food Biotechnology, University of Toronto, Canada

### **Abstract**

This paper presents innovative fermentation techniques aimed at producing high-quality vegan cheese alternatives. The study evaluates the use of plant-based substrates combined with microbial cultures to replicate the textural, flavor, and nutritional attributes of traditional dairy cheeses. Various strains of lactic acid bacteria, yeasts, and molds are tested for their efficacy in flavor development and product safety. Analytical methods assess microbial growth, biochemical changes, and sensory acceptance. Results highlight the potential of fermentation to overcome challenges of plant-based cheese production, including mouthfeel and flavor complexity. The research offers insights into optimizing fermentation conditions for scalable production, addressing consumer demands for sustainable, allergen-free, and ethically-produced foods. Future directions include genetic engineering and enzymatic modifications to enhance product quality further.

**Keywords:** vegan cheese, fermentation, plant-based foods, microbial cultures, food biotechnology

## **INTEGRATION OF SENSORY SCIENCE AND FOOD ENGINEERING IN CULINARY PRODUCT DESIGN**

**Jamal Al-Khalil, Dr. Layla Karam**

Department of Food Science and Technology, American University, Lebanon

### **Abstract**

This study investigates the integration of sensory science into food engineering to optimize culinary product design. By combining scientific methods for flavor, texture, and aroma evaluation with engineering techniques, this interdisciplinary approach aims to enhance consumer satisfaction and product innovation. The research includes experimental designs incorporating sensory panels and instrumental analysis to guide formulation adjustments in ready-to-eat and processed foods. Case studies demonstrate how sensory feedback informs engineering processes, reducing product development time and increasing market success. The study discusses technological challenges and potential for automation and digital sensory analytics. It concludes that integrating sensory science and engineering fosters a user-centered design philosophy vital for meeting evolving consumer preferences in the food industry.

**Keywords:** sensory science, food engineering, product design, consumer satisfaction, culinary innovation

## **APPLICATION OF BIOPOLYMERS IN EDIBLE COATING TO IMPROVE FRESH PRODUCE SHELF-LIFE**

**Ayesha Khan,**

Department of Food Technology, University of Karachi, Pakistan

**Assoc. Prof. Dr. Iqra Malik**

Department of Food Technology, University of Karachi, Pakistan

### **Abstract**

This paper explores the use of bio-based polymers as edible coatings to extend the shelf-life of fresh produce. These coatings provide a biodegradable, non-toxic barrier that reduces moisture loss, respiration rates, and microbial growth on fruits and vegetables. The study evaluates different biopolymers such as chitosan, alginate, and cellulose derivatives, assessing their physicochemical properties, antimicrobial effects, and sensory impacts. Experimental results demonstrate significant improvements in fresh produce firmness, color retention, and overall quality during storage. The research also discusses formulation challenges such as coating uniformity and consumer acceptance. These findings support the adoption of edible coatings as sustainable alternatives to synthetic packaging, contributing to food preservation and waste reduction efforts. Recommendations for further development and commercialization are provided.

**Keywords:** bio-polymers, edible coating, shelf-life extension, fresh produce, food preservation

## **ADVANCED NANOTECHNOLOGY APPLICATIONS IN FOOD PRESERVATION AND SAFETY**

**Zhandos Akhmetov**

Department of Food Science and Technology, Nazarbayev University, Kazakhstan

### **Abstract**

Nanotechnology offers revolutionary approaches to food preservation and safety by enhancing the efficiency and efficacy of traditional methods. This paper reviews the latest advances in nanomaterials and nano-delivery systems designed specifically for food packaging, antimicrobial coatings, and contaminant detection. By integrating nanotechnology, food industries can improve shelf-life, reduce spoilage, and ensure safety from pathogenic microorganisms. The study discusses various applications including nanocomposites for packaging that inhibit microbial growth, nanosensors that detect chemical and biological contaminants in real-time, and nanoencapsulation methods that protect nutritional content. Furthermore, the review addresses health and environmental concerns related to nanomaterials in food products, highlighting regulatory frameworks and risk assessments. The implications of these advancements suggest significant potential for improving food quality and consumer safety while minimizing waste, contributing to sustainable food systems worldwide. The paper calls for multidisciplinary collaboration to accelerate nanotech integration in food industries with rigorous safety evaluations.

**Keywords:** nanotechnology, food preservation, food safety, antimicrobial packaging, nanosensors

## **SUSTAINABLE FOOD PROCESSING METHODS FOR REDUCING ENVIRONMENTAL IMPACT IN GASTRONOMY**

**Assoc. Prof. Dr. Rakhim Zhumabayev, Dinara Kassenova, Prof. Dr. Yerlan Abilkhan**  
Department of Environmental Engineering, Al-Farabi Kazakh National University,  
Kazakhstan

### **Abstract**

This research investigates sustainable food processing techniques aimed at reducing the environmental footprint of gastronomic industries. By evaluating current processing methods, including thermal, enzymatic, and emerging green technologies, the study identifies approaches that lower energy consumption, reduce water usage, and minimize waste generation. Special attention is given to innovative methods such as high pressure processing, pulsed electric fields, and ultrasound-assisted extraction as eco-friendly alternatives to conventional processing. The paper assesses the ability of these methods to preserve nutritional and sensory qualities while enhancing sustainability. Life cycle analysis and environmental impact assessments are employed to quantify benefits and trade-offs. The findings support the adoption of sustainable practices in food manufacturing to meet ecological goals and consumer demand for environmentally responsible products. Policies promoting green technology and industry collaboration are recommended to foster sustainable gastronomy in Kazakhstan and beyond.

**Keywords:** sustainable food processing, environmental impact, green technology, gastronomy, energy efficiency

## **INNOVATIVE FERMENTATION TECHNIQUES FOR DEVELOPING FUNCTIONAL FOODS AND BEVERAGES**

**Aigerim Bektemir, Dr. Saltanat Orazbayeva**

Department of Food Biotechnology, Al-Farabi Kazakh National University, Kazakhstan

### **Abstract**

This paper explores innovative fermentation technologies to develop functional foods and beverages with health-promoting properties. The study reviews traditional fermentation practices alongside recent advances including controlled mixed cultures, probiotic enrichment, and metabolite profiling. Emphasis is placed on enhancing bioactive compound production such as vitamins, antioxidants, and peptides that contribute to health benefits. Analytical techniques to monitor fermentation dynamics and product quality are discussed. Examples of functional foods produced through fermentation include dairy alternatives, fermented cereals, and beverages enriched with prebiotics and probiotics. The research provides insights into optimizing fermentation parameters for improved nutritional quality and safety. Challenges related to scaling up, consumer acceptance, and regulatory compliance are addressed. The paper highlights fermentation as a sustainable, cost-effective bioprocess with significant potential for innovation in functional food industries, particularly within Kazakhstan's evolving market.

**Keywords:** fermentation, functional foods, probiotics, biotechnology, health benefits

## **DEVELOPMENT OF PLANT-BASED PROTEINS AND THEIR INDUSTRIAL APPLICATIONS IN FOOD ENGINEERING**

**Sana Riaz, Assoc. Prof. Dr. Muhammad Ahsan**

Department of Food Engineering, University of Agriculture Faisalabad, Pakistan

### **Abstract**

The growing consumer demand for plant-based proteins stimulates research and development in sustainable protein sources for food engineering applications. This paper reviews contemporary extraction, purification, and processing technologies for plant proteins derived from legumes, cereals, and oilseeds. It discusses their nutritional profiles, functional properties, and potential for industrial-scale production. The study examines applications of plant proteins in meat analogs, dairy substitutes, and bakery products, highlighting challenges such as texture, flavor masking, and allergenicity. Advances in protein modification and formulation are presented to improve sensory acceptance and nutritional quality. Environmental benefits of plant proteins over animal proteins are analyzed, emphasizing reduced greenhouse gas emissions and resource usage. The paper underscores the integration of plant protein technologies in addressing food security and sustainability goals globally. Future prospects encourage cross-disciplinary innovation to enhance product development and consumer adoption.

**Keywords:** plant-based proteins, food engineering, sustainability, meat alternatives, nutrition

## **APPLICATION OF MICROENCAPSULATION TECHNOLOGY TO ENHANCE FLAVOR AND NUTRITIONAL VALUE**

**Bilal Khan, Assis. Prof. Dr. Hira Javed, Assoc. Prof. Dr. Fatima Zahra**  
Department of Food Science, University of Lahore, Pakistan

### **Abstract**

Microencapsulation technology enables the protection and controlled release of sensitive ingredients like flavors, vitamins, and bioactive compounds in food products. This study focuses on recent advancements in microencapsulation methods such as spray drying, coacervation, and liposome entrapment, emphasizing their impact on food flavor enhancement and nutritional quality. The technology's application in masking undesirable tastes, improving shelf-life, and targeted delivery of nutrients is critically analyzed. The paper highlights case studies involving encapsulated essential oils, antioxidants, and probiotics in diverse food matrices. Safety, stability, and scalability issues associated with microencapsulation are discussed, along with consumer acceptance factors. The research concludes that microencapsulation offers significant opportunities for food innovation, enabling functional food development aligned with health trends and consumer preferences. Recommendations stress interdisciplinary research to optimize encapsulation techniques for varied food applications.

**Keywords:** microencapsulation, flavor enhancement, nutrition, food science, controlled release

## **ADVANCES IN SMART KITCHEN TECHNOLOGIES FOR GASTRONOMIC INNOVATION AND FOOD SAFETY**

**Assis. Prof. Dr. Usman Ali**

Department of Food Technology, University of Lahore, Pakistan

### **Abstract**

Smart kitchen technologies leverage IoT, AI, and automation to revolutionize culinary experiences and food safety practices. This paper reviews recent developments in smart appliances, sensors, and software solutions designed to optimize food preparation, minimize waste, and ensure hygiene standards. The integration of smart refrigerators, cooking devices, and quality monitoring sensors facilitates real-time data collection and decision-making. Applications include automated cooking adjustments, spoilage detection, and personalized nutrition management. The paper discusses challenges such as cybersecurity, cost, and user acceptance while demonstrating how smart kitchens contribute to gastronomy innovation and safety assurance. The environmental benefits through efficient resource utilization and waste reduction are also highlighted. The study envisions smart kitchens as key enablers of sustainable and health-conscious food consumption patterns, urging further technological advancements and regulatory frameworks to support widespread adoption.

**Keywords:** smart kitchen, IoT, food safety, automation, gastronomic innovation

## EVALUATION OF TRADITIONAL AND MODERN FOOD PRESERVATION METHODS IN EXTREME CLIMATES

**Dr. Rahimullah Wardak, Fariba Nazari, Ahmad Shah**  
Department of Food Science, Kabul University, Afghanistan

### **Abstract**

This paper evaluates traditional and modern food preservation techniques utilized in extreme climates, focusing on their effectiveness, limitations, and suitability. Traditional methods such as drying, smoking, and fermentation have been practiced for centuries in harsh environments but often lack standardized control measures. Modern methods including refrigeration, freezing, and high-pressure processing offer improved efficacy but face challenges in accessibility and cost. The study compares the microbiological safety, nutritional retention, and sensory quality of preserved foods using these methods across cold, arid, and high-altitude regions. It highlights the importance of integrating traditional knowledge with technological innovations to address food security in climatic extremes. The research advocates for context-specific, cost-effective preservation solutions that balance cultural practices with scientific advances. Policy recommendations emphasize capacity building and infrastructure development to support resilient food systems in vulnerable areas.

**Keywords:** food preservation, extreme climates, traditional methods, modern technology, food security

## **APPLICATION OF NATURAL FOOD COLORANTS AND FLAVOR ENHANCERS IN MODERN CUISINE**

**Layla Karam, Prof. Dr. Omar Benyamina, Assoc. Prof. Dr. Nabil Salim, Youssef  
Bensalem**

Department of Food Science, University of Cairo, Egypt

### **Abstract**

The application of natural food colorants and flavor enhancers in contemporary cuisine merges consumer demand for clean-label products with culinary creativity. This paper explores various natural pigments and flavor compounds derived from plants, insects, and microorganisms, evaluating their chemical properties, stability, and sensory impacts. The study presents methods of extraction, purification, and incorporation into diverse food products. Emphasis is placed on the benefits of natural additives over synthetic counterparts, particularly in terms of health safety and regulatory approval. Challenges such as color fading, flavor volatility, and interaction with food matrices are addressed. Case studies illustrate successful applications in bakery, beverages, and savory dishes. The paper concludes that natural colorants and flavor enhancers offer sustainable, consumer-friendly alternatives that support innovation and nutritional quality in modern gastronomy. Further research is recommended to optimize their functional properties and industrial scalability.

**Keywords:** natural colorants, flavor enhancers, clean-label, food science, modern cuisine