



# AYDIN GASTRONOMY

**İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ  
GÜZEL SANATLAR FAKÜLTESİ**

ISTANBUL AYDIN UNIVERSITY  
FINE ARTS FACULTY

**Yıl 5 Sayı 2- Temmuz 2021**  
Year 5 Issue 2 - July 2021

Genel DOI: 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016  
Cilt 5 Sayı 2 DOI: 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/2021.502

<https://aydingastronomy.aydin.edu.tr/>

**İstanbul Aydın Üniversitesi**  
**Güzel Sanatlar Fakültesi**  
**AYDIN GASTRONOMY Dergisi**

ISSN 2528-9411 / E-ISSN 2687-1920

**Sahibi/Proprietor**

Doç. Dr. Mustafa AYDIN (İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye)

**Yazı İşleri Müdürü/Editor-in-Chief**

Zeynep AKYAR (İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye)

**Editör/Editor**

Prof. Dr. Kamil BOSTAN (İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye)

**Editör Yardımcısı/Assoc. Editor**

Öğr. Gör. Çiğdem MUŞTU (İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye)

**İdari Koordinatör/Administrative Coordinator**

Tamer BAYRAK

**Grafik Tasarım/Graphic Desing**

Gözde KILIÇ

**Türkçe Redaksiyonu/Turkish Redaction**

Süheyla AĞAN

**İngilizce Redaksiyonu/English Redaction**

Neslihan İSKENDER

**Dil/Language**

Türkçe / Turkish - İngilizce / English

**Yayın Periyodu/Publication Period**

Yılda iki kere yayınlanır / Published twice a year  
Ocak & Temmuz / January & July

[https://aydingastronomy.aydin.edu.tr/?page\\_id=11](https://aydingastronomy.aydin.edu.tr/?page_id=11)

**Yazışma Adresi/Correspondence Address**

Florya Yerleşkesi Beşyol Mah. İnönü Cad. No: 38  
Sefaköy 34295 Küçükçekmece/İstanbul, Türkiye  
Tel: 444 1 428

Faks: 0 212 425 57 97

Web: <http://aydingastronomy.aydin.edu.tr>

E-mail: [aydingastronomy@aydin.edu.tr](mailto:aydingastronomy@aydin.edu.tr)

**Baskı/Printed by**

Armoninuans Matbaa

Adres: Tavukçuyolu Cd. Palas Sk.

No:3 Y.Dudullu Ümraniye - İstanbul

Tel: 0216 540 36 11

Faks: 0216 540 42 72

E-mail: [grafik2@armoninuans.com](mailto:grafik2@armoninuans.com)

**YAYIN KURULU/EDITORIAL BOARD**

- |                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| Aktolkın ABUBAKIROVA | • | Ahmet Yesevi Üniversitesi, KIRGIZİSTAN                   |
| Ali AYDIN            | • | İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye      |
| Artun YIBAR          | • | Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye                |
| Ayla ÜNVER ALÇAY     | • | İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye           |
| Beyza H. ULUSOY      | • | Yakın Doğu Üniversitesi, Lefkoşe, KKTC                   |
| Çiğdem MUŞTU         | • | İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye           |
| Flora ALESKEROVA     | • | Azerbaycan Turizm ve İşletme Üniversitesi, Azerbaycan    |
| İlkay YILMAZ         | • | Başkent Üniversitesi, Ankara, Türkiye                    |
| İsmail Hakkı TEKİNER | • | İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye |
| Kamil BOSTAN         | • | İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye           |
| Murat AY             | • | Doğuş Üniversitesi, İstanbul, Türkiye                    |

*Aydın Gastronomy, gastronomi ve mutfak sanatları alanında derleme ve araştırma makalelerinin yayımlandığı bilimsel hakemli bir dergidir. Aydın Gastronomy is a peer-reviewed periodical journal which provides a platform for publication of reviews and research articles in the field of gastronomy and culinary arts.*

## BİLİM KURULU - SCIENTIFIC BOARD

- Abdullah DİLER • Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta, Türkiye
- Aktolkın ABUBAKIROVA • Ahmet Yesevi Üniversitesi, KIRGIZİSTAN
- Ali AYDIN • İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
- Andriela VITIC CETKOVIC • University of Montenegro, Podgorica, Montenegro
- Artun YIBAR • Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
- Aybuke CEYHUN SEZGİN • Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Aydın VURAL • Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, Türkiye
- Aziz TEKİN • Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Bahattin ÖZDEMİR • Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye
- Canan HECER • Esenyurt Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Candan VARLIK • İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Ebru DENİZ • İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Ergün ÖMER GÖKSOY • Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye
- Feramiş ÖZDEMİR • Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Türkiye
- Flora ALESKEROVA • Azerbaijan Tourism and Management University, Azerbaijan
- Gürhan ÇİFTÇİOĞLU • Kültür Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Harun AKSU • İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
- Hilal ÇOLAK • İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
- Kutay OKTAY • Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu, Türkiye
- M. Reşat BAŞAR • İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Maya IVANOVA • Varna University of Management, Dobrich, Bulgaria
- Mehmet ÇALICIOĞLU • Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye
- Mehmet ERGÜL • San Francisco State University, USA
- Murat DOĞDUBAY • Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye
- Mustafa NİZAMLIOĞLU • Gelişim Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Mustafa TAYAR • Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
- Osman ERKMEN • Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep, Türkiye
- Ömer ÇETİN • İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
- Özer KANBUROĞLU • İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Özge ÖZGEN ARUN • İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul, Türkiye
- Özkan ÖZDEN • İstanbul Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Recep ÇIBIK • Uludağ Üniversitesi, Bursa, Türkiye
- Semra AKAR ŞAHİNGÖZ • Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Simona MARTINOSKA • University of St. Kliment Ohridski, Ohrid, Macedonia
- Skender KACIU • University of Prishtina, Prishtina, Prishtina, Kosovo
- Şerife CENGİZ • İstanbul Aydın Üniversitesi, İstanbul, Türkiye
- Şule AYDIN • Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Nevşehir, Türkiye
- Tarık Haluk ÇELİK • Ankara Üniversitesi, Ankara, Türkiye
- Yakup Can SANCAK • Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, Türkiye
- Yusuf DOĞRUER • Selçuk Üniversitesi, Konya, Türkiye
- Zehra HAJRULAİ-MUSLIU • SS. Cyril and Methodius University, Skopje, Macedonia
- Zümrüt ÖĞEL • Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Konya, Türkiye

# AYDIN GASTRONOMY

Yıl 5 Sayı 2- Temmuz 2021 | Year 5 Issue 2 - July 2021

## İçindekiler - Contents

### Araştırma/ Research

#### Üniversite Öğrencilerinin Fermente Süt Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının İstatistiksel Analizi

Statistical Analysis of the Fermented Dairy Products Consumption Habits of University Students

Bayram ÜRKEK, Ahmet TAŞ..... 91

#### Aşçılık Programında Okuyan Kadın Öğrencilerin Mesleğe Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Örneği

Evaluating The Profession Perspectives of Female Students Studying in The Culinary Program: The Case of Hatay Mustafa Kemal University

Hasibe Utku ÇELİK GENÇOĞLU, Ebru KEMER ..... 105

#### Characteristics of EU Registered Geographical Indications of Food and Agricultural Products and Investigation of Their Relationship with the Geographical Area

Gıda ve Tarım Ürünlerinde AB Tescilli Coğrafi İşaretlerin Ayırt Edici Özellikleri ve Coğrafi Alan ile olan Bağının İncelenmesi

Özden İLHAN ..... 117

### Derleme/Review

#### Yeni Tip Koronavirüs (Covid 19) Salgınının Dünya Gıda Sistemi Üzerindeki Etkileri

Effects of New Type Coronavirus (Covid-19) Outbreak on World Food System

Yeliz DEMİR..... 131

### Nörogastromi

Neurogastronomy

İlkay YILMAZ, Ecem AKAY, Arda ER ..... 143

#### Moleküler Gastronomi Uygulamaları: Sous Vide Yöntemi

Molecular Gastronomy Applications: Sous Vide Technique

Huri İLYASOĞLU ..... 157

#### Traditional Anatolian Ceremonial Dishes

Geleneksel Anadolu Tören Yemekleri

Nuray GÜZELER, Çağla ÖZBEK. .... 167

#### Gıda Endüstrisinde Ultrason Uygulamaları

Ultrasound Applications in Food Industry

Çiğdem TÜRKŞÖNMEZ, Abdullah DİLER ..... 177

# AYDIN GASTRONOMY

Yıl 5 Sayı 2 - Temmuz 2021 | Year 5 Issue 2 - July 2021

## DOI Numaraları – DOI Numbers

**Genel DOI:** 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016

**Gastronomy Cilt 5 Sayı 1 DOI:** 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/2021.502

### **Üniversite Öğrencilerinin Fermente Süt Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının İstatistiksel Analizi**

Statistical Analysis of the Fermented Dairy Products Consumption Habits of University Students

*Bayram ÜRKEK, Ahmet TAŞ*

10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2001

### **Aşçılık Bölümünde Okuyan Kadın Öğrencilerin Mesleğe Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Örneği**

Evaluating The Profession Perspectives of Female Students Studying in The Culinary Program: The Case of Hatay Mustafa Kemal University

*Hasibe Utku ÇELİK GENÇOĞLU, Ebru KEMER*

10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2002

### **Characteristics of EU Registered Geographical Indications of Food and Agricultural Products and Investigation of Their Relationship with the Geographical Area**

Gıda ve Tarım Ürünlerinde AB Tescilli Coğrafi İşaretlerin Ayırt Edici Özellikleri ve Coğrafi Alan ile olan Bağının İncelenmesi

*Özden İLHAN*

10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2003

## Derleme/Review

### **Yeni Tip Koronavirüs (Covid 19) Salgınının Dünya Gıda Sistemi Üzerindeki Etkileri**

Effects of New Type Coronavirus (Covid-19) Outbreak on World Food System

*Yeliz DEMİR*

10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2004

### **Nörogastromi**

Neurogastronomy

*İlkay YILMAZ, Ecem AKAY, Arda ER*

10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2005

### **Moleküler Gastronomi Uygulamaları: Sous Vide Yöntemi**

Molecular Gastronomy Applications: Sous Vide Technique

*Huri İLYASOĞLU*

10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2006

### **Traditional Anatolian Ceremonial Dishes**

Geleneksel Anadolu Tören Yemekleri

*Nuray GÜZELER, Çağla ÖZBEK*

10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2007

### **Gıda Endüstrisinde Ultrason Uygulamaları**

Ultrasound Applications in Food Industry

*Çiğdem TÜRKŞÖNMEZ, Abdullah DİLER*

10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2008



## ***Editörden***

*Gastronomi, bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de artan bir şekilde ilgi görmeye devam etmektedir. Ancak çoğu kişi tarafından gastronomi, yemek yapmaktan ve sunmaktan ibaret bir meslek dalı olarak algılanmaktadır. Bu algı kırılmakla birlikte gastronominin ülkemizde hak ettiği yeri bulabilmesi için bir bilim ve sanat dalı olduğunun topluma tanıtılması gerekmektedir. Günümüzde ülkemizde devlet ve vakıf üniversitelerinde sayısı giderek artan bir şekilde Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümleri açılmaktadır. Üniversitelerimizin bu konuya eğilmeleri, akademik kadrolar yetiştirmeleri, bilimsel çalışmalar yapmaları ve etkinlikler düzenlemeleri sevindirici ve gelecek için ümit vericidir.*

*Bilimsel gelişmelerin ve araştırmaların hedef kitleye iletilmesindeki en önemli araç, şüphesiz alanındaki yayınlanan bilimsel hakemli dergilerdir. Ülkemizde bu alanda birçok dergi bulunmakla birlikte bilimsel araştırmalara yer veren dergi sayımız sınırlı düzeydedir. Bu açığı gidermek, gastronomiye bilimsel ve sainsal bir yaklaşım getirmek; gastronomi ve mutfak sanatları alanında yapılmış bilimsel araştırma, inceleme ve proje çalışmalarının sonuçlarını paylaşmak; güncel bilgi ve gelişmeleri hedef kitleye aktarmak; konu ile ilgili sorunların tartişılmasına zemin oluşturmak; Türk mutfak kültürünü tanıtmak amacıyla İstanbul Aydın Üniversitesi tarafından bir dergi çıkarılmasına karar verilmiştir. Aradan geçen zaman içinde on sayı çıkarılmış; her bir sayıdaki makaleler çok sayıda araştırıcı/akademisyen tarafından incelenmiştir. Bu vesileyle tüm yazarlarımıza ve hakemlerimize tek tek teşekkür ederiz. Dergimize ilgi gün geçtikçe artmaktadır. Dergimize ilgi ve makale desteği sağlandığı sürece, kalitesinde daha da iyileşme olacaktır. Dergi Park listesinde yer alan dergimiz için TR-Dizin'e gerekli başvuru yapılmış olup ilerleyen dönemlerde de uluslararası indeksler için girişimde bulunulacaktır. Bu anlamda gastronomi alanını ilgilendiren tüm bilim ve sanat dallarından siz değerli araştırıcıların desteğine gereksinim duyulmaktadır.*

*Selam ve saygılarımla...*

**Prof. Dr. Kamil BOSTAN**  
**Editör**





# *Üniversite Öğrencilerinin Fermente Süt Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının İstatistiksel Analizi*

**Bayram ÜRKEK**

Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Mustafa Beyaz Meslek Yüksekokulu

bayramurkek@gumushane.edu.tr

ORCID: 0000-0002-7909-7364

**Ahmet TAŞ**

Gümüşhane Üniversitesi, Şiran Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

ahmettas14@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-1444-6068

Geliş tarihi / Received: 04.11.2020

Kabul tarihi / Accepted: 20.02.2021

## **Öz**

Fermente süt ürünlerinin insan sağlığı üzerinde birçok yararlı etkisi olmasına rağmen halen kefir gibi ürünler yeterince tüketilmemektedir. Bu araştırma makalesinde, üniversite öğrencilerinin fermente süt ürünlerini tüketim alışkanlıklarını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Gümüşhane Üniversitesindeki 259 öğrenciden anket (online) yoluyla elde edilen veriler kullanılmıştır. En çok tercih edilen fermente süt ürünü yoğurt (%87) iken, en düşük tercih edilen ürünün probiyotik yoğurt olduğu (%0,6) tespit edilmiştir. Probiyotik yoğurdu %1,2 ile kefir izlemiştir. Sade kefirin tüketim oranının (%1,2) aromalı kefirde (%35) daha düşük olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %48,3'ü üniversite eğitiminin fermente süt ürünleri tüketim alışkanlıklarını değiştirmedigini, buna karşın %37,8'i üniversite eğitimiyle birlikte tüketiminin düştüğünü bildirmişlerdir. Sonuç olarak, eğitim düzeyinin fermente süt ürünlerinin tüketim alışkanlıkları üzerinde etkisinin olmadığı belirlenmiştir. İnsan sağlığı açısından birçok faydalı etkiye sahip olan kefirin tüketim oranı diğer ürünlere göre düşük bulunmuştur. Dolayısıyla, fermente süt ürünleri tüketim bilinci üniversiteden önce kazandırılmalıdır. Kefir gibi fermente süt ürünlerinin tüketimini artırmak için toplum bilinci artırılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Fermente süt ürünleri, tüketim bilinci, üniversite öğrencileri

DOI NO: 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2001

## **Statistical Analysis of the Fermented Dairy Products Consumption Habits of University Students**

### **Abstract**

Fermented dairy products have many beneficial effects on human health. But some fermented dairy products such as kefir are not consumed sufficiently. In this research, the determination of affecting factors of fermented milk products consumption habits of university students were aimed. The obtained data from 259 students in Gümüşhane University via questionnaire (online) were used. According to the results of the study, it was determined that the most preferred fermented milk product was yoghurt (87%) and the least was probiotic yoghurt (0.6%). It has been found that the plain kefir consumption ratio (1.2%) was lower than fruit kefir (35%). It has been found that consumption habits of fermented dairy products of 48.3% of the participants did not change by university training and 37.8% of the participants reported that their consumption decreased with university training. As a result, it was determined that the university education did not have a positive effect on consumption habits of fermented dairy products. Kefir that has many beneficial effects on human health had a low consumption rate. The conscious of fermented dairy products consumption should be gained before university training. So, to increase the consumption of fermented dairy products such as kefir, community awareness should be raised.

**Keywords:** *Fermented dairy products, consumption awareness, university students*

## Giriş

Fermente gıdalar genellikle enzimatik ve kontrollü mikrobiyal faaliyetler sonucu elde edilen gıda ya da içecekler olarak tanımlanmaktadır. Gıdalar, besinsel ve fonksiyonel özellikler bakımından zenginleşmekte ve böylece besin öğelerinin kullanılabilirliği artmaktadır. Bunun yanında ürünlerin gıda güvenliği ve raf ömrü artmakta, duyu özellikleri de iyileşmektedir (Farnworth, 2005). Fermantasyon gıdaların raf ömrünün artırılması kullanılan en eski yöntemlerden birisidir (Macori ve Cotter, 2018). Günümüzde meyveler, sebzeler, tahıllar, et ve balık gibi birçok gıda tüketiciler tarafından istenen özelliklerin sağlanması amacıyla fermente edilmektedir (Ürkek, Erkaya ve Şengül, 2011).

Fermente süt ürünleri insan diyeti için önemli olup, Metchinkoff, yüzyıl önce fermente süt ürünlerinin insan sağlığı için yararlı olduğunu ifade etmiştir. Fermente süt ürünlerinin üretiminde laktik asit bakterileri (LAB) fermantasyon süresince ana rolü oynar (Fernández, Hudson, Korpela ve Reyes-Gavilán, 2015). LAB, sütün tadını ve besinsel özelliklerinin korunması için en uygun organizmalardır (Ghosh, Beniwal, Semwal ve Navani, 2019). Bazı fermente süt ürünleri ise LAB ve maya-küf kombinasyonu ile üretilmektedir (Macori ve Cotter, 2018). Laktozu laktik aside çevirerek asitliği yükselmesine neden olur ve istenmeyen mikroorganizmaların gelişmesini engeller. Süt ürünlerinin fermantasyonunda kullanılan LAB cinsleri genellikle *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc*, *Enterococcus* ve *Lactococcus* ait türler iken maya küf cinsleri

*Saccharomyces*, *Kluyveromyces*, *Zygosaccharomyces*, *Aspergillus*, *Geotrichum*, *Penicillium* ve *Rhizopus* olarak sıralanabilir (Fernández vd., 2015; Macori ve Cotter, 2018).

Süt ürünlerinin fermantasyonunda starter kültürün başlıca rolleri, laktik asit ve olası antimikrobiyal üretimi ile sütün korunması; aroma bileşiklerinin ve diğer metabolitlerin üretimi ile tüketiciler tarafından istenen duyu özelliklere sahip bir ürün sağlanması; B grubu vitaminlerin sentezi yada serbest amino asit miktarının artmasıyla besin değerinin zenginleşmesi; starter kültür kaynaklı milyonlarca canlı bakteriyel hücrenin tüketimi nedeniyle özel terapötik ya da profilaktik özellikler sağlanması olarak gösterilmektedir (Ebringer, Ferencík ve Krajčovič, 2008). Bu nedenle yoğurt, kefir, kıymız, asidofiluslu süt ve peynir gibi fermente süt ürünlerinin popüleritesi artmaktadır (Macori ve Cotter, 2018). Fermente süt ürünü, FAO (2021) tarafından sütte istenen düzeyde asitliğin uygun mikroorganizmalar kullanılarak sütte meydana gelen fermantasyon sonucu oluşan ürünler olarak tanımlanmıştır. Fermente süt ürünleri ise yoğurt, kıymız, dahi (Hindistan'da üretilen yoğurt çeşidi), labne, ergo (Etiyopya'da üretilen bir fermente süt ürünü), tarag (Moğolistan'da üretilen bir yoğurt çeşidi), kurut ve kefir olarak sıralanmıştır.

Ülkemizde 2018 yılında yoğurt üretimi 1.198.796 ton (TÜİK, 2021), tüketimi kişi başı 30,6 kg iken, aynı yıl ayran tüketimi ise kişi başı 18,4 kg olarak belirlenmiştir (ZMO, 2018). AB ülkelerinde yoğurt benzeri asitleştirilmiş süt ürünleri üretim miktarı 2018

yılında 8.189.660 ton iken, 2019 yılında ise azalarak 8.119.780 ton üretilmiştir (CLAL, 2021). 2017 yılı verilerine göre AB15 ülkelerinin ve Birleşik Arap Emirliği'nin ortalama kişi başı yoğurt tüketim oranı 15,8 kg olup, AB ülkeleri arasında 129,9 kg ile kişi başı en çok yoğurt tüketimi miktarı olan Finlandiya'yı 112,2 kg ile İrlanda izlemiştir. Yunanistan kişi başı tüketimi 36,6 kg ile en son sırada yer alırken, 45 kg ile Belçika takip etmiştir (Eucolait, 2018). Amerika Birleşik Devletleri'nde ise 2019 verilerine göre kişi başı yoğurt tüketimi 6,08 kg'dır (STATISTA, 2020). Diğer fermente süt ürünlerinin üretim ve tüketim miktarlarına ait istatistik verileri bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, Gümüşhane Üniversitesi meslek yüksekokullarında okuyan öğrencilerin fermente süt ürünlerinin tüketim oranlarının belirlenmesi ve tüketimi etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışma sonucunda elde edilecek verilerden öğrencilerin fermente süt ürünleri tüketimindeki bilgi ve tutumlarının ortaya konulması hedeflenmektedir.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Gümüşhane Üniversitesi bünyesinde ilçelerde bulunan meslek yüksekokullarında okuyan öğrencilerin fermente süt ürünlerini tüketme alışkanlıklarını belirlemek amacıyla yapılmış ve rastgele örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Araştırma kesitsel bir araştırma olup 16 sorudan oluşan bir anket formu kullanılmış olup sorular yapılan literatür taramasıyla daha önce yapılan çalışmalardan

elde edilmiştir (Tarakçı, Karaağaç ve Çelik, 2015; Şahinöz ve Özdemir, 2017). Uygulanan anket formunda, fermente süt ürünlerinin tüketim durumuyla ilgili sorularının yanında öğrencilerle ilgili bazı genel bilgilerin sorulduğu sorular da bulunmaktadır. Bunun yanı sıra demografik özellikler dışındaki ifadelerle güvenilirlik testi uygulanmış ve literatürde kabul edilen 0,7 değerinin üstünde bir değer bulunmuştur. Bu sonuca göre uygulanan ölçeğin güvenli olduğu görülmektedir (Tablo 1).

**Tablo 1.** Güvenilirlik Testi

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,725	,656	13

Araştırmanın yapılması için Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun 11.03.2020 tarihli 2020/3 sayılı toplantısından onay yazısı ve Şiran Mustafa Beyaz Meslek Yüksekokulu'ndan gereken kurum izni alınmış ayrıca katılımcılardan gönüllü katılım onam formları toplanmıştır. Çalışmada planlanan akıştan herhangi bir sapma olmamıştır.

Anket, ilçelerde yüksekokul eğitimini sürdüren 259 öğrenci seçilerek online olarak uygulanmıştır. Katılımcılara gizlilik ve çalışmanın amacı konularında bilgi verilmiştir. Araştırma sonucu elde edilen veriler SPSS 22.0 paket programı kullanılarak değerlendirilmiş ve tablolar şeklinde frekans ve yüzde olarak sunulmuş, ayrıca istatistiksel analizlerde ki-kare testi kullanılmıştır.

Frekans aracılığı ile öğrencilerin demografik özellikleri analiz edilmiş ve ki-kare testi ile değişkenler arasındaki ilişki ölçülmüştür.

### Bulgular ve Tartışma

Araştırmaya katılanların %62'sinin kadın, %47,6'sının birinci sınıf öğrencisi, %50,4'ünün ikinci sınıf öğrencisi olduğu; %70,5'inin babasının ilköğretim mezunu, %25,2'sinin babasının lise mezunu ve %4,3'lük bir kısmın babasının lise üstü bir düzeyde okuldan mezun olduğu; %74,8'inin

annesinin ilköğretim mezunu, %6,6'sının annesinin lise mezunu ve %3,5'lük bir kısmın annesinin lise üstü bir düzeyde okuldan mezun olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların %17'sinin anne veya babalarının herhangi bir eğitimin bulunmadığı görülmüştür. Ayrıca öğrencilerin %61,5'i ev veya özel apartta geri kalan kısım yurtlarda barınmaktadır. Öğrencilerin %23'ünün gelirinin 300 TL altında, %52'sinin gelirinin 300-600 TL arasında, %25'inin gelirinin ise 600 TL'den fazla olduğu saptanmıştır (Tablo 2).

**Tablo 2.** Katılımcıların demografik özellikleri

Değişkenler	Sayı	%	Değişkenler	Sayı	%
<b>Cinsiyet</b>			<b>Barınma</b>		
Kadın	163	62,0	Ev/Apart	159	61,5
Erkek	96	38,0	Yurt	100	38,5
<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>	<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>
<b>Sınıf</b>			<b>Aylık Gelir (TL)</b>		
1	123	47,6	0-300	60	23,0
2	130	50,4	301-600	134	52,0
3 ve üzeri	6	2,0	601+	65	25,0
<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>	<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>
<b>Baba eğitim</b>			<b>Anne eğitim</b>		
İlköğretim	185	70,5	İlköğretim	193	74,8
Lise	64	25,2	Lise	17	6,6
Lisans	4	1,6	Lisans	6	2,3
Ön lisans	2	0,8	Ön lisans	2	0,8
Lisansüstü	0	0	Lisansüstü	1	0,4
Hiçbiri	6	1,9	Hiçbiri	40	15,1
<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>	<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>

Yapılan analizlerde fermente süt ürünleri çeşitlerinin katılımcılar tarafından ne ölçüde tercih edildiği incelenmiştir. Buna göre; ayranın, yoğurdun ve meyveli yoğurdun katılımcıların çoğunluğu tarafından tercih edildiği görülmüştür. Öğrenciler tarafından en az tercih edilen ürünler probiyotik yoğurt ve kefir olmuştur.

Katılımcıların %78,6'sı ürün satın alırken son kullanma tarihine dikkat ettiğini, %1,9'u ise hiç dikkat etmediğini belirtmiştir. Katılımcıların %48,3'lük bir kısmı üniversitede okurken fermente süt ürünü tüketiminin değişmediğini, %13,9'luk kesim tüketiminin arttığını ve %37,8'lik kesim ise fermente süt ürünü tüketiminin azaldığını belirtmiştir.

Katılımcılarda fermente ürünleri kahvaltıda tüketenlerin oranı %20,5 iken akşam yemeğinde tüketenlerin oranı ise %51,9'dur. Bu ürünlerin tercih edilme nedenleri arasında sağlık faktörünün ön planda olduğu görülmektedir. Öğrencilerin %39,8 sevdiği için, %40,9 ise sağlıklı olduğu için fermente süt ürünlerini tercih etmektedir. Ürünleri satın alma konusundaki faktörlerin çok yakın oranlı çıktığı görülmüştür. Satın almada dikkat edilen konular arasında hijyen %15,2, marka %21,8, fiyat %16,3, tazelik %38,1, yağ oranı %5,1 ve görünüm %3,5 oranında tercih edilmiştir (Tablo 3).

**Tablo 3.** Fermente ürün tüketim bilgileri

<b>Değişkenler</b>	<b>Sayı</b>	<b>%</b>
<b>Tercih Edilen Fermente Ürün</b>		
Ayran	209	80,2
Yoğurt	227	87,1
Probiyotik Yoğurt	18	0,6
Meyveli Yoğurt	113	43,0
Kefir	32	1,2
Aromalı Kefir	91	35,3
<b>Toplam</b>	<b>690</b>	
<b>Son Kullanma Tarihine Dikkat Etme</b>		
Kesinlikle evet	202	78,6
Bazen	52	19,5
Hiçbir zaman	5	1,9

<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>
<b>Üniversite Tutumu Etkileme</b>		
Değiştirmede	125	48,3
Arttı	36	13,9
Azaldı	98	37,8
<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>
<b>En Sık Tüketilen Öğün</b>		
Kahvaltı	53	20,5
Öğle Yemeği	41	15,9
Akşam Yemeği	134	51,9
Hiçbiri	31	11,7
<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>
<b>Tercih Etme Nedeni</b>		
Sevildiği için	103	39,8
Sağlıklı olduğu için	106	40,9
Tok tuttuğu için	3	1,2
Bir sebebi yok	47	18,1
<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>
<b>Satın Alırken Dikkat Edilen Konu</b>		
Hijyen	39	15,2
Marka	56	21,8
Fiyat	43	16,3
Tazelik	98	38,1
Yağ oranı	13	5,1
Görünüm	10	3,5
<b>Toplam</b>	<b>259</b>	<b>100</b>

Fermente süt ürünlerini tercih etmeyen öğrencilerin, tercih etmeme sebepleri belirlenmiştir. Buna göre; ayran tercih etmeyen 50 öğrenciden 19'u tadını beğenmediği için, 23'ü diğer sebeplerden ötürü tercih etmediğini belirtmiştir. Genel olarak öğrenciler yoğurda karşı olumsuz bir görüş belirtmediği ve ayrandan daha fazla tercih ettikleri görülmüştür. Yine de 13 kişi tadını beğenmediği için, 15 kişi de farklı nedenlerden dolayı yoğurdu tercih etmemektedir. Katılımcılar arasında probiyotik yoğurt ve kefirin çok az tercih edildiği, bunun sebebinin ise tadından ve

fiyatından kaynaklandığı saptanmıştır. Büyük sayılabilecek bir oran ise diğer sebepler başlığı altında toplanmıştır. Probiyotik yoğurt ve kefir az tercih edilmesine karşın, meyveli yoğurt ve aromalı kefir sade çeşitlere oranla öğrenciler arasında daha popülerdir. Meyveli yoğurdun tadını 45, aromalı kefirin tadını ise 93 katılımcı beğenmemektedir. Toplamda 864 adet tercih belirtilmiştir. Bu bilgilere ek olarak öğrencilerin fermente süt ürünleri hakkında bilgisinin sınırlı olduğu, öz değerlendirme yaptıklarında çoğunluğun kendisine düşük puan verdiği görülmüştür (Tablo 4).

**Tablo 4.** Fermente ürünleri tercih etmeme nedenleri (kişi sayısı)

Ürün/Sebep	Faktörler					Toplam
	Tadı kötü	Rahatsız ediyor	Alerji yapıyor	Pahalı	Diğer	
Ayran	19	4	0	4	23	50
Yoğurt	13	1	0	4	15	32
Probiyotik Yoğurt	102	10	0	33	96	241
Meyveli Yoğurt	45	18	1	29	53	146
Kefir	125	12	2	17	71	227
Aromalı Kefir	93	10	2	10	53	168
<b>Toplam</b>	<b>397</b>	<b>65</b>	<b>5</b>	<b>97</b>	<b>311</b>	<b>864</b>

**Tablo 5.** Fermente Süt Ürünleri Hakkında Bilgi Sahibi Olma Düzeyi

Bilgi Düzeyi 1/10	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	Toplam
	65	90	41	34	29	259



Üniversite öncesinde ve üniversitede okurken fermente süt ürünleri kullanımları değerlendirilen katılımcılar arasında öğrencilerin üniversite döneminin fermente süt ürünleri tüketme eğilimini etkilediği yorumu yapılabilir ( $p < 0,05$ ). Ki-kare analizinde bulunan değer 0,05'ten küçükse değişkenler arasında farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Fermente ürünlerin

tüketildiği öğün ile yapılan analizde öğrencilerin farklı zaman dilimlerinde bu ürünleri tükettiği görülmüştür. Bu duruma, düzensiz üniversite yaşamı ve barınılan yer sebep olabilir. Yine üniversitede fermente süt ürünleri tüketme durumu ile aylık gelir faktörü karşılaştırıldığında fark bulunmuş ve gelir durumunun tüketimi etkileyebileceği sonucuna varılmıştır (Tablo 6).

**Tablo 6.** Fermente ürünleri tercih dağılımı

		Üniversitede Fermente Süt Ürünü Tüketme				Ki kare değeri
		Her öğün	Günde bir	Haftada bir	Haftada birden daha az	
<b>Üniversite Öncesi Fermente Süt Ürünü Tüketme</b>	Her öğün	4	10	14	5	<b>0,000</b>
	Günde bir	1	40	48	13	
	Haftada bir	0	19	48	17	
	Haftada birden daha az	0	2	10	28	
<b>Tüketilen Öğün</b>	Kahvaltı	2	14	27	10	<b>0,046</b>
	Öğle Yemeği	0	16	7	8	
	Akşam Yemeği	3	38	64	30	
	Hiçbiri	0	4	11	15	
<b>Aylık Gelir</b>	0-300 TL	1	11	33	9	<b>0,016</b>
	301-600 TL	1	19	7	9	
	601+ TL	3	43	76	47	

Üniversitede fermente süt ürünlerinin tüketilme durumuyla yapılan analizlerde, diğer faktörlerle herhangi bir ilişki bulunamamıştır.

Fermente süt ürünlerinin tüketim alışkanlıklarıyla ilgili birçok araştırma yapılmıştır. Üniversite öğrencileri ile yapılan bir çalışmada en çok sevilen fermente süt ürünün yoğurt olduğu, yoğurttan sonra peynir ve ayranın geldiği belirlenmiştir. Araştırmaya katılanların önemli bir kısmının kefirini hiç denemedikleri belirlenmiştir (Şahinöz ve Özdemir, 2017). Bitlis Eren Üniversitesi Sağlık Yüksekokul öğrencileri üzerinde yapılan çalışmada kefir en yüksek hiç tüketilmeme oranına sahip iken kefirin sırasıyla meyveli yoğurt ve probiyotikli yoğurdun izlediği belirlenmiştir. En düşük hiç tüketilmeme oranına ise peynirin sahip olduğu, peynirden sonra sırasıyla ayran ve pastörize yoğurdun olduğu tespit edilmiştir (Yalçın ve Argun, 2017).

Karakaya ve Akbay (2013) yaptıkları çalışmada tüketicilerin açık süt ve ambalajlı süt ürünleri seçimine etki eden değişkenlerin etkilerini saptamak için 400 aileye anket uygulamış ve ailelerin %26,5'inin açık süt, %26,2'sinin pastörize süt ve %87,7'sinin ise sterilize süt tercih ettiğini belirlemişlerdir. Ayrıca ailelerin toplam gelirlerinin %22,5'ini yiyecek masraflarına ayırdığı, süt ve süt ürünleri giderlerinin toplam yiyecek giderlerinin %18,6'sını oluşturduğu sonucuna varmışlardır.

Gözener ve Sayılı (2013) çalışmalarında Tokat-Turhal İlçesindeki ailelerin süt ve süt ürünleri tüketim durumlarını incelemişlerdir. Elde edilen analiz çıktılarında ailelerin gıda

harcaması, meslek, annenin çalışması ve annenin eğitimi faktörlerinin açık süt tüketimine etki ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Tarakçı vd. (2015) çalışmalarında Ordu şehir merkezinde ikamet eden bireylerin fermente süt ürünlerini tüketme tutumlarını belirlemeyi amaçlamışlar ve kefir ve probiyotik yoğurt ürünleri hakkında kısıtlı bilgiye sahip oldukları ve ayran ile yoğurdu genellikle yemek ile birlikte tüketmeyi tercih ettiklerini saptamışlardır.

Çebi, Özyürek ve Türkyılmaz (2018) yaptıkları çalışmada Erzincan ilinde yaşayan kişilerin süt ve süt ürünleri tüketme eğilimlerini değerlendirmiş, insanların %40'ının beyaz peynir, %28'inin Erzincan Tulum Peyniri, %16'sının çökelek ve %12'sinin kaşar peyniri tercih ettiğini belirlemişlerdir. Tercih konusunda yaş, eğitim, süt ürünü çeşidinin tadı ve kokusu ve alışkanlık gibi faktörlerin tüketici tercihlerini etkilediği sonucuna varılmıştır.

Para, Ülger ve Kaliber (2018) yaptıkları çalışmada Erciyes Üniversitesinde eğitimlerini sürdüren 240 öğrencinin süt tüketim alışkanlıklarını incelemişlerdir. Öğrencilerin  $\frac{3}{4}$ 'ünün günlük 100-250 ml süt tükettiklerini saptamışlar ve çalışmanın sonucunda süt tüketimi için gerektiği gibi bilinçlendirme yapılmadığını ortaya çıkarmışlardır.

Terzioğlu ve Bakırcı (2019) çalışmalarında; 400 öğrenciye anket uygulayarak süt tüketim tutumlarını analiz etmişlerdir. Katılımcıların %67'sinin sütü sevdiği, haftalık herkesin yaklaşık olarak 1,3 litre süt tükettiği, bunun gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında yeterli

olmadığı saptanmıştır. Öğrencilerin süt tüketme sebepleri ve sütün neden olduğu

### **Sonuç**

Araştırma sonucunda üniversite öğrencilerinin genellikle yoğurt ve ayranı tercih ettikleri, kefir gibi fermente süt ürünlerinin ise tüketiminin çok düşük olduğu belirlenmiştir. Fermente süt ürünlerinin alınması sırasında son kullanma tarihine bakma bilincinin büyük oranda yerleştiği, fakat tüketim alışkanlıklarının üniversite eğitimiyle değişmediği ve hatta bir kısmında azaldığı tespit edilmiştir. Katılımcılar arasında fermente süt ürünlerinin genellikle akşam öğünlerinde tüketildiği ve fermente süt ürünlerini tercih etme nedenlerinin büyük oranını sevilmesi ve sağlıklı olması oluşturmaktadır. Üniversite öğrencilerinin fermente süt ürünlerini satın alırken önemsedikleri hususlardan tazelik, marka, fiyat ilk üç sırada yer almıştır. Katılımcılar arasında en az tercih edilen fermente süt ürünleri olan probiyotik yoğurt ve kefirin tercih edilmeme nedenleri arasında ilk sırada tadının kötü olması yer alırken ikinci sırada diğer nedenlerin olduğu tespit edilmiştir. Ankete katılan öğrencilerin büyük bölümünün

olumsuzluklar konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları belirlenmiştir.

fermente süt ürünleri hakkındaki bilgi düzeyinin düşük olduğu belirlenmiştir.

Sonuç olarak, yoğurt ve ayran gibi fermente süt ürünleri büyük oranda tercih edilirken kefirin ise tüketim oranı oldukça düşük kalmıştır. Kefir geleneksel olarak ve endüstriyel olarak yüzyıllardır üretilen, insan sağlığı üzerinde bağışıklık sistemini güçlendirmesinden kanser tedavisindeki olumlu etkilerine kadar birçok terapötik etkiye sahip bir fermente süt ürünüdür. Bunun gibi, kefirin birçok yararlı etkisi olmasına rağmen yeterince tüketilmemektedir. Son yıllarda tanıtımı yapılmaya çalışılmasına ve ticari olarak raflarda yerini almasına rağmen hala yeterince tüketilmemektedir. Bu nedenle kefir gibi sağlık açısından yararlı etkilere sahip fermente süt ürünlerinin tüketimini arttıracak tanıtıcı ve eğitici eğitimlerin verilmesi yararlı olacaktır. Fermente süt ürünlerini tüketim bilinci üniversite çağından önce oluşturulmalı ve tüketicinin bilgi düzeyini arttırıcı daha fazla faaliyet yapılmalıdır.

## Kaynakça

**Çebi, K., Özyürek, S., Türkyılmaz, D. (2018).** Süt ve Süt Ürünleri Tüketiminde Tüketici Tercihlerini Etkileyen Faktörler: Erzincan İli Örneği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 28(1), 70-77.

**CLAL (2021).** EU-28: Yogurt production. [https://www.clal.it/en/?section=consegne\\_eu&p=D4100\\_\\_THS\\_T](https://www.clal.it/en/?section=consegne_eu&p=D4100__THS_T).

**Ebringer, L., Ferencik, M., Krajčovič, J. (2008).** Beneficial health effects of milk and fermented dairy products - Review. *Folia Microbiologica*, 53(5), 378–394. doi: 10.1007/s12223-008-0059-1.

**Eucolait (2018).** Global Dairy Consumption in 2017 and beyond. <https://www.easy-serveur17.com/eucolait2403/optimis/soft/us/erfiles/files/GLOBAL%20DAIRY%20CONSUMPTION%20REPORT%202017.pdf>

**Farnworth, E.R. (2005).** Kefir - a complex probiotic. *Food Science and Technology Bulletin: Functional Foods*, 2(1), 1–17. doi: 10.1616/1476-2137.13938

**FAO (2021).** Gateway to dairy production and products. <http://www.fao.org/dairy-production-products/products/types-and-characteristics/en/>

**Fernández, M., Hudson, J.A., Korpela, R., Reyes-Gavilán, C.G.D.L. (2015).** Impact on human health of microorganisms present in fermented dairy products: An overview. *BioMed Research International*, 106-107, 2–4. doi:10.1155/2015/412714.

**Ghosh, T., Beniwal, A., Semwal, A., Navani, N.K. (2019).** Mechanistic insights into probiotic properties of lactic acid bacteria associated with ethnic fermented dairy products. *Frontiers in Microbiology*, 10, 502. doi: 10.3389/fmicb.2019.00502.

**Gözener, B., Sayılı, M. (2013).** Tüketicilerin açık süt ve süt ürünleri tüketim tercihlerinin incelenmesi: Tokat-Turhal ilçesi örneği. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 160-175.

**Karakaya, E., Akbay, C. (2013).** İstanbul ilinde tüketicilerin süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlıkları. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(1), 65-77.

**Macori, G., Cotter, P.D. (2018).** Novel insights into the microbiology of fermented dairy foods. *Current Opinion in Biotechnology*, 49, 172–178. doi: 10.1016/j.copbio.2017.09.002

**Para, G., Ülger, İ., Kaliber, M. (2018).** Erciyes Üniversitesi öğrencilerinin süt tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 329-339.

**STATISTA (2020).** Per capita consumption of yogurt in the United States from 2000 to 2019 (in pounds per person). <https://www.statista.com/statistics/184309/per-capita-consumption-of-yogurt-in-the-us-since-2000/#:~:text=According%20to%20the%20report%20t%20%2C%20the,pounds%20per%20person%20in%202019>

**Şahinöz, S., Özdemir, M. (2017).** Üniversite öğrencilerinin süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlıkları ve etkileyen faktörler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(4), 106–112.

**Tarakçı, Z., Karaağaç, M., Çelik, Ö.F. (2015).** Ordu İl merkezindeki tüketicilerin fermente süt ürünleri tüketim alışkanlıkları. *Akademik Ziraat Dergisi*, 4(2), 71-80.

**Terzioğlu, M.E., Bakırcı, İ. (2019).** Lisans öğrencilerinin süt tüketim alışkanlıklarının ve davranışlarının belirlenmesi. *Gıda*, 44 (1), 163-172.

**TÜİK (2021).** Süt ve Süt Ürünleri Üretimi, Aralık 2019.

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sut-ve-Sut-Urunleri-Uretimi-Aralik-2019-33694>.

**Ürkek, B., Erkaya, T., Şengül, M. (2011).** Kefir: Bileşimi, üretimi, probiyotik ve terapötik özellikleri. *Akademik Gıda*, 9(5), 60–66.

**Yalçın, M., Argun, M. Ş. (2017).** Bitlis Eren Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu öğrencilerinin süt ve süt ürünleri tüketim alışkanlıkları ve etkileyen faktörler. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 6(1), 51–60.

**ZMO (2018).** Süt Raporu-2018.

[https://www.zmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=31590&tipi=38&sube=0](https://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=31590&tipi=38&sube=0).



# ***Aşçılık Programında Okuyan Kadın Öğrencilerin Mesleğe Bakış Açılarının Değerlendirilmesi: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Örneği***

***H. Utku ÇELİK GENÇOĞLU***

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Turizm İşletmeciliği ve Otelcilik Yüksekokulu

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

hasibeutku.celikgencoglu@mku.edu.tr

ORCID: 0000-0001-9686-4118

***Ebru KEMER***

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu

Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü

ebrukemer@ohu.edu.tr

ORCID: 0000-0002-7620-6297

Geliş tarihi / Received: 04.11.2020

Kabul tarihi / Accepted: 01.01.2021

## **Öz**

Bu araştırmanın amacı, Aşçılık Programında okuyan kadın öğrencilerin mesleğe bakış açılarının değerlendirilmesidir. Bu amaç doğrultusunda nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim (fenomoloji) deseni kullanılmıştır. Araştırma verileri, Covid-19 salgını nedeniyle online eğitim alan öğrencilere mail yoluyla iletilmiş ve gönüllü olarak araştırmaya katılan 16 öğrencinin verileri araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmanın evrenini ise Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Antakya Meslek Yüksek Okulu Aşçılık Programı 1. sınıfta okuyan toplam 25 kadın öğrenci oluşturmaktadır. Araştırma sonucunda kadın öğrencilerin bakış açılarına göre uzun saatler çalışma, fiziksel güç gerektiren işler gibi çalışma koşulları ve anne-eş rolleri ile aşçılık mesleği, kadın aşçılara mesleki engeller oluşturmaktadır. Bu mesleki engeller nedeniyle meslekte erkeklerin egemen olduğu görülse de erkeklerin kadınlardan mesleki yetkinlik açısından üstün olmadıkları, hatta kadınların çocukluktan itibaren mesleğe daha yatkın oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

***Anahtar Kelimeler:*** Aşçılık programı, kadın öğrenci, mesleki tutum

DOI NO: 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2002

## **Evaluating the Profession Perspectives of Female Students Studying in the Culinary Program: The Case of Hatay Mustafa Kemal University**

### **Abstract**

The aim of this research is to evaluate the perspectives of female students studying in the cooking department on the profession. For this purpose, phenomenology (phenomenology) design, one of the qualitative research methods, was used. The research data were sent to students who received online education due to the Covid-19 outbreak, and the data of 16 students who voluntarily participated in the study were included in the study. The universe of the study consists of 25 female students studying in the first year of cooking department in Hatay Mustafa Kemal University, Antakya Vocational High School. As a result of the research; in the cooking profession according to the perspectives of female students; Working conditions such as long hours and physically demanding jobs create occupational barriers for female cooks due to their roles as mothers and wives. Due to these occupational barriers, it was concluded that men are dominant in the profession, but men are not superior to women in terms of professional competence, and even women are more prone to the profession from childhood.

**Keywords:** *Culinary programme, female student, professional attitude*

### **Giriş**

Meslek, belli bir eğitimle kazanılan, sistemli bilgi ve becerilere dayalı, insanlara yararlı mal üretmek, hizmet vermek ve karşılığında para kazanmak için yapılan, kuralları belirlenmiş işe denir (MEB, 2016:2). Başka bir tanım ile meslek; “genellikle uzun ve yüksek dereceli bir öğrenim gerektiren, kendine özgü yasal ve ahlaksal kuralları bulunan ve bir kimsenin geçimini sağlayan uğraş” olarak tanımlanmaktadır (Karadağ, 2002:1). Bir bireyin hayatına yön veren önemli hususlardan birisi de seçmiş olduğu mesleğidir. Çünkü bireyin seçmiş olduğu mesleği severek icra etmesi hem kendisine hem topluma olumlu katkılar sağlayabileceği gibi, bireyin toplumda edineceği yerin

belirlenmesini, saygı görmesini ve bir işe yaradığı duygusu sonucunda doyuma ulaşmasını sağlar. Bu açıdan bakıldığında meslek seçimi; bir kimsenin, çeşitli meslekler arasından en iyi yapabileceğini düşündüğü faaliyetleri içeren ve kendisine en üst düzeyde doyum sağlayacağına inandığı bir mesleğe yönelmesidir (Yılmaz ve Çemrek, 2019:142). Kişinin meslek seçiminde bireysel özellikler, aile yapısı, çevre koşulları ve ekonomik koşullar etkilidir. Bunun yanı sıra toplumun mesleğe bakış açısı ve cinsiyet faktörü kişinin meslek tercihinde önemli rol oynayan faktörlerdir (Ensari ve Alay, 2017: 412).

Bireyin kadın ya da erkek olarak gösterdiği genetik, biyolojik, fizyolojik özellikleri ve



farklılıkları olarak ifade edilen ‘cinsiyet’ kavramı hem kadınların hem de erkeklerin toplumsal yaşamdaki rollerini belirlemektedir. Kadın ve erkeğin toplum içindeki statüsünü, bunlara uygun rollerini, görev ve sorumluluklarını, konumunu, toplumun bireyi nasıl görüp algıladığını ve beklentilerini kapsayan kavram ise ‘toplumsal cinsiyet’ olarak adlandırılmaktadır (Çelik ve Akar Şahingöz, 2018: 371).

Kadın ve erkeğin biyolojik özellikleri nedeniyle doğal olarak belirlenmiş toplumsal cinsiyet rolleri, kadının ve erkeğin sorumluluk ve iş alanlarını da belirler (İnce, 2016: 411). Birçok alanda kadın ve erkeğe yüklenen bu sorumluluklar, kadınların aleyhine bir ayrımcılık yaratmıştır. Turizm endüstrisinin vazgeçilmez bileşeni olan mutfak biriminde çalışan kadın aşçılar ve aşçı adayları da benzer şekilde cinsiyetlerinden dolayı ayrımcılık uygulamalarına maruz kalmaktadırlar. Kadınların, işe alım sürecinde başlayan ayrımcılık uygulamalarıyla, cinsiyete göre düzenlenen bir çalışma ortamıyla ve yine aynı ortamda basmakalıp davranışlarla karşılaştıkları, yetenekleri dikkate alınmaksızın daha düşük pozisyonlarda çalıştırıldıkları ve uygunsuz davranışlarla karşı karşıya kaldıkları tespit edilmiştir (Çelik ve Akar Şahingöz, 2018: 371-380). Bu durum kadın aşçıların veya aşçı adaylarının henüz meslek hayatına atılmadan meslekleriyle ilgili olumsuz tutumlar sergilemesine neden olmaktadır.

Bireylerin meslekle ilgili tutumları, bireylerin mesleklerine karşı isteklendirme kazanmasında, mesleki yeterliliklerinin

artmasında, mesleğe yönelik tatmin duygusunun değişiminde, örgütsel bağlılık düzeylerinde ve performans düzeylerine etkili olmaktadır. Dolayısıyla meslekle ilgili tutumlar, bireylerin mesleki başarılarını etkileyen en önemli unsurlardan birisidir (Kırılmış, 2017: 11).

Dünyada yaşanan küreselleşme eğilimleri ve artan rekabet koşulları, turizm sektöründe hizmet kalitesini ön plana çıkarmaktadır. Türkiye’de turizm alanındaki gelişmeler ile birlikte yiyecek içecek sektörünün de gelişmesi bu alan üzerinde eğitim alan nitelikli personel ihtiyacını da ortaya çıkarmıştır. Bu ihtiyacın karşılanmasına engel olan en önemli sorunlardan biri, nitelikli aşçı yetiştirmektir. Bilindiği üzere ülke için ekonomik ve sosyal öneme sahip “yiyecek hazırlama ve pişirme” hizmetlerini yerine getirecek kişiler aşçılardır (Harbalıoğlu ve Ünal, 2014: 56-57). Türk Dil Kurumu’na göre aşçı; “yemek pişirmeyi meslek edinen kimse” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2020). Başka bir tanıma göre aşçı; “mutfak araç, gereç ve ekipmanlarını kullanarak, hijyen ve sanitasyon kurallarına uygun yiyecek üretimi yapma ve servise hazır hale getirme yeterliklerine sahip nitelikli kişidir” (MEB, 2008:3).

Aşçı adaylarının mesleklerine yönelik tutumları, aşçılık mesleğinin yerine getirilmesinde büyük önem taşımaktadır. Aşçı adaylarının gelecekteki mesleklerine yönelik tutumlarının bilinmesi, onların nasıl meslek elemanı olacağı hakkında öngörü sağlamaktadır. Bu doğrultuda araştırmanın amacı, aşçılık programında okuyan kadın

öğrencilerin aşçılık mesleğine bakış açılarının değerlendirilmesi şeklinde belirlenmiştir.

### **Yöntem**

Bu araştırmada, nitel araştırma yöntemlerinden olgu bilim (fenomoloji) deseni kullanılmıştır. Olgu bilim deseni farkında olduğumuz ancak derinlemesine ve ayrıntılı bilgilere sahip olmadığımız olgulara odaklanmaktadır. (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 69-71). Dolayısıyla Aşçılık programında okuyan kadın öğrencilerin aşçılık mesleği hakkındaki görüşleri araştırmanın ana problemini oluşturmaktadır. Araştırmanın amacı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Aşçılık Programında eğitim alan kadın öğrencilerin mesleğe bakış açılarının değerlendirmektir. Bu genel amaç çerçevesinde aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır.

- 1) Kadın öğrencilerin aşçılık mesleği hakkındaki görüşleri nelerdir?
- 2) Sizce aşçılık mesleğinin zorlukları nelerdir?
- 3) Bu mesleği seçerken cinsel ayrımcılık yaşayacağınızı düşündünüz mü? Açıklayınız.
- 4) Sizce erkek aşçılar, aşçılık mesleğinde mesleki yeterlilik açısından kadınlara göre nasıldır?

### **Çalışma Grubu**

Araştırmada derinlemesine bilgi toplamak için nitel araştırmada kullanılan amaçlı örnekleme türlerinden ölçüt örnekleme kullanılmıştır. Araştırmada kullanılan örnekleme ölçütü ise örneklemin aşçılık programında eğitim alan kadın öğrencilerden oluşmasıdır. Günümüzde profesyonel mutfaklarda yoğun çalışma koşulları ve şef konumuna gelebilmenin uzun süre alması mutfaklarda erkek egemenliğini öne çıkarmıştır (Doğan ve Aktan, 2018: 63). Bu sebeple çalışma grubunu oluşturan aşçılık programı kadın öğrencilerin bu konudaki değerlendirmeleri önem arz etmektedir. Araştırmanın evrenini, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Antakya Meslek Yüksek Okulu aşçılık programı 1. Sınıfta okuyan toplam 25 kadın öğrenci oluşturmaktadır. Gönüllü olarak araştırmaya katılan 16 kadın öğrencinin verileri araştırmaya dâhil edilmiştir. Gönüllü katılım sağlayan öğrenciler ile ilgili hiçbir kişisel veri elde edilmemiştir. Elde edilen veriler bilgisayar ortamında kaydedilerek öğrencilere KÖ1, KÖ2, KÖ3... KÖ16 kodları verilmiş ve araştırmanın tamamında bu kodlar ile yorum yapılmıştır.

**Tablo 1. Çalışma Grubu**

Değişken		F	%
Yaş	18 yaş ve altı	1	6,25
	19-25	12	75
	26-41	3	18,75
Medeni Durum	Bekâr	14	87,5
	Evli	2	12,5
Tecrübe	Var	5	31,25
	Yok	11	68,75

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya katılan kadın öğrencilerin çoğunluğu; iş tecrübesi olmayan, 19 – 25 yaş aralığında, bekâr öğrencilerden oluşmaktadır.

### Verilerin Toplanması

Araştırmanın verileri, 28-30 Haziran 2020 tarihleri arasında veri formu yardımıyla toplanmıştır. Araştırma verileri, Covid 19 salgını nedeniyle online eğitim alan öğrencilere mail yoluyla iletilmiş ve gönüllülük esası dikkate alınarak veriler toplanmıştır. Araştırmada verilerin toplanması için hazırlanan veri formunda açık uçlu sorular yer almıştır. Görüşme soruları için ilgili araştırmaların yazın taraması yapılmış, gastronomi bölümünde görev yapan ve mutfak alanında uzman akademisyenlerden onay alınmış ve araştırmacıların daha önceki mutfak departmanındaki iş tecrübelerinden yola çıkılarak araştırma soruları oluşturulmuştur.

### Verilerin Analizi

Araştırmada nitel araştırmada kullanılan “içerik ve betimsel analiz” yöntemleri uygulanmıştır. İçerik analizi dört aşamadan oluşmaktadır. 1. Verilerin kodlanması, 2. Kodlanan verilerin temalarının belirlenmesi, 3. Kodların ve temaların düzenlenmesi, 4. Bulguların tanımlanması ve yorumlanması (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 238-248). Bu doğrultuda aşçılık programında okuyan kadın öğrencilerin ifadelerinden elde edilen verilerin “çarpıcı şekilde yansıtmak amacıyla sık sık doğrudan alıntılarının kullanıldığı ve elde edilen sonuçların neden sonuç ilişkisi çerçevesinde yorumlandığı” “betimsel analiz” tekniği kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016: 238-248). Araştırmanın geçerliliğini sağlamak için; verilerin

toplanması kodlanması süreci detaylı olarak açıklanmış, literatür detaylı şekilde taranarak literatür ve uygulama arasında tutarlılık sağlanmış ve doğrudan alıntılara yer verilmiştir.

### **Araştırmanın Etik Yönü / Etik Kurul Onayı**

Araştırmanın Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan 01.10.2020 tarihli 01 karar numaralı onayı bulunmaktadır. Bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde araştırma ve yayın etik kurallara riayet edildiğini yazar(lar) beyan etmektedir.

### **Bulgular**

Görüşmelerden elde edilen verilerle yapılan analizlerde aşçılık programında okuyan kadın öğrencilerin aşçılık mesleği hakkındaki görüşleri aşağıda sunulmaktadır.

### **Aşçılık Programında Eğitim Alan Kadın Öğrencilerin Aşçılık Mesleği Hakkındaki Görüşlerine Yönelik Bulgular**

Araştırmanın bu bölümünde aşçılık programında eğitim alan kadın öğrencilere, “Aşçılık mesleği hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir. Katılımcıların verdikleri cevaplara göre aşçılık mesleği hakkındaki düşünceleri aşağıda yer almaktadır.

“Genelde bu meslekte erkek çalışanların oranı, kadın çalışanlara göre daha fazla olduğundan kadın aşçı adaylarının bu alanda kendini geliştirmesi, iş bulma olanakları daha zor oluyor. Ama zaman ilerledikçe, kadın

aşçılar çoğaldıkça bu dengenin eşitleneceğini düşünüyorum.” (KÖ1)

“Normal hayatımızda kadınlar mutfakta daha çok zaman geçiriyor. Yemek yapmaya daha yatkın ve uygun bir meslek aşçılık. Kadınların daha çok tecrübesi olabiliyor aşçılık mesleğinde. Kendimizi geliştirebilir ve daha iyi bir şekilde ilerleyebiliriz.” (KÖ2)

“Kadın aşçılar daha avantajlıdır. Çocukluklarından mutfakta çalıştıkları için elleri çok daha yatkındır.” (KÖ8)

“Her kadın kendi mutfağının şefidir zaten genelde evinin mutfağı ondadır ve yeni şeyler öğrenmeye hep açıktır. Aşçılık bölümü yeni şeyler öğrenmek için en iyi fırsattır.” (KÖ9)

Bu sonuçlara göre aşçılık programında eğitim alan kadın öğrenciler, aşçılık mesleğinde erkeklerin daha ön planda oldukları görüşündedirler. Fakat kadınların çocukluklarından itibaren mutfaklara daha hâkim olduklarını ve el becerilerinin erkeklere kıyasla daha iyi olduğunu belirtmişlerdir.

Ayrıca araştırmaya katılan katılımcılar arasında, aşçılık mesleğinin yoğun çalışma koşullarından dolayı kadınlar için güçlükler yaratabileceği ve kadın aşçıların bu zorlu şartlarda tutunmasının zor olacağı görüşünde olan öğrenciler de bulunmaktadır.

“Ben, kadınların sektörde aşçı olarak tutunmasının biraz zor olduğunu düşünüyorum. Bunun sebebi ise gerek uzun saatler süresince çalışılması gerektiğinden, gerekse gece geç saatlere kadar çalışılması gerektiğinden dolayı aile hayatını etkileyebileceği için bu tempoya uyum

sağlamakta zorluk çekeceklerini düşünmemden kaynaklanıyor. Diğer bir faktör ise kadınlar her ne kadar evde sürekli yemek yapıyor ve el becerisi var olsa dahi erkekler kadar pratik olamayacakları kanısındayım.” (KÖ10)

“Kendini geliştirip birkaç yıl çalışıp tecrübe kazandığında geleceği çok güzel olan bir meslek ama aynı zamanda zorlukları olan da bir sektör. Bu nedenden dolayı ne kadar çok araştırma yapıp ne kadar kendini geliştirme yolunda ilerlersen ve ne kadar çok işletmede çalışırsan kişi için o kadar avantajlı olduğunu düşünüyorum.” (KÖ16)

### **Aşçılık Programında Eğitim Alan Kadın Öğrencilerin Aşçılık Mesleğinin Zorlukları Hakkındaki Görüşlerine Yönelik Bulgular**

Araştırma kapsamında aşçılık programında eğitim alan kadın öğrencilere, “Aşçılık mesleğinin zorlukları nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir.

“Aşçılık mesleği sürekli ayakta kalmayı ve hareket etmeyi gerektirdiği için yorucu bir meslektir. Ama yorucu olduğu kadar da eğlenceli bir meslek. Çalıştığım süre boyunca yorgunluğumu hissetmiyor ama oturunca ne kadar çok yorulduğumu fark ediyorum. Çalışma saatleri de uzun olunca insanı gerçekten yoran bir meslek.” (KÖ4)

“Uzun saatler boyunca ve ayakta çalışılmasından dolayı bazı sağlık şikâyetlerine neden olabiliyor ve en önemlisi tatil günlerinde, bayramlarda ve özel olan diğer tüm günlerde, insanların gezip tozup, aileleri, dost, arkadaş ve çevreleri ile beraberce zaman geçirip eğlendiği

zamanlarda çalışıyor zorunda olmak. Çünkü bu sektör bu zamanlar da iş yapıyor. Ailene yeterince zaman ayıramıyor ve hiçbir özel günde yanlarında olamıyorsun.” (KÖ10)

“Aşçılık mesleğinin elbette ki her meslek gibi zorlukları vardır. Fakat bu mesleğin diğer mesleklere göre zorlukları değişmektedir. Günümüzün çoğunluğu mutfakta ve ayakta geçecektir. Bir ürünü yanlış bir şekilde servis ettiğimizde (pişirme vs.) üstlerimiz bize zorluk çektirecektir. Müşteri memnun olmayacak ve azar işiteceğizdir. Belki de işimizden olacağız. Tatil günlerimiz kısıtlı olacaktır. Diğer insanlar tatil yaparken biz onlara hizmet ederek çalışacağız. Tabi ki bunun farkında olarak bu mesleği seçtim.” (KÖ12)

Katılımcılar aşçılık mesleğinin zorluklarını; çalışma saatlerinin yoğun olması, stres, tatillerin az olması, bayramlarda, tatillerde çalışmak zorunda olmak, insanları memnun etmenin zorluğu ve duygusal emeğin fazla olması olarak belirtmişlerdir.

### **Aşçılık Programında Eğitim Alan Kadın Öğrencilerin Mesleği Seçerken Cinsiyet Sebebiyle Ayrımcılık Hakkındaki Görüşlerine Yönelik Bulgular**

Araştırmanın bu bölümünde aşçılık programında eğitim alan kadın öğrencilere, “Aşçılık mesleğini seçerken kadın oluşunuzdan dolayı sorun yaşayacağınızı düşündünüz mü?” sorusu yöneltilmiş ve bu konu hakkında açıklama yapmaları istenmiştir.

“Evet, başlarda çok düşündüm. Bunun nedeni de kadınlar yerine sektörde çalışacak personelin erkeklerden seçilmesiydi. Ama

gün geçtikçe bu değişiyor ve yerini eşitliğe bırakıyor.” (KÖ4)

“Evet. Erkeklerin mutfaklarda yerlerinin daha çok olmasından dolayı sıkıntı yaşayacağımı düşündüm.” (KÖ6)

“Kadın oluşumdan dolayı sorun yaşayacağımı düşündüm elbette. Çünkü çoğu mutfakta erkek aşçı sayısı kadınlarınkinden katbekat fazladır. Ve bu yüzden ezileceğimi düşünüyorum. Ama bu beni korkutmuyor.” (KÖ12)

“Düşündüğüm noktalar oldu çünkü çevremde herkesin söylediği erkeklerin eli daha yatkın ve öncelik hep erkeklere tanınıyor. Ama hiçbir zaman şüphe etmedim çünkü insan kadın da olsa erkek de olsa kendini ne kadar geliştirirse araştırırsa bu sektörde o kadar önde olur ve öncelik ona tanınır. Yani demem o ki bu sektör cinsiyete değil senin kendini ne kadar geliştirdiğine, el lezzetine ve kısa sürede neler başarabildiğine bakıyor.” (KÖ15)

Araştırmaya katılan kadın öğrenciler mesleği seçerken erkeklerin mutfakta sayı olarak fazla olmasından dolayı endişe ettiklerini fakat zamanla bu duruma alıştıklarını ve başarılı olunduğunda kadın erkek ayrımının olmayacağı görüşündedirler.

### **Aşçılık Programında Eğitim Alan Kadın Öğrencilerin Erkek Aşçıların Meslekteki Yeterlilikleri Hakkındaki Görüşlerine Yönelik Bulgular**

Araştırmanın bu bölümünde aşçılık programında eğitim alan kadın öğrencilere, “Erkek aşçıların meslekteki yeterlilikleri

hakkındaki görüşleriniz nelerdir?” sorusu yöneltilmiştir.

“Duygusal olarak kadın aşçılara göre daha katı oluyorlar. Bence mesleki yeterlilik açısından kadın açılardan bir fark yoktur.” (KÖ1)

“Ben kadınlar ile erkekler arasında bu açıdan bir fark görmüyorum ama kadınlar biraz daha duygusal naif bir yapıları var mutfağın sert ortamında o an karşılıklarına çıkan stres ile mücadele ederken biraz yıpranıyorlar fakat erkekler daha çabuk adapte oluyor mutfağın koşullarına bu yüzden avantajları buradan yakalıyorlar.” (KÖ3)

“Fiziksel olarak genel açılardan daha güçlü olmaları dışında bir avantajları olduğunu düşünmüyorum.” (KÖ5)

“Yetenek olarak eşit olduğumuzu düşünüyorum ama güç ve zorluk açısından erkeklerin biraz daha avantajlı olduğunu düşünüyorum.” (KÖ8)

“Erkek aşçılar kadın aşçılara göre daha fazla önde oluyorlar. Bunun sebebi, fiziksel ve mental anlamda kadınlara göre daha dayanıklılar ama bu değişmeyeceği anlamına gelmez. Çok seversek ve vazgeçmezsek kadınların da başarılı olacağına inanıyorum.” (KÖ9)

“Erkek aşçıların güç konusunda kadınlara göre daha önde olduğunu düşünüyorum. Kadınlar ağır işlerde biraz daha zorluk çekiyor. Ama kadınların bunun üstesinden gelebilecek bir kitleye de sahip olduğumuzu düşünüyorum.” (KÖ13)

Sonuç olarak, araştırmaya katılan aşçılık programı kadın öğrencileri, erkeklerin

mesleki yeterlilik açısından kadınlardan farklı olmadığı görüşündedirler. Fakat erkeklerin mesleğe yıllardır alışmış olmalarının ve fiziksel güç açısından kadınlardan daha üstün olmalarının erkekler için avantaj sağladığı ve erkeklerin kadınlardan daha pratik olduğu görüşündedirler.

### Tartışma ve Sonuç

Aşçılık eğitimi alan kadın öğrencilerin aşçılık mesleğine bakış açılarının değerlendirilmesi amaçlanan bu araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 16 kadın öğrenci katılmıştır. Araştırmaya katılan kadın öğrencilerin çoğunluğu; iş tecrübesi olmayan, 19 – 25 yaş aralığında, bekâr öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmanın ana problemi, “Aşçılık programında okuyan kadın öğrencilerin aşçılık mesleği hakkındaki görüşleri nelerdir?” sorusudur. Bu ana problem çerçevesinde, araştırmayı kabul eden kadın öğrencilere 4 adet soru sorulmuştur.

Araştırma sorularından biri, kadın öğrencilerin aşçılık mesleği hakkındaki görüşlerinin neler olduğu sorusudur. Kadın öğrenciler aşçılık mesleğinde çoğunlukla erkek egemenliğinin olduğu görüşündedirler. Fakat bu durumun tersine dönmesi gerektiğini çünkü kadınların mesleğe çocukluktan gelme bir yatkınlıklarının olduğunu ve meslekte başarılı şekilde ilerleyebileceklerini ifade etmişlerdir. Bu görüşe paralel olarak Doğan (2017) toplumların; mutfakları kadınların temel alanlarından biri olarak görmesine karşın,

endüstride durumun bu şekilde olmadığını belirtmiştir. Mutfak biriminde çalışan kadın sayısı genellikle düşük düzeydedir. Buna bağlı olarak, endüstriyel mutfak alanının erkek egemen yapıya sahip olduğu çeşitli araştırmalarla tespit edilmiş bir gerçektir (Doğan, 2017: 130). Yapılan başka bir çalışmada; ön lisans düzeyinde eğitim alan aşçılık programı öğrencilerinin aşçılık mesleğine ilişkin tutumlarını belirlemek amaçlanmış ve cinsiyetin öğrencilerin aşçılık mesleğini seçmelerinde önemli bir değişken olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmaya göre, erkek öğrencilerin kız öğrencilere oranla aşçılık mesleğine karşı tutumlarının daha olumlu olduğu belirtilmiştir (Kurnaz, Akyurt Kurnaz ve Kılıç, 2014: 58,59).

Araştırmanın bir diğer sorusu, aşçılık mesleğinin zorlukları neler olduğudur. Araştırmaya katılan katılımcılar aşçılık mesleğinin zorluklarını; çalışma saatlerinin yoğun olması, stres, tatillerin az olması, bayramlarda, tatillerde çalışmak zorunda olmak, insanları memnun etmenin zorluğu ve duygusal emeğin fazla olması olarak belirtmişlerdir. Bu görüşe paralel olarak Orido (2017)’da kadın aşçıların, toplumsal düzeyde ataerkil davranışlar, cinsiyet rolleri ve güvenlik kaygıları konularında zorluklar yaşadıklarını belirterek, bu zorluklar içerisinde cinsel taciz, sağlıksız çalışma ortamı, fazla çalışma saati nedeniyle iş-yaşam dengesizliği ve sağlık sorunlarıyla karşılaştıklarını belirtmiştir.

Araştırmanın üçüncü sorusunda kadın öğrencilerin aşçılık mesleğini seçerken cinsiyet ayrımı hakkındaki görüşleri sorulmuştur. Bu soruya kadın öğrenciler bu

mesleği seçerken erkeklerin meslekte fazla olmasından ve insanların bu görüntüye alışmasından dolayı işe alımlarda ayrımcılık yaşayabileceklerini düşünmüşlerdir. Fakat başarılı ve azimli olduklarında kadınlarında meslekte erkekler kadar tutunabileceğini ve sektörde daha fazla kadının yer alacağını belirtmişlerdir.

Keskin ve Kızılırmak (2020); turizm endüstrisinin vazgeçilmez bileşeni olan mutfak biriminde çalışan kadın aşçılar açısından dezavantaj olan ayrımcılık uygulamalarının, henüz istihdam aşamasında karşılımlarına çıktığını teyit etmektedir. Personel ilanlarının sadece erkek adaylara yönelik yapılması, maaş politikasındaki eşitsizlik, cinsiyete bağlı fiziksel dayanıklılıktaki eşitsizlik ve buna bağlı olarak ortaya çıkabilecek sağlık sorunları, hamilelik gibi durumların gerekçe gösterilip işlerine son verilmesi, kadınlara karşı yapılan ayrımcılığın örnekleri arasında yer almaktadır. Bu örneklerden ayrı olarak kadınların anne ve eş rollerine sahip olma ihtimalleri erkeklere göre daha dezavantajlı konumda olmalarına sebep olmaktadır. Benzer şekilde istihdam aşamasında işin nitelikleri dikkate alınmaksızın bazı iş pozisyonları için kadınların aile sorumluluklarından dolayı erkeklerin tercih edilmesi cinsiyet ayrımcılığının bir göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır (Keskin ve Kızılırmak, 2020: 1211).

Aşçılık programında eğitim alan kadın öğrencilerin erkek aşçıların meslekteki yeterlilikleri hakkındaki görüşlerine yönelik soruda ise kadın öğrenciler erkekler ile kadınlar arasında mesleki yeterlilik açısından

fark olmadığını sadece erkeklerin fiziksel güç hususunda kadınlardan biraz daha avantajlı olduğunu ifade etmişlerdir. Bu görüşe paralel olarak Doğan (2017); endüstriyel mutfaklarda kadın sayısının az olmasının nedenleri arasında mesleki yetersizliklerini değil, kadınların fiziksel özelliklerinin emek ve güç gerektiren mutfak işlerine tahammül edememe ve sağlık sorunu olarak ortaya çıkma eğilimini göstermiştir. Ancak gelişen teknoloji, endüstriyel mutfaklarda büyük kolaylıklar sağlamıştır. Dolayısıyla teknoloji, kadınları destekleyerek erkeklerle eşit olarak çalışabilecekleri bir ortam oluşturmuştur (Doğan, 2017, 130).

Araştırma sonucunda, kadın öğrencilerin bakış açılarına göre uzun saatler çalışma, fiziksel güç gerektiren işler gibi çalışma koşulları ve anne-eş rolleri ile aşçılık mesleği, kadın aşçılara mesleki engeller oluşturmaktadır. Bu mesleki engeller nedeniyle meslekte erkeklerin egemen olduğu görülse de erkeklerin kadınlardan mesleki yetkinlik açısından üstün olmadıkları, hatta kadınların çocukluktan itibaren mesleğe daha yatkın oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmada aşçılık programında okuyan 2. Sınıf öğrencilerine de ulaşılmaya çalışılmış fakat öğrencilerin ders planlarındaki zorunlu stajları nedeniyle bu öğrencilere ulaşılamamıştır. Bu durum araştırmanın sınırlılıklarındadır.

Bu araştırmanın insan kaynakları departmanlarının işe alma stratejilerini belirlemeleri açısından yöneticilere ve uygulayıcılara katkı sağlayacağı



düşünülmektedir. Bu bağlamda sektörde yöneticilerin ve insan kaynakları departmanlarının kadın istihdamı hususuna

destek vermeleri, erkek ve kadın aşçı alımlarının eşit oranda yapılmasına katkı sağlamaları önerilmektedir.

### Kaynakça

**Çelik, M., Akar Şahingöz, S. (2018).** İş yaşamında cinsiyet ayrımcılığı: Kadın aşçıların örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(3), 70-383.

**Doğan, H., Aktan, V. (2018).** Mutfakta kadının rolü ve yenilikçi yaklaşımına yönelik Muğla il merkezinde bir araştırma (A research on the woman's role and innovative approach in the kitchen in Muğla Province). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(2), 60-73.

**Doğan, M. (2017).** The role of cookery vocation in the tourism sector on women employment. *The Online Journal of Science and Technology*, 7(1), 127-132.

**Ensari, M.Ş., Alay, H.K. (2017).** Meslek seçimini etkileyen faktörlerin demografik değişkenler ile ilişkisinin araştırılması: İstanbul ilinde bir uygulama. *Humanitas*, 5(10), 409-422.

**Harbalıoğlu, M., Ünal, İ. (2014).** Aşçılık programı öğrencilerinin mesleki tutumlarının belirlenmesi: Ön lisans düzeyinde bir uygulama. *Turizm Akademik Dergisi*, 1(1), 55-67.

**İnce, Ş. (2016).** Şeflerin savaşı: Profesyonel mutfaklarda erkek ve kadın şefler. *Hacettepe Üniversitesi İletişim Fakültesi Kültürel Çalışmalar Dergisi*, 3(2), 409-435.

**Karadağ, A. (2002).** Meslek olarak hemşirelik. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 5(2), 1-8.

**Keskin, E., Kızılırmak, İ. (2020).** Mutfak departmanında çalışan kadınlar: Cinsiyet ayrımcılığı üzerine bir araştırma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 13(69), 1210-1218.

**Kırılmış, Ş. (2017).** Aday Öğretmenlerin, Öğretmenlik Mesleğine Karşı Tutumları (Denizli İli Örneği). Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Yönetimi, Teftişi, Planlaması ve Ekonomisi Bilim Dalı, Denizli.

**Kurnaz, A., Kurnaz Akyurt, H., Kılıç, B. (2014).** Ön lisans düzeyinde eğitim alan aşçılık programı öğrencilerinin mesleki tutumlarının belirlenmesi. *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32, 41-61.

**MEB (2008).** Aşçı Modüler Programı (Yeterliğe Dayalı). [https://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/modullerprogramlar/yiyecek\\_icecek\\_hizmetleri/asci.pdf](https://hbogm.meb.gov.tr/modulerprogramlar/modullerprogramlar/yiyecek_icecek_hizmetleri/asci.pdf).

**MEB (2016).** Meslek Ahlakı ve Ahilik. [http://megep.meb.gov.tr/mte\\_program\\_modul/moduller\\_pdf/Meslek%20Ahlak%C4%B1%20ve%20Ahilik.pdf](http://megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Meslek%20Ahlak%C4%B1%20ve%20Ahilik.pdf).

**Orido, C. (2017).** Challenges Faced by Female Chefs in The Kenyan Hospitality Industry: A Study Through an African Oral Tradition of Storytelling. Doktora Tezi, Auckland University of Technology, Hospitality Management, Auckland, New Zealand.

**TDK, (2020).** Güncel Türkçe Sözlük. <https://sozluk.gov.tr/>

**Yıldırım, A., Şimşek, H. (2016).** Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

**Yılmaz, H., Çemrek, F. (2019).** Aşçılık programı ile gastronomi bölümünde okuyan kadın öğrencilerin aşçılık mesleğine yönelik tutumları: Afyon Kocatepe Üniversitesi örneği. *Journal of Gastronomy, Hospitality and Travel*, 2(2), 141-156.

# ***Characteristics of EU Registered Geographical Indications of Food and Agricultural Products and Investigation of Their Relationship with the Geographical Area***

***Özden İLHAN***

Ankara University, Faculty of Engineering

Department of Food Engineering

ozdenilhan90@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9056-4576

Geliş tarihi/Received: 06.01.2021

Kabul tarihi / Accepted: 04.05.2021

## **Abstract**

Geographical indications can be defined as an application to identify products whose quality, reputation, or other characteristics are connected to its place of origin. A strong link to a geographical area and well-defined characteristics promote the creation of value-added and access to niche markets through differentiation. The European Union has a long history, a comprehensive legal framework and a pioneering role in preserving the origins of agriculture and food products. In this study, characteristics of geographical indications registered in the EU and their relations with the geographical area were analyzed. Distinctive features and links with the geographical area were determined and compared for different product groups.

**Keywords:** *Designation of origin, European Union, geographical indication, protected geographical indication*

## **Gıda ve Tarım Ürünlerinde AB Tescilli Coğrafi İşaretlerin Ayırt Edici Özellikleri ve Coğrafi Alan ile olan Bağının İncelenmesi**

### **Öz**

Coğrafi işaret; kalitesi, tarihsel, coğrafi ve sosyal geçmişiyle ilişkilendirilen ünü ve diğer ayırt edici özellikleri bakımından menşesine bağlı olan ürünlerin, benzerlerinden farklılığını tanımlamak için kullanılan bir uygulama olarak değerlendirilebilir. Bu bağlamda, ürünlerin özelliklerinin iyi tanımlanmış olması ve coğrafi alan ile olan kurulan güçlü bağ, o ürünün katma değer yaratmasını

ve farklılaşma yoluyla niş pazarlara erişimi teşvik eder. Avrupa Birliği, tarım ve gıda ürünlerinin kökenlerinin korunması konusunda uzun bir geçmişe, kapsamlı bir hukuki çerçeveye ve öncü role sahiptir. Bu çalışmada, AB’de tescilli coğrafi işaretlerin ayırt edici özellikleri ve coğrafi alan ile olan bağları incelenerek analiz edilmiştir. Ayrıca, farklı coğrafi işarete sahip ürün grupları için önemli ayırt edicilik kriterleri ve bunların coğrafi alan ile olan bağ ilişkileri birbirleriyle karşılaştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Menşe adı, Avrupa Birliği, coğrafi işaret, mahreç işareti*

## **Introduction**

Geographical indications can be used to identify products whose quality, reputation or other characteristics are connected to its place of origin (WIPO, 2017). Different legal frameworks regarding geographical indications have been put into effect in many countries worldwide.

Products of protected origin often possess characteristics which enables them to be distinguished in the market and compete effectively with comparable products. Actors involved in the geographical indication value chain have to identify these characteristics (Barjolle and Sylvander, 2002). These features can be of internal quality such as flavor, texture, aroma, shape and colour, as well as external features related to the production, preparation and presentation of the product (Giovannucci, Josling, Kerr, O’Connor and Yeung, 2009). Producer groups play a crucial role during GI (Geographical Indication) registration processes as they need to define the aforementioned characteristics and link with the area which must be submitted to the competent authorities (Quiñones Ruiz et al., 2018). However, it is challenging to translate

the true characteristics of the product into its specification (Barham, 2003).

Few studies have explored different product characteristics of GIs, mostly exploring their relationship with culture, history, ethnicity, environment and the boundaries of their production area (Belletti, Marescotti, Sanz-Cañada ve Vakoufari, 2015; Fernández-Ferrín et al., 2019; Gugerell et al., 2017; Hegnes, 2019; Quiñones Ruiz et al., 2018; Zappalaglio, 2019). However, there is little empirical evidence on how product characteristics and link with the geographical area is defined for different product groups. Hence, after presenting the methods, this paper aims to briefly present the GI protection system in the EU, present the findings of the analysis of the product characteristics and link with the geographical area of different product groups through official registration documents, discusses the results and finally draws some conclusions and recommendations.

## **Materials and Method**

The main reference document used for the analysis is the Single Documents in the eAmbrosia database. In some cases, where the Single Document of the product did not

have sufficient detail, product specifications were used. Product characteristics and link with the geographical area of 144 geographical indications registered in the EU, detailed in Table 1 were analysed in this study. For the selection of the products, the most recent registered or amended geographical indications were selected for each country for each product group to study

the different approaches of different countries for establishing product specifications and the most recent position of the Commission. Product groups with fewer than 10 registrations were excluded. All products registered until 2020 were taken into account. Traditional product names were excluded from the scope of the research.

**Table 1.** Geographical indications reviewed. All dossiers accessible through eAmbrosia database by European Commission (2020).

<b>Product group</b>	<b>Name of the Registered Geographical Indication</b>
Fresh meat	Capão de Freamunde, Carn d'Andorra, Carne de Salamanca, Connemara Hill Lamb / Uain Sléibhe Chonamara, Hännlamb, Jagnięcina podhalańska, Lapin Poron liha, Lička janjetina, Magyar szürkemarha hús, Porc noir de Bigorre, Vadehavsstude, Viande de porc, marque nationale grand-duché de Luxembourg, Vitelloni Piemontesi della Coscia, Weideochse vom Limpurger Rind, West Country Beef, Κατσικάκι Ελασσόνας
Meat products	Carmarthen Ham, Fenalår fra Norge, Flönz, Gailtaler Speck, Gyulai kolbász / Gyulai pároskolbász, Jambon du Kintoa, Kiełbasa piaszczańska, Kranjska klobasa, Lapin Poron kuivaliha, Lucanica di Picerno, Međimursko meso 'z tiblice, Morcilla de Burgos, Salaisons fumées, marque nationale grand-duché de Luxembourg, Salam de Sibiu, Saucisson d'Ardenne / Collier d'Ardenne / Pipe d'Ardenne, Παφίτικο Λουκάνικο, Горнооряховски суджук, Alheira de Mirandela
Cheese	Brillat-Savarin, Danbo, Džiugas, Fromage de Herve, Hollandse geitenkaas, Imokilly Regato, Jihočeská Zlatá Niva, Mohant, Ossolano, Queijo mestiço de Tolosa, Queso Los Beyos, Ser koryciński swojski, Svecia, Telemea de Ibănești, Tiroler Almkäse; Tiroler Alpkäse, Traditional Welsh Caerphilly/Traditional Welsh Caerffili, Ξύγαλο Σητείας / Ξίγαλο Σητείας, Allgäuer Sennalpkäse
Other products of animal origin	Cornish Clotted Cream, Jajca izpod Kamniških planin, Miel des Cévennes, Miel Villuercas-Ibores, Miele Varesino, Miód drahimski, Requeijão da Beira Baixa, Seinų / Lazdijų krašto medus / Miód z

	Sejneńszczyzny / Łoździejszczyzny, Slavonski Med, Странджански манов мед/ Манов мед от Странджа
Oils and fats	Antequera, Azeite do Alentejo Interior, Beurre d'Ardenne, Beurre de Bresse, Beurre rose - Marque Nationale du Grand-Duché de Luxembourg, Istra, Lausitzer Leinöl, Marche, Šoltansko maslinovo ulje, Štajersko prekmursko bučno olje, Steirisches Kürbiskernöl, Γαλανό Μεταγγιτσίου Χαλκιδικής
Fruit, vegetables and cereals	Beelitzer Spargel, Brabantse Wal asperges, Chelčicko — Lhenické ovoce, Choucroute d'Alsace, Czosnek galicyjski, Ginja de Óbidos e Alcobaça, Granada Mollar de Elche/Granada de Elche, Lammefjordskartofler, Lapin Puikula, Latvijas lielie pelēkie zirņi, Magiun de prune Topoloveni, Makóí petrezselyemgyökér, Marrone di Serino/Castagna di Serino, Steirische Käferbohne, Varaždinsko zelje, Αγκινάρα Ιρίων, Κολοκάσι Σωτήρας / Κολοκάσι-Πούλλες Σωτήρας, ข้าวสังข์หยดเมืองพัทลุง
Fresh fish, molluscs, and crustaceans and products derived therefrom	Kalix Løjrom, Bulot de la Baie de Granville, Carnikavas nēģi, Clare Island Salmon, Cozza di Scardovari, Glückstädter Matjes, Karp zatorski, Kitkan viisas, Lough Neagh Pollan, Mojama de Isla Cristina, Scrumbie de Dunăre afumată, Tørrfisk fra Lofoten, Αυγοτάραχο Μεσολογίου, 盐城龙虾
Other products of Annex I of the Treaty	Alföldi kamillavirágzat, Café de Colombia, Café de Valdesia, Český kmín, Darjeeling, Elbe-Saale Hopfen, Kopi Arabika Gayo, Levický slad, Oriel Sea Minerals, Paška sol, Pâté gaumais, Sal de Tavira / Flor de Sal de Tavira, Sale Marino di Trapani, Štajerski hmelj, Thym de Provence, Traditional Welsh Cider, Vinagre de Montilla-Moriles, Κρόκος Κοζάνης, 湄潭苦丁茶, 镇江香醋
Beers	Brněnské pivo; Starobrněnské pivo, Kentish ale and Kentish strong ale, Münchener Bier
Bread, pastry, cakes, confectionery, biscuits and other baker's wares	Amêndoa Coberta de Moncorvo, Antep Baklavası/Gaziantep Baklavası, Bayrisch Blockmalz / Bayrischer Blockmalz / Echt Bayrisch Blockmalz / Aecht Bayrischer Blockmalz, Cebularz lubelski, Cioccolato di Modica, Cornish Pasty, Daujēnu naminė duona, Gâche vendéenne, Kainuun rönttönen, Liers vlaaike, Polvorones de Estepa, Skalický trdelník, Upplandskubb, Γλυκό Τριαντάφυλλο Αγρού, Μελεκούνι

## **Protection of Geographical Indications in EU**

The origin-dependent protection of food products in Europe has a long-standing history. The protection granted to Parmigiano-Reggiano cheese produced in Po River valley in Italy and Roquefort cheese in France dates back to 1920s (Barham and Sylvander, 2011). Through the last 100 years, France and Italy have developed a comprehensive legal protection system for geographical indications with AOP (Appellation d'Origine Contrôlée) system in France and DOP (Denominazione d'Origine Controllata) system in Italy. The overall system in the EU is largely based on these systems.

The French concept of 'terroir' encompasses both natural and human factors of a geographical area which affects a product (Josling, 2006). The geographical indication policies of the EU are arguably based upon this concept. The link may include seasonal temperatures, humidity levels, wind, physical and chemical properties of soil and water, sun exposure, and soil composition (Bérard and Marchenay, 2006). Human factors such as specific agronomic and processing techniques developed for the local environmental conditions can also form the link between the product and the area.

The main instrument for protecting the origin of food and agricultural products in the EU is Regulation 1151/2012 on quality schemes for agricultural products and foodstuffs. This Regulation does not apply to wines and spirits, which also have a long-standing history and are regulated by more specific

regulations and enjoy a wider range of protection.

Regulation 1151/2012 has identified three different tools to protect the quality and origin of food products within the EU: Protected Geographical Indication (PGI), Protected Designation of Origin (PDO) and Traditional Specialty Guaranteed (TSG). PGI and PDO schemes directly concern the origin of food products. TSG, on the other hand, is related to the traditional production methods and ingredients of the product, regardless of the source of ingredients or the production area. Although the level of protection provided by PGI and PDO quality schemes in the EU are the same, the type of connection between the product and the geographical area is very different. For PDO, this connection has direct, quantitative effects on the product. On the contrary, for PGI, this link is mostly based on the product's reputation, history and tradition in the geographical area.

## **Geographical Indication Registration Process in the EU**

Applications may only be filed by producer groups, which includes any association, irrespective of its legal form, mainly composed of producers or processors working with the same products (European Commission, 2012). Applications from member states go through a two-stage review process. The application is made to the national authority chosen by the member state. The national authority investigates the accuracy and suitability of the application. The eligible application is published in the member state after the examination. Thus,

any concerning parties in the country may issue an opposition. Once this phase has been successfully completed, the application is forwarded to the European Commission for official review. If the Commission finds the application eligible, the application is published at the EU level and this opposition for the publication may be issued for the following 3 months. If there are no oppositions or if the oppositions are rejected, the process continues with registration. The applications by non-EU members are made directly to the Commission or by the competent authorities designated in these countries.

### **Characteristics and Relationship with the Geographical Area for Different Product Groups**

#### **Fresh meat (and offal)**

There are 164 registered products in the fresh meat (and offal) product group, 122 of which are PGI and 42 of which are PDO. France with 77 products, Portugal with 31 products and Spain with 20 products are countries with the most registered products in this group. A striking detail is that almost half of these products (67 products) were registered with the 'simplified procedure' recognized by the EU Commission in 1996 (Quiñones Ruiz et al., 2018). In this context, the distinctive features of most registered products and their link to the area are not described in detail. The registrations granted in the last 5 years are much more detailed and sophisticated. For this product group, 5 PDO and 11 PGI registrations from 18 different countries were examined in detail. In the products which are registered as PGI, generally the

slaughter is carried out outside the geographical area or the feed is supplied from outside the geographical area. When the product characteristics are examined, race, slaughter weight, EUROP classification, slaughter age; taste, colour, and texture characteristics of cooked meat, pH value of the meat, ripening time, fatty acid ratio, fat ratio, protein ratio and humidity ratio are specified. For products such as West Country Beef and Porc noir de Bigorre, neophytadiene and vitamin E content which are higher in animals feeding on pastures, were specified. Feed and breeding conditions of the animals are specified in all registrations. When the link with the geographical area is examined, the connection between the climate and vegetation of the geographical area and the product features is established in all the PDO registrations. Traditional breeding techniques, the selection of breeds by the producers in the area, and the reputation of the products are indicated as the connection with the geographical area of the products.

#### **Meat products (Cooked, salted, smoked, etc.)**

There are 179 registered products in the meat products (cooked, salted, smoked, etc.) product group, 142 of which are PGI and 37 of which are PDO. Italy with 43 products, Portugal with 41 products and France with 20 products are countries with the most registered products. An interesting detail is the high number of PGI products. The fact that the geographical area where the raw material will be supplied is not limited to a specific area for most registrations and the link with the geographical area is often



dependent on the human factors and reputation may explain the high PGI ratio. For this product group, 2 PDO and 16 PGI registrations from 18 different countries were examined in detail. The most frequently referred product characteristics are the shape of the product (horseshoe, long cylinder, spiral, etc.), colour, salt ratio, fat ratio, protein ratio, weight, length, diameter, taste, texture, aroma, ratio of connective tissue. Criteria related to raw materials (such as breed, EUROP quality class, section of meat, aromatics that are allowed to use during production) and ripening times are also described in detail for most of the registrations. Detailed information about the feed and breeding conditions of the animals which the meat is obtained from like Jambon du Kinta PDO is provided. For link with the geographical area, it can be seen that the connection between the traditional production method and the product characteristics is established in all of the registrations. Traditional knowledge and skills of the producers, raw material properties, history and reputation of the product are also used to describe the connection with the geographical area. The climate features of the area have been described as an important link between the geographical area and the product, especially for the products produced by natural drying and the geographical areas where animal feed should be stored in alternative ways due to the very low or high temperatures.

### **Cheese**

There are 235 registered geographical indications in cheese product group, 47 of

which are PGI and 188 of which are PDO. France with 54 products, Italy with 51 products and Spain with 28 products are countries with the most registered products. A remarkable detail is the high number of PDO products. It can be argued that the reason for this is the importance of the characteristics of raw milk and the need to process raw milk, which is an easily perishable product, as soon as possible. However, it can be seen that most of the PDO products were registered in 1996 with the 'simplified procedure' and did not undergo any amendments after registrations. In recent registrations, comprehensive information about the feeding regime of dairy animals is specified. For this product group, 6 PDO and 10 PGI registrations from 16 different countries were examined in detail. For product characteristics, type of animal which raw milk is obtained from is specified for all products. For cheeses produced with the milk of more than one animal, ratios are specified and different expressions which can be added to the name of the geographical indication are provided. The colour, shape, taste, aroma and texture of the product are specified in all of the registrations examined. For almost all of the products, the percentage of fat percentage in dry matter is specified. The ripening period is also specified for all matured products, some products are divided into groups according to the ripening time and their distinctive features are specified separately accordingly. Physical properties such as weight, diameter and length are also specified in most products. Dry matter, salt content, moisture content, pH and microbial flora are also mentioned as product characteristics.

Especially in PDO products, detailed criteria related to raw materials are included. Special conditions such as special feeding regimens, permitted animal breeds, restrictions on the source of rennet and the production season were specified. For link with geographical area is examined, it can be seen that in most of the registrations, there is a connection between the traditional production method and the product characteristics. The properties of the raw material, especially the characteristics of the pastures in connection with climate and vegetation of the area that dairy animals graze, the history and reputation of the product, the knowledge and skill of the producers in the area is described for the link with the area.

**Other products of animal origin (Eggs, honey, various dairy products except butter etc.)**

There are 47 registered geographical indications in Other Products of Animal Origin product group, 35 of which are PDO and 12 of which are PGI. Portugal with 12 products, France with 9 products and Spain with 6 products are countries with the most registered products. Thirty-five of the registrations are honey, 2 of them are eggs and the rest are various dairy products. While almost all of the honey geographical indications are registered as PDO, 8 products that are extracted and packaged outside the geographical area are registered as PGI. For this product group 7 PDO and 3 PGI registrations from 10 different countries were examined in detail. When the distinctiveness criteria of the product characteristics are examined, omega 3 and

omega 6 content, colour and shape are specified for eggs. The link with the geographical area is the traditional production method, the reputation and history of the product which includes feeding the chickens with flaxseed meal and calcium carbonate, which are historically produced in the area. For dairy products; taste, texture and colour features stand out. In both products examined, the link with the geographical area has been attributed predominantly to raw material properties. For honey, the type or varieties of honey is specified for all products. While some honeys are only polyfloral or only honeydew honey, some honeys are divided into varieties (chestnut honey, acacia honey, linden honey, black mulberry honey, retama honey). In all honeys, the pollen spectrum is specified as a distinguishing feature, and in many of them, the pollens which should not be present (or its minimum allowed level) and the minimum amount of the dominant pollens are specified. Especially in honeydew honeys, electrical conductivity and diastase activity are distinctive features. Colour, HMF value, taste, aroma, maximum humidity is specified in all registrations. In addition to these; free acidity, fructose + glucose ratio, sucrose ratio, pH, proline ratio, bee race are the properties which are commonly featured. The links with the geographical area are mainly due to climate and flora, but traditional production methods such as not using chemicals during honey collection, leaving the last honey in the hive, keeping the heat applied to the honey below a maximum temperature value are also mentioned. The quality and reputation of the products have

also been used to describe the link with the geographical area.

### **Oils and fats (butter, margarine, oil, etc.)**

There are 135 registered geographical indications in oils and fats product group, 116 of which are PDO and 19 of which are PGI. Italy with 46 products, Spain with 31 and Greece with 30 products are countries with the most registered products. Most of the registrations in this group are olive oil registrations. Although most registrations for olive oil are PDO, there are also products registered as PGI if the link between the product and the geographical area depends only on the reputation and history. When product characteristics are examined for butters, properties such as taste, aroma, colour, lipolysis index are specified. The link with the geographical area is mainly related to the raw material characteristics and traditional production methods. In fruit and seed oils other than olive oil, the aroma and colour characteristics are specified, and the link with the geographical area is established with the traditional production method and the reputation of the products.

All of the olive oils examined are extra virgin olive oil. Acidity, peroxide value, K270 value, taste and aroma properties are specified in all registrations. Delta K, K232, fruitiness - sharpness - bitterness - defects scores, fatty acid ratios, waxy substance ratios are the main characteristics that are specified as the distinguishing features of the products. Raw material properties were also counted as distinctive criteria, especially olive varieties used. For link with the geographical area, the geological and

climatic features of the geographical area, traditional production methods and the reputation of the products are emphasized.

### **Fruit, vegetables and cereals (fresh or processed)**

There are 390 registered geographical indications in Fruit, vegetables and cereals product group, 156 of which are PDO and 234 of which are PGI. Italy with 112 products, Spain with 62 and France with 56 products are countries with the most registered products. Although the products in this group are thought to be heavily related to the characteristics of the geographical area, the number of products registered as PGI are much higher compared to PDO. When the registrations are examined, it is seen that the link between most of these products with the geographical area depends only on the reputation and tradition. It is seen that the prominent product characteristics are the varieties used, shape, minimum weight, colour and taste. Depending on the nature of the product, properties such as diameter, length, sugar ratio and dry matter are also specified. Special characteristics such as defects, amylose content, starch content, shell thickness are also specified. Special harvesting conditions and quality criteria, such as number of damaged fruit or percentage of defects are present in many of the registrations. For link with the geographical area, the geological and climatic features of the geographical area, traditional production methods and the reputation of the product are emphasized. Since PGI are more dependent on reputation and history, a wide range of evidence is

included in the texts to establish this link. Historical documents, newspaper articles, excerpts from books, recipes, magazines, restaurant menus, travel guides, scientific publications, festivals, awards, municipal crests in the shape of the product, the name of the product in verbal culture are examples of evidence specified in the registrations.

### **Fresh fish, molluscs, and crustaceans and products derived therefrom**

There are 50 registered geographical indications in Fresh fish, molluscs, and crustaceans' product group, 14 of which are PDO and 36 of which are PGI. The UK with 14 products and Germany with 7 products are the countries with most registrations. The prominent product characteristics which are features in registrations are colour, taste, texture and aroma. Depending on the nature of the product, properties such as size, length, weight, protein and fat ratio are also specified. Special characteristics such as the amount of vitamin A, sodium content, organic certificate and meat ratio are also specified in related products. In addition to these, moisture and salt content of dried products are also indicated. Special breeding conditions are also mentioned for most products. For link with the geographical area, the natural conditions (the currents, the cleanliness of the waters, and the abundance of nutrients in the streams) are specified, especially for PDO products. In addition to these, many of the registrations emphasize traditional production methods, product reputation and quality.

### **Other products of Annex I of the Treaty (spices etc.)**

There are 66 registered geographical indications in other products of the Annex I product group, 39 of which are PDO and 27 of which are PGI. France with 10 products and Italy, Spain and the United Kingdom with 8 products are the countries with most registrations. The products in this group can be generally subdivided into coffee and tea, aromatic herbs and spices, salt and vinegar. When the product characteristics are examined; smell, taste and aroma stand out for coffee and tea. The variety of coffee beans and the content of chemicals such as caffeine, chlorogenic acid, 3,7-dimethyl-1,5,7-octatriene-3-ol, are specified for coffee products. For aromatic herbs and spices; quality characteristics such as smell, taste and aroma, colour stand out. Product-specific characteristics such as  $\alpha$ -bisabolol, carvacrol, carvone, moisture content and essential oil ratio have been identified as distinctive features. In some of these products, the maximum defect rate was specified, and the quality of the product was counted as a distinctive feature. For salts, primarily the type of salt (crystal salt or salt flower), water ratio, mineral ratios, NaCl amount, colour, structure, and taste are specified as product characteristics. Special production methods for salts are also mentioned. For vinegar and fruit juice-based products; taste, aroma, reducing sugar content, acetic acid content, alcohol content is used to identify the products. 'Pâté Gaumais', a type of meat pie, was also in this group and its shape, weight and special production method were mentioned as its characteristics. For link with

the geographical area, the climate and soil conditions of the geographical area are specified as the most important criteria especially for PDO products. Also, most products emphasize traditional production methods, product reputation and history. The evidence on the history and reputation of the products included mentions of ancient statues depicting the product in the area and the presence of museums related to the product.

### **Beers**

There are 20 registered geographical indications in beers product group all of which are PGI products. With 9 products, the Czech Republic and Germany are the countries with the most registrations. As much of the raw materials such as hops and barley come from outside the geographical area and that there is a reputational link rather than a physical connection between the product and the geographical area can be counted as the reasons for all products in this category being PGI registrations. When product characteristics are examined; alcohol content, colour, taste, aroma and density properties are found to be commonly mentioned. Most of the registrations in this group contain different varieties (lager, pils, schankbier) of the same geographical indication. Distinctive features for each variety are indicated separately. The link of the products with the geographical area is mostly based on the history and reputation of the product.

### **Bread, pastry, cakes, confectionery, biscuits and other baker's wares**

There are 81 registered geographical indications in bread, pastry, cakes,

confectionery, biscuits and other baker's wares product group, 4 of which are PDO and 77 of which are PGI. Spain with 15 products and Italy with 14 products are the countries with the most registrations. The reasons for most products being registered as PGI may be that raw materials often come from outside the geographical area and the link between the product and the geographical area is mostly attributed to human factors. Among product characteristics that are examined; the shape of the product is mentioned in all registrations. Physical properties such as colour, diameter, length, weight, structure and organoleptic properties such as taste and aroma are also specified as the product characteristics. According to the nature of the product, properties such as cocoa mass content, cocoa butter content, moisture, acidity, pH, porosity are also specified in the registration. Ingredients are listed in all specifications and the properties that the ingredients must have are also specified. In some products, substances that are not allowed to be added (such as flavourings, additives, sugar, etc.) are listed. The link with the geographical area is mostly based on the traditional production methods, history and reputation of the product.

### **Results and Discussion**

It has been observed that, with only a few exceptions, number of PGI registrations have been higher than PDO registrations in the last ten years, in almost all product groups. This trend has paved the way for many geographical indications which, although all production stages and raw material supply of the product take place in the geographical

area, are registered as PGI. The 'terroir' element, which may be considered essential for PDO products, is frequently seen in the PGI specifications. Coincidentally, in most PDO registrations, information about the history and reputation of the products has also been used to describe the link with the geographical area. It should also be noted that while PGI protection requires at least one of the production stages of the product to take place in the geographical area, all major production stages of all PGI registrations examined, without exception, take place in the geographical area. There are however some PGI registrations which permits the slicing or packaging stages of the product to take place outside the geographical area. The details included in the more recent registrations in both PGI and PDO registrations are much detailed compared to the older registrations. Especially for the geographical indications registered with the 'simplified procedure', the information on the product characteristics and the link with the area are quite insufficient. The link between the product characteristics and the geographical area is given more importance especially in the registrations made in recent years. How each characteristic is affected by the geographical area is explained in detail in newer registrations.

Another observation is that there are differences in the standards applied by national authorities during the primary examination of applications. Even in specifications related to very similar products, there are large differences between the product characteristics and distinguishing criteria.

## **Conclusions**

The study has concluded that, unfortunately, due to the nature of the geographical indications, it is not possible to identify a list of common product characteristics that may be applicable to all products in a product group. However, the product specifications can be successfully determined by the collective work of producers, agriculturists, scientists, and historians.

## **References**

- Barham, E. (2003).** Translating terroir: The global challenge of French AOC labelling. *Journal of Rural Studies*, 19(1), 127–138.
- Barham, E., Sylvander, B. (2011).** Labels of origin for food: Local development, global recognition. Wallingford: CABI Publishing.
- Barjolle, D., Sylvander, B. (2002).** Some factors of success for origin labelled products in agri-food supply chains in Europe: market, internal resources and institutions. *Economies et Sociétés*, 25(9–10), 1441-1461.
- Belletti, G., Marescotti, A., Sanz-Cañada, J., Vakoufaris, H. (2015).** Linking protection of geographical indications to the environment: Evidence from the European Union olive-oil sector. *Land Use Policy*, 48, 94–106.
- Bérard, L., Marchenay, P. (2006).** Local products and geographical indications: Taking account of local knowledge and biodiversity. *International Social Science Journal*, 58(187), 109–116.
- European Commission (2012).** Regulation (EU) No 1151/2012 of the European

Parliament and of the Council of 21 November 2012. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:343:0001:0029:en:PDF>

**European Commission (2020).** eAmbrosia – the EU geographical indications register. <https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/>

**Fernández-Ferrín, P., Bande, B., Galán-Ladero, M. M., Martín-Consuegra, D., Díaz, E., Castro-González, S. (2019).** Geographical indication food products and ethnocentric tendencies: The importance of proximity, tradition, and ethnicity. *Journal of Cleaner Production*, 241, 118210.

**Giovannucci, D., Josling, T. E., Kerr, W., O'Connor, B., Yeung, M. T. (2009).** Guide to Geographical Indications: Linking products and their origins. Geneva: International Trade Centre.

**Gugerell, K., Uchiyama, Y., Kieninger, P. R., Penker, M., Kajima, S., Kohsaka, R. (2017).** Do historical production practices and culinary heritages really matter? Food with protected geographical indications in Japan and Austria. *Journal of Ethnic Foods*, 4(2), 118–125.

**Hegnes, A. W. W. (2019).** The map and the terroir: Adapting geographical boundaries for PDO and PGI in Norway. *British Food Journal*, 121(12), 3024–3042.

**Josling, T. (2006).** The War on Terroir: Geographical indications as a transatlantic trade conflict. *Journal of Agricultural Economics*, 57(3), 337–363.

**Quiñones Ruiz, X. F., Forster, H., Penker, M., Belletti, G., Marescotti, A., Scaramuzzi, S., Altenbuchner, C. (2018).** How are food geographical Indications evolving? – An analysis of EU GI amendments. *British Food Journal*, 120(8), 1876–1887.

**WIPO (2017).** Geographical Indications: An Introduction. Geneva: World Intellectual Property Organization

**Zappalaglio, A. (2019).** The Debate Between the European Parliament and the Commission on the Definition of Protected Designation of Origin: Why the Parliament Is Right. *IIC International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 50(5), 595–610.





# *Yeni Tip Koronavirüs (Covid-19) Salgınunun Dünya Gıda Sistemi Üzerindeki Etkileri*

*Yeliz DEMİR*

Dokuz Eylül Üniversitesi Turizm Fakültesi

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

yeliz.demir@deu.edu.tr

ORCID: 0000-0003-0184-6828

Geliş tarihi / Received: 06.11.2020

Kabul tarihi / Accepted: 24.01.2021

## **Öz**

Çin'in Wuhan şehrinde Aralık 2019 tarihinde ortaya çıkan Covid-19 salgını tüm dünyayı etkisi altına almıştır. Covid-19 salgınının ekonomi, sosyal yaşam, üretim ve tüketim gibi farklı alanlarda etkisi bulunmaktadır. Bu çalışmanın amacı, ortaya çıkan pandemi durumunun dünya gıda sistemi üzerindeki etkilerini incelemektir. Bu amaçla ilgili literatür, güncel haberler, FAO (Food Agriculture Organization) ve Dünya Sağlık Örgütü'nden (World Health Organization) elde edilen bilgi ve verilerden yararlanılmıştır. Covid-19 salgınının, tüketicilerin gıda satın alma alışkanlığını ve gıda satın alma şeklini etkilediği, gıda israf oranını arttırdığı, güvenli gıdaya ulaşım sorununu ortaya çıkardığı ve gıda politikalarını etkilediği belirlenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında araştırmacılara ve uygulamacılara birtakım öneriler sunulmuştur.

*Anahtar Kelimeler:* Koronavirüs, gıda sistemi, gıda politikaları

## **Effects of New Type Coronavirus (Covid-19) Outbreak on World Food System**

### **Abstract**

The Covid-19 outbreak that occurred in Wuhan, China in December 2019 affected the world. The Covid-19 outbreak has an impact on different areas such as the economy, social life, production, and consumption. The aim of the study is to examine the effects of the emerging pandemic

situation on the world food system. In order to determine the effects of the Covid-19 pandemic on the food system, relevant literature, current news, information, and data from the FAO (Food Agriculture Organization) and the World Health Organization (World Health Organization) were used. It has been determined that coronavirus affects consumers' food buying habits and way of buying food, increases food waste rate, raises the problem of accessing security food, and affects food policies. In the light of the findings, some suggestions have been made to researchers and practitioners.

**Keywords:** *Coronavirus, food system, food policies*

## Giriş

Türkiye Bilimler Akademisi tarafından yayınlanan raporda, pandeminin, dünyada birden fazla ülkede veya kıtada, çok geniş bir alanda yayılan ve etkisini gösteren salgın hastalıklara verilen genel isim olduğunu belirtmektedir (TÜBA, 2020). T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI (2020), Korona virüslerin (CoV), soğuk algınlığından Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS-CoV) ve Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS-CoV) gibi daha ciddi hastalıklara kadar çeşitli hastalıklara neden olan büyük bir virüs ailesi olduğunu söylemektedir. 31 Aralık 2019 yılında Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan şehrinde ortaya çıkan Covid-19 salgınının 30 Ocak 2020 tarihinde "uluslararası boyutta halk sağlığı acil durumu" olarak sınıflandırılmasının ardından Çin dışında 113 ülkede bu virüsün görülmesi, yayılımı ve şiddeti nedeni ile 11 Mart'ta küresel salgın (pandemi) olarak tanımlanmıştır (T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI, 2020, s.5).

Covid-19 salgını nedeniyle dışarıda sosyal hayatın değişmesi ve evlerde geçirilen sürenin artmasına bağlı olarak insan yaşamında da birtakım değişiklikler meydana geldiği görülmektedir. Kumar ve Dwivedi (2020, s. 88) karantina döneminin uyuma,

yeme alışkanlığı, internet kullanımı üzerinde etkisi olduğunu belirtmektedirler. Nouh, Elfagi ve Omar (2020, s.41) bu salgının, daha düzensiz uyku saatleri, düzensiz yemek zamanı, yüksek karbonhidrat tüketimi ve daha az fiziksel aktiviteye yol açabildiğini söylemektedirler. Bununla beraber salgının, ithalat ve ihracat durumu ve genel anlamda ekonomi üzerinde de etkilerinin bulunduğunu vurgulamak gerekmektedir.

Beslenme, insan yaşamının en temel gereksinimlerinin başında gelmektedir. İnsanların her koşulda beslenme zorunluluğu, bireylerin her zaman tüketecekleri gıdalara yakın olma duygusunu da yanında getirmektedir. Bu duruma bağlı olarak, Covid-19 salgınının dünya gıda sistemi üzerinde etkisi olacağını düşünmek kaçınılmazdır.

Tüm bunlardan yola çıkarak çalışma, Covid-19 salgınının dünya gıda sistemi üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, ilgili literatür, güncel haberler, FAO (Food Agriculture Organization) ve Dünya Sağlık Örgütü'nden (World Health Organization) elde edilen bilgi ve veriler ışığında, Koronavirüs salgınının dünya gıda sistemi üzerindeki etkileri belirlenmiş ve birtakım öneriler sunulmuştur.

## Küresel Gıda Sistemi

Gıda sistemleri (GS) tarım, ormancılık veya balıkçılık gibi sektörlerin içinde buldukları ekonomik, toplumsal ve doğal sistemlerden kaynaklanan gıda ürünlerinin üretimi, toplanması, işlenmesi, dağıtımı, tüketimi, atılması ve birbirleriyle bağlantılı katma değer faaliyetlerini kapsamaktadır (FAO, 2018, s.1). Haspolat (2015, s.24) bu faaliyetlerin çıktıları, gıdanın üretimi, dağıtımı ve değişimi gibi unsurlarla gıdanın bulunabilirliğini; alım gücü, dağıtım ve tercih gibi unsurlarla gıdanın erişilebilirliğini; besinsel değer, sosyal değer ve gıda güvenilirliği gibi unsurlarla gıdanın kullanımını sağlayarak gıda güvenliğine katkıda bulunduğunu belirtmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) (2020b) Birleşmiş Milletler raporunda, dünyada 821 milyon insanın açlıkla karşı karşıya geldiğini ve 150 milyondan fazla çocuğun açlık sebebi ile sağlıklı gelişemediğini belirtilmektedir. Diğer yandan, WHO okul çağındaki çocuklarda ve yetişkinlerde aşırı kilo ve obezitenin de arttığını bildirmektedir. Açlık, yeterli beslenememe, obezite, güvenli gıdaya ulaşamama, gıda kaybı ya da gıda israfı insanlar açısından önemli bir konu iken, Covid-19 salgınının da günümüzdeki gıda sistemi üzerinde çeşitli yönlerden önemli bir etkisi olduğu tartışılmaktadır. Ayrıca, Türkiye Bilimler Akademisi tarafından yayınlanan raporda da tarım ve gıda güvenliği konusunun gittikçe daha fazla önemli hale geleceği vurgulanmaktadır (TÜBA, 2020, s.80). Ben Hassen, El Bilali ve Allahyari (2020, s.1) Covid-19 salgınının tüketicilerin yeme, alışveriş ve gıda ile

etkileşimi üzerinde etkisi olduğunu bildirmektedirler. Ayrıca yazarlar, tüketicilerin sağlıklı beslenmeye yöndiklerini, yerel gıda tüketimlerini artırdıklarını, yemek pişirme becerilerini geliştirdiklerini ve panik satın alma davranışı gösterdiklerini vurgulamaktadırlar.

İncelenen literatür, güncel haberler, FAO ve WHO'dan elde edilen veriler ve bilgiler ışığında Covid-19 salgınının dünya gıda sistemi üzerinde dört temel etkisi olduğu söylenebilir. Bu etkiler:

- Tüketicilerin gıda satın alma şekillerindeki değişimler,
- Bu dönemde artan gıda israf oranları,
- Tüm insanların güvenli gıdaya ulaşmasındaki engeller,
- Yukarıdaki etkileri yönetebilmek için bu dönemde ele alınan gıda politikaları ve devlet önlemleri.

## Covid-19 Salgınının Tüketicilerin Gıda Satın Alması Üzerindeki Etkisi

İlgili literatürde, tüketicilerin ilk defa deneyimledikleri karantina sürecinde yaşadıkları panik durumuna bağlı olarak satın alma davranışı gösterdikleri dile getirilmektedir. Konu ile ilgili araştırmalarda, bu dönemde tüketicilerin göstermiş oldukları satın alma davranışlarının “panik satın alma davranışı” olduğu bildirilmektedir. Tüketicilerin panik satın alma davranışını korku ve belirsizlik zamanlarında gösterdikleri vurgulanmaktadır. Bu satın alma davranışında tüketicilerin rasyonel (örneğin, sınırlı arzda olan temel malların stoklanması) ya da irrasyonel (örneğin, sınırlı arzda olmayan zorunlu olmayan ürünlerin

stoklanması) satın alma davranışları gösterdikleri belirtilmektedir (Martin-Neuninger ve Ruby, 2020, s. 1; Ben Hassan vd., 2020, s.1). Panik dönemlerinde tedarik zincirleri normal çalışmasına rağmen market raflarındaki bazı temel gıda ürünlerinin neredeyse tümünün tüketildiği tespit edilmiştir. Galanakis, (2020, s.4) Wuhan ve Kuzey İtalya bölgelerinde gıda raflarının geçici olarak (örneğin, malzemelerin panik satın alınması nedeniyle) boş kaldığının, karnabahar ve yeşil soğan gibi sebzelerin gönderilemediği kentsel alanların bulunduğunu bildirmektedir. Tüketicilerde görülen panik satın alma davranışının gıda sektöründe talebi arttırdığı görülmektedir (Nicola vd., 2020, s.185).

Türkiye’de Mayıs 2020 tarihinde “Korona Günlükleri” adı altında yapılan bir araştırmada katılımcıların Mart ve Nisan aylarına göre, Mayıs ayında makarna, un, şeker, sebze ve meyve vb. ürün gruplarının satın alınma oranlarının düştüğü gözlemlenmiştir (TWENTIFY, 2020). Bu veriler, Türkiye’nin pandemi başlangıcında uzun süre dayanabilecek ürünleri satın alarak stoklama davranışı gösterdiği şeklinde yorumlanabilir. Laguna Fiszman, Puerta, Chaya, Tárrega, (2020, s.1) İspanya’da insanların özellikle karantina döneminde gıda satın alma sıklıklarını azaltarak daha çok makarna ve sağlıklı beslenmeye uygun olduğunu düşündükleri sebze grubu gıdaları satın aldıklarını, kısa raf ömrüne sahip olduğu için balık ve diğer deniz ürünlerini satın almayı tercih etmediklerini belirlemişlerdir. Chang ve Meyerhoefer (2020, s.1) pandemi sürecinde online gıda alışverişinde tahıllar, taze meyve ve sebzeler

ve dondurulmuş gıdalara olan talebin arttığını belirtmektedirler. Ouhsine, Ouigmane, Layati, Aba, Isaifan, Berkani, (2020, s.1) Fas’ta karantina döneminde, dezenfektan ürünlerinin alımında bir artış, et ve konserve gibi gıdaların tüketiminde bir azalma olduğunu tespit ettiklerini bildirmektedirler.

Ofislerin eve taşınması, sosyal izolasyonun yaygınlaşması ile evlerde daha çok zaman geçiren bireyler, evlerinde yemek hazırlamak için ihtiyaç duyacağı gıda malzemelerini veya hazır yemek siparişlerini sanal uygulamalar aracılığıyla vermeye başlamışlardır. Süpermarketler, tüketicilere gıda siparişlerini hızlı ve güvenli ulaştırabilmek için online sipariş sistemleri geliştirmişlerdir (Martin-Neuninger ve Ruby, 2020, s. 2). Chang ve Meyerhoefer (2020, s.12) Tayvan’da Covid-19 salgınının ilk dönemlerinde online gıda alışverişinin %18 oranında arttığını belirtmektedirler. Gao, Shi, Guo ve Liu (2020, s.1) Çin’de Covid-19 vakalarının artmasıyla tüketicilerin online gıda alışverişinin arttığını ve büyük şehirlerde yaşayan genç bireylerin online alışveriş işleminde daha az risk algıladığını tespit etmişlerdir.

Martin-Neuninger ve Ruby (2020, s. 2), tüketicilerin maske takmalarının zorunlu olması, yalnızca sosyal mesafeyi koruyacak şekilde market içerisinde dolaşmalarına izin verilmesi, markette kalma sürelerinin kısalması ve bu kısa süre içerisinde marka veya etiket okuma işlemlerine çok fazla dikkat edemediklerini belirtmektedirler. Diğer yandan kasiyerlerin ve personellerin kendilerini koruma amacıyla aparatlar takarak izole etmeleri ve bu şartlar altında

sağlıklı bilgi akışı sağlanamaması gibi durumların da meydana geldiğini söylemektedirler. Tüm bu nedenlerden dolayı da salgın döneminin özellikle tüketiciler açısından market deneyimini değiştirdiğini belirtmektedirler.

İlgili literatürde, karantina döneminde tüketicilerin göstermiş oldukları panik satın alma davranışının bazı negatif etkileri olduğu da tartışılmaktadır. Bu etkilerin uzun ömürlü süt, makarna, pirinç ve konserve sebzeler gibi gıda ürünlerinde kıtlık konusunda endişelerin artması, gıda fiyatlarında ve gıda israfında artışların yaşanması, stokların tükenmesi, aşırı tüketim ve ürünlerin eşitsiz dağılımı gibi bir dizi olumsuz sonuca yol açabileceği düşünülmektedir (Ben Hassen vd., 2020, s.3).

### **Covid-19 Salgınının Gıda İsrafı Üzerindeki Etkisi**

FAO (2020a), ülkelerin Covid-19 salgınına kontrol altına alabilmek amacıyla karantina periyotları uyguladıklarını, hareketi olabildiğince kısıtladıklarını ve fiziksel mesafeyi kontrol ettiklerini belirtmektedir. Nakliye yollarındaki tıkanmaların, nakliye kısıtlamalarının ve karantina önlemlerinden kaynaklanan tedarik zincirlerindeki aksaklıkların, özellikle meyve, sebze, balık, et ve süt ürünleri gibi bozulabilir tarımsal ürünlerde gıda kaybına neden olduğu ve gıda atıklarında önemli bir artış yaşandığı bildirilmiştir (FAO, 2020a). National Geographic (2020)'in, yayınladığı bir haberde ise restoranların kapanması, tüketicilerin panik satın alma davranışı göstermesi nedeniyle geçen seneye göre gıda israf oranlarının artacağını bildirilmektedir. Ayrıca haberde, salgın öncesinde

süpermarketlerin ve gıda işletmelerinin henüz tüketilebilecek durumda olan gıdaları, gıda bankalarına kanalize ederek gıdaların zamanında ihtiyaç sahiplerine ulaşmasıyla israfın azaltıldığı ancak salgın döneminde, tüketicilerin gıda ürünlerini stoklamalarının hem gıda israfını arttırmakta olduğu hem de gıda bankalarına yapılan bağış oranlarını düşürdüğü belirtilmektedir.

Covid-19 salgını açığa çıktığında, bazı ülkelerde ev dışı yiyecek tüketiminin neredeyse bittiği, evdeki yemek durumunun ise daha önce hiç olmadığı kadar arttığı (Amicarelli ve Bux, 2020, s. 1220) dile getirilmektedir. Aldaco vd., (2020, s.11) İspanya'da karantina döneminde hane içi gıda israfının %12 oranında, gıda kayıp ve israfına bağlı olarak CO<sub>2</sub> emisyonunun ve ekonomik maliyetlerin ise %10 ve %11 oranında arttığını bildirmektedirler.

Tunus'ta karantina döneminde hane içi gıda israfı ile ilgili farkındalıklarını, tutumlarını ve davranışlarını belirlemek için gerçekleştirilen bir çalışmada Jribi, Ben Ismail, Doggui ve Debbabi, (2020, s. 3939) katılımcıların büyük bir çoğunluğunun gıda israfının farkında olduğunu, karantina döneminin hane içi gıda israfını ve alışveriş alışkanlığını etkilediğini tespit etmişlerdir. Yazarlar, katılımcıların birçoğunun bu dönemde satın aldığı gıdaları çöpe atmadığı ve gıda atıklarından faydalanmak için belirli stratejiler oluşturduklarını belirtmektedirler. Benzer bir şekilde, Kumar ve Dwivedi (2020, s.92-94) karantina döneminde insanların daha fazla yemek pişirdiğini ve mutfakta daha fazla zaman geçirdiklerini vurgulamaktadırlar. Yazarlar araştırmaya

katılan katılımcıların büyük bir çoğunluğunun gıda israfının farkında olduklarını belirttiklerini ve arta kalan gıdaları kurtarmak, saklamak ve yemek için bir strateji oluşturduklarını bildirmektedirler.

### **Covid-19 Salgını ve Gıda Güvencesi**

Covid-19 salgını sırasında “tüm insanların, her zaman beslenme ihtiyaçlarını karşılayan aktif ve sağlıklı bir yaşam için yeterli, güvenli ve besleyici gıdalara fiziksel, sosyal ve ekonomik erişime sahip olduğu bir durum” olarak tanımlanan “gıda güvencesi” konusu özellikle vurgulanan önemli endişelerden biridir (Amicarelli ve Bux, 2020, s.1021). Covid-19 salgınının gıda kıtlığına ve gıda fiyatlarının artmasına neden olduğu vurgulanmaktadır. Dünya Gıda Programı, Kasım 2020'ye kadar Covid-19 salgınının doğrudan bir sonucu olarak 200.000 kişinin gıda güvencesinin zedelendiğini ve salgının sürekli olması halinde bu rakamın tahminen Mart 2021'e kadar 750.000 ile 2,3 milyon arasında artacağını bildirilmektedir (Nouh vd., 2020, s. 41). Benzer şekilde, FAO' da (2020c) da Asya Pasifik bölgesinde bu dönemde iş kayıplarına bağlı olarak gelir kayıplarının oluştuğunu vurgulamaktadır. Raporunda, yaşanan ekonomik şokun aileleri çeşitli yönlerden negatif etkileyeceği ve özellikle çocukların yaşamlarının kritik büyüme aşamalarında (örneğin ilk 1000 gün) besleyici gıdalardan yoksun kalacağı vurgulanmaktadır.

Galanakis (2020, s. 4) dünya nüfusunun üçte birinin karantinaya girdiği 29 Mart 2020 tarihinde gıda güvenliği uyarılarının da yapılmaya başlandığını belirtmektedir.

Yazar, raporlara göre gıda tedarikinin büyük ölçüde bozulacağını, ülkeler ve devlet kurumlarının çözüm yoluna gitmediği sürece aç kalan insan sayısının iki katına çıkabileceğini bildirmektedir. Çalışmada, büyük gıda kıtlıklarından kaçınabilmek için ülkelerin gıda tedarik zincirlerini devam ettirmesinin büyük önem taşıdığı vurgulanmaktadır. Konu hakkında Seleiman, Selim, Alhammad, Alharbi, Juliatti, (2020, s.1317) Covid-19 salgınının gıda güvenliği üzerinde kısa dönemli ve uzun dönemli etkilerinin bulunduğunu belirttiktedirler. Seleiman vd., (2020) Ocak-Mart 2020 tarih aralığında küresel gıda arzının yeterli ve sabit olduğunu söylemektedirler. Bununla birlikte, Dünyada Nisan-Aralık 2020 tarih aralığı boyunca, sebze ve meyve gibi çoklu gıda ürünlerinin bir ülkeden diğerine ya da diğerlerine gönderilmesinde bazı zorluklarla karşılaşılacağı vurgulanmaktadır. Çalışmada, ABD, Rusya, Arjantin ve Kanada gibi bazı ülkelerin yaşanan ulaşım kısıtlamaları nedeniyle önümüzdeki birkaç ay içinde tahıl ihracatlarının (yani mısır ve buğday) azalabileceği belirtilmektedir. Bu veriler hem ülkelerin ekonomik durumu üzerinde hem de ülke vatandaşlarının beslenmesinde önemli bir yeri olan gıda ürünlerine ulaşım üzerinde negatif etkileri olabileceği şeklinde yorumlanabilir. Assaye ve Alemu (2020) Etiyopya'da yaptıkları araştırmada katılımcıların, Covid-19'un başlangıcından bu yana, kadın reisli ailelerin %65'inin, erkek reisli ailelerin ise %36'sının sağlıklı ve besleyici yiyecekler yeme yeteneklerinde bir azalma olduğunu belirttiklerini vurgulamaktadırlar.

## **Covid-19 Salgınının Gıda Politikaları ve Devlet Önlemleri Üzerindeki Etkisi**

Çin ve İtalya'nın Covid-19 salgını nedeniyle ele aldığı tedbirlerin vurgunculuk, yasadışı ticaret ve gıda ürünlerinin istiflenmesinin yasaklandığı ve bu önlemlerle salgından etkilenen bölgelerdeki akut gıda kıtlığının önüne geçildiği belirtilmektedir (Galanakis, 2020, s.4). FAO (2020a) gıda atık ve israfının azaltılmasındaki politik sorumlulukların gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için farklı olması gerektiğini bildirmektedir. FAO (2020a) Covid-19 salgınında gelişmekte olan ülkeler için politik sorumlulukları, küçük çiftçilerin desteklenmesi, uygun depolama alanlarının kurulması ve teknolojiyen faydalanarak gıda üretim, hasat, depolama ve taşıma süreçlerinin desteklenmesi şeklinde tanımlamakta ve bu sorumlulukların gerekliliğini vurgulamaktadır. Diğer yandan FAO (2020a) Covid-19 salgınında gelişmiş ülkelerdeki politik sorumlulukları ise, bozulabilir gıdaların israfını önlemek için gıda bankalarının kurulmasının desteklenmesi, gıda israfını azaltmak için üreticiler ve işleciler arasındaki iş birliğinin teşvik edilmesi ve gıda israfını azaltmak için tedarik zincirinde alternatif işleme seçeneklerinin desteklenmesi şeklinde tanımlayarak (ör. Sebzeleri dondurmak veya sütü süt ürünlerine işlemek) yine bu sorumluluklar üzerinde önemle durmaktadır.

FAO (2020b, s.6) Mısır'da Covid-19 nedeniyle hükümetin, buğday, sarı mısır, soya fasulyesi ve baklagiller gibi temel hammaddelerin önemli miktarlarda ithal edildiğini, Mısır Merkez Bankasının (CBE), 100 milyar endüstri teşvik girişimini balık,

kümes hayvanları ve hayvancılık şirketlerindeki KOBİ'leri (Küçük işletme ve orta büyüklükteki işletme olarak sınıflandırılan ekonomik birimler) de kapsayacak şekilde genişlettiğini söylemektedir. Bu önlemlerin ithal ve yerel buğday (8 ay), şeker (11 ay), yemeklik yağ (6,5 ay), beyaz pirinç (4,2 ay), dondurulmuş kümes hayvanları (11,9 ay), dondurulmuş et (6,2 ay) dâhil olmak üzere önemli stratejik rezervlerin oluşturulmasına yardımcı olduğunu belirtmektedir. Gao vd., (2020, s.1) Çin'de Covid-19 vakalarının artması sonucu online gıda alışverişlerinin arttığını söylemektedirler. Bu duruma bağlı olarak yazarlar, internette satılan gıdanın güvenliğinin sağlanması, kuryelerin enfekte olmaktan korunması, gıdaya erişimde güçlük çekebilecekleri için yoksullara maddi anlamda destek olunması ve teknik becerileri nedeniyle internetten yiyecek satın alamayanlara (örneğin, akıllı telefonlara veya internete aşına olmayan yaşlılar) yönelik yardımda bulunulması için devlet desteği ve düzenlemelerin gerekliliğini vurgulamaktadırlar. FAO (2020c) raporunda beş temel politika önerisinde bulunmaktadır;

- Virüsün yayılması kontrol edilmeli ve gıda tedarik zincirlerinde çalışanlar da dahil olmak üzere tüm işçiler arasındaki korkuyu azaltmak için fiziksel mesafe uygulanmalıdır.
- Ülkelerin ekonomik canlandırma önlemlerinin bir parçası olarak kısa vadede sosyal koruma genişletilmelidir. Bununla birlikte, daha fazla insanı kapsayacak şekilde ve herkesin gıdaya erişimini sağlamak amacıyla fonlara

ulaşırken uygulanan idari yük azaltılmalıdır.

- Hükümetler, gıda tedarik zincirlerindeki aksaklıkları çözmek için özel sektörle birlikte çalışmalıdır.
- Tedarik zincirlerinin işlemeye devam etmesini sağlamak için uluslararası ticarete ihracat kısıtlamalarından kaçınılmalıdır.
- Gıda erişimini sağlamak, teşvik önlemlerinin bir parçası olarak gelecekte oluşabilecek ekonomik ve sağlık şoklarına karşı onları korumak adına gıda sistemlerine esneklik kazandırılmalıdır.

## Sonuç

İncelenen literatür, resmi kanallardan güncel haberler, FAO (Food Agriculture Organization) ve Dünya Sağlık Örgütü'nden (WHO) elde edilen bilgi ve veriler ışığında, Covid-19 salgınının tüketicilerin gıda satın alma şekillerini, bu dönemde oluşan gıda israf oranlarını, güvenli gıdaya ulaşma ve gıda politikalarını etkilediği görülmektedir.

Karantina döneminde ortaya çıkan gıda israfının iki temel nedeni olduğu söylenebilir. Bu nedenlerden ilki, yiyecek içecek işletmelerinin kapatılması sonucu herhangi bir gıda tedarikinde bulunmaması dolayısıyla gıda satıcılarının da malzemelerinin ellerinde kalması olarak belirtilebilir. İkinci neden olarak tüketicilerin karantina döneminde yaşadıkları panik durumu doğrultusunda satın alma davranışları sergilemeleri dolayısıyla ihtiyaçlarından fazla gıda satın alarak hane içi gıda israfının artmasına neden oldukları söylenebilir. Gıda israfının çevresel (örn. enerji, iklim değişikliği, su, kaynakların

kullanılabilirliği), ekonomik (örn. fiyat dalgalanmaları, maliyetler), ve sosyal (örn. sağlık ve eşitlik) etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle, pandemi döneminde açığa çıkan gıda israfının azaltılması için çeşitli önlemlerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Salgının, gıda tüketimi, gıda israfı ve güvenli gıdaya ulaşım üzerindeki etkilerini önlemek ve azaltmak için ülkelerin gıda politikaları ve önlemleri geliştirdiği görülmektedir. Genel olarak düzenlenen politikaların niteliği incelendiğinde; tarım ve gıda ürünlerinin dağıtımının devamlılığı, tarım değer zincirinin sürdürülebilirliği, yerel gıdayı özendirme, işçi açığını giderme, tarımda dijitalleşme ve veri paylaşımı alanlarında yoğunlaştığı görülmektedir. Pandemi döneminde online gıda alışverişine olan talebin arttığı görülmektedir. Bu dönemde, online gıda alışverişine olan güvenin artması için yasal düzenleme ve mevzuatların varlığı tüketici açısından önemli bir konu haline gelmiştir. Bununla birlikte, akıllı telefonlara veya internete aşına olmayan yaşlılara yardımcı olunması adına devlet desteği ve düzenlenmesi de ele alınması gereken diğer bir konudur.

İlgili literatürde elde edilen verilere bağlı olarak birtakım öneriler geliştirilmiştir. Bu öneriler şu şekilde sıralanabilir:

- Karantina döneminin başlarında, insanların yaşayacakları durum hakkında bilgi sahibi olmamaları nedeniyle bireylerde panik satın alma davranışına bağlı olarak gıda stoklama ve gıda israfı davranışının görülmesi muhtemeldir. Ancak sonraki süreçlerde bireylere planlı satın alma davranışı ve gıda israfı



konularında eğitimler, kamu spotları, bilgilendirici sosyal medya videoları ve paylaşımları ile bu konu hakkında bilinç artırılabilir. Önümüzdeki süreçte bireylerin panik satın alma davranışını sürdürmesinin gıdaya olan talebin artmasına, eşit gıda dağılımının ve gıda güvencesinin zarar görmesine ve gıda israfının yükselişinin devam etmesine neden olması muhtemeldir.

- Gıda israfı konusunda tüketicilerin eğitilmesi gerekmektedir. Bireyleri gıda israfı konusunda eğitirken kitle iletişim araçları aktif olarak kullanılabilir. Örneğin, yemek programları vasıtasıyla izleyicilere sunulan yemek tarifleri yanı sıra artık yiyeceklerin değerlendirilmesi, ortalama bir insanın bir öğünde alması gereken kalori miktarı gibi konularla ilgili bilgi aktarımı sağlanabilir. Yapılan diğer programlarla da gıda israfının çevre, ekonomi ve sosyal yaşam üzerindeki etkileri hakkında bireylere bilgi akışı sağlanabilir.
- İleride yapılacak araştırmalarda bireylerin, Covid-19 salgınının gıda sistemi üzerindeki etkileri hakkında algılamaları ölçülebilir. Ayrıca Covid-19 salgınının gıda üretim endüstrisindeki etkilerini inceleyen çalışmalar da yapılabilir.

### Kaynakça

**Aldaco, R., Hoehn, D., Laso, J., Margallo, M., Ruiz-Salmón, J., Cristobal, J., Kahhat, R., Villanueva, R., Bala, A., Batlle-Bayer, L., Fullana-I-Palmer, P., Irabien A., Vazquez-Rowe, I. (2020).** Food waste management during the COVID-19 outbreak:

a holistic climate, economic and nutritional approach. *The Science of The Total Environment*, 742, 1-13.

**Assaye, A., Alemu, D. (2020).** Impact of COVID-19 on Food Systems and Rural Livelihoods in Fogera Plain, Ethiopia. *Country Report*, September. doi: 10.19088/APRA.2020.002

**Amicarelli, V., Bux, C. (2020).** Food Security and Food Waste during Covid-19 Pandemic. In: R. Pamfilie, V. Dinu, L. Tăchiciu, D. Pleşea, C. Vasiliu eds. *6th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption*. Messina, Italy, 4-6 June 2020. Bucharest: ASE, pp. 1020-1027.

**Ben Hassen, T., El Bilali, H., Allahyari, M. (2020).** Impact of COVID-19 on food behavior and consumption in Qatar. *Sustainability*, 12(17), 6973. doi: 10.3390/su12176973

**Chang, H.H., Meyerhoefer, C.D. (2020).** COVID-19 and the demand for online food shopping services: Empirical evidence from Taiwan. *American Journal of Agricultural Economics*, 103(2): 448-465; doi:10.1111/ajae.12170.

**Demir, Y. (2020).** Bireylerin hane içi gıda israfı ile ilgili algılamalarını değerlendirmeye yönelik bir araştırma. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi*, 12(48), 10-26.

**FAO (2018).** Sustainable food systems. <http://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>

**FAO (2020a).** Policy Support and Governance, Mitigating risks to food systems

during COVID-19: Reducing food loss and waste,

<http://www.fao.org/3/ca9056en/ca9056en.pdf>

**FAO (2020b).** COVID-19 and the impact on food security in the Near East and North Africa: How to respond? *Cairo*. <https://doi.org/10.4060/ca8430en>

**FAO (2020c).** Impacts of coronavirus on food security and nutrition in Asia and the Pacific: building more resilient food systems, <http://www.fao.org/3/ca9473en/CA9473EN.pdf>

**Galanakis, C.M. (2020).** The Food Systems in the Era of the Coronavirus (COVID-19) Pandemic Crisis. *Foods*, 9(4), 523. doi:10.3390/foods9040523.

**Gao X, Shi X, Guo H, Liu Y. (2020).** To buy or not buy food online: The impact of the COVID-19 epidemic on the adoption of e-commerce in China. *PLoS ONE* 15(8): e0237900. doi: 10.1371/journal.pone.0237900

**Jribi, S., Ben Ismail, H., Doggui, D., Debbabi, H. (2020).** COVID-19 virus outbreak lockdown: What impacts on household food wastage? *Environment, Development and Sustainability*, 22, 3939–3955. doi: 10.1007/s10668-020-00740-y

**Haspolat, N. A. (2015).** Gıda Güvenliğinde Sürdürülebilir Gıda Sistemleri. AB Uzmanlık Tezi, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara.

**Kumar, M., Dwivedi, S. (2020).** Impact of coronavirus imposed lockdown on Indian

population and their habits. *International Journal of Science & Healthcare Research*. 5(2), 88-97.

**Laguna, L., Fiszman, S., Puerta, P., Chaya, C., Tárrega, A. (2020).** The impact of COVID-19 lockdown on food priorities. Results from a preliminary study using social media and an online survey with Spanish consumers. *Food Quality and Preference*, doi: 10.1016/j.foodqual.2020.104028

**Martin-Neuninger, R., Ruby, M. B. (2020).** What Does Food Retail Research Tell Us About the Implications of Coronavirus (COVID-19) for Grocery Purchasing Habits?. *Frontiers in Psychology*, 11, 1448. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01448

**National Geographic (2020).** Food waste and food insecurity rising amid coronavirus panic, <https://www.nationalgeographic.com/science/2020/03/food-waste-insecurity-rising-amid-coronavirus-panic/>

**Nicola, M., Alsafi, Z., Sohrabi, C., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., Agha, M., Agha, R. (2020).** The socio-economic implications of the coronavirus pandemic (COVID-19): A review. *International Journal of Surgery*, 78, 185–193. doi: 10.1016/j.ijsu.2020.04.018

**Nouh, F., Elfagi, S., Omar, M. (2020).** Corona virus: The Paradox between food insecurity and weight gain. *EAS Journal of Nutrition and Food Sciences*, 2(2), 39-43.

**Ouhsine, O., Ouigmane, A., Layati, E., Aba, B., Isaifan, R. J., Berkani, M. (2020).** Impact of COVID-19 on the qualitative and quantitative aspect of household solid waste.

*Global Journal of Environmental Science and Management*, 6(4), 1-12.

**Seleiman, M. F., Selim, S., Alhammad, B. A., Alharbi, B. M., Juliatti, F. C. (2020).** Will novel coronavirus (Covid-19) pandemic impact agriculture, food security and animal sectors? *Bioscience Journal*, 36(4), 1315-1326.

**T.C.SAĞLIK BAKANLIĞI (2020).** Covid-19 Bilgilendirme Sayfası. <https://covid19.saglik.gov.tr>

**TWENTIFY (2020).** Korona Günlükleri V11. [https://www.twentify.com/hubfs/Turkish\\_Reports/Twentyfy\\_Korona\\_Gunlukleri\\_14052020\\_11.pdf](https://www.twentify.com/hubfs/Turkish_Reports/Twentyfy_Korona_Gunlukleri_14052020_11.pdf)

**WHO (2020a).** 5-6 Pandemic. [https://www.who.int/influenza/resources/documents/extract\\_PIPGuidance09\\_phase5\\_6.pdf?ua=1](https://www.who.int/influenza/resources/documents/extract_PIPGuidance09_phase5_6.pdf?ua=1)

**WHO (2020b).** World hunger is still not going down after three years and obesity is still growing – UN report. <https://www.who.int/news-room/detail/15-07-2019-world-hunger-is-still-not-going-down-after-three-years-and-obesity-is-still-growing-un>



## *Nörogastronomi*

*İlkay YILMAZ*

Başkent Üniversitesi, Güzel Sanatlar Tasarım ve Mimarlık Fakültesi,

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

ilkayyilmaz@baskent.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5938-3112

*Ecem AKAY*

İstanbul Ayvansaray Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

akay\_ecem@outlook.com

ORCID: 0000-0001-8618-7248

*Arda ER*

Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü

ardaer@baskent.edu.tr

ORCID: 0000-0002-0117-6361

Geliş tarihi / Received: 29.11.2020

Kabul tarihi / Accepted: 24.01.2021

### **Öz**

Nörogastronomi yiyeceklere ait koku, lezzet, sıcaklık, doku, işitsel ve görsel unsurların yakaladıkları uyumu beyne iletmesi ve bizim o yiyecekleri nasıl algıladığımızla ilgilidir. Zihnimizde lezzeti yaratan birçok farklı biyolojik ve hatırlatıcı etkenin nasıl birleştiğini araştıran nörogastronomi ile tat alıcılarımızın sonradan kazanılmış ve doğuştan gelen tercihlerini ortadan kaldırmanın mümkün olabileceği düşünülmektedir. Nörogastronomi alanında hem yemek deneyimini iyileştirmek ve sağlıklı besinlerin daha lezzetli algılanmasını sağlamak, hem de çocuk obezitesi, Parkinson, Alzheimer ve kanser gibi tat alma duyusunda hasara neden olan hastalıklarda, bireylerin yemeklerden tat almasını sağlamaya yönelik umut verici çalışmalar bulunmaktadır. Bu

DOI NO: 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2005

çalışmada, nörogastronomi kavramı, tat ve lezzet kavramı, lezzet algısını etkileyen parametreler, koku algısı, görsel unsurlar, işitsel unsurlar, sıcaklık hissi ve doku kavramları, nörogastronomi ve yiyecek-içecek işletmelerinde pazarlamaya ait tanımlamalar irdelenmiş, konunun gelişimi hakkında literatür taraması yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Beyin, koku, lezzet, nörogastronomi, tat*

## Neurogastronomy

### Abstract

Neurogastronomy is about how the smell, taste, temperature, texture, auditory and visual elements of food transmit the harmony the catch to the brain and how we perceive those foods. With neurogastronomy, which investigates how many different biological and reminder factors combine to create flavor in our minds, is thought to be possible to eliminate the acquired and innate preferences of our taste buds. In the field of neurogastronomy, there are promising studies to improve the food experience, to ensure the perception of healthy foods more delicious, and to ensure that individuals enjoy food in diseases that cause damage to the sense of taste such as childhood obesity, Parkinson's, Alzheimer's and cancer. In this study, the concept of molecular gastronomy and neurogastronomy, the concept of taste and taste, the parameters affecting the taste perception affecting the taste description, the sense of smell, the visual elements, the auditory elements, the sense of warmth and the concept of texture, neurogastronomy and marketing in food and beverage businesses were examined, and a literature review was made on the development of the subject.

**Keywords:** *Brain, smell, flavor, neurogastronomy, taste*

### Giriş

İnsanlık tarihi boyunca yemek yeme eylemi, yaşamsal faaliyetleri gerçekleştirebilmek için bir ihtiyaç ve hayatta kalma dürtüsü olarak alışlagelmiştir. Yemek yeme faaliyetinde etkin olan tat duyuları kişide doğumla birlikte varlığını göstermektedir. Değişen yaşam şartları, gelişen teknoloji, bulunan ticaret yolları ve kıtalar ile insanların şeker, yağ ve tuz tüketimleri gelişim göstermiştir. Süreç içerisinde tüketilen ürüne ait tat algısının ağızda olduğu düşüncesi, araştırmacıların da sayesinde, lezzet deneyiminin çeşitli

parametrelerden oluştuğu düşüncesini ortaya çıkarmıştır. Bu düşüncenin doğal bir sonucu olarak kişilerin sağlıklı bir hayat yaşayabilmeleri, nörogastronomi vasıtasıyla beyinsel (selebral) tepkilerini, öğrenecekleri metotlar ile diledikleri gibi ayarlayabileceklerinin mümkün olduğu tezini ortaya atmaktadır (Karaman, 2019; Pandell, 2015).

Gastronomi bilimi, yemek kültürünü oluşturan toplumlara bir ayna görevini üstlenirken, söz konusu bilimin çeşitli alanlarda da etkinliği gün geçtikçe

artmaktadır. Öyle ki bu etkinlik sonucunda yeni çalışma alanları oluşmaktadır. Moleküler gastronomi de bu çalışma alanlarından en önemlilerine örnektir. Fakat kuşkusuz bu alanların en yenisi nörogastronomidir. Önümüzdeki süreçte de gastronomi bilimine ait çalışmaların yoğunlaşacağı bu yeni sahada, beynin işlevi ile gıda ürünleri ile arasındaki ilişki ele alınacak ve edinilen tecrübeler kişilerin tüketeceği gıda ürünlerinin seçiminde rol oynayacaktır (Bilir, 2020).

Gastronomi, disiplinler arası bir bilim olmakla birlikte, yemek yeme eylemini çok daha farklı bir boyuta getirmiştir. Yemeğin kültür ve tarihi ile kurulan bağ vesilesiyle milletlerin yemek kültürlerini ortak paydada buluşturan bir kavram olmuş, gıdanın üretimi, hazırlanması ve depolanması sürecinde ise tat, koku, aroma gibi etkilerin değişmesi durumuna karşın kimya bilimi ile de etkileşimde olmuştur. Son çeyrek asra kadar insanlık dört ana tat duyusunu bilmesine rağmen çeyrek asırdan sonra ise; acımtırak, buruk ve umami tatlar da literatüre kazandırılmıştır (Batu, 2017 ve Özata Şahin, 2020). Özellikle son yıllarda sosyal medya kullanımlarında görülen artışlarla birlikte kişiler “food-porn” akımı ile yemek ve içecekler için görsellerin iştah açıcı olduğunu ve görsele ait ürünlerin lezzetinin nasıl olduğuna dair tahminlerde bulunmaktadırlar. Lakin kullanıcılar bahsi geçen görsellere ait ürünlerin tadımını yapmadan ürünlerin lezzetine dair fikirde bulunamazlar. Başka bir ifade ile estetik açıdan görseller ne kadar yeterli olsa da esasen önemli olan ağızda gerçekleşen tat duyusudur (Boyacı, 2019).

Kişilerin yiyecek içecek işletmelerine girdikleri anda edindikleri deneyimlerinin bütünü işletmelerin pazarlama faaliyetlerini kapsamaktadır. Öyle ki bu faaliyet kişinin konforlu bir alanda, tüm duyularına hitap eden bir hizmet almasıyla ilişkilidir. Bu çalışmada nörogastronomi kavramı, tat ve lezzet kavramı, lezzet algısını etkileyen parametreler, koku algısı, görsel unsurlar, işitsel unsurlar, sıcaklık hissi ve doku kavramları, nörogastronomi ve yiyecek-içecek işletmelerinde pazarlamaya ait tanımlamalar irdelenmiş, konunun gelişimi hakkında literatür taraması yapılmıştır.

### **Tat Kavramı**

Acımtırak tat, gıdalara bazen kasıtlı olarak besinlere eklenen bir tattır. Çoğunlukla kahve, kakao, limon kabuğu ve zeytin gibi ürünlerde bulunan bitter tatların acımtırak bileşeni glikozidik yapıda olup kısmi olarak zehirli özelliğe sahiptir. Fakat içeceklerde ve yiyeceklerde hâlâ kullanılmaktadır. Zira gıdaların içeriğinde oluşan zehirli maddelerin az bir kısmı alınmaktadır. Ayrıca bitter tat veren moleküllerin oranı ise kişileri zehirleyebilecek kadar çok olmayıp, salt yemeği veya ürünü lezzetlendirecek kadar olduğu düşünülmektedir. Burukluk, acılıkla ilişkili bir algılama olup çoğu zamanda acılık hissi ile karıştırılmaktadır. Lakin bu algılama, dilin üst kısmında algılanabildiği gibi burun boşluğunda da hissedilebilmektedir. Çeşitli gıda ürünlerinde çoğunlukla gıdanın içeriğindeki tanen yahut polifenollerin tükürükteki proteinler ile tepkimeye girmesi ve bunun sonucunda oluşan çökelti ile meydana gelmektedir. Bahsi geçen bu tat, bir tat simgelemediği için dil üzerinde bir

reseptörü de bulunmaktadır. Burukluğun dokunma duyusu ile harekete geçmesi sonucu meydana gelen bir his olduğu düşünülmektedir. Buruk tat, bazı zamanlarda istenilen bir durum olduğu gibi bazı zamanlarda da istenilmemektedir. Kikunae İkeda isimli Japon kimyager 1908 senesinde, aşçılarının kullandığı kombu suyunun monosodyumglutamat bakımından zengin olduğunu ve umami tadın ana tatlardan biri olduğunu öne sürmüştür (De Araujo, 2003). Kısaca MSG olarak adlandırılan kimyasal madde, diğer dört tattan farklı bir tat algısı sağlamaktadır. İkeda bu tadı keşfettiğinde “lezzetli” anlamında olan “umami” ismini vermiş böylece beşinci tat hissi de oluşmuştur. Umami, şeker barındırmayan, etimsi tatlara tarif etmekte kullanılmaktadır. Bu tat ağızda sulanmaya ve dilin üzerinde ise tüylü gibi bir hisse neden olmakta, boğazı, ağzın tepesini ve geri kısımlarını uyarmaktadır. Salt kendi halinde iken tanımlanabilen bir lezzeti yoktur. Lakin uyumlu bir aroma eşleşmesinde ürünlerin lezzetinde büyük ölçüde değişiklik oluşturmaktadır (De Araujo, 2003; Batu, 2017)

Lezzet kavramı çeşitli disiplinler tarafından da araştırılmıştır. Bu çalışmalarda, psikolojik ve nörogastronomi incelemeleri de bulunmuştur. Lezzet algısı denilen olgunun bazı duylarda daha yoğun bir şekilde kendini gösterdiği bilinmekle birlikte tüm duylarda da olumlu veya olumsuz etkisinden söz edilebilmektedir. Söz gelimi, aşçılar hazırladıkları ürünlere karşı daha dikkatli ve özenli yaklaşırlarsa, misafirlerin memnuniyetlerini ön planda tutup sunumları ona göre hazırlarlarsa kişiler için gıdaların

çeşitli duylara hitap ettiğini de gözlemleyebilirler. Bu sebeple duyları kullanarak lezzet algısını oluşturmakla kalmayıp yönlendirebilirler (Boyacı, 2019).

### **Nörogastronomi Kavramı**

Besinlerin kalite kontrolleri çoğunlukla objektif değerlendirme yöntemleri ile gerçekleşiyorsa da bununla birlikte duysal analizler de günümüzde kullanılmaktadır. Duysal analiz; besinlerin, görünüş, tat, koku, fiziksel temas ve iştme olarak değerlendirilme yöntemidir. Duysal analizlerde kişinin veya kişilerin bir uyarıya karşı verdiği tepki ölçülmektedir. Bunun sonucunda uyarı-yanıt reaksiyonu esastır. Bahsi geçen değerlendirmede intensite (yoğunluk), nicelik, nitelik, boyut ve hedonik tepkisi (kişisel beğeni) ele alınır. Algılanan duysal özellikler, kişilerin demografik yapısı ile ilişkili olmakla birlikte, bulunduğu coğrafyaya, yetiştiği aile yapısına, kişisel eğitim ve gelişimine göre farklılıklar göstermektedir. Gastronomi kavramı tam da bu noktada konuyla ilişkilendirilmektedir.

Nörogastronomi kavramı, 2006’da Natura dergisinde Shepherd (2013) tarafından kaleme alınan bir terim olmuştur. Kavramdan bahsettiği makalesinde önümüzdeki yıllarda nörogastronomi alanı biyokimyasal gıda hazırlığı, koku almanın moleküler biyolojisi ve kokuların görüntüyle taranması hakkında bilgileri ile bu bilgileri irdeleyen beyin-lezzet sisteminin ilişkilendirildiği bir sistem kurmanın mümkün olabileceğinden bahsetmiştir. Bu sistem ile kişilerin, besin tüketme algısının daha lezzetli olacağı ve aynı zamanda daha sağlıklı beslenme stiline sahip olabileceklerini beyan etmiştir. Yapılan



bu çalışma ile ilk kez “nörogastronomi” bir terim olarak kullanılmıştır. Kentucky Üniversitesinin Uluslararası Nörogastronomi Derneği ile 7 Kasım 2015 yılında bu kavramsal ve disiplinler arası birleşim, sempozyum esnasında resmi olarak dünyaya tanıtılmıştır (Uslu ve Sözen, 2019).

Nörogastronomi alanında beyinin işlevi, klinik nörogastronomi ile nörogastronomiye dair engeller gibi başlıklar, Dan Han, Gordon Shepherd, Fred Morin ve Charles Spens gibi isimlerce ele alınmıştır. Bir nörobilimci, bir yemek uzmanı, bir aşçı, bir gıda bilimcisi ve bir tarım bilim adamı bir araya geldiği bu topluluk beyinin işlevi, klinik nörogastronomi ile nörogastronomiye dair engelleri tartışmıştır. Nörogastronomi kavramı, birçok mutfak şefine, nörolog, davranışsal psikoloji uzmanlarına ve biyokimyacıya, gıdaları tüketme esnasında duyuların beyni nasıl harekete geçirdiği ve iletilen bilgilerin, besinleri algılanmasında nasıl kullanılabilceği konusunda çalışma alanı sağlamaktadır (Uslu ve Sözen, 2019). Son birkaç on yılda, araştırmacılar, çok duyusal lezzet deneyimlerimizin hem duyusal-ayrıt edici hem de hedonik yönlerinin inşasında yer alan beyin alanları ağs hakkında çok şey öğrenmişlerdir. Lezzetin insan beyninde temsili, ilgili birincil duyusal alanları ve ayrıca insular korteks ve orbitofrontal korteks gibi bir dizi birleşme veya entegrasyon bölgesini içermektedir (Spence, 2016). Nörogastronomi, lezzet algısının biliş ve hafızayı etkileme yollarının incelenmesidir. Nörogastronomi yalnızca tat ve koku duyularını değil, tüm duyuları içerisinde barındırmaktadır. Buna göre; servise sunulan tabakların konuk tatmini

üzerindeki etkisi, restoran alanlarında kullanılan renklerin; müşterilerin iştahları, siparişleri restoranda harcadıkları süre üzerindeki etkisi, menüde yer alan görsellerin müşteri tercihleri üzerindeki etkisi gibi çeşitli konular nörogastronomi çalışmalarına konu olmaktadır (Baral 2015, Kanwal 2016; Palabıyık, 2020).

Bir çalışmada, geometrik figürlerin peynir algısı üzerindeki etkisi araştırılmış olup söz konusu geometrik şekillerin, bireylerin peynirden hoşlanmaları veya hoşlanmamaları üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Harrar ve Spence, 2013).

Bir deneyde, soğuk bir renge sahip olan bardağın insanlar üzerinde susuzluğu giderici bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda sunulan servis tabaklarının renginin, yiyeceğin tatlılık ve tuzluluk algısı üzerinde etkili olduğu saptanmıştır.

Menüdeki yemeklerin dikkat çekmesi konusunda yapılan bir çalışmada, menüde yer alan 6 adet yemek görselinden yalnızca iki tanesinin katılımcılar tarafından dikkat çektiği gözlemlenmiş, bu durumun iki görselin sunum şekillerinden ve sunum içerisinde yer alan renklerden kaynaklandığı bildirilmiştir. Aynı zamanda menünün üst kısmında yer alan süs detayı, katılımcılar tarafından yoğun olarak odaklanılan bir bölge olup, söz konusu desenin menü içerisinde negatif bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Palabıyık, 2020).

Kırk kişi üzerinde yapılan bir araştırmada, 12 adet gıda; kırmızı, yeşil ve mavi renklerde paketlenmiş ve deneklerden tatlılığı ile sağlıklı gıda olup olmadıklarını

değerlendirmeleri istenmiştir. Tatlılık açısından kırmızı paketlenmiş ürünler üstün bulunurken, yeşil ve mavi paketli ürünler ise daha sağlıklı bulunmuştur (Piqueras-Fiszman ve Spence, 2011).

Farklı gıda tercihi oluşum mekanizmalarıyla ilgili son karşılaştırmalı çalışmalar, tekrarlanan maruz kalmanın önemini açıkça göstermektedir. Yiyecek davranışı, moleküler gastronomi, nörogastromoni ve gastrofizik ile ilgili üç yeni çalışma alanı tartışılmakta ve duyuşal gıda ödülü ile ilgili çalışmaların, aşırı yemeyi engellemede sorun değil, gıda tatmininin çözüm olabileceğini öne sürdüğü iddia edilmektedir. Normalde tüketimden önce gelen lezzet beklentileri ile takip eden lezzet deneyimleri tüketimi, çoğumuzun düşündüğünden daha fazla etkilemektedir. Yiyeceklerin ve işletmelerin hem görünüş hem de tatlarda yaptıkları değişiklikler, değişiklik arayan tüketici tercihlerinde önemli bir kriterdir. Değişiklik isteği ve işletmelerin pazarlama stratejilerini farklılaştırmaları gastronomide yeni kavramları ortaya çıkartmıştır. Bu kavramlardan biri de nörogastromonidir. Nörogastromoninin en temel unsuru, lezzetin gıdada değil, beyinde gıdalarla birlikte oluştuğu şeklindedir (Brunk ve Moller, 2018).

Nörogastromoni, beynimizin yemekleri nasıl algıladığını keşfedip bu algıyı değiştirmek üzerine de çalışmalara yoğunlaşmaktadır. Nörogastromoni beynimizin yemeği algılama sebebinin geleneksel, psikolojik, yemek yeme alışkanlıkları, anılar, bağımlılık üzerinden irdeleyerek sonuç bulmaya çalışır.

Yemek deneyimini iyileştirmek, sağlıklı

besinlerin daha lezzetli algılanmasını sağlamak, çocuk obezitesi, Parkinson, Alzheimer ve kanser gibi tat alma duyusunda hasara neden olan hastalıklarda, bireylerin yemeklerden tat almasını sağlamaya yönelik umut verici çalışmalar da bulunmaktadır. Bu arada çocuk obezitesine yönelik gerçekleştirilen araştırmalar sonucunda, obez çocukların tat alıcılarının yağları algılamada yetersiz olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Palabıyık, 2020).

Yeme-içme deneyiminde, dokunma da tüketicinin tercihi değiştirmekte oldukça önemli bir role sahiptir. Yapılan araştırmalar göstermektedir ki yeme-içme tercihlerinde masa örtüsünün ağırlığı, sandalyenin ağırlığı ve şekli, kullanılan mөнünün ağırlığı, masa örtüsü, yemek servisinde kullanılan çatal-bıçak, yemeğin ağırlığı gibi birçok etken etkilidir. Yapılan bir araştırmada, yoğurt daha hafif ve plastik bir kaşıkla yendiğinde yenilen yoğurt deneklere, daha pahalı olduğu hissi vermiştir. Kaşığın sahip olduğu ağırlık yoğurtun tadını etkileyebilirken, kaşığın rengi ise yoğurdun beyinde algılanmasında farklı sonuçları beraberinde getirmektedir (Bilir, 2020).

### **Tat ve Lezzet Kavramları**

Tat alma duyusu şüphesiz ağızda başlar ve beyinde biter, lakin nörogastromoni tanımlama için tadım işleminin fizyolojik temellerini de irdelemek gerekmektedir (Baral, 2015). Tat kavramı ile lezzet kavramı çoğunlukla karıştırılmaktadır. Tat alma işleminin, dil üzerinde bulunan tat alma reseptörlerinin uyarılması ile başlar ve tatlı,

tuzlu, acı, ekşi, umami tatları algılar (Spence, 2013). Bir gıda tat alınması için ısırıldığında, tükürük sıvısında bulunan enzimler tarafından parçalanma işlemi başlamaktadır. Çiğnenen gıdalar, dilde var olan papillalar ile temas eder. Yetişkin insanlarda en az iki bin, en fazla ise dört bin adet tat tomurcuğu olduğu varsayılmaktadır. Her bir tat tomurcuğu ise on ila elli arasında duyu hücrelerini taşır ve bu duyu hücreleri her hafta yenilenmektedir. Bu duyu hücreleri tatları beyne iletmek ile görevlidir. Bu bazen bir yiyeceğin tadının algılanamamasını makro düzeyde açıklamaktadır. Mikro düzeyde incelendiğinde ise lezzet algılama süresi çok yönlüdür (Baral, 2015).

Lezzet, bir yiyecek ile ilgili edinilen bir deneyimde yargı oluşturmak için alt yapı hazırlayan duyu organlarının bugüne kadar topladığı verilerin bir bütün olarak öne çıkması kavramıdır (Spence, 2017). Başka bir perspektiften konuyu ele almak gerekirse insanın lezzeti algılaması, tat almasından çok daha güçlü bir özelliktir. Duyuları ve duyuların birleşmiş özelliklerini kişilerin gıda tüketim biçimini ortaya çıkarmak ve kontrol altında tutmak için ilişkilendirmektedir (Konnikova, 2016).

Beyinde lezzeti işleyen kısım olan “orbitofrontal” korteks aynı zamanda hafıza, öğrenme, dil ve duyu ile paraleldir. Bundandır ki lezzeti algılamak kişilerin yüksek beyinsel fonksiyonlarından biri olabileceği görüşü öne sürülmüştür (Fried, 2017).

Besinler, birçok tat bileşenlerinden oluşuyor olsa da temel tatlar; tatlı, ekşi, acı, tuzlu ve umami tatlardır. Tatlı (sakkaroz); esasen

şeker ve bazı proteinlerin algısı ile oluşmaktadır. Çoğunlukla aldehit ve ketonların molekül varlığıyla ilişkilendirilmektedir. İnsan dilinin tatlı hissedebilmesi için gereken miktar, sükröz (çay şekeri olarak da bilinir) için bir litrede 10 milimol, laktöz (süt şekeri olarak da bilinir) için ise 30 milimoldür. Tuzlu (sodyum klorür); tatlar tat algısında temel işlev görmektedir. Katyon (pozitif yüklü iyonlar) ve anyonlar (negatif yüklü anyonlar) tuzların tadını oluşturmaktadır. NaCl, KCl, LiCl tuzları tuzlu tatlara örnekken, KBr ve NH<sub>4</sub>Br tuzları acı-tuzlu tada, PbI, PbBr tuzları acı tada ve Be tuz cinsi ise tatlı tuzlara örnektir. Ekşi (sitrik asit), pH derecesi düşük (asit oranı yüksek) ürünlerde algılanır. Ekşi tadın beğenilmesi ürüne göre çeşitlilik göstermektedir. Örneğin, portakalın veya greyfurtun ekşi tadı tüketici için cazip gelirken bozulmuş veya olgunlaşmamış yiyeceğin tadı ise kişiye itici gelmektedir. Acı (Kinin Sülfat ve Kafein), buruk tadı da ifade etmektedir. Kafein, nikotin gibi alkaloidler, tatlandırılmamış çikolata, zeytin gibi besinlerin karakteristik tatlarıdır. Zehir niteliği taşıyan kimyasalların (pestisit gibi) ve bazik özellikteki ürünlerin de çoğunlukla tadı buruk, acımsıdır (Karagöz, 2018).

### **Lezzet Algısını Etkileyen Parametreler**

Koku alma organı burun, görme organı göz ve hatta hissetme organı eller olmadan tat, sadece belirli gıdalarla ilişkilendirilen, keyif veya haz içermeyen tek notalı bir duyu olay olacaktır. Yiyecek içecek faaliyetleri esnasında, bu deneyimi yaşayan kişi, tat alma, koklama, hissetme, sıcaklık, görme,

duyma gibi çok sayıda duyuyu yaşamaktadır. Duyusal açıdan çok yönlü sayılan bu deneyim lezzetin temeli sayılmaktadır (Konnikova, 2016).

Koku anatomik olarak incelendiğinde tat ve koku birbirinde farklı duygulardır. Tat, ağız yüzeyindeki ve dildeki reseptörler sayesinde uçucu olmayan moleküllerin fiziksel etkileşimi olarak nitelendirilirken, koku alıcı reseptörler kendilerine ulaşan uçucu bileşikler sayesinde kokuyu belirlerler. Tat ve kokunun birbiri ile ilişkide olduğuna dair algısal düzeyde birçok kanıt bulunmaktadır. Tat ve koku haricinde kalan duyguların lezzet algısında rolü olsa da bu iki duyunun rolü onlara göre çok daha büyük olmakla birlikte, kokunun, tat almadaki en belirgin faktör olduğunu ve tat almanın en az yüzde seksenini oluşturduğu düşünülmektedir (Delwiche, 2004).

İnsan burnunda bulunan koku alma reseptörlerinin sayısı en az dört yüzdür. Bu reseptörlerin her biri çok sayıda farklı kokuların algılanmasında görevli olup, her bir koku çeşidi en az bir reseptörü duyarlı hale getirebilir (Seikh, 2017).

İnsanlık ilk önce tatlı, tuzlu, acı ve ekşi olarak bilinen basit tatları belirlemiştir. Bu doğuştan gelen bir özelliktir. Lakin retronazal kokular öğrenildikçe insanlar farklı tatlara açık hale gelir. Bu sayede retronazal kokular dünya üzerinde birçok farklı mutfak kültürünün ortaya çıkmasında öncüdür (Shepherd, 2013).

Görsel unsurlar elli yıldan fazladır görsel unsurların tat almaya etkisi araştırılmaktadır. Bahsi geçen araştırmalar hem pratik hem de

teorik düzeyde ilerlemektedir. Araştırmaların büyük çoğunluğu, bir yiyeceğe veya bir içeceğe uygulanan rengin veya yoğunluğunun değiştirilmesinin tadının algılanmasında da değişiklik yaratacağını ortaya koymuştur. Son yıllarda ise tabağın, çatalın, bıçağın tat algısını etkilediğine dair araştırmalar bulunmaktadır. Konu ile ilgili ilk çalışma 1936 yılında İskoç bir kimyager olan H.C Moir'in deneyidir. Moir, üretmiş olduğu şekerlemeleri birbiri ile uyumsuz renklerle (kırmızı renkli şekerleme limonlu, sarı renkli elmalı gibi) eşleştirmiştir. Tadım yapan kişilerin yarısından fazlası şekerlemelerin neli olduğu konusunda yanlış cevap vermişken sadece bir denek tüm tatları doğru bilmiştir (Shepherd, 2013; Konnikova, 2016).

İşitsel unsurlar işitme ile ilgili unsurların lezzet algısı üzerine etkisi, 20. yüzyılın sonuna kadar bahsi geçen bir konu değildir. Üç Michelin yıldızlı şef Heston Blumenthal, misafirlerin benzersiz bir yemek deneyimi yaşayabilmeleri için tüm duygularını hissedebilmeleri gerektiğini vurgulamıştır. Fat Duck isimli deneysel restoranında "denizin sesi" isimli yemeğini servis ederken tabakta deniz ürünleri ile birlikte kum gibi gözükten kırıntılar ve deniz suyunu anımsatan köpükler bulunuyordu. Bununla birlikte işletmenin mevcut atmosferinde deniz kokusu bulunurken yemeğin de yanında gelen büyük bir deniz kabuğunun içine yerleştirilmiş bir elektronik müzik dinleme cihazı sayesinde misafirler yemek deneyimlerini tadımdan ziyade, deniz kokusu ve denizi anımsatan görünümle ile benzersizleştirmektedir. Ürünlere ait ambalajların sesi ve ürünlerin

ambalajlarından servis tabağına dökülme sesleri misafirlerin beklentilerini ve ürünlere ait nitelikleri aktarmada yardımcı olmaktadır. Son yıllarda arka planda sunulan seslerin ve müziklerin özel olarak tasarlandığını bununla birlikte sesin düzeyinin de ürünün tat algısını etkileyen bir parametre olduğunu kanıtlamıştır. Araştırmalar da göstermektedir ki, işitsel unsurlar yemek yeme deneyimini oluşturan birçok algıyı etkilemektedir. Bu nitelikler, ürün seçiminden, tüketilen miktarlara, memnun olma seviyesinden, algılanan lezzet düzeyine değin birçok noktada etkilidir (Spence, 2013).

Sıcaklık hissi ve doku beyine tat hissi ileten sinirlerde bulunan tat liflerinin sıcaklığa duyarlılığı bulunmaktadır. Ağızda oluşan sıcak ve soğuk hissinin ürünün lezzetini ne yönde değiştireceği konusunda araştırmalar yapılmış ve sıcaklık hissi ile şekerlilik duygusunun paralel olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sıcaklık yahut soğukluk hissi dile ulaştığında farklı iki fizyolojik tepkime meydana gelmektedir. Sıcaklık duygusunda tatlılık, soğukluk hissinde ise tuzluluk algısı artmaktadır. Çalışmalarda dile uygulanan sıcaklık yahut soğukluk hissinin temel de tat algısına yardımcı olduğu kanıtlanmıştır. Dilin ön kısımlarını ısıtmak tatlılık hissine sebep olurken soğutmak ise tuzlu veya ekşi duygusuna sebep olmaktadır. Gözlemlenen bu sonuçlarda dilde bulunan termal nöronların lezzet algısına katkısı elde edilmiştir (Cruz ve Green, 2000).

Doku; işitsel ve görsel yolla tespit edilen, ürünlerdeki yapısal, mekanik ve yüzeysel nitelikleri duyuşal bakımdan aktarılmasıdır. Bu tanım, doku teriminin farklı duyuşal

kanallar aracılığıyla iletilen bir duyuşal nitelik olduğunu kanıtlamaktadır. Doku öncelikle ağızda hissedilir, çiğneme esnasında diş, yanaklar, dil ve tükürük tarafından fiziksel dönüşümü son bulduğunda ise tamamlanır. Yemek yeme deneyimine ait duyuşal özelliklerden en kompleks özellik dokuya aittir. Dokuyu ölçebilmek için gıdayı tüketirken veya sonrasında birtakım eylemleri, uyarınları ve algılamaları hesaplamak gerekmektedir. Gıda ürünleri ile ilgili doku çalışmaları yaparken yemeğin doğası, yapı ve bileşimi, tüketim öncesi ve sindirimi esnasındaki birçok özelliği göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Uyarıcılar, bir bıçak ile ekmeği keserken, bıçağı dokunduklarında, ekmeği ile temas ettiklerinde, ekmeğin kabuğunun kırıldığında, tadımı yapıldığında, çiğneme ve tükürük sayesinde gelen birçok ağız içi duyuya kadar uzanmaktadır (Michel, Velasco, Fraemohs ve Spence, 2015).

### **Nörogastronomi ve Yiyecek İçecek İşletmelerinde Pazarlama İlişkisi**

Nöropazarlama, pazarlama uyarınlara beyin tepkilerinin analizine ayrılmış bir uygulamalı sinirbilim alanıdır. Genel olarak, ana nörofizyolojik sinyalleri ve tüketicinin davranışını izleyebilen nörofizyolojik araçların kullanımındaki ticari ilginin teşvik ettiği algılanır. Bununla birlikte, bilimsel literatürde, 'nöropazarlama' teriminin kesin bir tanımı yoktur. Nöropazarlama, "pazarlar ve pazarlama alışverişleriyle ilişkili olarak insan davranışını analiz etmek ve anlamak için nörobilimsel yöntemlerin uygulanması" olarak tanımlanmaktadır (Babiloni ve Cherubino, 2020).

Gastronomi işletmelerindeki yoğun rekabet ortamında işletmeler, tüketicilere ulaşmanın yeni, farklı ve etkili bir yolunu aramaktadır. Nöropazarlama, çeşitli tıbbi teknolojilerin yardımıyla tüketicilerin zihninden geçen gerçek bilgilere ulaşarak tüketici davranışlarını açıklamaya çalışan bir pazarlama türüdür (Salman ve Gülberk, 2017; Akan, 2018). Yiyecek-içecek işletmeleri de hizmet sektörünün bir koludur ve misafir işletmeye adım attığı andan itibaren servis başlamaktadır. Bahsi geçen servis operasyonu kişinin edindiği deneyimin bütünüdür. Öyle ki bu estetik açıdan dekore edilmiş konforlu bir alan, ortamda kullanılan renkler, mevcut mekânın havası, işletmede servis edilen yiyecek ve içeceklerin tadı, kokusu, yapısı ve görseelliğini içermektedir (Arslan, Topaloğlu, Kılıç ve Yozukmaz, 2017).

Hizmeti alan tüketicilerin markaya olan sadakatini oluşturan bu parametreler özellikle servis edilen yiyecek ve içeceklerin kişilerde uyandırdıkları hislerle doğru orantılıdır. Tat, koku, görsel deneyim kişilerin deneyimini şekillendirirken onların yemek ve mekân ilişkisinde de çağrışımlarını meydana getirmektedir (Yıldız ve Sarıbaş, 2019).

Bir araştırmada, hamur işlerinin görsel olarak etkili satış yöntemi incelenmiş ve özellikle hamur işlerinin sunulduğu yüzeyin renginin (siyah ve beyaz) tüketicilerin beklentilerini (duyusal ve hedonik), yani tatmadan önce (aşama 1) algıları etkileyip etkilemediği sorusu araştırılmıştır. Tadımdan sonra (aşama 2) ek olarak, aşama 1 ve aşama 2 arasındaki satın alma niyetlerinin yanı sıra

duyusal ve hedonik değerlendirmelerdeki herhangi bir farklılığı tespit etmeye çalışılmış, bu amaçla özel bir hamur işi türü olan makaronlar üzerinde çalışma yapılmıştır (Molina, Espuela, Plana, López, Lendínez ve Villanueva, 2019).

Makaron renkleri; fıstık (yeşil), ahududu (pembe), kahve (açık kahverengi), çikolata (koyu kahverengi), limon (sarı) ve vanilya (kirli beyaz) olarak seçilmiştir. 432 katılımcı açık kahverengi, sarı ve koyu kahverengi renklerle ilgili gerçek lezzeti yüksek derecede tanımladığını göstermiştir. Çıtırılık, krema ve tatlılık gibi duyusal özelliklerin değerlendirildiği 2.aşamada, 1. aşamadakinden daha yüksek değerler bulunmuştur. Yeşil, pembe, açık kahverengi, limon ve kırık beyaz makaronlar siyah tabakta servis edildiğinde yağlılık beklentisi daha yüksekken, koyu kahverengi renk için beyaz zemin üzerinde servis edildiğinde ise yağlılık beklentisi daha yüksek bulunmuştur (Molina vd. 2019).

Teknoloji çağının getirisiyle birlikte insanlar birçok şeyi kolay elde edip, çabuk tüketiyorlar. Bunun sonucunda ise gerek işletmeleri gerekse kurum ve kuruluşları çeşitli ekonomik kaygılar sarıyor. Mevcut pazardaki işletmeler bu kaygıları en aza indirmek ve kişilerin edindiği deneyimi en üst seviyeye çıkarmak için çeşitli aksiyonlar alıyor. Nörogastromoni bilimi de yiyecek-içecek işletmelerinde kişilerin bu deneyimlerinin şekillendirilmesi için önemli bir pazarlama stratejisidir (Piqueras-Fiszman ve Spence, 2016).

Gıdaya verilen hedonik tepkileri ölçmek, lezzeti artırmak ve ticari gıda ürünlerini etkili

bir şekilde geliştirmek, yeme ve tokluğunu daha iyi anlamak için obez hastalara karşı yapılacak çalışmalarla halk sağlığı sorununa el atmak açısından konunun aciliyetini daha fazla göstermektedir (De Shazo, Hall Leigh, Skipworth, 2015).

Literatürde, tabağın rengi gibi dışsal parametrelerin insanların bir yemeği beğenmesi için önemli olabileceğine dair göstergeler vardır. Burada farklı yaştaki çocuklardan oluşan iki grubun tercihlerini yetişkinlerin tercihleriyle karşılaştırıldığı bir çalışmada katılımcılar, farklı renkteki altı tabakta (akromatik: siyah, beyaz; kromatik: sarı, yeşil, mavi ve kırmızı) sunulan 4 tanıdık yemeğin sıralı resimlerini sıralamışlardır. Ayrıca farklı yiyeceklerin açlığı, aşinalığı ve beğenisi hakkında veriler de elde edilmiştir. On yaşın altındaki çocukların, beyaz tabağı tercih eden ve 10 yaşındaki çocuklara kıyasla, yiyecek içeren ilk tabak seçimi olarak kromatik tabak seçme olasılığı daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte tüm çocuklar en az sarı plakayı tercih etmişlerdir. Yemeklerin beğenilme ve aşinalığındaki farklılıklar tabak rengi seçimiyle ilişkilendirilememiştir. Bu çalışma sonucuna göre, tabak rengi muhtemelen küçük çocukların yeni yiyecekleri kabul etmesini kolaylaştırmak için kullanılabilir (Brunk ve Moller, 2018).

Müşterilerin etiket renklerine göre kırmızı şarapların lezzetine ilişkin duyuşsal beklentilerini ortaya çıkarmak amacıyla yapılan bir çalışmada sonuçlar, etiket renklerinin lezzet beklentileri üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir (Lick, König, Buller, 2017). Araştırmacılara

göre, kırmızı ve siyah büyük olasılıkla keskin tat beklentileri yaratırken kırmızı ve turuncu ise meyveli ve çiçekli tatlarla ilişkilidir. Ek olarak, analiz edilen renklerin çoğu açısından sık alıcıların sık olmayan alıcılardan daha güçlü beklentilere sahip olduğu görülmektedir. Şarap, perakende mağazalarda satıldığında ve tüketiciler satın almadan önce tat deneyimlerine güvenemediklerinde bu özelliğiyle önemlidir. Analiz edilen renklerin çoğuna göre sık alıcıların seyrek alıcılara göre daha güçlü beklentileri olduğu görülmektedir. Son olarak, müşterilerin cinsiyeti lezzet beklentileri üzerinde çok az etkiye sahip görünmektedir. (Lick vd., 2017). Sonuç olarak nöropazarlama; tıpta kullanılan tekniklerin pazarlamada özellikle ürün tasarımı, reklam verimliliği, fiyatlandırma ve müşteri sadakati oluşturma gibi alanlarda stratejilerin oluşturulmasında ve ölçümlenmesinde kullanılabilir (Yücel ve Coşkun, 2018).

## Sonuç

Nörogastromi, beyinin yiyeceklerle ilgili duyuları nasıl yarattığını araştırır. Kişilerin yiyecek-içecek işletmelerini ve orada servis edilen ürünleri tercih etmelerindeki ana sebep, tüm duyularına hitap eden bir deneyimden kaynaklanmaktadır. Lezzetin nasıl değerlendirileceğini öğrenmek, dikkatin yeme zevkine ve yiyeceklerden zevk almaya odaklanması ve yemek hazırlamaya ve yemeye yeterli zaman ayırmak, daha sağlıklı yeme uygulamalarının benimsenmesine yardımcı olabilir. Nörogastromi, moleküler gastronomi gibi alanlarda yapılan araştırmalar yapay zekâ bağlamında

geliştirilen teknoloji tabanlı çözümlerde önemli değişikliklere katkı sağlayacaktır. Hayatımızda yemeğin önemi göz önüne alındığında, yemek yeme psikolojisi ve sinirbiliminin arkasında daha çok bilgi sahibi olmamız çok önemlidir. Şeflerin; bilim adamları, sanatçılar, tasarımcılar ve müzisyenlerle birlikte çalışarak, onları çeşitli düzeylerde ve tüm duyularıyla meşgul eden, dinleyiciler için gerçekten unutulmaz çok algılı deneyimler geliştirmeye yönelik kapılar açılmasını sağlayabilir. Bilim; yeni mutfak teknikleri ve malzemeleri, gıda algısı ve çağrışımlarında sezgisel görünebilecek kalıpları aşmamıza ve nedenini asla tam olarak anlayamadığımız kavramları anlamamıza yardımcı olmaktadır. Bu konuda yapılacak araştırmalar, bir şefin yemeğin görsel çekiciliğini en üst düzeye çıkarması, bir yemeği nasıl hazırlayacağından sunulacağına yönelik tercihleri bilmesi konusunda kendini geliştirmesine yardımcı olacaktır. Bu konuda yapılan çalışmalar, toplum sağlığı açısından da yarar sağlayacaktır. Nörogastromi ile şeflerin ve nörologların bir araya gelmesi sağlanarak, yeni bir bilimsel alan oluşturulup bu alanda gelişme sağlanabilecektir.

### Kaynakça

**Arslan, H., Topaloğlu, C., Kılıç, B., Yozukmaz, N. (2017).** Yiyecek içecek işletmelerinde duyuşal pazarlama uygulamaları. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(2), 287-300.

**Babiloni, F., Cherubino, P. (2020).** Neuromarketing, Reference Module in

Neuroscience and Biobehavioral Psychology. Cambridge: Academic Press

**Baral, S. (2015).** Neurogastronomy 101: The science of taste perception. <https://www.eater.com/2015/10/19/9553471/what-is-neurogastronomy>

**Batu, A. (2017).** Moleküler gastronomi bakış açısıyla gıdaların tat ve aroma algıları. *AYDIN GASTRONOMY*, 1(1), 25-36.

**Bilir, Z. (2020).** Gastronomide yeni bir pazarlama alanı: Nörogastromi. <https://www.turizmgunlugu.com/2020/05/23/gastronomide-yeni-bir-pazarlama-alani-norogastromi/>

**Boyacı, D. (2019).** Duyuların Lezzet Algısı ve Satın Alma Niyetine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

**Brunk, L., Moller, P. (2018).** Do children prefer colored plates? *Food Quality and Preference*, 73. DOI: 10.1016/j.foodqual.2018.12.011

**Cruz, A., Green, B. (2000).** Thermal stimulation of taste. *Nature*, 403, 889-892.

**De Araujo, I.E.T., Kringelbach, M.L., Rolls, E.T., Hobden, P. (2003).** Representation of umami taste in the human brain. *Journal of Neurophysiology*, 90, 313-319.

**De Shazo, R.D., HallLeigh, J.E., Skipworth, B. (2015)** Obesity bias, medical technology, and the hormonal hypothesis: should we stop demonizing fat people? *The American Journal of Medicine*, 128, 5, 456-460.



**Delwiche, J.F. (2004).** The impact of perceptual interactions on perceived flavor. *Food Quality and Preference*, 15, 137-146.

**Fried, A.H. (2017).** Neurogastronomy, The Science Of How And What We Eat. [https://www.huffpost.com/entry/neurogastro-nomy-the-science-of-how-and-what-we-eat\\_b\\_58c8540fe4b01d0d473bcebd](https://www.huffpost.com/entry/neurogastro-nomy-the-science-of-how-and-what-we-eat_b_58c8540fe4b01d0d473bcebd)

**Harrar, V., Spence, C. (2013).** The taste of cutlery: How the taste of food is affected by the weight, size, shape, and colour of the cutlery used to eat it. *Flavour* 2, 21. doi.org/10.1186/2044-7248-2-21

**Kanwal, K.J. (2016).** Brain tricks to make food taste sweeter: How to transform taste perception and why it matters. Retrieved from <http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2016/brain-tricks-to-make-food-taste-sweeter-how-to-transform-taste-perception-and-why-it-matters/>

**Karagöz, Ş. (2018).** Gastronomide Tat ve Aroma Etkileşimleri. II. Uluslararası Batı Asya Turizm Araştırmaları Kongresi, 27-30 Eylül 2018, Van

**Karaman, R. (2019).** Geçmişten Günümüze Gastronomi Trendleri: Potansiyel Yerli Turistlerin Yenilebilir Böcekler Akımına Yönelik Algılarının Ölçülmesi. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Balıkesir.

**Konnikova, M. (2016).** Altered Tastes. <https://newrepublic.com/article/128899/man-will-transform-eat>

**Lick, E., König, B., Buller, V. (2017).** Sensory expectations generated by colours of

red wine labels. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 37, 146-158.

**Michel, C., Velasco, C., Fraemohs, P., Spence, C. (2015)** Studying the impact of plating on ratings of the food served in a naturalistic dining context. *Appetite*, 90, 45-50.

**Molina, C.F., Espuela, F.L., Plana, M.S., López, J., Lendínez, A., Villanueva, D.I. (2019)** Summary of the 25th Annual Conference and 1st International Conference of the Spanish Society of Neurology Nursing. *Revista Científica de la Sociedad de Enfermería Neurológica*, 49, 4-7.

**Özata Şahin, E. (2020).** Gastronomide güncel bir yaklaşım- nörogastronomi: Science direct veri tabanında yayınlanan makaleler üzerine bir inceleme. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4, 168-178.

**Palabıyık, S. (2020).** Nörogastronomi: Duyular ve Yemek. <https://www.brandingturkiye.com/norogastronomi-duyular-ve-yemek/>

**Pandell, L. (2015).** Neuroscience Comes To Dinner: How Brain Tweaks Could Change Our Diet. <https://grist.org/food/neuroscience-comes-to-dinner-how-braintweaks-could-change-our-diet>

**Piqueras-Fiszman, B., Spence, C. (2011).** Crossmodal, correspondences in product packaging: assessing colorflavor correspondences for potato chips (crisps). *Appetite*, 57,753-757.

**Piqueras-Fiszman, B., Spence, C. (2016).** Multisensory Flavor Perception, From Fundamental Neuroscience Through to the Marketplace. Amsterdam: Woodhead Publishing

**Salman, G., Gülberk, B. (2017).** Dünyada ve Türkiye’de nöropazarlama çalışmalarının incelenmesi ve değerlendirilmesi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 35-57.

**Seikh, K. (2017).** The science that could make you crave broccoli more than chocolate.

[https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/02/neurogastronomy/516267/?utm\\_source=feed](https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/02/neurogastronomy/516267/?utm_source=feed)

**Shepherd, M.G. (2013).** Neurogastronomy: How the brain creates flavour and why it matters. New York Chichester, West Sussex: Columbia University Press

**Spence, C. (2013).** Multisensory flavour perception. *Current Biology*, 23(9), 365-369.

**Uslu, N., Sözen, M. (2019).** Nörogastronomiye Sosyolojik Bir Yaklaşım. Ganud International Conference On Gastronomy, *Nutrition and Dietetics*, 22-24 Kasım 2019, Gaziantep.

**Yıldız, Ö., Sarıbaş, Ö. (2019).** Tasting Gaziantep: How local food shapes sense of place? *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(5), 2873-2890. doi:<http://dx.doi.org/10.15295/bmij.v7i5.1363>

**Yücel, A., Coşkun, P. (2018).** Nöropazarlama literatür incelemesi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 28(2), 157-177.

## *Moleküler Gastronomi Uygulamaları: Sous Vide Yöntemi*

*Huri İLYASOĞLU*

Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,

Beslenme ve Diyetetik Bölümü

huriilyasoglu@yahoo.com

ORCID: 0000-0001-5710-2954

Geliş tarihi / *Received*: 11.01.2021

Kabul tarihi / *Accepted*: 03.04.2021

### **Öz**

Yiyeceklerin hazırlanması ve tüketilmesi sırasında oluşan olguları araştıran bilim dalı moleküler gastronomi olarak adlandırılmaktadır. Bilim ve teknolojinin birlikte kullanımı ile yiyeceklerin değişik şekillerle ve tatlarla tüketiciye sunulmasını sağlayan moleküler gastronomi alanında çalışmalar 1990'lı yıllarda başlamıştır. Sous vide pişirme tekniği moleküler gastronomi alanında kullanılan tekniklerden birisidir. Sous vide pişirme tekniğinde besinler vakumlu poşette sıcaklık kontrolünün yapılabildiği bir ekipmanda belirli bir sıcaklıkta ve belirli bir sürede pişirilir. Geleneksel pişirme yöntemleri (kaynatma ve buharda pişirme) ile kıyaslandığında sous vide tekniğinde yiyeceklerin besinsel ve duyu kalitesinde daha az kayıplar meydana gelir. Bu derlemede moleküler gastronomi uygulamalarında kullanılan sous vide pişirme tekniğinin yiyeceklerin duyu ve besinsel kalitesi üzerine etkileri irdelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Besinsel kalite, moleküler gastronomi, sous vide*

### **Molecular Gastronomy Applications: Sous Vide Technique**

#### **Abstract**

Molecular gastronomy is referred as a science discipline that searches phenomenon during the preparation and consumption of foods. The studies on the field of molecular gastronomy have started 1990 years that provides the presentation of foods with different shapes and tastes with the use of science and technology together. Sous vide is one of the techniques used in the field of

DOI NO: 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2006

molecular gastronomy. The foods in a vacuumed package are cooked at certain temperatures and times with a device where the temperature can be controlled. In the sous vide technique, the losses of sensorial and nutritional occur less compared with traditional cooking (boiling and steaming). In this review, the effects of sous vide technique used in the molecular gastronomy on the sensorial and nutritional qualities of foods were discussed.

**Keywords:** *Nutritional quality, molecular gastronomy, sous vide*

## **Giriş**

Yunanca mide anlamına gelen “Gaster” ve yasa anlamına gelen “Nomia” sözcüklerinin birleşmesiyle meydana gelen “Gastronomi” kelimesi ilk kez Antik Yunan’da kullanılmıştır. Gastronomi ile ilgili literatürde çok sayıda tanım bulunmaktadır. Gastronomi teriminin ilk tanımı 17. yüzyılda Brillat Savarin tarafından yapılmıştır. Savarin’e göre gastronomi insan beslenmesi ile ilgili her şeyin sistematik olarak incelemesidir (Cömert ve Çavuş, 2016). Gastronomi kavramı yiyecek ve içeceklerin belirli bir sistematik düzen içinde hazırlanması ve göz ve damağa hitap edecek şekilde sunulması olarak da tanımlanabilir (Özdemir ve Dülger Altın, 2019). Gastronomi kavramının birçok bilim dalıyla (gıda bilimleri, sosyoloji, psikoloji ve ekonomi vd.) ilişkili olması yemek yeme olayını farklı boyutlara taşımıştır. Tüketicilerin önlerine sunulan tabaktan beklentileri artmış ve tüketicilerin beklentilerini karşılamak isteyen şefler mutfakta yeni arayışlara yönelmiştir. Şeflerin bilim ve teknolojiyi kullanması ile moleküler gastronomi kavramı (MG) ortaya çıkmıştır (Aksoy ve Sezgi, 2017). MG yiyeceklerin hazırlanması ve tüketilmesi sırasında oluşan olguları araştıran bir bilim dalı olarak

tanımlanmaktadır. Fizik profesörü Nicholas Kurti ve kimyacı Herve This bu alanda öncü bilim adamlarıdır (This, 2017). Yiyeceklerin biyokimyasal ve fizikokimyasal süreçlerden geçirilerek değişik şekil ve tatlarla sunulmasını içeren MG uygulamaları 1990’lı yıllarda dünya mutfaklarında önem kazanmıştır (Cömert ve Çavuş, 2016). MG uygulamalarında jelleştirme, kapsülleştirme, tat-koku transferi, tozlaştırma, tütsüleme, soğuk pişirme (sıvı azot) ve sous vide pişirme gibi teknikler kullanılmaktadır (Aksoy ve Sezgi, 2017).

Vakumlu pişirme teknolojisi olarak da bilinen sous vide pişirme tekniğinde yemekler vakumlu ambalajlarda kontrollü koşullarda pişirilir (Haskaraca ve Kolsarıcı, 2013). Hazır yemek sektöründe uygulama alanı bulan sous vide pişirme tekniği hem lezzetli hem de sağlıklı yemek hazırlamaya imkân sağlaması nedeniyle MG uygulamalarında da tercih edilmektedir. Bu derlemede MG uygulamalarında kullanılan yöntemlerden biri olan sous vide pişirme tekniğinin yiyeceklerin besinsel ve duyu kalitesine etkilerini tartışmak amaçlanmıştır.

## **Sous Vide Pişirme**

Sous vide (vakum altında) Fransızca bir terimdir. Sous vide pişirme gıdaların ısıya dayanıklı vakumlu poşette kontrol edilebilen

sıcaklık ve sürede pişirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Gıda bilimcileri, 1990'lı yıllardan beri sous vide pişirme tekniği üzerine çalışmaktadır. Az işlenmiş gıdaların raf ömrünü uzatmak için bu tekniğin kullanımı üzerine çalışmalar yapmaktadırlar. Ünlü restoranların şefleri bu tekniği 1970'li yıllarda kullanmaya başlamıştır. Ancak bu teknik 2000'li yılların ortalarında yaygın bir şekilde bilinir olmuş ve 2010'lu yıllarda restoranlarda ve evlerde kullanımında artış görülmüştür. Sous vide pişirme tekniği geleneksel pişirme yöntemlerinden 2 yönden farklılık göstermektedir: 1) Çiğ gıda ısıya dayanıklı plastik poşete konur ve vakum uygulanarak poşet kapatılır 2) Vakumlu poşetteki gıda kontrollü koşullarda pişirilir (Baldwin, 2012).

Sous vide pişirmede gıdalar tek başlarına veya sos-baharat eklenerek plastik poşete konur ve vakumlama işleminden sonra vakumlu poşet sıcaklığın kontrol edilebildiği pişirme kabına alınır. Gıdalar su sirkülasyonu olan pişirme kabında belli bir sıcaklıkta belli bir süre pişirilir. Pişirme işleminin sonunda poşet pişirme kabından alınır ve yemek doğrudan veya tavada kızartılarak servis edilebilir. Vakumlu poşetteki gıda hızlı bir şekilde soğutulup buzdolabı veya derin dondurucuya alınıp daha sonra tüketilmek için muhafaza edilebilir (Haskaraca ve Kolsarıcı, 2013).

Vakum işlemi birçok yarar sağlamaktadır: 1) Isının sudan (buhar) gıdaya etkili bir şekilde iletimini sağlar 2) Muhafaza sırasında bulaşma riskini önleyerek gıdanın raf ömrünü artırır 3) Oksidasyon sonucu meydana gelen tat değişimlerini önler 3) Pişirme işlemi

sırasında lezzet bileşikleri ve nem kaybını önler 4) Aerobik bakterilerin gelişimini sınırlandırır (Baldwin, 2012).

Sıcaklık kontrolünün şeflere sağladığı yararlar şöyle özetlenebilir: 1) Yiyecek özelliklerinde yüksek düzeyde tekrar edilebilirlik sağlar. 2) Geleneksel yöntemlerle kıyaslandığında pişirme işleminin daha iyi kontrol edilmesini sağlar. 3) Gıdanın düşük sıcaklıkta pastörize edilmesini sağlar (Baldwin, 2012).

Sous vide pişirme tekniğinde işlem sıcaklığı 100°C'nin altında uygulanmakta ve geleneksel yöntemlere göre daha uzun işlem süresi gerektirmektedir. Bu nedenle düşük sıcaklıkta uzun süreli pişirme yöntemi olarak adlandırılmaktadır. Bu teknikte sıcak küvetler kullanılarak homojen pişirme sağlanmakta ve ürünün homojen pişmesini sağlamak için çevirme ve karıştırma gibi işlemlere gereksinim kalmamaktadır. Sous vide tekniğinde ürünler iki şekilde hazırlanmaktadır. Birincisinde pişirme-servis etme yöntemi; vakumlama, pişirme ve servis aşamalarından oluşur. İkincisinde ise pişirme-soğutma yöntemi; vakumlama, pişirme, hızlı soğutma, soğukta (buzdolabı veya dondurucuda) muhafaza, tekrar ısıtma ve servis aşamalarından oluşur (Yıldız ve Yılmaz, 2020).

Sous vide yönteminde vakum paketleme ve pişirme için kullanılan ekipmanlar ek maliyet getirmektedir. Pişirme sıcaklığının düşük ve sürenin kısa olması ve/veya pişirme işlemi sonrası soğuk zincirin korunamaması durumunda mikrobiyolojik açıdan ürün güvenirliliği sağlanamamaktadır. Ürünün pastörizasyon koşullarının belirlenebilmesi

için eğitilmiş elemana gereksinim duyulmaktadır (Mol ve Özturan, 2009).

### Sous Vide Yöntemi: Duyusal ve Besinsel Kalite

Geleneksel pişirme tekniklerinde yüksek sıcaklık uygulanır ve yüksek sıcaklık uygulaması besinlerin duyusal ve besinsel kalitesinde kayıplara neden olur. Yüksek sıcaklık uygulamalarının neden olduğu olumsuzlukları önlemek için düşük sıcaklık

uygulanan yeni teknikler geliştirilmeye çalışılmaktadır. Sous vide tekniği bu yeni tekniklerden birisidir. Bu yöntemde mikrobiyolojik açıdan güvenilir besinler elde edilmesinin yanı sıra duyusal ve besinsel kalite korunur (Ayup ve Ahmad, 2019).

Sous vide pişirme tekniğinin besinlerin duyusal ve besinsel kalitesi üzerine etkilerini araştıran çalışmalar Tablo 1’de özetlenmiştir.

**Tablo 1.** Sous vide pişirmenin besinlerin duyusal ve besinsel kalitesine etkisi üzerine yapılan çalışmalar

Besin	Sıcaklık Süre	Kalite Parametresi	Bulgular	Kaynak
Sığır eti	70-80°C 1-2 saat	Fizikokimyasal Özellikler Duyusal Özellikler	Etin sertliğinin azaldığı belirlenmiştir	Gomez vd., 2019
Sığır eti	60°C 4 saat	Duyusal Özellikler	Duyusal beğeni düzeyinin buharda pişirme yöntemine göre daha iyi olduğu belirlenmiştir.	Modzelewske-Kapitula vd., 2019
Dana bonfile	63-65-71°C 2-4-6 saat	Doku özellikleri	En iyi sonucu veren pişirme koşullarının 65 °C-6 saat olduğu belirlenmiştir.	Aksoy ve Mete, 2017
Kuzu eti	85°C 20 dak.	Fizikokimyasal Özellikler Lipit oksidasyonu	Lipit oksidasyonunun geleneksel yöntemle göre daha düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir.	Wan, Cao ve Cai, 2019
Kuzu eti	60-70-80°C 6-12-24 saat	Fizikokimyasal Özellikler Mikrobiyolojik Özellikler	Düşük sıcaklık uygulaması da dahil mikrobiyal yükün azaldığı gözlenmiştir.	Roldan vd., 2013
Gökkuşuğu alabalığı	75-85-90°C 20-15-10 dak.	Besinsel kompozisyon	Protein değerinde artış gözlenmiştir.	Çetinkaya, Bilgin, Ertan ve Bilgin, 2015
Sudak balığı	60-70-80°C 10-10-10 dak	Besinsel kompozisyon Duyusal özellikler	80°C uygulanan örneklerin en yüksek beğeniye aldığı belirlenmiştir.	Çağlar, Karlı ve Şişmanlar Altıkaya, 2017
Midye	85°C 10 dak.	Duyusal Özellikler Mikrobiyolojik Özellikler	Duyusal beğeni düzeyinin daha iyi olduğu belirlenmiştir.	Bongiorno vd., 2018

Sebzeler	84°C 30-60 dak.	Antioksidan Kapasite	Sebzelerin çoğunluğunda antioksidan kapasitenin kaynatma yöntemine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.	Kosewski vd., 2019
Brokoli, Brüksel lahanası, karnabahar	90°C 45-50 dak.	C Vitamini Miktarı Fenolik Asit Miktarı	C vitamini ve fenolik asit miktarında kaybın diğer yöntemlere göre daha düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir.	Florkiewicz vd., 2018
Brüksel lahanası, havuç	100°C 20 dak.	Fizikokimyasal Özellikler Mikrobiyolojik Özellikler	Mikrobiyal kalitenin daha iyi olduğu belirlenmiştir.	Rinaldi vd., 2013
Kırmızı lahana	80-90 °C 30-50 dak.	Renk Antosiyanin Miktarı Duyusal Özellikler	Renk ve antiyosinin miktarının daha iyi korunduğu gözlenmiştir.	Iborra-Bernard vd., 2014
Kuşkonmaz	80°C 15 dak.	Fizikokimyasal Özellikler Duyusal Özellikler	Ürün kalitesinin diğer yöntemlere göre daha iyi korunduğu gözlenmiştir.	Gonella vd., 2018
Tahıl ve Kurubaklagil	74°C 4 saat	Mineral Madde Miktarı	Mineral içeriğinin geleneksel yönteme göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.	Rondanelli vd., 2017

Sous vide tekniği birbirinden farklı besin gruplarına uygulanmasına rağmen en yaygın kullanıldığı besin grubu et ve et ürünleridir. Sous vide tekniğinde düşük sıcaklıkta (<100°C) uzun süreli ısı işlem uygulanır. Bazı araştırmacılar düşük sıcaklıkta uzun süreli ısı işlem uygulamasının etteki proteolitik enzimleri inaktive ederek serbest aminoasitlerin açığa çıkmasına yol açtığını ve ette yumuşamaya neden olduğunu ileri sürmektedir (Ruiz-Carrascal, Roldan, Refolio, Perez-Palacios, Antequera, 2019). Sous vide pişirme yönteminin geleneksel pişirme yöntemlerine göre et ve et ürünlerinin besin değerini daha iyi koruduğu ve ürün kalitesini artırdığı düşünülmektedir (Derin ve Serdaroglu, 2020).

Sous vide tekniğinde sığır eti için uygulanan sıcaklık 50°C ile 70°C arasında değişmekte

ve işlem süresi birkaç saat sürmektedir. Sığır eti için önerilen pişirme sıcaklığı 60°C'dir. Sığır eti (biftek) 60°C'de 4 saat pişirilmiş ve yeme kalitesi buharda pişirilmiş et örnekleri ile karşılaştırılmıştır. Sous vide pişirme yöntemiyle pişirilen sığır eti örneklerinin yeme kalitesinin buharda pişirilen et örneklerinden daha iyi olduğu tespit edilmiştir. Sous vide yönteminde duyusal analiz skorları (yumuşaklık, tat ve aroma) buharda pişirme yöntemine göre yüksek bulunmuş ve tat ile aroma skorlarının yüksek bulunmasının sous vide pişirmede kullanılan vakumlu poşetlerin aroma bileşiklerinin kaybını önlenmesiyle ilişkilendirilmiştir (Modzelewske-Kapitula, Pietrzak-Fiecko, Tcakz, Draszanowska, Wiek, 2019).

Marine edilmiş sığır eti, 70°C ve 80°C'de 60 dakika pişirilmiş ve pişirme sıcaklığının

70°C'den 80°C'ye artırılması ile bifteklerinin sertliğinin azaldığı tespit edilmiştir. Sığır etinin sertliğinde meydana gelen azalma, vakumlu poşetteki nemli ortamın ve ısının birlikte etkisiyle bağ dokunun çözünmesiyle ilişkilendirilmiştir (Gomez, Ibanez, Berian, 2019).

Sous vide pişirme tekniğinin gökkuşağı alabalığına uygulanabilirliğinin incelendiği bir çalışmada 75°C-20 dakika, 85°C-15 dakika ve 90°C-10 dakika pişirme uygulanmış ve sous vide pişirme uygulanmış örneklerin protein miktarının taze örneklerden yüksek olduğu tespit edilmiştir. 85°C'de pişirilmiş örneklerin duyu sal beğeni skorlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Çetinkaya vd., 2015).

Sebzelere (brokoli, havuç, pancar, ıspanak, biber, soğan, domates ve patates vd.) kaynatma yöntemi ve sous vide pişirme yöntemi uygulanmış ve iki farklı yöntemin antioksidan aktivite üzerine etkisi incelenmiştir. Kaynatma yönteminde sebze ye bağı olarak 2 ile 20 dakika arasında değışen işlem süresi uygulanırken sous vide yönteminde 30 ile 60 dakika arasında değışen işlem süresi uygulanmıştır. Sous vide tekniğinde işlem sıcaklığı 84°C olarak ayarlanmıştır. Sous vide tekniğinin kaynatma yöntemine göre üstünlükleri olduğu belirlenmiştir. Çalışılan 22 sebze örneğinden 14 tanesinde sous vide uygulaması sonrası DPPH radikal yakalama aktivitesinde artış gözlenirken kaynatma işlemi uygulanan 1 sebze örneğinde artış gözlenmiştir. Sous vide tekniğı uygulanan sebze örneklerinin birçoğunun antioksidan kapasitelerinin kaynatma işlemi uygulananlara göre daha

yüksek olduğu bulunmuştur (Kosewski vd., 2018).

Brokoli, Brüksel lahanası ve karnabahar gibi sebzelerin C vitamini ve fenolik asit içeriğı üzerine kaynatma, buharda pişirme ve sous vide pişirme tekniklerinin etkilerinin incelendiğı bir çalışmada sous vide pişirme tekniğinin bu tür sebzeler için en uygun pişirme yöntemi olduğu belirlenmiştir. Kaynar suda sebzeler 10 ile 15 dakika haşlanırken sous vide yönteminde 90°C'de 45 ile 50 dakika pişirilmiştir. Pişirme işlemi sonrası 2°C'de 5 gün depolanan sebzelerde C vitamini ve fenolik asit kaybının en az olduğu yönteminin sous vide tekniğı olduğu tespit edilmiştir (Florkiewicz, Socha, Filipiak-Florkiewicz, Topolska, 2019).

Kırmızılahana örneklerine kaynatma (7, 11 ve 15 dakika) ve sous vide (87°C-50 dakika ve 91°C-30 dakika) yöntemi uygulanmış ve duyu sal ve besinsel özelliklerdeki değışim incelenmiştir. Sous vide pişirme yöntemi uygulanan örnekler kaynatma yöntemi uygulanan örneklerle kıyaslandığında kırmızılahananın renginin, tadının ve antosiyanin içeriğinin daha iyi korunduğı tespit edilmiştir. Bu sonuçlar sous vide tekniğinde lezzet ve antioksidan maddelerinin vakumlu poşette tutuklu kalması ile ilişkilendirilmiştir (Iborra-Bernard, Tarrega, Garcia-Segovia, Martinez-Monzo, 2014).

Tahıl (arpa ve hazır çorba) ve kuru baklagillere (kırmızı mercimek ve fasulye) geleneksel yöntem ve sous vide pişirme yöntemi uygulanmış ve mineral (magnezyum, potasyum, demir, çinko ve bakır) içeriğı tespit edilmiştir. Geleneksel



yöntemde örnekler kaynayan suda 1 saat haşlanmış ve sous vide yönteminde 74°C'de 4 saat pişirilmiştir. Sous vide yöntemi uygulanan örneklerin mineral madde içeriğinin geleneksel yöntemle pişirilen örneklere göre yüksek olduğu bulunmuştur (Rondanelli vd., 2017).

Midyelere sous vide (85°C-10 dakika) ve geleneksel pişirme (90°C-10 dakika) yöntemi uygulanmış, midyeler soğutucu kullanılarak 3°C'ye kadar soğutulmuş ve midyeler buzdolabında 7 hafta muhafaza edilmiştir. Midye örneklerinin duyuusal ve mikrobiyolojik özellikleri değerlendirildiğinde sous vide pişirme yöntemi uygulanan midyelerin raf ömrünün geleneksel pişirme yöntemine göre daha uzun olduğu belirlenmiştir. Midye örneklerinin duyuusal özellikleri (renk, koku, et dolgunluğu ve lezzet) panelistler tarafından değerlendirilmiş ve sous vide pişirme uygulanan midyelerin 2 hafta sonunda kabul edilebilir duyuusal skor değerlerine sahip iken geleneksel pişirme yöntemi uygulanan midyelerin duyuusal skor değerlerinin kabul edilemez olduğu tespit edilmiştir (Bongiorno vd, 2018).

### **Sous Vide Yöntemi: Mikrobiyolojik**

#### **Kalite**

Mikrobiyolojik kalitenin belirlendiği çalışmalarda sous vide tekniği uygulaması sonrası örneklerde mikroorganizma sayısında azalma olduğu saptanmıştır. Kuzu etine 9 farklı kombinasyonun (sıcaklık 60°-70°C-80°C ve süre: 6-12-24 saat) uygulandığı çalışmada çiğ örneklerde psikrotrof bakteri, laktik asit bakterileri ve koliform bakteri

sayısı 3 log kob/g'ın üzerinde iken pişmiş örneklerde bu bakterilerin sayısı 1 log kob/g'ın altında bulunmuştur (Roldan, Antequera, Martin, Mayoral, Ruiz, 2013). Sous vide yöntemi ile pişirilmiş kırmızı ve beyaz etler 3°C'de 5 hafta boyunca muhafaza edilmiş ve mikrobiyolojik ve organoleptik kalitede değişim izlenmiştir. Depolama süresince örneklerde mikrobiyal gelişmenin ihmal edilebilecek ve organoleptik kalitenin kabul edilebilir düzeyde olduğu belirlenmiştir. Örneklerde *Listeria monocytogenes*, *Salmonella*, *Clostridium perfringens* ve *Bacillus cereus* tespit edilmemiştir (Nyati, 2000). Havuç ve Brüksel lahanasında pişirme işlemi sonrası aerobik ve anaerobik toplam bakteri sayısının, laktik asit bakterileri sayısının ve toplam maya ve küf sayısının 1 log kob/g'den az olduğu bulunmuştur. 4°C'de 10 gün depolanmış örneklerinin mikroorganizma sayılarının depolama sürecinde 1 log kob/g'den düşük olduğu tespit edilmiştir (Rinaldi, Dall'Asta, Meli, Morina, Pellegrini, Gatti, Chiavaro, 2013). Restoranda pişirme-soğutma yöntemi ile hazırlanan yiyeceklerden (et, balık ve sebze) örnekler alınmış ve örneklerin 0. 15. ve 30. günde mikrobiyolojik kalitesi değerlendirilmiştir. Toplam bakteri sayısının 4 log kob/g'ın altında olduğu ve örneklerde *Esheria coli*, *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* ve *Clostridium perfringens* bulunmadığı tespit edilmiştir (Sebastia, Soriano, Iranzo ve Rica, 2009). Literatürde yer alan çalışma sonuçlarına göre, uygun sıcaklık-süre kombinasyonlarının kullanımı ve işlemler sırasında sızıntı ve kontaminasyonun önlenmesi ile ürünlerde mikrobiyolojik

kalitenin sağlandığı söylenebilir. Pişirme işlemi sonrası hızlı soğutma ve sonrasında soğukta muhafaza (<4°C) ile ürünlerin raf ömrü 3-4 haftaya ulaşmaktadır (Akoğlu, Bıyıklı, Akoğlu, Kurhan, 2018; Nyati, 2000).

## Sonuç

Günümüz tüketicilerin önlerine sunulan tabaktan beklentilerinin artması şefleri yeni tekniklere yönlendirmiştir. Moleküler gastronomi uygulamaları şeflere değişik şekil ve tatlarda yiyecekler hazırlama imkânı sunmaktadır. Literatür verileri, moleküler gastronomi uygulamalarında kullanılan tekniklerden birisi olan sous vide pişirme tekniğinin mikrobiyolojik açıdan güvenilir, lezzetli ve besinsel kalitesi korunmuş yiyecekler hazırlamaya imkân veren pişirme yöntemi olduğunu göstermektedir.

Literatür incelendiğinde, sous vide pişirme yöntemi üzerine yapılan çalışmaların çoğunlukla kırmızı et ve balık üzerinde yoğunlaştığı görülmektedir. Tüm besin grupları için mikrobiyolojik açıdan güvenilir, duyu ve besinsel kalitenin korunduğu yiyeceklerin elde edildiği pişirme koşullarının belirlenmesi, bu yöntemin mutfaklarda kullanımının yaygınlaşmasına katkı sağlayacaktır.

## Kaynakça

**Akoğlu, I.T., Bıyıklı, M., Akoğlu, A., Kurhan, Ş. (2018).** Determination of the quality and shelf life of sous vide cooked turkey cutled stored at 4 and 12°C. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 20(1), 1-8.

**Aksoy, M., Mete, E. (2017).** Sous vide yöntemiyle pişirilen dana bonfilenin dokusal analizi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 13, 521- 530.

**Aksoy, M., Sezgi, G. (2017).** Moleküler mutfak tekniklerinin duyu analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(4), 546-565.

**Ayup H., Ahmad, A. (2019).** Physico chemical changes in sous-vide and conventionally cooked meat. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 17, 100145.

**Baldwin, D.E. (2012).** Sous vide cooking: A review. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1, 15-30.

**Bongiorno, T., Tulli, F., Comi, G., Sensidoni, A., Andyanto D. Lacumin, L. (2018).** Sous vide cook-chill mussel (*Mytilus galloprovincialis*) evaluation of chemical, microbiological and sensory quality during chilled storage (3°C). *LWT Food Science and Technology*, 91, 117-124.

**Cömert, M., Çavuş, O. (2016).** Moleküler gastronomi kavramı. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4(4), 118-131.

**Çağlar, E., Karşlı, B., Şişmanlar Altıkaya, E. (2017).** Farklı sıcaklık kombinasyonlarında sousvide tekniği uygulanarak +2±1 °C’de depolanan sudak balığı (*Sander lucioperca* Linnaeus, 1758)’nin kalite değişimlerinin incelenmesi. *Yunus Araştırma Bülteni*, 1, 71-81.

**Çetinkaya, S., Bilgin, Ş., Ertan O.Ö., Bilgin, F. (2015).** Vakumlu pakette pişirme yöntemi (sous vide) ve Gökkuşluğu alabalığı

(*Oncorhynchus mykiss* Walbaum, 1792)'na uygulaması. *Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 11 (2), 35-44.

**Derin, E., Serdaroğlu, M. (2020).** Quality changes in sous-vide cooked meat. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science Technology*, 8, 1320-1330.

**Florkiewicz, A., Socha, R., Filipiak-Florkiewicz, A.&Topolska, K. (2019).** Sous-vide technique as an alternative to traditional cooking methods in the context of antioxidant properties of Brassica vegetables, *Journal of the Food Science and Agriculture*, 99, 173-182.

**Gomez, I., Ibanez, F.C., Berian, M.J. (2019).** Physicochemical and sensory properties of sous vide meat and meat analog products marinated and cooked at different temperature-time combinations. *International Journal of Properties*, 22, 1693-1708.

**Gonella, M., Durante, M., Caretto, S., D'Imperio, M.&Renna, M. (2018).** Quality assesment of ready-to-eat Asparagus spears as affected by conventional and sous vide cooking methods. *LWT Food Science and Technology*, 92, 161-168.

**Haskaraca, G., Kolsarıcı, N. (2013).** Sousvide pişirme ve et teknolojisi. *Akademik Gıda*, 11(2), 94-101.

**Iborra-Bernard, C., Tarrega, A., Garcia-Segovia, P.&Martinez-Monzo, J. (2014).** Advantages of sous-vide cooked red cabbage: Structural, nutritional and sensory aspects. *LWT Food Science and Technology*, 56, 451-460.

**Kosewski, G., Gorna, I., Boleslawka., Kowalowka, M., Wieckowska, B., Gilowka, K.A., Morawska, A., Jakubowski, K., Dobrzynska, M., Mischuk, P., Przyslawski, J. (2018).** Comparision of antioxidative properties of raw vegetables and thermally processed ones using the conventional sous-vide methods. *Food Chemistry*, 240, 1092-1096.

**Modzelewske-Kapitula, M., Pietrzak-Fiecko, R., Tcakz, K., Draszanowska, A., Wiek, A. (2019).** Influence of sous vide and steam cooking on mineral contents, fatty acid composition, and tenderness of *semimembranosus* muscle from Holstein-Friesianbulls. *Meat Science*, 167, 107877. doi: 10.1016/j.meatsci.2019.107877

**Mol, S., Özturan, S. (2009).** Sous vide teknolojisi ve su ürünlerindeki uygulamalar. *Journal of Fisheries Sciences*, 31, 68-75.

**Nyati, H. (2000).** An evaluation of the effect of storage and processing temperatures on the microbiological status of sous vide extended shelf-life products. *Food Control*, 11, 471-476

**Özdemir, G., Dülger Altıner, D. (2019).** Gastronomi kavramları ve gastronomi turizmi üzerine inceleme. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 1-14.

**Rinaldi, M., Dall'Asta C., Meli, F., Morini, E., Pellegrini, N., Gatti, M., Chiavaro, E. (2013).** Physicochemical and microbiological quality of sous-vide-processed carrots and Brusselsprouts. *Food Bioprocess Technology*, 6, 3076-3087.

**Roldan, M., Antequera, T., Martin, A., Mayoral& A.I., Ruiz, J. (2013).** Effect of

different temperature-time combinations on physicochemical, microbiological, textural and structural features of sous-vide cooked lamb loins. *Meat Science*, 93, 572-578.

**Rondanelli, M., Daglia, M., Silvia, M., DiLorenzo, A., Gabriella, P., Faliva, M.A., Perna, S. (2017).** Nutritional advantages of sous-vide cooking compared to boiling on cereals and legumes: Determination of ashes and metal content in ready to eat products. *Food Science & Nutrition*, 5, 827-833.

**Ruiz-Carrascal, J., Roldan, M., Refolio, F., Perez-Palacios & T., Antequera, T. (2019).** Sous vide cooking of meat: Maillard approach. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 16,100168.

**Sebastia, C., Soriano, J.M., Iranzo, M., Rico, H. (2009).** Microbiological quality of sous vide cook-chill preserved food at different shelf life. *Journal of Food Processing and Preservation*, 34, 964-974.

**This, H. (2017).** Moleküler gastronomi bilimsel bir disiplin, NbN mutfak bir sonraki mutfak eğilimidir. (Çev. Ş. Demirkol ve İ. Çiftçi). *Anatolia: Turizm Aşamaları Dergisi*, 28(2), 304-314.

**Wan, J., Cao, A., Cai, L. (2019).** Effects of vacuum or sous-vide cooking methods on the quality of large mouthbass (*Micropterus salmoides*). *International Journal of Gastronomy and Food Science*,18,100181. doi:10.1016/j.ijgfs.2019.100181

**Yıldız, M., Yılmaz, M. (2020).** Türkçe alanyazında sous vide yöntemi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8 (3), 2318-2336.

## *Traditional Anatolian Ceremonial Dishes*

***Nuray GÜZELER***

Cukurova University, Faculty of Agriculture

Food Engineering Department, Adana

nsahan@cu.edu.tr

ORCID: 0000-0001-5246-2491

***Çağla ÖZBEK***

Toros University

Vocational School Department of Food Technology, Mersin

cagla.ozbek@toros.edu.tr

ORCID: 0000-0002-3577-1599

Geliş tarihi/Received: 20.01.2021

Kabul tarihi / Accepted: 13.04.2021

### **Abstract**

Turkish Cuisine has developed by its environment and combined with the characteristics of different cultures to form the rich food culture of today. On the other hand, traditions, religious beliefs and lifestyle with a structure that enriches the culinary culture of Turkey. Birth, marriage, death and other special days related to these events have very important place in the traditions of Turks and these days have influenced the culinary culture. They carry out many social functions such as bringing people together, strengthening social ties, reinforcing common values, keeping traditions alive and transferring them to future generations. The meals served during realization of these activities constitute the basis for culinary cultures which are among the important cultural elements. In this research, the traditions carried from past to present, the customs applied in the ceremonies such as birth, wedding and death and the food culture specific to these days in Anatolia were compiled.

***Keywords:*** *Anatolian dishes, birth ceremonies, death ceremonies, wedding ceremonies*

## Geleneksel Anadolu Tören Yemekleri

### Öz

Türk Mutfağı, çevresel etkilere bağlı olarak gelişmeye devam etmekte ve farklı kültürlerin özellikleriyle birleşerek günümüzün zengin yemek kültürünü oluşturmaktadır. Öte yandan gelenekler, dini inançlar ve yaşam tarzı Türkiye'nin mutfak kültürünü zenginleştiren etkenlerdendir. Doğum, evlilik, ölüm ve diğer özel günler Türklerin geleneklerinde çok önemli bir yere sahiptir ve Türk mutfak kültürünü etkilemiştir. Bu özel günler insanları bir araya getirmek, sosyal bağları güçlendirmek, ortak değerleri pekiştirmek, gelenekleri yaşatmak ve gelecek nesillere aktarmak gibi pek çok sosyal işlevi yerine getirmektedir. Bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi sırasında sunulan yemekler, önemli kültürel öğeler arasında yer alan mutfak kültürlerinin temelini oluşturmaktadır. Bu araştırmada geçmişten günümüze taşınan gelenekler, doğum, düğün, ölüm gibi törenlerde uygulanan örf ve adetler ve Anadolu'da bu günlere özgü yemek kültürü derlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Anadolu yemekleri, doğum törenleri, cenaze törenleri, düğün törenleri*

### Introduction

Turkish cuisine which is an important element of Turkish cultural life; it is also one of the few most famous cuisines in the world (Sürücüoğlu and Özçelik, 2008). Turkish cuisine has been developed with the influence of various cultures established in Central Asia and Anatolia for centuries and today it has taken its place among the most famous cuisines of the world with its rich food variety, food preparation, storage and cooking methods and service manner (Büyüktuncer and Yücecan, 2009). In general, Turkish cuisine consisting of cereals, meat, meals prepared with some meat and various types of vegetables, soups, dishes with olive oil, pastries, drinks, desserts and herbs; it has revealed its own healthy food types such as molasses, yogurt, tarhana and bulgur (Sürücüoğlu and Özçelik, 2008).

As a historical part of societies, the phenomenon of food, which carries the accumulation and diversity of centuries, appears as a part of cultural patterns rather than just an act of saturating the abdomen. In this context, food is one of the basic facts of ceremonies such as religious ceremonies, weddings, entertainments, funerals, festivals and many social behaviors (Sağır, 2012). Foods are offered for many different purposes in communities such as banquets and festivals as a means of entertainment, ceremonies and gifts (Çapar and Yenipınar, 2016). Turkish food has changed according to special days and ceremonies since history (Solmaz and Dülger Altınar, 2018).

The tradition of eating together is quite common among Turks. Collectively with ceremonies, feasts, eating is a common tradition in the history of the Turks (Birer, 1990). Special day meals are the meals that

the Turks have been eating since the days before the adoption of Islam, which they have continued in the traditional way (Yalçın Çelik, 2010). The ceremonies of Turks can be gathered under religious, social and personal titles. In these ceremonies, eating and feasting are intertwined. With these ceremonies, a special culinary culture emerged. There are three major transitional periods of human life. These are birth, marriage and death (Artun, 2001). Yusuf Has Hacib specified in *Kutadgu Bilig* there are some of the feasts as a kind of banquet of XI. century. Some of these dishes are known as *küdenke aş* (wedding meal), *togum meal* (birth meal) and *yoga meal* (funeral meal) (Sandıkçioğlu et al., 2019). During the time from birth to death, food and beverages served in ceremonies, religious or social festivals related to people's special days are applied as if they were subject to a rule in Anatolia (Güler, 2010). For example, it is stated that *Keşkek* is one of the most important meal types which is consumed in all transition period ceremonies (Çekiç, 2015). It is written that *pilafs*, *Boranis*, *stew*, *kebabs*, *Helise*, as well as *sherbet*s, *soups*, *Tutmaç*, *Tirit*, *slurry*, *bread* and *vegetable dishes*, *halva* and *Kadayif* desserts were given in the ceremonies held during the Seljuk and Anatolian Principalities (Akın, Gültekin and Özkoçak, 2015). In this study, foods prepared at birth, wedding and funeral ceremonies and food culture in Anatolia were examined.

### **Birth Ceremonies**

Beliefs and traditions compel people to follow certain customs starting from the pre-

pregnancy period and to perform the procedures required by the customs (Artun, 2001). Birth ceremonies vary from region to region.

When the newborn baby is visited throughout the Anatolia, the “*Lohusa sherbet*” is served. *Pita* or *chicken rice* and *ayran* alongside the *Lohusa sherbet* are treated to guests. In the same way, it is a long tradition to offer “*hedik*” which is boiled wheat when the baby's first tooth comes out (Güler, 2010).

In Çukurova region, for a good nutrition of a woman who has just given birth, a food called “*Yağlı-Ballı*” is made to get plenty of breast milk. For this purpose, molasses is poured into oil is burned, red pepper is sprinkled on it. *Liver salad* is another ceremony meal. Salad is made from liver and onions cooked in embers is fed to the puerpera. *Kaynar*: Until the fourth day of the woman giving birth, *Kaynar* is served the puerpera and guests. Seven types of spices such as cinnamon, clove, ginger, allspice are boiled for *Kaynar*. Walnuts and cinnamon are sprinkled on *Kaynar* before serving. *Yakı*: It is made to increase breast milk. *Yakı* is a slurry of molasses mixture with oil, sugar or honey. *Sugared Wheat*: Wheat is roasted, beaten, sugar is added. It is prepared for the puerperium. *Hedik*: It is boiled for the first tooth of the baby. *Hedik* is obtained by boiling wheat, chickpeas and beans (Artun, 2001).

Birth ceremonies are celebrated in Mengen which is in the Black Sea region in a very simple way. Birth is considered a reality of life. While going to visit the woman who gave birth, especially milk, milk soup,

sherbet, delight or egg is brought as a gift to strengthen the woman and to abound of breast milk. If the person's economic situation is good, after the birth, dinner accompanied with prayer is organized for quests (Yalçın Çelik, 2010).

In Ilgın, Konya, in the Central Anatolia region, melted butter with sugar is given to woman who gave birth in order to heal her wound. Previously, water was not given to the puerpera for three days after birth. Dried figs were served puerpera to increase breast milk secretion. Also, Paluze prepared by cooking starch with water and pouring rose water, Hira soup and Lohusa sherbet had served her. When the baby's first tooth comes out, a meal called Gölle is prepared. Wheat and chickpeas are thoroughly cooked. It was reported that when the wheat was boiled in the village of Eldeş, hemp was also put in it. Poppy seeds, walnut and peanut are sprinkled on Gölle. Guests who eat Gölle, put gifts such as beads and money into the plate (Işık, Kılıçarslan, Güldemir, Önay Derin and Barı, 2017).

In Nevşehir, after the birth, various nutrients are given to the woman to heal the wounds and provide plenty of breast milk. The neighbors go to visit the puerpera by making such dishes. A sweet soup called almond soup is drunk. Sweet foods such as walnuts, raisins, honey slurries, halva and Lokum are served. For increasing of breast milk production, bulgur soup, sherbet and apricot paste are fed with juicy food. Cold drinks are avoided. Meals are served with bread and tea (Güldemir and Işık, 2011).

In Antakya, Hatay, the woman who gives birth is offered a variety of foods. The goal is to provide breast milk for the mother that the baby needs and to heal itself biologically. In some regions, meat is served for milk to come in, in some regions dessert is given. Baklava is distributed to the neighborhood when the child is born. The dessert, which is also served to those who visit the baby, is an important way to share the happiness of the family with everyone (Türk and Şahin, 2014).

In Bingöl, there are some celebrations for newborns. On the seventh day of birth, meals, pastries, grapes, appetizers and fruits are prepared if the child is male. After the child's tooth comes out, a meal called "Hedik" consisting of wheat and chickpeas is made. Neighbors and relatives are invited to the house. Guests bring gifts to the baby and mother. When the child pulls teeth, wheat grains are poured over the head for getting the child's teeth intact (Irmak, 2016).

### **Wedding Ceremonies**

Giving food during the wedding ceremony has special importance in Turkish Culinary Culture. In the past, the wedding owner offered meals to the guests coming to their home, nowadays people have begun to have dinner at the wedding ceremonies. It is seen that this situation continues in both forms (Güler, 2010; Özen and Adar, 2020). Wedding meals in Anatolia, where special dishes are served during weddings, vary due to the different local products grown in the regions. They are generally held as lunches but may be also organized as dinner in some regions (Ceyhun Sezgin and Onur, 2017). The most important feature of the wedding



ceremonies is that they are prepared and presented as banquet tables. Therefore, regardless of the financial situation of the person, these ceremonies and dinners must be held with a standard. Whatever the cost and burden of the person, tradition continues (Yalçın Çelik, 2010).

Generally, in Anatolian weddings, the meal which starts with soups such as Yüksük or Dügün soup, continues with the catering of various combinations of dishes such as keskek, chickpea with meat, pepper stuffed with meat, rice with chicken, rice with chickpea and Cacık, and ends with desserts such as Baklava, flour or semolina halva prepared at home (Ceyhun Sezgin and Onur, 2017).

It was stated that in past wedding events in the Aegean region, firstly, on the day of promise, börek was made and honey or tahini halva was put on it that means "eat dessert and talk sweetly". It was stated that the sherbet made by adding water to sugar and cloves use for sweetening was first served to those who came to the bride's house. It was indicated that all the meals at the wedding event were served as a row meal. Meals are served according to a certain order called "row meal" in feasts. Various numbers of dishes are served in order, depending on the nature of the invitation. After eating the meal in the same bowl, other dishes come according to the order system. First, the whole börek is put on the table, then a gap in the size of the plate is opened in the middle of the börek and the dishes are eaten by putting it in this gap. The soup, usually Tarhana soup, is served first for dinner. Main

dishes given at these ceremonies are Tirit, Dolma, bulgur pilaf, vegetable dish and okra, respectively. The compote is served after these meals (Çakıcı and Zencir, 2018).

In Çukurova region, wedding bread is cooked before the wedding. "Yüksük soup" is consumed as beginner at wedding meals. In order to prepare Yüksük soup, doughs have been kneaded in large bowls, a group of women roll out until obtaining a flat dough, then cut into pieces in a dumpling size called "manti" in Turkish, and another group close the dumplings. In large boilers, dumplings are poured into boiled water, after cooking process plenty of oil with tomato paste and mint is added. If desired, chickpeas are put in the soup and squeeze the lemon. One of the most popular dishes for wedding meals is "Ekşili köfte". Small meatballs are made after kneading and fining the wheat. Dumplings are thrown into boiled water with chickpeas. After the meatballs are cooked, the fried onion, oil and paste are poured, pomegranate sour, dried mint and spices are added. Pilaf with wheat and meat, beans with meat, bulgur pilaf or rice pilaf, stuffed eggplant, cabbage and leaf wrap dishes made on the wedding day are called "Davul Aşısı". Lastly, "Gelin Tatarı" is a kind of ravioli cooked on the wedding day (Artun, 2001).

In Anamur, Mersin, the groom and his family slaughtered a goat called "soğuş" in the mouth of the region. In addition to the whole meat, millet rice (Darı döğmesi) and keskek are made and they are also sent to the bride's family. This meat is split into pieces in the girl's house and served to the guests (Erdem Nas, 2015).

In Erzincan, banquet tables consisting of two different combinations are prepared for wedding dinners. The first menu is prepared with splash soup, babukko and compote, and the other menu is prepared with okra, stuffed grape leaf, grape paste, compote, rice, pastry, Sarı burma, Baklava, Zerde, stuffed lamb and rib (Ceyhun Sezgin and Onur, 2017).

In Midyat, the bride's mother prepares the first breakfast for the next day of wedding and sends it to the groom's house. In this breakfast table; special meals which are peculiar to Midyat such as stuffed ribs, stuffed lamb, Şambörek, Dobo, kibbeh, Aya köfte, Sembusek are present. The household starts to eat after the bride and groom tasting of dishes (Eroğlu and Sarıca, 2012; Toprak, Çelikel Güngör and Gürbüz, 2018).

It is stated that in Tokat province, which is located in the Black Sea region, the wedding dinner is prepared in cooperation with the neighbors and the bride's dowry goods are moved to the wedding dinner. The meal, which is described as a wedding dinner in Tokat, is given to those who come to the wedding owner's house. These dishes are usually Düğün soup, stuffed vegetables with meat, rice with meat and flour halva (Sağır, 2012).

The Mengen folk cuisine in the Black Sea region has an invariable menu for engagement, wedding and funeral dishes. This menu includes soup (Toygar, keşkek and lark lentils), meat roasting (Tas kebab/potatoes with meat), vegetable food (green beans/eggplant / dried okra), rice (plain butter/noodle/inner rice), pastry, salad, compote and dessert (baklava for

engagement and wedding, halva / bite for the dead) (Yalçın Çelik, 2010; Ceyhun Sezgin and Onur, 2017).

Wedding meals in Konya are usually served in the garden, at round table for 10 people or on ground tables. When the table is filled by the guests, first a round of 90 grams of bread and a spoon and fork are distributed for ten people. Then the soup with yogurt is placed in a large bowl (for ten people). At the end of the soup, rice with meat, semolina halva, okra soup, Zerde and cherry syrup are served, respectively. If a type of meal is liked (usually rice with meat), the service is repeated. The wedding dinner list given here is considered standard for moderate families. Depending on the economic situation, Su böreği (patty), stuffed grape leaves can be added to the menu (Bodur, Güler and Akman, 1996).

### **Funerals**

Food is a social practice where entertainment and the joy of life are maximized with a passion for pleasure. Death, on the contrary, is a vital loss in which sadness and pain are maximized. The common point is that both phenomena have characteristics that dynamically structure the social sphere. People come together and in this meeting the sharing is maximized (Sağır, 2016).

All over Anatolia, it is a tradition to give food to guests during religious ceremonies. This meal is served to relatives, friends, funerals and neighbors both on the day of the deceased's funeral, and usually on the 40<sup>th</sup> day of death (Güler, 2010). Serenity prevails in the collective funeral dinners. Death comes

at an unexpected time. For this reason, the host is protected and watched by the neighbors while preparing the funeral dinner. For example, while weddings special cooks are hired, the principle of volunteering is essential here. Usually, there are kitchen and dining hall in the mosque in the village. The dishes are cooked and eaten here. Men and women eat the meal separately. For those who are too sick, old and painful to go to the mosque in the village square to eat, meals are sent to the houses with pots (Yalçın Çelik, 2010).

In the pre-Islamic period, the funeral of Turks is called “yog” or “yug”. It is known that Kaşgarlı Mahmud used it in *Divanü Lûgat-it Türk* as a meal given on 3<sup>rd</sup> day or 7<sup>th</sup> day after being buried dead. This tradition continued in the post-Islamic period. In these ceremonies, a variety of foods are offered to restore the soul of the deceased. Although the food distributed during the funerals varies according to the region, it usually consists of food types intended to satisfy the participants. These meals are also served on certain days (3<sup>rd</sup>, 7<sup>th</sup>, 20<sup>th</sup>, 40<sup>th</sup>, 52<sup>nd</sup> and the 1<sup>st</sup> anniversary) (Bayat and Cicioğlu, 2008). This dish has been practiced in different ways both in Anatolia and in the geographies of Turkish culture (Sağır, 2012).

The tradition of distributing halvah apart from food on certain days is a practice that exists in many Turkish communities as in many regions of Anatolia today (Bayat and Cicioğlu, 2008). On the anniversary of the death, halva is distributed in some places as well as preparing “Lokma” in some places, and in some places, it is seen that mevlits with meals or sugar are made (Sağır, 2012).

In Çukurova region, halvah is made at the 3<sup>rd</sup> day of the death and it is served to guests. At the 7<sup>th</sup> day of the death, those with good economic status, serves meat wrapped in yufka to guests. Some people give Lahmacun or wheat soup at these ceremonies. Today, food companies are also given food by ordering meals. Sometimes Aşure is served the guests at these ceremonies (Artun, 2001).

In Anamur, Mersin, the funerals are quite crowded, but the first three days are very important. In the funeral home, “dibek” is beaten and keskek, beans and rice are cooked in the boilers and served to the people who come to condolence. The aforementioned cooking is not performed by the host. It is made by relatives, friends and neighbors. Everyone coming to condolence will support the family who lost their relatives by bringing various meals to the condolence house for about a month. At the condolence house, the same meals are cooked for three days. On the 40<sup>th</sup> day, tea, biscuits or chocolates are served with the meal. On the fifty second day of the dead, “Bişi” is made and distributed. On the anniversary, tea, biscuits, sometimes meals or “Batırık” are served to people who come (Erdem Nas, 2015).

In Konya Ilgın, neighbors and relatives bring food to the funeral home. There is no cooking at home for a week to a month depending on the situation. In the past, on the day of the funeral, the neighbors used to bring breakfast foods. Nowadays, the host gives bread with meat (“Etlı Ekmek”) to those who return from the funeral. On the third day, the bagel called as “Pişi” is made and distributed. On the seventh day, Yasin-i Şerif is read and

food is given. On the fortieth day, flour halva or meal is given. Giving food is called as “Ekmek dökme”. On the fifty-second day, the mevlit is read, dinner is given as the wedding (Işık et al., 2017).

In Antakya, there are various practices related to death. At the first 3 days or 7 days, nobody cooks in the dead house, the stove does not burn. The family's friends, relatives and neighbors bring food to the funeral home as a sign of sharing pain. There are various traditions on the 7<sup>th</sup>, 40<sup>th</sup>, 50<sup>th</sup> and 52<sup>nd</sup> days of death. Some people sacrifice an animal and prepare food on the 7<sup>th</sup> day. This is called the 7<sup>th</sup> day dinner. On the 40<sup>th</sup> day, an animal is sacrificed, Lokum, halva and Lahmacun are shared with people. On the 50<sup>th</sup> day, food is prepared, or halva is distributed. On the 52<sup>nd</sup> day, Lokum and biscuits are distributed. As can be seen, there are many differences in the construction of the memorial days. The reason for this is the religious and cultural richness and diversity of Antakya (Türk and Şahin, 2014).

### Conclusion

It is an important and special activity for Turks coming together and eating on special days. It has been determined that the meals prepared especially for births, weddings and funeral ceremonies have similar characteristics in themselves. It has been seen that the foods prepared and served for birth ceremonies are mostly rich in carbohydrates. This situation is thought to be related to the high energy need of the puerpera. Among the public, these foods are believed to increase breast milk. Although the dishes prepared and served at wedding ceremonies differ

according to the regions, it has been determined that they are generally more labor-intensive and attentively prepared meals. For funerals, it was determined that dishes that take a shorter time to cook and are easier to distribute were made.

The Turkish cuisine culture, which has its roots in ancient times, has its rich resources due to the spreading to a wide geography and is rich in diversity, is among the world's largest cuisines. Observations on Turkish culinary culture in recent years, it can be said that there are problems in transferring this cultural heritage from the past to new generations. Although Turkish culinary culture has a rich content and diversity, the components of this culture are being forgotten day by day. Both the globalizing eating habits and the conditions of modern life lead to the loss of some traditional habits. For this reason, it is important to carry out various studies to protect local elements and to transfer them to future generations. Against too rapidly changing of our cuisine with the process of social change, we should try not to lose the traditional rituals, ceremonies, habits, etc., to conserve them and to improve them in terms of tourism.

### References

- Akın, G., Gültekin, T., Özkoçak, V. (2015).** Geçmişten günümüze geleneksel Anadolu mutfak kültürünün gelişimi [Development and features of traditional Anatolian culinary culture]. *Antropoloji Dergisi*, 30, 33-53.
- Artun, E. (2001).** Adana'da, törenlere, adaklara, özel günlere ait inançlar, pratikler ve bunlara bağlı mutfak kültürü. *Milli Folklor*, 13(49), 7-37.

**Bayat, F., Cicioğlu, M.N. (2008).** Türklerde cenaze törenleri bağlamında mevlid okuma geleneği [Mevlid in the context of funeral ceremonies in Turkic culture]. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 19, 147-155.

**Birer, S. (1990).** Türk mutfağının tarihsel gelişim süreci içerisindeki değişimi ve bugünkü durumu. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 19(2), 251-260.

**Bodur, S., Güler, S., Akman, M. (1996).** Konya düğün yemeği üzerine bir çalışma [A study on feast meals in Konya]. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 25(2), 38-40.

**Büyüktuncer, Z., Yücecan, S. (2009).** Türk mutfağının beslenme ve sağlık açısından değerlendirilmesi [Nutrition and health evaluation of Turkish cuisine]. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 37(1-2), 93-100.

**Ceyhan Sezgin, A., Onur, M. (2017).** Kültür mirası düğün yemeklerinin gastronomi turizmi açısından incelenmesi: Erzincan ili örneği [The investigation of cultural heritage wedding dishes in gastronomy tourism: The sample of Erzincan city]. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, ÖS-IV, 203-214.

**Çakıcı, H.H., Zencir, E. (2018).** Unutulmaya yüz tutmuş mutfak kültürleri: Çakırözü Köyü örneği [Cuisine cultures sunk into oblivion: example of Çakırözü Village]. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(Special issue 3), 285-297.

**Çapar, G., Yenipınar, U. (2016).** Somut olmayan kültürel miras kaynağı olarak yöresel yiyeceklerin turizm endüstrisinde kullanılması [Use of local food as a source of intangible cultural heritage in tourism

industry]. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4(Special issue 1), 100-115.

**Çekiç, İ. (2015).** Geçmişten günümüze törensel bir yemek: Keşkek. Master Science Thesis, Gaziantep University Gastronomy and Kitchen Arts Departments, Gaziantep, p.76.

**Erdem Nas, G. (2015).** Yörük kültüründe düğün-ölüm adetleri ve adlandırmaları (Anamur Örneği) [Wedding - funeral customs and their naming in Yoruk culture (Case of Anamur)]. *Journal of Turkish Language and Literature*, 1(2), 25-32.

**Eroğlu, E., Sarıca, N. (2012).** Midyat Süryanilerinin düğün gelenekleri [The wedding traditions of Assyrians in Midyat]. *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 7(3), 1189-1199.

**Güldemir, O., Işık, N. (2011).** Nevşehir mutfak kültürü ve yemekleri. I. Uluslararası Nevşehir Tarih ve Kültür Sempozyumu, 16-19 November, Nevşehir, p.151-177.

**Güler, S. (2010).** Türk mutfak kültürü ve yeme içme alışkanlıkları [Turkish kitchen culture and eating and drinking habits]. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 26, 24-30.

**Irmak, Y. (2016).** Doğumdan ölüme Bingöl geçiş dönemleri inanç ve uygulamaları [Beliefs and practices in Bingöl during the transition periods from birth to death]. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 113-132.

**Işık, N., Kılıçarslan, A., Güldemir, O., Öney Derin, D., Barı, N. (2017).** İlgin mutfak kültürü ve yemekleri [Ilgin cuisine and foods]. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (38), 86-94.

**Özen, A., Adar, Ç. (2020).** Somut Olmayan Kültürel Miraslarımızın Korunmasında Düğün Gelenekleri; Dodurga Düğünleri [Wedding Traditions In The Conservation Of Our Intangible Cultural Heritages; Dodurga Weddings]. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 59: 2602-2617.

**Sağır, A. (2012).** Bir yemek sosyolojisi denemesi örneği olarak Tokat mutfağı [As a case of sociology of food Tokat cuisine]. *International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 7(4), 2675-2695.

**Sağır, A. (2016).** Ölüm sosyolojisi bağlamında yemek, cenaze ve ölümün sofraya pratikleri üzerine [Food, funeral and death of dining practices the context of death sociology]. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 20 (1), 271-298.

**Sandıkçioğlu, T., Şahin, H., Başaran, V., Güldemir, O., Samancı, Ö., Soner, F., DüNDAR Arıkan, A. (2019).** *Türk Mutfak Kültürü*. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 3286.

**Solmaz, Y., Dülger Altın, D. (2018).** Türk mutfak kültürü ve beslenme alışkanlıkları üzerine bir değerlendirme [Evaluation of Turkish cuisine and dietary habits]. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 108-124.

**Sürücüoğlu, M.S., Özçelik, A.Ö. (2008).** Türk Mutfak Ve Beslenme Kültürünün Tarihsel Gelişimi. 38. İcanas Kongresi, 10-15 Eylül, Ankara, 1289-1310.

**Toprak, L., Çelikel Güngör, A., Gürbüz, S. (2018).** Yerel yemekler: Mardin örneği. Anadolu I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi, 28-29 Aralık, Diyarbakır, p.711-714.

**Türk, H., Şahin, K. (2014).** Antakya geleneksel yemek kültürü [Traditional food culture of Antakya]. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(2). <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/183214>

**Yalçın Çelik, D. (2010).** Mengen'de özel gün yemekleri [Feast for special days in Mengen]. *Millî Folklor*, 22(86), 127-139.

## *Gıda Endüstrisinde Ultrason Uygulamaları*

***Çiğdem TÜRKSÖNMEZ***

Kocaeli Üniversitesi, İzmit Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü

Gıda Teknolojisi Programı

cturksonmez@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-6512-1255

***Abdullah DİLER***

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi

Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı

abdullahdiler@isparta.edu.tr

ORCID: 0000-0002-8164-4144

Geliş tarihi / *Received*: 11.03.2021

Kabul tarihi / *Accepted*: 01.05.2021

### **Öz**

Günümüzde gıda endüstrisinde en yaygın kullanılan gıda muhafaza yöntemi gıdaların ısı ile korunmasıdır. Ancak gıdaların termal yolla korunmasında gıdaların duyuşal özelliklerinde (renk, koku, lezzet, tekstür ve besin maddesi) bazı kayıplar ortaya çıkmaktadır. Bu nedenlerle termal olmayan gıda işleme ve muhafaza yöntemlerinin önemi artmaktadır. Termal olmayan gıda muhafaza yöntemlerinin amacı, gıdalarda ısıl uygulamalar ile ortaya çıkan kalite kayıplarını sınırlandırarak en aza indirmektir. Termal olmayan teknolojiler, bu özelliklere ulaşmak için en iyi alternatif olarak görünmektedir. Yüksek basınç, elektrik sinyalleri, mikro filtrasyon ve ultrason uygulamalarını içeren bu teknolojiler özellikle ekonomik, basit ve enerji verimliliği için tasarlanmıştır. Ayrıca, ultrason “Yeşil Gıda İşleme”de yüksek kaliteli ve güvenli gıda sağlamak için kullanılmaktadır. Bu kapsamda gıda endüstrisinde ultrason uygulamaları ve faydaları derlenmeye çalışılmıştır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde gıda endüstrisinde ultrason tekniğinin çok farklı amaçlarla kullanılabilmesi gelecekte değişik gıda işleme alanlarında da kullanılabileceği ve hatta endüstriyel kullanımının yaygınlaşabileceği kanaatine varılmıştır.

***Anahtar Kelimeler:*** Gıda endüstrisi, gıda güvenliği, kalite, ultrason

DOI NO: 10.17932/IAU.GASTRONOMY.2017.016/gastronomy\_v05i2008

## Ultrasound Applications in Food Industry

### Abstract

Currently, the most widely used methods of food preservation and protection temperature of foods in the food industry. However, some losses occur in the sensory properties of foods (such as color, odor, flavor, texture and nutrient) in the thermal preservation of foods. For these reasons, the importance of non-thermal food processing and preservation methods is increasing. The main purpose of non-thermal food preservation methods is to minimize the quality losses and damage caused by thermal applications in foods. Developing non-thermal technologies appear to be the best alternative to achieve these properties. These technologies, which include high pressure, electrical signals, microfiltration and ultrasound applications, are specially designed for economical, simple and energy efficiency. In addition, ultrasound used in "Green Food Processing" is used to provide high-quality and safe food. In this context, ultrasound applications and benefits in the food industry have been compiled. When the studies were examined, it was concluded that the ultrasound technique could be used for many different purposes in the food industry, and that this method could be used in different food processing areas in the future and even its industrial use could become widespread.

**Keywords:** *Food industry, food safety, quality, ultrasound*

### Giriş

İnsanoğlunun, yaşamını devam ettirebilmesi ve sağlığını koruyabilmesi için beslenmesi gerekmektedir. Beslenme, üreticiler tarafından piyasaya sunulmuş gıdaların temini yoluyla gerçekleşmektedir.

Tüketicilerin ihtiyaç duydukları gıdaların güvenli, besleyici ve tüketilebilir özellikleri gıda işleme ve muhafaza yöntemleri ile korunmaktadır. Gıdaların çoğu elde edilmelerinden sonra enzimatik, mikrobiyolojik, kimyasal ya da fiziksel tepkimelerden kaynaklanan değişiklikler ile kalitelerini kaybetmektedir. Gıda muhafaza yöntemleri ile bu bozucu reaksiyonlar önlenerek gıda güvenliği sağlanmakta ve

gıdanın raf ömrü uzamakta; mikroorganizma ve enzim inaktivasyonu gerçekleştirilmektedir. Günümüzde gıda endüstrisinde en yaygın kullanılan muhafaza yöntemi gıdaların ısı ile korunmasıdır (Raso ve Barbosa-Canovas, 2003). Ancak gıdaların termal yolla korunmasında gıdaların organoleptik (renk, koku, lezzet) fiziksel (tekstür) ve kimyasal (besin kompozisyonu) özelliklerinde bazı kayıplar ortaya çıkmaktadır. Günümüz tüketicileri ise az işlem görmüş, organoleptik ve besin kalitesi yüksek gıdaları talep etmeleri sebebiyle termal olmayan gıda işleme ve muhafaza yöntemlerinin önemi artmaktadır (Demirdöven ve Baysal, 2009). Termal olmayan gıda muhafaza yöntemlerinin temel



amacı, gıdalarda ısı uygulamaları ile ortaya çıkan kalite kayıplarını ve hasarı sınırlandırarak en aza indirmektir (Senorans, Ibanez ve Cifuentes, 2003).“Termal olmayan teknolojiler” kavramı çoğunlukla ortam sıcaklığı ya da düşük sıcaklıklarda gıdaları dayanıklı hale getirmek için uygulanan teknolojiler için kullanılmaktadır. Bu teknolojiler içerisinde değerlendirilen yüksek basınç, vurgulu elektriksel alan, ultrason, morötesi ışınlama, vurgulu ışık, iyonize radyasyon gibi uygulamalar farklı etki mekanizmaları ile mikroorganizma inaktivasyonu sağlamaktadır (Baysal ve İçier, 2012).

Gelişen termal olmayan teknolojiler, söz konusu özelliklere ulaşmak için en iyi alternatif olarak görünmektedir. Yüksek basınç, elektrik sinyalleri, mikro filtrasyon ve ultrason uygulamalarını içeren bu teknolojiler özellikle ekonomik, basit ve enerji verimliliği için tasarlanmıştır. Bunun yanı sıra, “Yeşil Gıda İşleme” konsepti çerçevesinde ultrason, yüksek kaliteli ve güvenli gıda sağlamak için kullanılmaktadır (Chemat ve Ashokkumar, 2017).

Ultrason akustik bir enerji olarak iyonize olmayan, invaziv olmayan ve kirletmeyen bir mekanik enerji şeklidir (Chemat, Huma ve Khan, 2011). Ultrason, insan kulağının (16-18 kHz) duyulabildiği maksimum frekanstan daha yüksek bir frekansta katı veya akışkan içinde bir mekanik titreşim enerjisidir. En düşük ultrasonik frekans 20 kHz olup üst sınır gazlar için 5MHz, sıvılar ve katılar için 500MHz olarak kabul edilmektedir (Mason ve Lorimer, 2002).

Ultrason kullanımları genel olarak iki gruba ayrılmaktadır. Düşük güçlü ultrason uygulamaları, genellikle düşük güçte (10 W'a kadar) yüksek frekansların (2-10MHz) kullanılmasını içermektedir. Düşük güçlü ultrason tahribatsız olup tıp ve kimyasal analizlerde teşhis aracı olarak yaygın şekilde kullanılmaktadır (Florosand ve Liang, 1994). Düşük ultrason (yoğunluk 1 W/m<sup>2</sup> den düşük, frekans 100 kHz'den yüksek) uygulaması gıdanın fizikokimyasal özelliklerini tanılamada, yüzey temizliğinde, enzim inaktivasyonunda, kristalizasyon, emülsifikasyon, filtrasyon, dondurma ve etlerin olgunlaştırılması gibi uygulamalarda başarı ile kullanılmaktadır (Thakurand ve Nelson,1997).

Diğer grup ise, yüksek güç seviyelerini (10 kW-100 W) ve düşük frekansları (20 kHz ve 100 kHz) kullanan güç ultrasonikleridir. Bu aralıktaki ultrasonik dalgaların fiziksel, mekanik veya kimyasal etkileri, içinde bulunduğu ortamdaki muazzam basınç, kayma ve sıcaklık gradyanını oluşturup yayarak (örneğin fiziksel bütünlüğü bozma, bazı kimyasal reaksiyonların hızlanması) malzeme özelliklerini değiştirebilmektedir (Mason ve Lorimer, 2002). Son yıllarda bu tip ultrason uygulamalarının gıda koruma yöntemi olarak kullanımına yönelik çalışmalar artış göstermektedir (McClements, 1995).

Bu çalışmada, gıda endüstrisinde ısı olmayan yöntemler arasında yer alan ultrason uygulamasının sektör içerisinde kullanım alanları ve uygulanan gıdalarda meydana gelen değişimlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## Gıda Endüstrisinde Ultrasonun Uygulama Alanları

Ultrason tekniği gıda endüstrisinde; oksidasyonun hızlandırılmasında, enzim inaktivasyonunda, mikroorganizma inhibisyonunda, kurutmada, filtrasyon işleminde, homojenizasyonda, emülsifiye işleminde, etlerin olgunlaştırılmasında, ekstraksiyonda, depolimerizasyon, pişirme, ekstrüzyon, kesme, köpük giderici, sterilizasyon-pastörizasyon, kristalizasyon, marinasyon, gaz ve hava giderme gibi birçok işlemin gerçekleştirilmesinde kullanılmaktadır.

### Ekstraksiyon

Ekstraksiyon işleminde ultrason uygulaması, hücre duvarlarını mekanik olarak parçalaması ve materyal aktarımını sağlamasıyla etki oluşturan ve diğer ekstraksiyon yöntemlerine göre daha hızlı olan alternatif bir metottür. Hücre duvarının yıkılmasıyla hücre içindeki sıvı ekstre hücre dışına kolayca çıkabilmekte böylece partikül çapının azalmasıyla, katı ve sıvı kısımlar arasındaki yüzey alanı artmaktadır. Ultrasonun mekanik aktivitesi, solvetin dokulara doğru olan dağılımını hızlandırmakta ve hücre içi bileşen, çözücü solvante kolayca geçebilmektedir (Kim ve Zayas, 1989).

Luque-García ve Luque de Castro (2004), kolza, soya ve ayçiçeği gibi yağlı tohumlardan ultrasonla yağ ekstraksiyonu işleminde ekstrakte edilen yağ kompozisyonlarında değişiklik olmadan işlem süresini yarıya yarıya azalttığını gözlemlemiştirlerdir.

Balık numunelerinden  $Hg^{+2}$  ve  $CH_3Hg^+$  civa çeşitlerinin çıkarılması için ultrason destekli bulut noktası ekstraksiyonu (UA-CPE) kullanan yeni bir analitik yöntemin balık numunelerindeki Hg türlerinin ön konsantrasyon ve spekülatif tespitine iyi doğruluk, tekrarlanabilirlik ve istatistiksel olarak anlamlı geri kazanımlarla başarılı bir şekilde uygulandığı rapor edilmiştir. Ayrıca ultrason enerjisi kullanımının, kısa sürede yüksek ekstraksiyon geri kazanımı, toksik solvent tüketiminin ortadan kaldırılması, yüksek ön konsantrasyon ve hassasiyet artırıcı faktörler sağladığı bildirilmektedir (Altunay, 2018).

Ultrason destekli ekstraksiyonda ultrason gücü, süresi ve sıcaklık parametrelerinin, karpuz çekirdeği (Bimacr vd., 2012) ve nar çekirdeği (Barizao, Boeing, Martins, Visentainer ve Almeida, 2015) gibi farklı bitkisel materyallerden yağ ekstraksiyonu için farklı ekstraksiyon yöntemlerinin kıyaslandığı çalışmalarda ultrasonik ekstraksiyon yönteminin hem zaman bakımından hem de elde edilen yağların ekstraksiyon verimi yönüyle daha iyi olduğu belirlenmiştir. Ultrason yöntemi, laboratuvar ölçekli Clevenger tipi bir sistem kullanılarak çok çeşitli bitki ve baharatlardan hidrodistilasyonla geleneksel olarak ekstrakte edilen aroma moleküllerinin geri kazanılmasında örneğin, kimyon tohumlarından karvon ve limonen eldesinde başarıyla kullanılabilir (Assami, Pingret, Chemat, Meklatia ve Chemat, 2012; Lebovka, Vorobiev ve Chemat, 2016). Tavman, Kumcuoğlu ve Akkaya (2009), ultrason muamelesi ile yapılan ekstraksiyon işleminin katı materyal üzerinde "sünger

etkisi" oluşturduğunu ve katının içindeki sıvının dışarı çıkmasına ve dış ortamdaki sıvının da katı materyalin içerisine girmesine sebep olduğu ve böylece daha verimli bir ekstraksiyon işleminin gerçekleştiğini belirtmişlerdir.

Son yıllarda ultrason destekli ekstraksiyondaki gelişmeler; ultrason destekli Soxhlet ekstraksiyonu, ultrason destekli Clevenger destilasyonu, sürekli ultrason destekli ekstraksiyon ve mikrodalga, ekstrüzyon, süper kritik akışkan ekstraksiyonu ile birleştirilmiş ultrason gibi yenilikçi tekniklerin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Chemat ve Ashokkumar, 2017).

### **Emülsifikasyon /Homojenizasyon**

Birbirine karışmayan iki sıvıya ultrason işlemi uygulandığı zaman iyi bir homojenizasyon/emülsifikasyon işlemi gerçekleşmektedir. Düşük enerjili uygulanan ultrason işlemine kıyasla yüksek enerjili ultrason işlemi daha kararlı bir emülsiyon oluşumuna katkı sağlamaktadır (Soria ve Villamiel, 2010). Ultrasonik dalga uygulaması ile oluşturulan emülsiyonlar, yüzey aktif maddeye ihtiyaç duymadan çok daha stabil bir durum sergilemekte ve nispeten düşük enerji girdisi, oldukça değişmeyen emülsiyonların iyi bir şekilde dönüşmesini sağlamaktadır (Canselier, Delmas, Wilhelm ve Abismail, 2002).

Şengül, Başlar, Erkaya ve Ertugay (2009), ultrason uygulaması ve geleneksel homojenizasyon uygulanan sütlerden elde edilen yoğurtların su tutma kapasiteleri ve etkinlik değerlerini karşılaştırmıştır ve güç seviyesi %50'nin üzerinde olduğunda klasik

homojenizasyona göre daha iyi bir homojenizasyon etkinlik değeri elde edildiğini ve su tutma kapasitesinin ultrason uygulanmış yoğurtlarda daha yüksek çıktığını belirtmişlerdir.

Zeytinyağı, ayçiçeği yağı ve susam yağının fiziksel ve kimyasal özelliklerine ilişkin bir çalışmada, 400 W kapasiteli bir ultrason cihazı ile %25, 60 ve 100 güçte uygulanan ultrason destekli renk açma işleminde güç seviyesi arttıkça, renkte daha etkin bir açılma (genel olarak L değerinde azalma) ve yağların klorofil ve  $\beta$ -karoten içeriklerinde, önemli oranda azalma sağlandığı bildirilmiştir. Ultrason uygulamasının, yağların viskozite ve yoğunluğunda değişime yol açmadığını ve peroksit sayısında minimal bir artışa sebep olurken, serbest yağ asitliğinde ise bir artış oluşturmadığı belirlenmiştir (Hosseini, Gharachorloo, Tarzi, Ghavami ve Bakhoda, 2015). Bu uygulamalara ilave olarak Wu, Hulbert ve Mount (2000), son yıllarda bazı meyve suları, mayonez ve ketçap gibi gıdaların hazırlanmasında da ultrason yönteminin uygulanabilirliğinin yaygınlaştığını ifade etmişlerdir.

### **Kristalizasyon**

Yüksek güçlü ultrasonik dalgaların kristal oluşumuna katkısı kristal şeklinin korunması, kristal oluşum hızının istenilen oranda tutulabilmesi ve yüzeyin yeni oluşan kristallerle kirlenmesini önlemek gibi pozitif tarafları bulunmaktadır (Luqude de Castro ve Priego-Capote, 2007).

Ultrasonun etkisi altında, geleneksel soğutmadan çok daha hızlı ve hatta

çekirdeklenme sağlamaktadır, bu da çok daha kısa bir bekleme süresine yol açmaktadır (Acton ve Morris, 1992). Ek olarak, daha fazla sayıda çekirdek olduğu için, buz kristallerinin son boyutu daha küçüktür ve böylece hücre hasarı azalmaktadır (Sun ve Li, 2003).

Kristallendirme, genellikle sıcaklık veya basınçtaki hafif bir düşüş nedeniyle kontrolsüz bir şekilde gerçekleşmektedir ve bu durum da üretim sürecinde ciddi sorunlara yol açmaktadır (McCausland, Cains ve Martin, 2001). Ultrason işleminin çekirdeklenme hızını etkilemektedir, sonraki kristallerin büyümesini ve boyutunu kontrol edebilmesi ve yüzeylerin kirlenmesini önleyebilmesi sebebiyle, üreticinin son ürün üzerinde daha fazla kontrol sağlaması mümkün olmaktadır (Luqude de Castro ve Priego-Capote, 2007). Chemat, Huma, Zill-e ve Khan (2011), ultrason tekniğini, süt yağı, bitkisel yağ gibi trigliserit yağları ve dondurma gibi maddelerin kristalizasyonu için uygulamışlar ve soğutma işlemi boyunca verimli ısı transferinin gerçekleştiğini belirlemiştir.

### **Filtrasyon**

Filtrasyon işlemi sırasında filtre membranının yüzeyinde katı maddelerin birikmesi sonucu filtre gözeneklerinin tıkanması ve etkin filtrasyon işleminin yapılamaması ultrason uygulaması ile önlenmektedir (Zheng ve Sun, 2006).

Chemat, Huma, Zill-e ve Khan (2011), ultrason uygulaması filtre membranının yüzeyinde oluşan kek ve polarize maddeleri kırarak dağılmasına ve filtrasyon işleminin

akış hızının artmasına yol açtığı belirlenmiştir. Ayrıca tek başına yapılan ultrason işlemi uygulamasının etkinliğinin daha az olduğu, membran filtre eşliğinde ultrason işlemi uygulanmasının daha fazla etkin olduğu tespit edilmiştir.

### **Köpük Giderme**

Köpük oluşumu, gıda üretimi ve kozmetik ürünleri de dahil olmak üzere çok çeşitli uygulamalı endüstriyel işlemlerde karşılaşılmaktadır. Teknolojik işlemlerin çoğunda yoğun köpüklenme, teknolojik ekipmanın kullanım hacminin azaltılması, üretim kurallarının ihlali ve biyoteknolojik işlemlerin sterilitesinin azaltılması, ürün kaybı, ekipmanın verimliliğinin azalması ve çevre kirliliği gibi olumsuz sonuçlara yol açmaktadır (Morey, Deshpande ve Bargou, 1999). Ultrason tekniği, köpürmenin ürün kalitesini veya verimini olumsuz olarak etkilediği, gazlı içecekler, fermentasyon sistemleri ve diğer gıda proseslerine geleneksel yöntemlere göre temiz ve ticari bir alternatif yöntem olmaktadır (Villamiel ve Jong, 2000). Ultrasonik köpük önleyici sistem; yüksek hızlı şişeleme, konserve ve gazlı içecek hatlarında üretilen köpüğün fazlalığını kontrol etmek için başarılı bir şekilde uygulanmaktadır (Riera-Franco de Sarabia, Gallego-Juarez ve Mason, 2006).

### **Kesme /Dilimleme**

Ultrasonik dalgalar ile parçalama, güçlü linear olmayan vurma etkili bir işlem olup gıdaların kesim, parçalama, dilimlenmesi ve şekil verilmesi gibi birçok işlem aşamasında olası zararları engellemek amacıyla geliştirilen bir yöntemdir. En yaygın ultrason

kesme uygulaması, kırılğan gıda maddelerinin kesilmesi olup özel kırılğan ve heterojen ürünler (kekler, pastacılık ürünleri ve unlu mamuller) ve yağlı (peynir) veya yapışkan ürünlerde kullanılmaktadır (Arnold, Leiteritz, Zahn ve Rohm, 2009). Bu tekniğin bir başka özelliği de, ultrasonik titreşimin ürünün bıçak üzerine yapışmasını önlemesidir. Böylece yüzeydeki mikroorganizmaların gelişimini azaltarak bıçağın "otomatik temizliği" sağlanmaktadır. Kesimin doğruluğu ve tekrarlanabilirliği ile kesime göre kayıplarda bir azalma (çatlaklar, kırıntılar vb. nedeniyle) ve porsiyonların ağırlığında ve boyutlarında daha iyi bir standardizasyon sağlanabilmektedir (Chemat, Huma ve Khan, 2011).

### **Kurutma**

Ultrason, düşük sıcaklıklarda kaviteasyon etkisi sebebiyle sıcaklığa duyarlı maddelerin kurutulması için uygun bir yöntem olarak kullanılmaktadır (Rastogi, 2011).

Ultrason uygulaması ile oluşan kaviteasyon etkisiyle, materyalin içindeki suyu tutan yüzey geriliminden daha büyük bir kuvvet oluşturması sonucunda meydana gelen mikroskobik kanallar sayesinde suyun uzaklaştırılması kolaylaşmaktadır (Fuente-Blanco vd., 2006).

Yöntem olarak ultrason enerjisi, tek başına uygulanabilmektedir. Ancak, farklı olarak sıcak hava, ışınlama, dondurarak kurutma, yüksek basınç, ozmotik kurutma gibi proseslerle birlikte de uygulanabilmektedir (Topdaş, Başlar ve Ertugay, 2011).

Ozuna, Cárcel, Walde ve Garcia-Perez (2014), tuzlanmış Atlantik morinası (*Gadus*

*morhua*) dilimlerine düşük sıcaklıklarda (-10, 0, 10 ve 20°C) 2 m/sn'de (hava + ultrason, 20,5 kW/m<sup>3</sup>) ultrasonik uygulamayla ve hava ile kurutma işlemi gerçekleştirmişlerdir. Uygulanan her sıcaklıkta, ultrason uygulamasının kurutma oranını artırdığını ve ortalama %74 oranında bir artış sağlandığını gözlemişlerdir. Hava + ultrason işlemiyle kurutulmuş numunelerin daha yumuşak ve hava ile yapılan uygulamadan daha yüksek rehidrasyon kapasitesine sahip olduğu ve renk değişimlerinin de indüklendiği tespit edilmiştir.

Salmon ve alabalık filetolarına (55°C - 75°C'de) ultrasonik (40 kHz) vakum kurutma tekniği uygulandığında vakumla kurutmaya kıyasla kurutma sıcaklığı ve balık türüne bağlı olarak, kuruma sürelerinin %7,4 ve %27,4 arasında kısaltılabildiği bildirilmiştir (Başlar, Kılıçlı ve Yalınkılıç, 2015).

Wang, Ning, Wang, Zhang ve Zhang (2018), tuzlanmış-kurutulmuş ot sazanlarının (*Ctenopharyngodon idella*) ultrason uygulamasının etkileriyle ilgili çalışmada ultrason gücü arttıkça, tekli doymamış yağ asidi ve çoklu doymamış yağ asidi ile serbest amino asidin toplam içeriğinin nispi içeriği azalırken, doymuş yağ asidi ve duyuşal skorlarının arttığı belirlenmiştir. Genel olarak, ultrason destekli tuzlamanın, kurutma oranını önemli ölçüde artırdığı ve tuzlanmış kurutulmuş ot sazanlarının kalitesini iyileştirdiği ifade edilmiştir.

### **Salamura / Marinasyon**

Salamura ve marinasyon işlemi, çok çeşitli sebze ve et ürünlerinde yaygın bir şekilde

kullanılmakta olup ultrason uygulaması, özellikle gevrek yapılı gıdaların salamura süresinin önemli ölçüde azaltılmasına imkân vermektedir (Kingsley ve Farkas, 1990). Aynı zamanda, hâlihazırda piyasada bulunan salamura ürünlere kıyasla düşük sodyum klorür seviyesine sahip bir üretimin gerçekleştirilmesine de katkı sağlamaktadır. Bu nedenle, arzu edilen nihai ürün için "tuz giderme" işlemine ve ürünün yeniden paketlenmesine gerek kalmamaktadır (Chemat, Huma ve Khan, 2011).

### Mikroorganizma İnaktivasyonu

Gıdaların işlenmesinde hammaddede bulunan mikroorganizmaların inaktive edilmesi, insan sağlığının korunmasında ve raf ömrü içerisinde tüketiciye ulaştırılmasında en önemli işlemlerden biridir. Isıl işlemler gıdalarda istenmeyen değişimlere neden olurken, ultrason oluşturduğu kavitasyon sayesinde mikroorganizmaları inaktive ederek gıdalarda daha az değişimlere yol açmaktadır. Ultrason işleminin mikroorganizmaları öldürme etkisi onların hücre duvarlarını parçalaması ile meydana gelmektedir (Piyasena, Mohareb ve McKellar, 2003).

Bütün mikroorganizmaların ultrason uygulamasına aynı şekilde tepki vermediği görülmektedir (Piyasena, Mohareb ve McKellar, 2003). Mikrobiyal inaktivasyonun etkinliğini değiştiren faktörler arasında uygulama ısısı, besinlerin içeriği, uygulanan gıda miktarı, ultrasona maruz kalma süresi ve ultrason dalgasının genliği yer almaktadır. Söz konusu faktörlerin performansı, mikroorganizmaların türü, şekli veya

çapından da etkilenmektedir (Heinz, Alveres, Angersbach ve Knorr, 2001). Muhtemelen daha büyük yüzey alanları sebebiyle büyük hücreler, küçük hücrelere göre daha hassastır. Gram pozitif bakterilerin, ultrason etkilerine karşı daha iyi koruma sağlayan kalın hücre çeperleri (duvar) nedeniyle Gram negatif olanlardan daha dirençli oldukları bilinmektedir (Drakopoulou, Terzakis, Fountoulakis, Mantzavinos ve Manios, 2009). Hücre duyarlılığındaki farklılıklar, Gram pozitif hücrelerde daha sıkı yapışkan peptidoglukan tabakasından da kaynaklanmaktadır. Yuvarlak şekilli mikroorganizmaların çubuk şekillilerden daha dirençli olduğu ve sporların vejetatif hücrelere kıyasla yok edilmesinin çok zor olduğu bildirilmiştir (Chemat, Huma ve Khan, 2011). Ultrason ortamda bulunan tüm mikroorganizmaları inhibe etmek için tek başına yeterli olmamaktadır. Isı ve basınçla birleştiğinde etkisi daha da artmaktadır. Uygulamalarda thermosonikasyon, monosonikasyon ve monothermosonikasyon şeklinde gerçekleştirilmektedir (Piyasena, Mohareb ve McKellar, 2003; Dolatowski, Stadnik ve Stasiak, 2007).

Farklı balık türlerinin *Scomber scombrus*, *Salmo salar*, *G.morhua*, *Merluccius merluccius* filetolarına farklı sürelerle (5 - 45 dk.) yüksek yoğunluklu ultrason (30kHz), uygulandığında 45 dk'lık uygulamanın *S. scombrus* ve *S. salar* türlerinin psikrofilik ve mezofilik bakteri sayılarında 1.5 ve 1.1 log kob/ g varan azalma, *G morhua* ve *M. merluccius* türlerinde ise 0,5 log kob /g'a kadar ulaşan azalmalar tespit edilmiştir (Pedrós-Garrido vd., 2017).

Işık (2015), vakumlu taze sardalya (*Sardina pilchardus* W., 1972) balıklarına farklı yoğunluklarda (200 W/L, 300 W/L, 500 W/L, 20 kHz, 2 dk.) ultrason uygulayarak  $4\pm 1^\circ\text{C}$ 'de 14 gün muhafaza ettiğinde toplam aerobik bakteri sayısında 200 W/L ultrason uygulanan grubun diğer gruplara göre mikrobiyal kaliteyi artırmada daha etkili olduğunu ve yine 200 W/L ultrason uygulanan grubun Enterobacteriaceae familyası bakterilerinin gelişimini geciktirdiğini tespit etmiştir.

Salmon filetolarının dekontaminasyon, kalite ve duyu özellikleri üzerine yapılan bir çalışmada ultraviyole ışık + ultrason ve ultraviyole ışık + ultrason + asidik elektrolize su kombinasyonlarının çiğ salmon filetolarında *Listeria monocytogenes* ve doğal mikrobiyota popülasyonlarının azaltılmasında en etkili uygulama olduğu görülmüştür. Kombine uygulamalardan sonra somon filetolarının rengi ve kokusu önemli ölçüde etkilenmesine rağmen, dokudaki yapı ve sıklığın önemli ölçüde değişmediği tespit edilmiştir (Mikš-Krajnik, Feng, Bang ve Yuk, 2017). Condón-Abanto vd. (2018), bütün vaziyette pişirilmiş kahverengi yengeç (*Cancer pagurus*) üretiminde bir proses yardımcısı olarak ultrasonu değerlendirmişler ve ultrason destekli pişirmenin, ürünlerdeki *L. monocytogenes* döngüsünü azaltmak için FDA tarafından önerilen ısı işlemdeki 2 dakikalık pişirme değerini korumasına rağmen pişirme süresinin %15'e kadar azaltılmasına imkân sağladığını rapor etmişlerdir. Böylece, ultrason destekli pişirme ile pişirme sonrası yıkama ve

pastörizasyon adımlarının üretim sürecinden çıkarılabileceği ifade edilmiştir.

Cao vd. (2010), çilek meyvesinin fizyolojik kalitesi ve meyve çürümesi üzerine yaptıkları çalışmada, 10 dk. boyunca  $20^\circ\text{C}$ 'de 0-59 kHz aralığında ultrason ile muamele edilen taze toplanmış çilekleri  $5^\circ\text{C}$ 'de 8 gün muhafaza etmiş ve 40 kHz ultrasonik uygulamanın, bozulma oranını ve mikroorganizma sayısını önemli ölçüde azalttığını belirlemişlerdir. Ayrıca meyve sertliğinin azalmasını engellediği ve toplam çözünür katı madde, toplam titre edilebilir asitlik ve C vitamini seviyesini önemli ölçüde koruduğunu da ifade etmişlerdir. Cameron, McMaster ve Britz (2009), süt endüstrisinde pastörizasyon amacıyla ultrasonik dalgaların pastörize sütün toplam protein ve kazein miktarında değişikliğe yol açmaksızın *Escherichia coli*, *Pseudomonas fluorescens* ve *Listeria monocytogenes* gibi patojen mikroorganizmaların inaktivasyonu üzerinde etkili olduğunu tespit etmişlerdir. São José ve Vanetti (2012), minimal işlemden geçirilmiş cherry (kiraz) domateslerini dekontaminasyon aşamasında ticari sterilizatörlerle birleştirilen ultrason etkinliğini değerlendirmek amacıyla, 20 ve 200 mg/l sodyum dikloroizosiyanürat, %5 hidrojen peroksit, 10 mg/l klor dioksit ve 40 mg/l perasetik asit varlığında 10 dakika boyunca ultrasonik (45 kHz) işlemden geçirmişlerdir. Domateslerin yüzeyine yapışan doğal kontamine mikrobiyotanın farklı sanitasyon işlemlerinden sonra aerobik mezofilik bakterilerin, 0,7-4,4 log kob/g ve küf ve mayaların 1,1-4,4 log kob/g seviyesinde azaldığını belirlemişlerdir. Domateslere ultrason ve 40 mg/l perasetik

asidin kombine uygulamasının, doğal kontamine mikrobiyal popülasyonun en yüksek oranda azalmasına ve inoküle edilmiş *Salmonella typhimurium* ATCC 14028'in 3,9 log kob/g oranında azalmasına yol açarak, domateslerin sterilizasyonu açısından ultrasonun yardımcı bir işlem olarak kullanılması potansiyelini ortaya koyduğunu ifade etmişlerdir. Herceg vd. (2012), yüzde 4 yağ içeren sütteki *Staphylococcus aureus* ve *E. coli*'nin inaktivasyonu için farklı sıcaklık (20, 40 ve 60°C), genlik (60, 90 ve 120 mm) ve işlem süresi (6, 9 ve 12 dakika) sahip 20 kHz'lik ultrason uygulaması gerçekleştirdiklerinde Gram negatif bakterilerin (*E. coli*; genlik 120 mm, 60°C'de 2,78 dk.) Gram-pozitif bakterilerden (*S. aureus*; genlik 120 mm, 60°C'de 4,80 dk.) daha duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Bununla birlikte, incelenen her üç parametrenin de, ultrasonik uygulama kullanılarak sütteki *S.aureus* ve *E. coli*'nin etkisizleştirilmesinde önemli bir etkisi olduğunu, ayrıca özellikle yüksek sıcaklık ve/veya genlik ile kombinasyon halinde, uzun uygulama sürelerinde mikroorganizmaların etkisiz hale geldiğini de bildirilmişlerdir.

Caraveo, Alarcon-Rojo, Renteria, Santellano ve Paniwnyk (2015), fizikokimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri açısından, sığır etini 60 ve 90 dakika süreyle yüksek yoğunluklu ultrason uygulayarak 4°C'de 10 gün süreyle depolamışlar ve ultrason uygulanan etlerin, kontrol grubundan daha yüksek pH ve parlaklık gösterdiğini ve sonikasyon zamanları arasında ise hiçbir farkın olmadığını belirlemişlerdir. Doksan dakikalık ultrason ile muamele edilmiş etin

depolama süresince daha yüksek sarılık gösterdiği görülmüştür. Ultrason uygulaması, depolama süresince etteki koliform, mezofilik ve psikrofilik bakterileri azaltmasına rağmen orjinal mikrobiyal yükler sürekli artış göstermiştir. Ayrıca, depolama sırasında mikrobiyal yükte en büyük azalmanın 90 dk. ultrason uygulanmış ette gerçekleşerek koliform ve psikrofilik bakterilerin en çok etkilenen gruplar olduğunu ve sığır etine yüksek yoğunluklu ultrason uygulamasının etin fizikokimyasal kalitesinde değişikliğe yol açmadan bakteri üremesini azalttığını tespit etmişlerdir.

### Enzim inaktivasyonu

Bazı gıda maddelerinin stabilizasyonu için, enzimler inaktive edilmelidir veya aktiviteleri azaltılmalıdır (Chemat, Huma ve Khan, 2011). Patojenik ve bozulmaya sebep olan mikroorganizmaların ve enzimlerin sonikasyon ile inaktivasyonu, başlıca fiziksel (kavitasyon, mekanik etkiler) ve/veya kimyasal (sonokimyasal reaksiyon nedeniyle serbest radikallerin oluşumu) işlemler tarafından meydana getirilmektedir.

Katalaz, invertaz veya pepsin gibi bazı enzimlerin, ultrasonik muameleye karşı dirençli oldukları (Sala, Burgos, Condon, Lopez ve Raso, 1995), alfa amilaz enziminin ise duyarlı olduğu belirlenmiştir (Kadkhodae ve Povey, 2008). Enzim inaktivasyonunda, sonikasyon işlemi düşük sıcaklık, düşük basınç ve pH gibi uygulamalar ile kombinlendiğinde sonikasyonun etkinliğinin arttığı tespit edilmiştir (Fheng, 2010).



Jang ve Moon (2011), taze kesilmiş elmalarda polifenoloksidaz ve peroksidaz enzimlerinin inaktivasyonunda ultrason ve askorbik asidin birlikte uygulanmasının etkili olduğunu belirlemişlerdir.

Ercan ve Soysal (2011), domates suyunda pektin metil esterazın termosonikasyon (25 µm, 50 µm ve 75 µm, 60°C ve 65°C) ile inaktivasyonu gerçekleştirilmiştir. Çalışmada termosonikasyonda sıcaklık 60°C ve 65°C'de sırayla 41,8 ve 11,7 dk. sonra pektin metil esteraz aktivitesinde %90 oranında düşüş olduğunu belirlemişlerdir. Aynı orandaki düşüşü yalnızca ısıl işlem kullanarak elde edebilmek için sıcaklık 60°C ve 65°C'de sırasıyla 90,1 ve 23,5 dk. işlem süresi gerektiğini tespit etmişlerdir.

### Sonuç

Üreticiler geleneksel yöntemlerden günümüze değin gıda çeşitliliği içerisinde birçok farklı uygulama gerçekleştirmişlerdir. Gıda işleme yöntemlerinin gelişimi, tüketici tercihlerindeki değişikliklerden, güvenli ve kaliteli gıda üretme ihtiyacından kaynaklanmaktadır. Isıl olmayan yöntemlerinden olan ultrason tekniği gıda işlemede hücre parçalanması ve ekstraksiyon amacıyla çok yönlü olarak kullanılabilen ve ilave olarak güvenli, verimli bir yöntem olarak da kabul görmektedir.

Ultrason tekniğinin gıda endüstrisinde çok farklı amaçlarla kullanılabilmesi nedeniyle özellikle gıda işleme ve muhafazasında ultrason uygulamalarıyla ürün veriminin artması, işlem süresinin kısılması, operasyon ve onarım maliyetlerinin düşmesinin yanında gıdaların tat, tekstür, aroma ve renginin

geliştirilmesi ve gıda patojenlerinin ise düşük sıcaklıklarda inaktive edebilmesi mümkün olabilecektir.

Gelecekte bu gibi faydalarının göz önünde bulundurulması ile sadece kaliteyi geliştirmek amacıyla değil aynı zamanda fonksiyonel özellikleri yüksek, özgün gıdaların üretiminde de kullanılabilir. Ayrıca ısı/basınç kombinasyonları ile mikrobiyal ve enzim inaktivasyonu amacıyla endüstriyel kullanımının yaygınlaşabileceği düşünülmektedir.

### Kaynakça

**Acton, E., Morris, G.J. (1992).** Method and apparatus for the control of solidification in liquids, Worldwide Patent WO 9220420 (A1).

**Altunay, N. (2018).** Utility of ultrasound assisted-cloud point extraction and spectrophotometry as a preconcentration and determination tool for the sensitive quantification of mercury species in fish samples. *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 189, 167–175.

**Arnold, G., Leiteritz, L., Zahn, S., Rohm, H. (2009).** Ultrasonic cutting of cheese: composition affects cutting work reduction and energy demand. *International Dairy Journal*, 19, 314-320.

**Assami, K., Pingret, D., Chemat, S., Meklatia, B.Y., Chemat, F., (2012).** Ultrasound induced intensification and selective extraction of essential oil from *Carum carvi* L. seeds. *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*, 62, 99-105.

- Barizao, E.O., Boeing, J.S., Martins, A.C., Visentainer, J.V., Almeida, V.C. (2015).** Application of response surface methodology for the optimization of ultrasound-assisted extraction of pomegranate (*Punica granatum* L.) seed oil. *Food Analytical Methods*, 8(9), 2392-2400.
- Başlar, M., Kılıçlı, M., Yalınkılıç, B. (2015).** Dehydration kinetics of salmon and trout fillets using ultrasonic vacuum drying as a novel technique. *Ultrasonics Sonochemistry*, 27, 495-502.
- Baysal, T., İçier, F. (2012).** Gıda Mühendisliğinde Isıl Olmayan Teknolojiler. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, s.434.
- Bimakr, M., Rahman, R.A., Taip, F.S., Adzahan, N.M., Sarker, M.Z.I., Ganjloo, A. (2012).** Optimization of ultrasound-assisted extraction of crude oil from winter melon (*Benincasa hispida*) seed using response surface methodology and evaluation of its antioxidant activity, total phenolic content and fatty acid composition. *Molecule*, 17(10), 11748-11762.
- Cameron, M., McMaster, L.D., Britz, T.J. (2009).** Impact of ultrasound on dairy spoilage microbes and milk components. *Dairy Science and Technologies*, 89, 83-98.
- Canselier, J.P., Delmas, H., Wilhelm, A.M., Abismail, B. (2002).** Ultrasound emulsification – An overview. *Journal of Dispersion Science and Technology*, 23, 333-349.
- Cao, S., Hu, Z., Pang, B., Wang, H., Xie, H., Wu, F. (2010).** Effect of ultrasound treatment on fruit decay and quality maintenance in strawberry after harvest. *Food Control*, 21, 529-532.
- Caraveo, O., Alarcon-Rojo, A.D., Renteria, A., Santellano, E., Paniwnyk, L. (2015).** Physicochemical and microbiological characteristics of beef treated with high-intensity ultrasound and stored at 4°C. *Journal Science Food Agriculture*, 95(12), 2487-2493.
- Chemat, F., Ashokkumar, M. (2017).** Preface: Ultrasound in the processing of liquid foods, beverages and alcoholic drinks. *Ultrasonics Sonochemistry*, 38, 753.
- Chemat, F., Huma, Zill-e., Khan, M.K. (2011).** Applications of ultrasound in food technology: processing, preservation and extraction. *Ultrasonics Sonochemistry*, 18, 813-835.
- Condón-Abanto, S., Arroyo, C., Álvarez, I., Brunton, N., Whyte, P., Lyng, J.G. (2018).** An assessment of the application of ultrasound in the processing of ready-to-eat whole brown crab (*Cancer pagurus*). *Ultrasonic Sonochemistry*, 40, 497-504.
- Demirdöven, A., Baysal, T. (2009).** The use of ultrasound and combined technologies in food preservation. *Food Reviews International*, 25(1), 1-11.
- Dolatowski, Z.J., Stadnik, J., Stasiak, D. (2007).** Applications of ultrasound in food technology. *ACTA Scientiarum Polonorum - Technologia Alimentaria*, 6(3), 89-99.
- Drakopoulou, S., Terzakis, S., Fountoulakis, M.S., Mantzavinos, D., Manios, T. (2009).** Ultrasound-induced inactivation of gram-negative and gram-

positive bacteria in secondary treated municipal wastewater. *Ultrasonic Sonochemistry*, 16, 629-634.

**Ercan, S.Ş., Soysal, Ç. (2011).** Effect of ultrasound and temperature on tomato peroxidase. *Ultrasonics Sonochemistry*, 18, 689-695.

**Fheng, H. (2010).** *Ultrasound technology in food processing and preservation*. 1th International Congress on Food Technology, November 03-06 2010, Antalya.

**Florosand, J.D., Liang, H. (1994).** Acoustically assisted diffusion through membranes and biomaterials. *Food Technology*, 48, 79-84.

**Fuente-Blanco, S., Riera-Franco de Sarabia, E., Acosta-Aparicio, V.M., Blanco-Blanco, A., Gallego-Juarez, J.A. (2006).** Food drying process by power ultrasound. *Ultrasonics*, 44, 523-527.

**Heinz, V., Alvarez, I., Angersbach, A., Knorr, D. (2001).** Preservation of liquid foods by high intensity pulsed electric fields-basic concepts for process design. *Trend in Food Science & Technology*, 12, 103-111.

**Herceg, Z., Jambrak, A.R., Lelas, V., Thagard, S.M. (2012).** The effect of high intensity ultrasound treatment on the amount of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in milk. *Food Technology Biotechnology*, 50(1), 46-52.

**Hosseini, S., Gharachorloo, M., Tarzi, B.G., Ghavami, M., Bakhoda, H. (2015).** Effects of ultrasound amplitude on the physicochemical properties of some edible

oils. *Journal of the American Oil Chemists' Society*, 92(11-12), 1717-1724.

**Işık, H. (2015).** Farklı Yoğunluktaki Ultrasonun Vakum Ambalajlanmış Sardalya (*Sardina pilchardus*) Balığının Bazı Kalite Kriterleri Üzerine Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.

**Jang, J.H., Moon, K.D. (2011).** Inhibition of polyphenol oxidase and peroxidase activities on fresh-cut apple by simultaneous treatment of ultrasound and ascorbic acid. *Food Chemistry*, 124, 444-449.

**Kadkhodae, R., Povey, M.J.W. (2008).** Ultrasonic inactivation of bacillus alfa-amylase. I. Effect of gas content and emitting face of probe. *Ultrasonics Sonochemistry*, 15(2), 133-142.

**Kim, S.M., Zayas, J.F. (1989).** Processing parameter of chymosin extraction by ultrasound. *Journal Food Science*, 54(3), 700-703.

**Kingsley, I.S., Farkas, P. (1990).** Pickling Process and Product. Int. Pat. WO 1990/005458.

**Lebovka, N., Vorobiev, E., Chemat, F., (2016).** *Enhancing Extraction Processes in The Food Industry*, 1st Edition, Boca Raton: CRC Press.

**Luque de Castro, M.D., Priego-Capote, F. (2007).** Ultrasound assisted crystallization (sonocrystallization). *Ultrasonics Sonochemistry*, 14, 717-724.

**Luque-García, J.L., Luque de Castro, M.D. (2004).** Ultrasound-assisted soxhlet extraction: an expeditive approach for solid

sample treatment application to the extraction of total fat from oleaginous seeds. *Journal of Chromatography A*, 1034(1-2), 237-242.

**Mason, T.J., Lorimer, J.P. (2002).** Applied sonochemistry: the uses of power ultrasound in chemistry and processing. Weinheim: Wiley-VCH Verlag,

**McCausland, L.J., Cains, P.W., Martin, P.D. (2001).** Use the power of sonocrystallization for improved properties. *Chemical Engineering Progress*, 97, 56-61.

**McClements, D.J. (1995).** Advances in the application of ultrasound in food analysis and processing. *Trends in Food Science and Technology*, 6, 293-299.

**Mikš-Krajnik, M., Feng, L.X.J, Bang, W.S., Yuk, H.G. (2017).** Inactivation of *Listeria monocytogenes* and natural microbiota on raw salmon fillets using acidic electrolyzed water, ultraviolet light or/and ultrasounds. *Food Control*, 74, 54-60.

**Morey, M.D., Deshpande, N.S., Barigou, M. (1999).** Foam destabilization by mechanical and ultrasonic vibrations. *Journal of Colloid and Interface Science*, 219, 90-98.

**Ozuna, C., Cárcel, J.A., Walde, P.M., Garcia-Perez, J.V. (2014).** Low-temperature drying of salted cod (*Gadus morhua*) assisted by high power ultrasound: kinetics and physical properties. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 23, 146-155.

**Pedrés-Garrido, S., Condón-Abanto, S., Beltrán, J.A., Lyng, J.G., Brunton, N.P., Bolton, D., Whyte, P. (2017).** Assessment of

high intensity ultrasound for surface decontamination of Salmon (*S. salar*), Mackerel (*S. scombrus*), Cod (*G. morhua*) and Hake (*M. merluccius*) fillets, and its impact on fish quality. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 41, 64-70.

**Piyasena, P., Mohareb, E., McKellar, R.C. (2003).** Inactivation of microbes using ultrasound. *International Journal of Food Microbiology*, 87, 207-216.

**Raso, J., Barbosa-Canovas, G.V.(2003).** Nonthermal preservation of foods using combined processing techniques. *Critical Reviews in Food and Nutrition*, 43(3), 265-285.

**Rastogi, N.K. (2011).** Opportunities and challenges in application of ultrasound in food processing. *Food Science and Nutrition*, 51(8), 705-722.

**Riera-Franco de Sarabia, E., Gallego-Juarez, J.A., Mason, T.J. (2006).** Airborne ultrasound for the precipitation of smokes and powders and the destruction of foams. *Ultrasonic Sonochemistry*, 13(2), 107-116.

**Sala, F.J., Burgos, J., Condón, S., Lopez, P., Raso, J. (1995).** Effect of heat and ultrasound on microorganisms and enzymes. In: Gould G.W. (eds) *New Methods of Food Preservation*. Boston: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-2105-1-9>.

**São José, J.F.B., Vanetti, M.C.D. (2012).** Effect of ultrasound and commercial sanitizers in removing natural contaminants and *Salmonella enterica Typhimurium* on

cherry tomatoes. *Food Control*, 24 (1-2), 95-99.

**Senorans, F.J., Ibanez, E., Cifuentes, A. (2003).** New trends in food processing. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 43(5), 507-526.

**Soria, A.C., Villamiel, M. (2010).** Effect of ultrasound on the technological properties and bioactivity of food: a review. *Trends in Food Science & Technology*, 21, 323-331.

**Sun, D.W., Li, B. (2003).** Microstructural change of potato tissues frozen by ultrasound-assisted immersion freezing. *Journal Food Engineering*, 57, 337-345.

**Şengül, M., Başlar, M., Erkaya, T., Ertugay, M.F. (2009).** Ultrasonik homojenizasyon işleminin yoğurdun su tutma kapasitesi üzerine etkisi. *Gıda*, 34(4), 219-222.

**Tavman, Ş., Kumcuoğlu, S., Akkaya, Z. (2009).** Bitkisel ürünlerin atıklarından antioksidan maddelerin ultrason destekli ekstraksiyonu. *Gıda*, 34(3), 175-182.

**Thakurand, B.R., Nelson, P.E. (1997).** Inactivation of lipoxygenase in whole soy flour suspension by ultrasonic cavitation. *Nahrung*, 41(5), 299-301.

**Topdaş, E.F., Başlar, M., Ertugay, M.F. (2011).** Elmaların ozmotik kurutulması üzerine ultras ses işleminin etkisi. *Akademik Gıda*, 9(5), 6-10.

**Villamiel, M., Jong, P. (2000).** Influence of high-intensity ultrasound and heat treatment in continuous flow on fat, proteins, and native enzymes of milk. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48, 472-478.

**Wang, T., Ning, Z., Wang, X., Zhang, Y., Zhang, Y. (2018).** Effects of ultrasound on the physicochemical properties and microstructure of salted-dried grass carp (*Ctenopharyngodon idella*). *Journal of Food Process Engineering*, 41(1), 1-9.

**Wu, H., Hulbert, G.J., Mount, J.R. (2000).** Effects of ultrasound on milk homogenization and fermentation with yogurt starter. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 1, 211-218.

**Zheng, L., Sun, D-W. (2006).** Innovative applications of power ultrasound during food freezing processes—A review. *Trends in Food Science & Technology*, 17, 16-23.



# AYDIN GASTRONOMY

## Amaç

Gastronomi ve mutfak sanatları alanında yapılan bilimsel araştırma, inceleme ve proje çalışmalarının sonuçlarını paylaşmak; bu alandaki güncel bilgi ve gelişmeleri hedef kitleye aktarmak; konu ile ilgili sorunların tartışılmasına zemin oluşturmak; Türk Mutfak kültürünü tanıtmaktır.

## Kapsam

AYDIN GASTRONOMY, Gastronomi ve mutfak sanatları ilgi alanlarında (mutfak kültürü, gastronomi ve yiyecek tarihi, yiyecek ve içecek bilimi, gıda teknolojisi, beslenme ve diyet, hijyen ve sanitasyon, gıda güvenliği, mutfak bilimi, mutfak uygulamaları, mutfak sanatları, endüstriyel mutfak, miksoloji, Türk mutfağı, dünya mutfağı, füzyon mutfak, restoran işletmeciliği, gastronomi ve turizm, menü planlama, moleküler gastronomi, dijital gastronomi, ziyafet ve ikram, barista, artisan yemek, yemek sosyolojisi ve antropolojisi, gastronomide yeni trendler, fonksiyonel gıdalar, Osmanlı saray mutfağı, yemek stilistliği ve fotoğrafçılığı, ürün geliştirme vb.) yazılmış araştırma ve derleme makaleleri ile uzman görüşleri yanı sıra Gastronomiyi ilgilendiren sosyoloji, felsefe, tasarım, eğitim, tarih, kültür ve sanat dallarında ele alınmış yazıları yayınlayan hakemli bir dergidir.

## Etik Kurallar

AYDIN GASTRONOMY, yayın sürecinin her aşamasında etik davranış standartlarını benimsemeyi ve bunları yerine getirmeyi taahhüt eder. Yayın Etik Komitesi (Committee on Publication Ethics - COPE) ve Açık Erişim Akademik Yayıncılar Derneği (Open Access Scholarly Publishers Association - OASPA) tarafından sağlanan genel etik yönergelerine sıkı bir şekilde bağlıdır. Bu yönergelerde belirtilen ilkelere ve genel yayın şartlarına bağlı olarak, mesleki ve etik standartlara göre editörler, hakemler ve yazarlar aşağıdaki sorumlulukları almalıdır. Yayın sürecinin düzgün ve etiğe uygun şekilde işlemesi bu sorumlulukların yerine getirilmesine bağlıdır.

### 1.Editörlerin Sorumlulukları

#### 1.1. Genel Sorumluluklar

Editör, dergide basılan tüm makalelerin yayınlama sürecinin kuralına uygun yürütülmesinden sorumludur.

Editör derginin niteliğinin iyileştirilmesine katkıda bulunmak için çaba sarf etmekle yükümlüdür.

Editör, yazarların ifade özgürlüğünü desteklemelidir.

## **1.2. Okuyucularla İlişkiler**

Okuyucular, eğer varsa, araştırmaya veya diğer bilimsel çalışmalara kimin finansman sağladığını ve fon sağlayıcıların araştırmada ve yayınlanmasında herhangi bir rolü olup olmadığı ve rolün ne olduğu hakkında bilgilendirilmelidir.

Editörün, dergide hakem değerlendirmesinin gerekli olmadığı bölümlerin (editöre mektup, davetli yazılar, konferans duyuruları vb.) açıkça belirtildiğinden emin olması gerekmektedir.

Editörün yayımlanan makalelerin dergi okuyucularının bilgi ve becerileriyle uyumlu olmasına dikkat etmelidir.

## **1.3. Hakemlerle İlişkiler**

Editör, hakemlere bilgi ve uzmanlıklarına uygun makaleleri göndermelidir. Böylece makalelerin alanında uzman kişilerce uygun bir şekilde değerlendirilmesi sağlanmalıdır.

Editör, hakemlerin bir makaleyi değerlendirmeden önce makaleye ilişkin çıkar çatışmaları bulunmadığının onayını almakla yükümlüdür.

Editörün hakem değerlendirme sürecine ilişkin gerekli tüm bilgileri ve hakemlerden yapması beklenenleri hakemlere iletmesi gerekmektedir.

Editör, hakem değerlendirme sürecinin çifte körleme ile devam ettiğinden emin olmalı ve yazarlara hakemleri, hakemlere de yazarları ifşa etmemelidir.

Hakemleri tarafsız, bilimsel ve nesnel bir dille çalışmayı değerlendirmeleri için teşvik etmelidir.

Editör, hakemlere ilişkin bir veri tabanı oluşturmalı, hakemlerin zamanlama ve performansına göre veri tabanını güncellemelidir.

Hakem veri tabanında; makaleleri objektif değerlendiren, hakemlik sürecini zamanında yerine getiren, makaleyi yapıcı eleştirilerle değerlendiren ve etik kurallara uygun davranan bilim insanlarının olmasına özen göstermelidir.

## **1.4. Yazarlarla İlişkiler**

Editör, yazarlara kendilerinden ne beklendiğine ilişkin yayım ve yazım kurallarını sürekli güncellemelidir.

Editör dergiye gönderilen makaleleri dergi yazım ve yayım kuralları, çalışmanın önemi, özgünlüğü, anlatım dili açısından değerlendirerek olumlu ya da olumsuz karar vermelidir. Eğer, makaleyi ilk gönderim sürecinde reddetme kararı alırsa, yazarlara bunun nedenini açık ve yansız bir şekilde iletmelidir. Bu süreçte, makalenin dilbilgisi, noktalama ve/veya yazım kuralları (kenar boşlukları, uygun şekilde referans gösterme, vb.) açısından tekrar gözden geçirilmesi gerektiğine karar verilirse, yazarlar bu konuda bilgilendirilmeli ve gerekli düzeltmeleri yapabilmeleri için kendilerine zaman tanınmalıdır.



Yazarların makalelerinin durumuna ilişkin bilgi talebi olduğunda çifte körleme sürecini bozmayacak şekilde yazarlara makalelerinin durumuna ilişkin bilgi verilmelidir.

Editör değişikliği durumunda, yeni editör önceki editör tarafından alınan bir kararı önemli bir durum olmadığı sürece değiştirmemelidir.

### **1.5. Editörler Kurulu ile İlişkiler**

Editör, yeni editörler kurulu üyelerine derginin yayın ve yazım kurallarını iletmeli ve kendilerinden beklenenleri açıklamalıdır.

Editör, editörler kurulu üyelerini değerlendirmeli ve derginin gelişimine aktif olarak katılım gösterecek üyeleri editörler kuruluna seçmelidir.

Editör, editörler kurulu üyeleri ile sürekli iletişim halinde bulunmalı ve gelişmelerden haberdar etmelidir.

Editör, editörler kurulu üyelerini aşağıda yer alan rolleri ve sorumluluklarına ilişkin bilgilendirmelidir.

- Derginin gelişimini desteklemek
- Kendilerinden istendiğinde uzmanlık alanlarına ilişkin derlemeler yazmak
- Yayın ve yazım kurallarını gözden geçirmek ve iyileştirmek
- Derginin işletiminde gerekli sorumlulukları yerine getirmek

### **2. Hakemlerin Etik Sorumlulukları**

Hakemlerin yalnızca uzmanlık alanlarına ilişkin makalelere hakemlik yapmaları gerekmektedir.

Hakemler, değerlendirmeyi yansızlık ve gizlilik içinde yapmalıdır. Bu ilke gereğince inceledikleri makaleleri değerlendirme sürecinden sonra yok etmeli, ancak yayımlandıktan sonra kullanılmalıdır. Uyrak, cinsiyet, dinsel inanç, siyasi inanç ve ticari kaygılar, değerlendirmenin yansızlığını bozmamalıdır.

Hakemler, çıkar çatışması-çıkarcılık birliği olduğunu anladıklarında, makaleyi değerlendirmeyi reddederek, editörlere bilgi vermelidir.

Hakemlerin değerlendirdikleri makalelere ilişkin Hakem Değerlendirme Formunu doldurmaları gerekmektedir. Hakemlerin değerlendirdikleri makalenin yayımlanabilir olup olmadığına ilişkin kararları ile kararlarına ilişkin gerekçelerini de bu formda belirtmelidirler.

Hakemler, değerlendirmeyi akademik görgü kurallarına uygun biçimde, yapıcı bir dille yapmalı; hakaret ve düşmanlık içeren kişisel yorumlardan kaçınmalıdır. Hakemlerin bu tür bilimsel olmayan yorumlarda buldukları tespit edildiğinde yorumlarını yeniden gözden geçirmeleri ve düzeltmeleri için editör ya da editörler kurulu tarafından kendileriyle iletişime geçilebilmektedir.

Hakemlerin kendilerine verilen süre içerisinde değerlendirmelerini tamamlamaları gerekmekte ve burada belirtilen etik sorumluluklara uymaları beklenmektedir.

### 3. Yazar(lar)ın Etik Sorumlulukları

2020 yılı başından itibaren gönderilen çalışmalarda uygulanmak üzere “sosyal bilimler dahil olmak üzere tüm bilim dallarında yapılan araştırmalar için ve etik kurul kararı gerektiren klinik ve deneysel insan ve hayvanlar üzerindeki çalışmalar için ayrı ayrı etik kurul onayı alınmış olmalı, bu onay makalede belirtilmeli ve belgelendirilmelidir” kararı almıştır. Etik kurul izni gerektiren çalışmalarda, izinle ilgili bilgiler (kurul adı, tarih ve sayı no) yöntem bölümünde ve ayrıca makale ilk/son sayfasında yer verilmelidir. Olgu sunumlarında, bilgilendirilmiş gönüllü olur/onam formunun imzalatıldığına dair bilgiye makalede yer verilmesi gereklidir. 2020 yılı öncesinde toplanmış veriler içeren ancak, sisteme 2020 yılı ve sonrasında yüklenen çalışmalar için geriye dönük etik kurul kararı alınamayacağından, veri toplama döneminin çalışma metninde belirtilmesi gerekmektedir.

Makalelerde Araştırma ve Yayın Etiğine uyulduğuna dair ifadeye yer verilmelidir.

Gönderilen makaleler belirtilen çalışma alanlarına uygun özgün çalışmalar olmalıdır.

Yayınlanmak amacıyla gönderilen makaleler bilimsel yayın etiğine (intihal, sahtecilik, çarpıtma, tekrar yayın, dilimleme, haksız yazarlık, destekleyen kuruluşu belirtmemek) aykırı olmamalıdır.

Yazar(lar)ın potansiyel çıkar çatışmaları belirtilmeli ve nedeni açıklanmalıdır.

Kaynakça listesi eksiksiz olup doğru hazırlanmalı ve alıntı yapılan kaynaklar mutlaka belirtilmelidir.

Makaleye katkı sağlamayan kişilerin adı, yazar olarak yazılmamalı, yayımlanmak üzere başvurusu yapılan bir makalenin yazar sırasını değiştirme, yazar çıkartma, yazar ekleme önerilmemelidir. Bununla beraber, çalışmalarında önemli derecede payları olan şahışları ortak yazar olarak belirtmelidirler. Bir alışma, yazarlarının tümünün rızası olmadan yayımlanamaz.

Yazar(lar) dergi editörleri talep ettiği takdirde makalenin ham verilerini editöre iletmekle yükümlüdür.

Yazar(lar), değerlendirme ve erken görünüm aşamasındaki ya da elektronik ortamda yayımlanmış makalesiyle ilgili hatayı fark ettiklerinde bilgi vermek, düzeltmek ya da geri çekmek için editörle iletişime geçmesi gerekir.

Yazar(lar) yayımlanması amacıyla gönderilen makalelerini aynı anda başka bir dergiye gönderemezler. Başka bir dergide yayımlanan makaleler AYDIN **GASTRONOMY**'e yayımlanmak maksadıyla tekrar gönderilemez.

Yayın kurulunun kararı ile alanında katkısı olduğu düşünölen yabancı dilden özgün makalelerin İngilizce veya Türkçe evirilerine de yer verilebilir. Çeviri makalelerin yayımlanabilmesi için

çeviri metin ile birlikte özgün makalenin yazarından ya da hak sahibinden alınacak izin yazısının da gönderilmesi zorunludur.

Hakemlerden gelen raporlara göre makalenin kabulüne veya reddine karar verilir. Hakem görüşleri doğrultusunda yazarlardan düzeltme talep edilebilir. Yazarların düzeltilmiş makalelerini ya da konu ile ilgili açıklamalarını en geç 1 ay içerisinde dergi yayın kuruluna ulaştırmaları beklenir.

Değerlendirme sürecinden geçerek yayımlanması kabul edilen yazıların telif hakkı İstanbul Aydın Üniversitesi'ne devredilmiş sayılır. Yazarlar başvuru sırasında yayın için "telif hakkı devir formu"nu eksiksiz olarak doldurmalı ve ıslak imzalı olarak dergi editörlüğüne ulaştırılmalıdır.

#### **4. Yayıncının Etik Sorumlulukları**

Yayıncı, makale yayınlama sürecinin tüm aşamalarında karar merciiinin editörün sorumluluğunda olduğunu kabul etmelidir.

Yayıncı, yayınlanmış her makalenin mülkiyet ve telif hakkını korumakla ve yayınlanmış her kopyanın kaydını saklamakla yükümlüdür.

Yayıncı, derginin tüm sayılarındaki makalelere ücretsiz olarak elektronik ortamda erişimini sağlamakla yükümlüdür.

#### **İntihal ve Etik Dışı Davranışlar**

AYDIN **GASTRONOMY**'e gönderilen tüm makaleler basılmadan önce Turnitin, iThenticate vb. yazılım programı ile taranmaktadır. Tarama sonucu çalışmanın tamamında %20'den; tek kaynaktan %5'ten fazla benzeşiklik çıkan çalışmalar ön değerlendirmeye alınmaz. Benzeşiklik oranı %20'nin altında olan çalışmalar; alıntı yapılan her cümlede kaynak verilip verilmediği (bazı durumlarda 4-5 cümleden oluşan bir paragraflık alıntı yapılmakta ve sadece son cümlede kaynak verilmektedir. Böyle durumlarda alıntı yapılan ifade çift tırnak içine alınmalı ve italik gösterilmelidir); benzeşikliğin ana kaynaktan olup olmadığı (bazı durumlarda farklı kaynaktan alıntı yapılmakta aktaran olarak vermek yerine ana kaynağa atıf yapılmaktadır) gibi yönlerden kontrol edilir. Çalışmada blok alıntı varsa, benzeşiklik bulunan bölümlerin atıfları yapılmamışsa ya da benzeşiklik ana kaynak dışında bir kaynağa aitse ve aktaran ifadesi bulunmuyorsa çalışma değerlendirmeye alınmaz. Etik ihlaller konusunda her türlü sorumluluk yazarlara aittir. Bu oranı aşan makaleler ayrıntılı olarak incelenir ve gerekli görülürse gözden geçirilmesi ya da düzeltilmesi için yazarlara geri gönderilir, intihal ya da etik dışı davranışlar tespit edilirse yayımlanması reddedilebilir.

Aşağıda etik dışı bazı davranışlar listelenmiştir:

- Çalışmaya fikren katkıda bulunmayan kişilerin yazar olarak belirtilmesi.
- Çalışmaya fikren katkıda bulunan kişilerin yazar olarak belirtilmemesi.

- Makale yazarın yüksek lisans/doktora tezinden ya da bir projeden üretilmişse bunun belirtilmemesi.
- Dilimleme yapılması yani, tek bir çalışmadan birden fazla makale yayımlanması.
- Gönderilen makalelere ilişkin çıkar çatışmalarının bildirilmemesi.
- Çifte körlene sürecinin deşifre edilmesi

### **Etik İkelere Uymayan Durumun Editöre Bildirilmesi**

AYDIN **GASTRONOMY** dergisinde editörler, hakemler, yazarlar ile ilgili etik ilkelere uymayan bir davranış ya da değerlendirme sürecindeki, erken görünümdeki ya da yayımlanmış bir makale ile ilgili etik ilkelere aykırı bir durumla karşılaşılması durumunda, lütfen [aydingastronomy@aydin.edu.tr](mailto:aydingastronomy@aydin.edu.tr) adresine ileti yoluyla bildiriniz

### **Makale Hazırlama Kuralları**

1. Makaleler Türkçe veya İngilizce olarak yazılmalıdır.
2. Makale metni ve tablolar MS-Word programında yazılmalıdır.
3. Metin A4 kâğıda (210 x 297 mm), sayfa kenar boşlukları soldan, sağdan, alttan ve üstten 2,5'er cm olacak şekilde, 2 satır aralığıyla, Times News Roman yazı karakterinde ve 12 punto büyüklükte yazılmalıdır.
4. Metin iki yandan hizalanmış olmalıdır.
5. Metin hazırlanırken kapak sayfası hariç sağ alt kısma sayfa numarası ve her sayfada yeniden başlamak koşulu ile satır numaraları verilmelidir.
6. Eserler içinde kullanılacak kısaltmalar uluslararası kabul gördüğü şekli ile verilmelidir.
7. Metin içinde sık tekrarlanan ve birçok kelimededen oluşan, makalenin çalışma konusuna özgü isimler için kısaltma yapılabilir. Kısaltılacak isim ilk kullanıldığı yerde açık bir şekilde yazılmalı ve parantez içinde kısaltılmış hali belirtilmelidir. Daha sonraki kullanımlarda sadece kısaltılmış hali kullanılmalıdır.
8. Kesirli sayıların belirtilmesinde ondalık ayırıcı olarak Türkçe metinde virgül, İngilizce metinde ise nokta işareti kullanılmalıdır.
9. Makalede yer alan başlıkların tümü koyu harfle yazılmalıdır. Metin içinde yer alan 1. düzey ana başlıklar ortalanmış bir şekilde ve sadece baş harfleri büyük harfle yazılmalıdır. İkinci düzey

başlıklar sola yaslanmış bir şekilde ve sadece baş hâfileri büyük harfle yazılmalıdır. Üçüncü düzey başlıklarıdır girintili ve sadece başlığın ilk sözcüğü büyük harfle yazılmalıdır. Dördüncü düzey başlıklar ise girintili, italik ve sadece başlığın ilk sözcüğü büyük harfle yazılmalıdır. Bütün başlık ve alt başlıklar numarasız olarak verilmelidir. Başlıkların sonunda iki nokta (:) konulmamalıdır

10. Latince isimler italik yazı tipi ile yazılmalıdır. Bunun dışında mümkün olduğunca italik kullanımından kaçınılmalıdır.

11. Tüm ölçüler SI (Systeme International)'e göre verilmelidir.

12. Sayfa sayısı kaynaklar hariç 5'ten az, 12'dan fazla olmamalıdır (Kapsamı geniş makalelerde yayın kurulunun onayı alındıktan sonra sayfa sayısında artış yapılabilir).

13. Metin içinde kaynağa gönderme yapmak için dipnot kullanılmamalıdır. Dipnot kullanımına yalnızca açıklayıcı ek bilgiler için başvurulmalı ve ilgili olduğu sayfada numaralandırılarak verilmelidir.

14. Cümlelere başlarken sayısal ifadeler sözcük olarak verilir (Örnek: Kırk beş örnekten 26'sı .....).

**15.** Tablolar, kullanım sırasına göre numaralandırılmalı, kısa başlıklarla ifade edilmeli ve metin içinde tablo numarası verilerek (örneğin Tablo 1) atıfta bulunulmalıdır. Tablolardaki yazılar hiç bir zaman 9 puntodan küçük olmamalıdır. Tablolarda dikey çizgi kullanımından kaçınılmalıdır.

**16.** Metinde kullanılan fotoğraflar, grafikler, haritalar, şemalar ve çizimler metin içinde şekil adı ile kullanılmalıdır. Şekiller kullanım sırasına göre numaralandırılmalı ve kısa başlıklarla ifade edilmeli, metin içinde şekil numarası verilerek (örneğin Şekil 1) atıfta bulunulmalıdır.

17. Tablo başlıkları tablonun üst bölümünde, şekil başlıkları şekillerin altında yer almalıdır. Başlıklar, tablo veya şekil numarasından sonra bir boşluk bırakılarak baş harfi büyük, diğerleri küçük olacak şekilde yazılmalıdır. Tablo ve şekilde kullanılan kısaltmalar ve gerekli açıklamalar tablo ve şekil altında verilmelidir.

18. Başka bir kaynaktan alıntı yapılan (yapılan çalışmadan üretilmeyen) tablo ve şekillerde tablo ve şekil başlığının sonunda kaynak referans gösterilmelidir.

19. Metin içinde tablo ve şekillere atıf yapılırken dizgi esnasında oluşabilecek sayfa değişiklikleri ve kaymalar dikkate alınarak "yukarıda/aşağıda" ya da "sayfa X'te yer alan tabloda/şekilde" gibi ifadeler yerine "Tablo 2'de/Şekil 2'de yer alan verilere göre..." örneğinde olduğu gibi tablo/şekil numaraları kullanılmalıdır.

Dergiye gönderilecek makaleler "Kapak Sayfası", "Ana Metin" ve gerektiğinde "Ek" kısımlarından oluşmalıdır.

## **Kapak sayfası**

Kapak sayfası sırasıyla ortalanmış olarak makale başlığını, yazarlara ait bilgileri (yazarlar alt alta yazılmalı, her bir yazarın altına çalıştığı kurum, e-posta adresi ve ORCID numarası belirtilmelidir) içermeli; yazışmadan sorumlu yazarın isim ve iletişim bilgilerini ayrıca belirtilmelidir.

Gerekli olduğu hallerde makalenin köken aldığı tez çalışması, sunulduğu kongre vb. makale ile ilgili açıklamalar kapak sayfası sonuna yazılmalıdır.

## **Ana Metin**

Araştırma makaleleri derginin yayın alanlarındaki konularda hazırlanmış olan, bilimsel araştırmaya dayalı özgün nitelikteki makalelerdir. Başlık, Öz/Abstract, Giriş, Gereç ve Yöntem, Bulgular, Tartışma, Sonuç ve Kaynakça kısımlarından oluşmalıdır. Bilimsel kaynaklardan yararlanarak hazırlanan alanla ilgili yeni ve güncel bilgileri içeren derleme makalelerinde gereç ve yöntem, bulgular ve tartışma kısımları bulunmaz. Bunların yerine giriş bölümünden sonra ana ve alt başlıklar halinde genel bilgilere yer verilir.

Başlık, makale konusunu ifade edecek şekilde açık ve anlaşılır olmalı; 12 kelimeyi geçmemeli, kelimelerin sadece ilk harfi büyük olmalıdır. Başlığın tamamı koyu harflerle yazılmalıdır. Eğer başlıkla ilgili bir açıklama yapılmak isteniyorsa sonuna “\*” işareti konularak sayfa sonunda açıklaması yapılmalıdır.

## **Öz/Abstract**

Türkçe hazırlanmış eserlerde öncelikle Türkçe başlık ve öz; ardından makalenin İngilizce başlığı ve özeti (Abstract) yazılmalıdır. İngilizce olarak hazırlanmış eserlerde ise Türkçe başlık ve öz zorunluluğu yoktur. Hazırlanırken göz önünde bulundurulması gereken olgu, okuyucunun özeti okuyarak makalenin içeriği hakkında genel bir fikre sahip olabilmesini sağlamaktır. Araştırma makalelerinde öz gerekli detayları içermeli (amaç, gereç ve yöntem, bulgular ve sonuç) ve çalışmayı yansıtmalıdır. Öz/Abstract bölümlerinde kelime sayısı 100’den az olmamalı, 150’yi geçmemeli; paragraf, dipnot, kaynak, şekil ve tablolara atıf bulunmamalıdır. Türkçe ve İngilizce özetlerin bir satır altına, sayısı 3-5 arasında değişebilen, çalışmayla doğrudan ilgili anahtar kelimeler/keywords yazılmalıdır. Anahtar kelimeleri seçerken uluslararası kabul görmüş kısaltmalara uymaya özen gösterilmelidir.

## **Giriş**

Bu bölümde, çalışmanın gerekçesini ve önemini ortaya koyacak şekilde konu ile ilgili yapılmış çalışmalar ve yayınlar irdelenerek ilişkilendirilir. Araştırma makalelerinde bu bölümün yarım sayfadan az, iki sayfadan fazla olmamasına dikkat edilmelidir. Bölümün sonunda çalışmanın amacı açık bir şekilde belirtilmelidir. Derleme makalelerde bu bölüm ara ve alt başlıklar kullanılarak zenginleştirilebilir.

## **Gereç ve Yöntem**

Makale içinde kullanılmış olan gereç ve yöntem (ler), yapılan analizler ve gerekli ise çalışmada kullanılan istatistik yöntemler uygun referanslara atıf yapılarak detaylı bir şekilde verilmelidir. Bilinen, kabul görmüş yöntemler için kısa bir açıklama yaparak kaynak göstermek yeterli olabilir.

## **Bulgular**

Çalışmada elde edilmiş veriler kısa, düzenli ve anlaşılır bir şekilde sunulmalıdır. Bu bölümde diğer araştırmacıların bulgularına yer verilmemelidir. Tablo ve şekil verileri metin içinde tekrarlanmamalı, önemli noktalar vurgulanmalı ve gereksiz tekrarlardan kaçınılmalıdır. Çalışmada elde edilen bulguların istatistik değerlendirme sonuçları belirtilmelidir.

## **Tartışma**

Çalışmada elde edilen bulgular diğer çalışmaların bulgularıyla karşılaştırılır, benzerlik ve aykırılıklar yorumlanır, açıklık getirilemeyen noktalar belirtilir. Ancak spekülasyon yorumlardan kaçınılmalıdır. Bu bölümde çalışmanın bilime nasıl bir katkıda bulunduğu mutlaka belirtilmeli, çalışmanın özgün kısımları vurgulanmalıdır. İsteğe bağlı olarak “Bulgular ve “Tartışma” bölümleri bir arada yazılabilir.

## **Sonuç**

Yapılan araştırma ve inceleme verilerinden yola çıkarak varılan sonuçlar açık ve öz olarak yazılmalı; sonuç çalışmanın amacıyla tutarlı olmalı; varsa öneriler belirtilmelidir.

## **Teşekkür**

Yazarlar çalışmalarında katkı sağlayan destekçi kurumlara ve/veya şahıslara teşekkür yazılarını bu bölümde belirtebilirler.

## **Kaynakça**

Aydın Gastronomy dergisine gönderilen yazılarda referans sistemi ve kaynakça düzenlenmesinde American Psychological Association (APA) stili kullanılmalıdır.

Tez metninde veya tablo/şekillerde kullanılan tüm kaynaklar birinci yazarın soy isminin baş harfine göre alfabetik sıraya göre yazılmalıdır.

Metin içerisinde gönderme yapılan her kaynak kaynakçada yer almalı, kaynakçada yer alan her kaynağa da metin içerisinde mutlaka gönderme yapılmış olmalıdır.

Birden fazla yazarlı yayınların diğer yazarları da belirtilmelidir.

Kaynaklar listesinde yazar isimleri ve yayın yılı koyu harflerle yazılmalıdır.

Kaynakçada aynı yazarın çok sayıda kaynağı varsa, kaynaklar eskiden yeni tarihe doğru sıralanarak yazılır.

Aynı yazara ait aynı tarihli kaynaklarda harf ile sıralama yapılır. Barham, K. (2009a), Barham, K. (2009b).

Aynı soyadlı yazarlardan, yayını daha eski tarihli olsa bile adının ilk harfi alfabetik olarak önce gelen kaynakçada önce belirtilir.

Dergi isimleri kısaltma yapılmadan açıkça yazılmalıdır. Çok uzun dergi isimlerinde kuralına uygun kısaltma yapılabilir.

Kaynaklar aşağıdaki şekilde yazılmalıdır:

a. Kaynak makale ise

Yazarların soyadları ve adlarının ilk harfi yazılmalıdır. Devamında sırasıyla makalenin yayın yılı, makalenin adı, yayınlandığı derginin açık adı, cilt(varsa), sayı ve sayfa numaraları belirtilmelidir. Varsa DOI numarası ilave edilir. Online dergilerdeki makalelerde de sonuna DOI numarası, yoksa URL verilir. Yayınlanmak üzere kabul edilen ve DOI numarası bulunan, ancak henüz basılmamış makaleler için; makale künyesinin sonunda DOI adresi belirtilmelidir.

Örnekler:

**Hafez, A.A. (2012).** Physico-chemical and sensory properties of cakes supplemented with different concentration of marjoram. *Journal of Applied Sciences*, 6(13), 463-470.

**Bordin, K., Kunitake, M. T., Aracava, K. K., Trindade, C. S. F. (2013).** Changes in food caused by deep fat frying- A review. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, 63, 5-13.

**De Melo, L.L.M.M., Bolini, H.M.A., Efraim, P. (2009).** Sensory profile, acceptability, and their relationship for diabetic/reduced calorie chocolates. *Food Quality Preference*, 20, 138-143.

**Brock, J., Nogueira, M. R., Zakrzewski, C., Corazza, F. C., Corazza, M. L., Oliveira, J. V. (2008).** Experimental measurements of viscosity and thermal conductivity of vegetable oils. *Food Science and Technology*, 28, 564–570. doi: 10.1590/S0101-20612008000300010

**Okajima, K., Spence, C. (2011).** Effects of visual food texture on taste perception. i- Perception, 2(8),966. <http://i-perception.perceptionweb.com/journal/I/article/ic966>.

**Marcet, I., Paredes, I., Díaz, M., (2014).** Egg yolk granules as low-cholesterol replacer of whole egg yolk in the preparation of gluten-free muffins. *LWT–Food Sci. Technol.*, in press. [dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2014.08.031](http://dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2014.08.031)

İngilizce hazırlanmış makalelerde orijinal dili Türkçe olan bir makaleye atıf yapıyorsa makale adının köşeli parantez içinde varsa İngilizce karşılığı ile birlikte verilmelidir.

Örnek:

**Muştu, Ç. (2020).** Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Ozon Uygulamaları [Ozone Applications in the Food Beverage Enterprises]. *AYDIN GASTRONOMY*, 2020, 4(1), 45-53



b. Kaynak kitap ise

Yazarların (veya editörün) soyadları ve adlarının ilk harfi yazılmalıdır. Devamında sırasıyla kitabın basım yılı, kitabın adı, yayımlandığı yer ve yayınevi belirtilmelidir. Kaynak, kitaptan bir bölüm ise bölüm yazarlarının isminden sonra sırasıyla bölümün adı, editörün (editörlerin) soyismi ve adının ilk harfi, bölümün alındığı kitabın adı, sayfa numaraları yayımlandığı yer, yayınevi veya kuruluş yazılmalıdır.

Örnekler:

**Lawless, H.T., Heymann, H. (2010).** Sensory Evaluation of Food-Principles and Practice. NewYork: Springer.

**Li-Chan, E.C.Y., Kim, H.O. (2008).** Structure and chemical composition of eggs. In: Mine, Y. (Ed.), Egg Bioscience and Biotechnology (pp.1–96). New Jersey: John Wiley and Sons.

c. Kaynak bir tez ise

Tezi yazan kişinin soyadı ve adının ilk harfi koyu olarak yazılmalı, kabul edildiği yıl, tezin başlığı, tezin cinsi (yüksek lisans veya doktora), üniversitesi/enstitüsü, yer belirtilmelidir.

Örnek:

**Saraç, Y. (2015).** İstanbul’da Satışa Sunulan İçme Sütlerinde Antibiyotik Kalıntı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Aydın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul

d. Kaynak internette bulunan bir web sitesi ise

Yazarların soyadları ve adının ilk harfi (Yazar adı yoksa web sitesinin veya kaynağın adı) yazılır. Daha sonra sırasıyla yılı, makalenin adı, internet adresi belirtilir.

Örnekler:

**García-del-Moral, R. (2009).** On the Gastronomical Quality of Foie Gras. <http://www.lomejordelagastronomia.com/en/columnist/gastronomical-quality-foie-gras>

**National Institute of Health (2017).** Dietary Supplement Label Database. <https://www.dsld.nlm.nih.gov/dsld/dailyvalue.jsp>

**Food and Drug Administration (2012).** Effect of the use of antimicrobials in food-producing animals on pathogen load. Systematic review of the published literature. <http://www.fda.gov/cvm/antimicrobial/PathRpt.pdf>

e. Kaynak bilimsel toplantıda sunulmuş bir bildiri ise

Yazarların soyadı ve adının baş harfinden sonra sırasıyla toplantının yılı, bildirinin başlığı, toplantının adı, toplantının tarihi, toplantı yeri, bildiri kitabındaki sayfa no yazılmalıdır.

Örnek:

**Bostan, K., Yılmaz, F., Muratoglu, K., Aydın, A. (2011).** Changes in microbial population numbers during the cooking process of doner kebabs. 57th ICoMST International Congress of Meat Science and Technology. 7 – 12th August 2011, Ghent, Belgium. Abstracts book, s.230

f. Diğer

Resmi Gazete Resmi Gazete’de yayımlanan kanun, yönetmelik, kanun hükmünde kararname gibi resmi belgeler için genel atıf formatı: Başlık. (Yıl, Gün Ay). Resmi Gazete (Sayı: xxx). <http://xxxx>

Örnek:

Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği. (2016, 20 Nisan). Resmi Gazete (Sayı: 29690). <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/04/20160420-16.htm>

Gönderme (Lisansüstü Eğitim ve Öğretim, 2016)

### **Metin İçerisinde Gönderme (Atıf) Yapılması**

Metin içinde genel bir referans söz konusuysa ve metnin bütününe gönderme yapılıyorsa (yazarın soyadı, yıl) yazmak yeterlidir. Örnek: Barham (2005) tarafından ...

Cümlelerin sonunda atıf yapıldığında ise yazar ismi ve yayın yılı parantez içinde belirtilmelidir. Örnek: ...bildirilmiştir (Barham, 2005).

Bir kaynağın belirli bir bölümüne, sayfasına ya da bu kaynaktaki belli bir şekil, tablo ya da denkleme gönderme yapılacaksa söz konusu unsurun numarası göndermede belirtilir. Sayfa bilgisi s. kısaltması ile verilirken, diğerleri için kısaltma yapılmaz. Örnekler: (Doğan, 2018, s. 42), (Doğan, 2015, Bölüm 2) (Doğan, 2012, Tablo 1)...

Tek yazarlı eserlere göndermeler yazarın soyadını ve tarih bilgisini içerir. Jr. gibi son ekleri içermemeleri gerekir. Örnek: ... (Doğan, 2018).

Metin içinde iki yazarlı bir kaynak belirtiliyorsa her seferinde iki yazarın soyadı da belirtilir. Örnekler: Brownell ve Horgen (2009) tarafından...;...dir (Brownell ve Horgen, 2009).

Üç, dört ve beş yazarlı çalışmalara gönderme yapılırken sadece metin içindeki ilk göndermede tüm yazarların soyadları verilir. Diğer göndermeler için ilk yazarın soyadının yanına ve diğerleri (vd) ifadesi eklenmelidir.

Örnek:

İlk gönderme (El Hafid, Blade, Hoyano,2002)

İkinci ve sonraki göndermeler (El Hafid vd.,2004)

Yazar sayısı altı ya da daha fazlaysa o zaman ilk kullanımda da sadece ilk yazarın soyadı ve diğerleri şeklinde kısaltma yapılır (Colombo vd., 2015).

İngilizce çalışmalarda Türkçe bir kaynağa gönderme yapılıyorsa “ve” yerine “and” ifadesi, Türkçe bir çalışmada İngilizce bir kaynağa gönderme yapılıyorsa “and” yerine “ve” ifadesi kullanılmalıdır. Örnek: ... (Gupta ve Singh, 2012); ....(Doğan and Şencan, 2001).

Aynı yazara ait farklı çalışmalar aynı parantezde verilecekse, geçmişten güncel yıl sırası takip edilir ve yazar soyadı göndermenin en başına bir kez yazılır. Örnek: (Doğan, 2000, 2004).

Aynı yazar(lar)ın aynı yıl yayınları söz konusu ise her biri “a” harfinden başlayarak küçük harflerle işaretlenmelidir. Örnekler: .... (Barham, 2009a; Barham, 2009b).

Kaynakçada soyadları ve adlarının ilk harfleri aynı olan farklı iki yazar yer alıyorsa, yazarların adları künyede köşeli parantez içerisinde verilmeli (Örnek: Doğan, G. [Gözde]. (1996). ...; Doğan, G. [Güleda]. (2010). ...), gönderme ise yazarların ad ve soyadlarına yapılmalıdır. Örnek: (Gözde Doğan, 1996), ...(Güleda Doğan, 2010).

Birden çok kaynağa atıf yapılması durumunda önce alfabetik sonra kronolojik sıralama yapılmalı, aralarına noktalı virgül konulmalıdır. Örnekler: ...bildirilmiştir (Barham, 2005; Barham, 2006; Brownell ve Horgen, 2009; Doyle vd., 2015; Nielsen ve Engberg, 2006).

İkincil kaynaklar ancak orijinal (birincil) kaynağın baskıdan kaldırıldığı, bilinen kaynaklardan erişilemediği ve orijinal dilinin Türkçe ya da İngilizce olmadığı gibi istisnai durumlarda kullanılabilir. İkincil kaynağa yapılacak göndermeler aşağıdaki örnekte gösterildiği biçimde olmalıdır. Örnekler: ..... (Goffman’dan aktaran Ress, 2009); Goffman’ın çalışmasında (aktaran Ress, 2009).... İkincil kaynak (yani Ress,2009), kaynak listesinde bütün künye bilgileri ile yer alır, birincil kaynak (yani (Goffman) almaz.

E-maile, telefonla, yüz yüze ya da başka biçimlerde yapılan kişisel görüşmelere dayalı bilgiler, metin içinde gösterilir, ancak kaynakçaya yazılmazlar. Örneğin: Aslı Baysal, .....söyledi (Aslı Baysal, kişisel görüşme, 22 Mayıs 2019).

Yazar olarak bir grup/tüzel kişi (dernekler, şirketler, devlet kurumları ve diğer çalışma grupları gibi) ifade ediliyorsa bu gruba ilişkin ad bilgisi metin içindeki göndermede oldukça açık ve anlaşılır biçimde verilmelidir. Eğer grup adı uzunsa, kısaltma herkesçe anlaşılır oluyorsa veya ada yönelik zaten bilinen bir kısaltma var ise ilk kullanımda hem açık hali hem kısaltma hali kullanılıp, sonraki kullanımlarda ise sadece kısaltma kullanılabilir.

Örnek:

İlk gönderme (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu [TÜBİTAK], 2013),  
İkinci ve sonraki göndermeler (TÜBİTAK, 2013).

Eğer grup adı kısa ise veya kısaltması herkesçe anlaşılır olmuyorsa tüm göndermelerde adın açık hali yazılır.



## **AYDIN GASTRONOMY**

### **Aim**

To share the results of scientific research, examination and project studies in the field of gastronomy and culinary arts; to convey current information and developments in this field to the target audience; to provide a basis for discussion of the problems on the subject; to introduce Turkish Culinary culture.

### **Scope**

AYDIN **GASTRONOMY** is a refereed journal that publishes research and compilation articles written in the fields of Gastronomy and culinary arts (culinary culture, gastronomy and food history, food and beverage science, food technology, nutrition and diet, hygiene and sanitation, food safety, culinary science, culinary arts, industrial cuisine, mixology, Turkish cuisine, world cuisine, fusion cuisine, restaurant management, gastronomy and tourism, menu planning, molecular gastronomy, digital gastronomy, banquet and catering, barista, artisan food, food sociology and anthropology, new trends in gastronomy, functional foods, Ottoman palace cuisine, food styling and photography, product development etc.), and expert opinions as well as articles addressed in the fields of sociology, philosophy, design, education, history, culture and art.

### **Ethical Guidelines**

AYDIN **GASTRONOMY** is committed to meeting and upholding standards of ethical behaviour at all stages of the publication process. It strictly follows the general ethical guidelines provided by the Committee on Publication Ethics (COPE) and the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA). Depending on these principles and general publication requirements, editors, peer reviewers, and authors must take the following responsibilities in accordance to professional ethics and norms. The proper and ethical process of publishing is dependent on fulfilling these responsibilities.

#### **1. The Responsibilities of Editors**

##### **1.1. The General Responsibilities**

The editor is accountable for the execution of the publication process of all articles published in their journals.

The editor should make efforts to improve the quality and contribute to the development of the journal.

The editor should support authors' freedom of expression.

##### **1.2. Relations with Readers**

Readers should be informed about who has funded research or other scholarly work and whether the funders had any role in the research and its publication and, if so, what this was.

The editor should ensure that the non-peer-reviewed sections of the journal (letter to the editor, invited paper, announcements of conferences, etc.) are clearly identified.

The editor should make efforts to ensure that the articles published align with the knowledge and skills of the readers.

### **1.3. Relations with Reviewers**

The editor should match the knowledge and expertise of the reviewers with the manuscripts submitted to them to be reviewed ensuring that the manuscripts are adequately reviewed by qualified reviewers.

The editor is responsible to obtain the approval of reviewers that there is not any conflict of interest regarding the article before evaluating the article.

The editor should provide necessary information about the review process and what is expected of them to the reviewers.

The editor must ensure that the review process is double-blind and never reveal the identities of the authors to the reviewers or vice versa.

The editor encourages reviewers to evaluate manuscripts in a scientific and objective language.

The editor should develop a database of reviewers and update it on the basis of reviewers' performance and timing.

In the reviewer database; the editor should be attentive to have scientists who evaluate the manuscripts objectively, perform the review process on time, evaluate the manuscript with constructive criticism and act in accordance with ethical rules.

### **1.4. Relations with Authors**

The editor should constantly update the publication and writing rules regarding what is expected from authors.

The editor should evaluate the articles submitted to the journal in terms of journal writing and publication rules, importance of the study, originality, and language of expression, and make a positive or negative decision. If the editor decides to reject the article during the first submission process, he/she should clarify the reason of this to the authors in a clear and neutral manner. If the decision is made that the manuscript should be revised by the authors in terms of written language, punctuation, and/or rules in the guidelines (spacing, proper referencing, etc.), the authors should be notified and given time to do the corrections accordingly.

The authors should be provided with necessary information about the process of their review (at which stage is the manuscript at etc.) complying with the rules of double-blind review.

In the case of an editor change, the new editor should not change a decision taken by the previous editor unless it is an important situation.

### **1.5. Relations with Editorial Board Members**

The editor should notify the publication and writing rules of the journal to the new editorial board members and explain what is expected of them.

The editor should evaluate the editorial board members and choose members to the editorial board who can actively contribute to the journal's development.

The editor should constantly be in communication with the editorial board members and inform about developments.

The editor should inform the editorial board members about their roles and responsibilities such as

- Supporting the development of the journal
- Writing reviews in their expertise fields when asked
- Reviewing and improving the publication and writing guidelines
- Taking necessary responsibilities in journal's operation

## **2. The Ethical Responsibilities of Reviewers**

The reviewers must only review the manuscripts which align with their expertise fields.

The reviewers must make the evaluation in neutrality and confidentiality. In accordance with this principle, they should destroy the manuscripts they examine after the evaluation process, but use them only after they are published. Nationality, gender, religious belief, political belief and commercial concerns should not disrupt the neutrality of the assessment.

If reviewers notice any conflict of interest, they should inform the editor about it and decline to review the related manuscript.

Reviewers must fill in the Article Evaluation Form for the manuscripts they evaluate. And they should include their final decision about the manuscript whether or not it should be published and why. Reviewers should indicate their decision on whether the manuscript is publishable or not, and the reasons for their decision on this form.

The suggestions and tone of the reviews should be polite, courteous and scientific. The reviewers should make the assessment in a constructive language in accordance with academic propriety and avoid subjective personal comments including defamation and hostility. When it is determined that the reviewers made such unscientific comments, they are contacted by the editor or the editorial board to revise and correct their comments.

The reviewers should respond in time when a manuscript is submitted to them to be reviewed and they should adhere to the ethical responsibilities declared hereby.

### **3. The Ethical Responsibilities of Author(s)**

To be applied in studies submitted as of the beginning of 2020, ethics committee approval must be obtained for researches in all disciplines including social sciences and for studies on clinical and experimental people and animals that require ethical committee decision, this approval must be specified and documented in the article. In studies requiring ethics committee permission, information about the permit (board name, date, and number) should be included in the method section and also on the first / last page of the article. In case reports, information about the volunteer informed / consent form being signed should be included in the article. Since a retrospective ethics committee decision cannot be taken for the studies containing data collected before 2020 but uploaded to the system in and after 2020, the data collection period should be specified in the manuscript.

The articles should include the statement that Research and Publication Ethics are complied with. Submitted manuscripts should be original works in accordance with the specified fields of study.

Manuscripts sent for publication should not contradict scientific publication ethics (plagiarism, counterfeiting, distortion, republishing, slicing, unfair authorship, not mentioning the supporting organization).

The potential conflicts of interest of the author(s) should be stated and the reason should be explained

The bibliography list should be prepared complete and correctly and the cited sources must be specified.

The names of the people who did not contribute to the manuscript should not be indicated as authors, and should not be suggested to change the author's order, remove the author, or add an author for a manuscript that is submitted for publication. Nevertheless, they should identify individuals who have a significant share in their work as co-authors. A study cannot be published without the consent of all its authors.

Author(s) are obliged to transmit the raw data of the manuscript to the editor upon request of journal editors.

The author(s) should contact the editor to provide information, correction, or withdrawal when they notice an error regarding the manuscript in the evaluation and early view phase or published electronically.

Author (s) must not send manuscripts submitted for publication to another journal at the same time. Articles published in another journal cannot be resubmitted to be published in the **AYDIN GASTRONOMY**.



With the decision of the editorial board, English or Turkish translations of original articles from foreign languages, which are considered to have contributed in their field, may also be included. It is obligatory to send the permission text to be obtained from the author or the right owner of the original article along with the translation text in order for the translation articles to be published.

The acceptance or rejection of the article is decided according to the reports from the referees. Correction may be requested from the authors in line with the opinions of the referees. The authors are expected to send their corrected articles or explanations related to the subject to the journal editorial board within 1 month at the latest.

The copyright of the articles accepted to be published after the evaluation process is deemed to have been transferred to Istanbul Aydın University. The authors should fill in the “copyright transfer form” for publication at the time of application and be submitted to the journal editorial with a wet signature.

#### **4. The Ethical Responsibilities of Publisher**

The publisher acknowledges that the decision making process is the responsibility of the editor at all stages of the article publication process.

The publisher is responsible for protecting the property and copyright of each published article and keeping a record of every published copy.

The publisher is obliged to provide free access to all articles of all issues of the journal in electronic environment.

#### **Plagiarism and unethical behavior**

All manuscripts submitted to **AYDIN GASTRONOMY** are reviewed through iThenticate and Turnitin software before publishing. Studies with more than 20% similarity in the entire study, and more than 5% similarity from a single source as a result of screening are not included in the preliminary study. Studies with a similarity rate below 20% are checked for aspects such as; whether the source is given at the end of each sentence quoted (in some cases, paragraphs quoted made of 4-5 sentences and a source is given only in the last sentence. In such cases the quoted expression must be enclosed in double-quotes and italicized.), whether the similarity is from the main source (in some cases, different sources are cited and instead of giving as transporter, reference is made to the main source). If there is a block excerpt in the study, if the sections with similarity are not cited, or if the similarity belongs to a source other than the main source and no expressions are available, they will not be evaluated. Any responsibility for ethical violations rests with the authors. Manuscripts which exceed these limits are analyzed in detail and if deemed necessary returned to the authors for revision or correction, if not they could be rejected to be published if any plagiarism or unethical behavior is detected.

Some of the unethical behaviors are listed below:

- Indicating individuals who have not intellectually contributed to the manuscripts as authors.
- Not indicating individuals who have intellectually contributed to the manuscripts as authors.
- Not indicating that a manuscript was produced from author's graduate thesis/dissertation or a project.
- Salami slicing, producing more than one article from a single study.
- Not declaring conflicting interests or relations in the manuscripts submitted.
- Unveiling the double-blind process.

### **Notifying The Editor About The Violation Of Ethical Principles**

In case of noticing a behavior that does not comply with the ethical principles regarding the editors, referees and authors, or a situation contrary to ethical principles regarding an article in the evaluation process, preliminary assessment or published in the journal AYDIN GASTRONOMY, please report to [aydingastronomy@aydin.edu.tr](mailto:aydingastronomy@aydin.edu.tr)

### **Article Preparation Rules**

1. Articles should be written in Turkish or English.
2. Article text and tables should be written in the MS-Word program.
3. The text should be written on A4 paper (210 x 297 mm), with 2-line spacing, Times News Roman font and 12 font size, with page margins 2.5 cm each from left, right, bottom and top.
4. The text should be aligned on both sides.
5. While preparing the text, the page number should be written on the bottom right except for the cover page; and line numbers should be provided on each page provided that they are restarted.
6. Abbreviations to be used in the works should be given as accepted internationally.
7. Abbreviations can be made for names that are frequently repeated in the text and are composed of many words, specific to the subject of the article. The name to be abbreviated should be clearly written in the place where it was first used, and its abbreviated form should be specified in parentheses. For later use, only the shortened version should be used.
8. A comma in the Turkish text and a dot in the English text should be used as the decimal separator for the rational numbers.

9. All titles in the article should be written in bold. First level main titles in the text should be centered and only the initials should be written in capital letters. Second level titles should be written left-justified, and only their initials should be capitalized. The third level title should be indented, and only the first word of the title should be capitalized. The fourth level titles should be indented, italic and only the first word of the title should be written in capital letters. All titles and sub titles should be given without numbers. Colon should not be placed at the end of the titles.

10. Latin names should be written in italic typeface. Apart from this, the use of italics should be avoided as much as possible.

11. All dimensions must be given according to SI (Systeme International).

12. Number of pages should not be less than 5 or more than 12, excluding resources (Increased number of pages can be made in articles with wide scope after the approval of the editorial board).

13. Footnotes should not be used to refer to the source in the text. Footnotes should be used only for additional explanatory information and should be numbered on the relevant page.

14. Numeric expressions are given as words when starting sentences (For example: Twenty-six of 45 examples.....).

15. Tables should be numbered according to the order of use, expressed in short titles, and should be cited in the text by giving the table number (e.g. Table 1). Writings in the tables should never be less than 9 points. Vertical lines should be avoided in the tables.

16. Photographs, graphics, maps, charts and drawings used in the text should be used in the text with the name of the figure. Figures should be numbered in order of use and should be expressed in short titles, and should be cited in the text by giving the figure number (e.g. Figure 1).

17. Table titles should be at the top of the table, figure titles should be under the figures. Titles should be written with a space after the table or figure number, and the initials should be capitalized and others should be small. Abbreviations and necessary explanations used in the table and figure should be given under the table and figure.

18. Tables and figures quoted from another source (not produced from the study) should be cited at the end of the table and figure title.

19. The page changes and shifts that may occur during the string should be taken into consideration when referring to the tables/figures in the text, and instead of expressions such as “above / below” or “in the table/figure on page X”, as in the example of “according to the data in Table 2/Figure 2 ...” table/figure numbers should be used.

The articles to be sent to the journal should consist of “Cover page”, “Main Text” and “Appendix” sections when necessary.

## **Cover Page**

The cover page should contain the title of the article and the information of the authors (authors should be written one below the other, the institution, e-mail address, and ORCID number of each author should be specified), centered respectively; the name and contact information of the author responsible for correspondence should be specified separately.

If necessary, explanations about the article such as the thesis from which the article originated, the congress where it was presented, etc. should be written at the end of the cover page.

## **Main Text**

Research articles are original articles based on scientific research, prepared on issues in the journal's publication areas. It should consist of title, abstract, introduction, materials, and methods, findings, discussion, conclusion, and bibliography. There are no materials, methods, findings, and discussion sections in the compilation articles containing new and updated information about the field prepared by using scientific sources. Instead of these, general information is given as main and subtitles after the introduction.

The title should be clear and understandable to express the subject of the article; It should not exceed 12 words, only the first letter of the words must be uppercase. The entire title should be written in bold letters. If an explanation about the title is desired, explanation should be made at the end of the page by putting a "\*" sign at the end of the title.

## **Abstract**

For articles prepared in Turkish, Turkish title and abstract should be written first. Then, the English title and summary (Abstract) of the article should be written. There is no requirement for a Turkish title and summary for works prepared in English. The fact that should be taken into consideration while preparing the abstract is to make the reader have a general idea about the content of the article by reading the abstract. The abstract should include the essential details (purpose, material and method, findings, and conclusion) and reflect the study in research articles. The number of words should not be less than 100 and should not exceed 150 in the abstract section. There should be no reference to paragraphs, footnotes, resources, figures, and tables. Keywords that can vary between 3-5 and are directly related to the study should be written one line under the Turkish and English abstracts. Internationally accepted abbreviations should be followed when choosing keywords.

## **Introduction**

The studies and publications related to the subject are examined by revealing the reason and importance of the study in this section. It should be noted that this section should not be less than

half a page or more than two pages in research articles. The purpose of the study should be clearly stated at the end of the section. This section can be enriched by using middle title and subtitles in compilation articles.

### **Material and Methods**

The materials and method(s) used in the article, the analyzes made and the statistical methods used in the study should be given in detail with appropriate references. It may be sufficient to cite the source by giving a brief explanation for known and accepted methods.

### **Results**

The data obtained in the study should be presented in a short, organized, and understandable way. The findings of other researchers should not be included in this section. Table and figure data should not be repeated in the text, important points should be emphasized and unnecessary repetitions should be avoided. Statistical evaluation results of the findings obtained in the study should be stated.

### **Discussion**

The findings obtained in the study are compared with the findings of other studies, similarities and contradictions are interpreted, and points that cannot be clarified are indicated. However, speculative comments should be avoided. It should definitely be stated how the study contributes to science and the original parts of the study should be emphasized in this section. Optionally, “Results” and “Discussion” sections can be written together.

### **Conclusions**

Conclusions based on the research and investigation data should be written clearly and concisely; the result should be consistent with the purpose of the study; suggestions, if any, should be stated.

### **Thanks**

The authors can state their letters of appreciation to the supporting institutions and/or individuals who have contributed to their work in this section.

### **References**

American Psychological Association (APA) style should be used in the references system and arrangement of references in articles sent to AYDIN GASTRONOMY.

All sources used in thesis text or tables / figures should be written in alphabetical order according to the initial letter of the first author’s last name.

All references cited in the text should be included in the bibliography, and all references in the bibliography should be referred in the text.

Other authors of publications with more than one author should also be mentioned.

Author names and publication year should be written in bold in the list of references.

If the bibliography has many sources of the same author, the sources are written in order from the past to the new date.

Sorting by letter is made in the resources of the same author with the same date. Barham, K. (2009a), Barham, K. (2009b).

For the authors with the same surname, the first letter of the name is indicated first in the bibliography that comes first alphabetically even if this person's publication is older.

Journal names should be written clearly without any abbreviations. Abbreviations can be made according to the rule in very long journal names.

References should be written as follows:

a. If the reference is an article

Surnames of the authors and the first letter of their names should be written. Subsequently, the publication year of the article, the name of the article, the full name of the journal in which it was published, volume (if any), number and page numbers should be specified. If available, DOI number is added. Articles in online journals are also given a DOI number or URL at the end. The DOI address should be specified at the end of the article tag for articles accepted for publication and having a DOI number but not yet published.

Examples:

**Hafez, A.A. (2012).** Physico-chemical and sensory properties of cakes supplemented with different concentration of marjoram. *Journal of Applied Sciences*, 6(13), 463-470.

**Bordin, K., Kunitake, M. T., Aracava, K. K., Trindade, C. S. F. (2013).** Changes in food caused by deep fat frying- A review. *Archivos Latinoamericanos de Nutricion*, 63, 5-13.

**De Melo, L.L.M.M., Bolini, H.M.A., Efraim, P. (2009).** Sensory profile, acceptability, and their relationship for diabetic/reduced calorie chocolates. *Food Quality Preference*, 20, 138-143.

**Brock, J., Nogueira, M. R., Zakrzewski, C., Corazza, F. C., Corazza, M. L., Oliveira, J. V. (2008).** Experimental measurements of viscosity and thermal conductivity of vegetable oils. *Food Science and Technology*, 28, 564–570. doi: 10.1590/S0101-20612008000300010

**Okajima, K., Spence, C. (2011).** Effects of visual food texture on taste perception. i- Perception, 2(8),966. <http://i-perception.perceptionweb.com/journal/I/article/ic966>.

**Marcet, I., Paredes, I., Díaz, M., (2014).** Egg yolk granules as low-cholesterol replacer of whole egg yolk in the preparation of gluten-free muffins. *LWT–Food Sci. Technol.*, in press. dx.doi.org/10.1016/j.lwt.2014.08.031

If the articles in English are referred to an article that original language is Turkish, the name of the article should be given in square brackets with the English equivalent, if any.

Example:

**Muştu, Ç. (2020).** Yiyecek ve İçecek İşletmelerinde Ozon Uygulamaları [Ozone Applications in the Food Beverage Enterprises]. *AYDIN GASTRONOMY*, 2020, 4(1), 45-53

b. If the reference is a book

Surnames and first letters of names of the authors (or editor) should be written. Subsequently, the year of publication of the book, the title of the book, the place where it was published and the publishing house should be respectively specified. If the source is a section from the book, the name of the section, the surname of the editor (editors) and the first letter of the name, the name of the book from which the section was taken, the place where the page numbers, place of publication, the publisher or organization should be written, respectively after authors' names of the section.

Examples:

**Lawless, H.T., Heymann, H. (2010).** Sensory Evaluation of Food-Principles and Practice. NewYork: Springer.

**Li-Chan, E.C.Y., Kim, H.O. (2008).** Structure and chemical composition of eggs. In: Mine,Y. (Ed.), *Egg Bioscience and Biotechnology* (pp.1–96). New Jersey: John Wiley and Sons.

c. If the reference is a thesis

The surname of the person who wrote the thesis and the first letter of the name should be written in bold. The year of admission, the title of the thesis, the type of the thesis (master or doctorate), university / institute, and place should be specified.

Example:

**Sara, Y. (2015).** İstanbul'da Satışa Sunulan İme Sütlerinde Antibiyotik Kalıntı Düzeyleri Üzerine Bir Araştırma. Postgraduate Thesis, Istanbul Aydın University, Institute of Science and Technology, İstanbul

d. If the reference is a website

The surnames of the authors and the first letters of their names (If the name of the author is not available, the name of the website or source) are written. Then, the year, the name of the article and the internet address are indicated respectively.

Examples:

**García-del-Moral, R. (2009).** On the Gastronomical Quality of Foie Gras. <http://www.lomejordelagastronomia.com/en/columnist/gastronomical-quality-foie-gras>

**National Institute of Health (2017).** Dietary Supplement Label Database. <https://www.dslid.nlm.nih.gov/dslid/dailyvalue.jsp>

**Food and Drug Administration (2012).** Effect of the use of antimicrobials in food-producing animals on pathogen load. Systematic review of the published literature. <http://www.fda.gov/cvm/antimicrobial/PathRpt.pdf>

e. If the reference is a paper presented at a scientific meeting

The year of the meeting, the title of the paper, the name of the meeting, the date of the meeting, the place of the meeting, the page number in the book of proceedings should be written respectively after the surnames and the first letters of the names of authors.

Example:

**Bostan, K., Yilmaz, F., Muratoglu, K., Aydin, A. (2011).** Changes in microbial population numbers during the cooking process of doner kebabs. 57th ICoMST International Congress of Meat Science and Technology. 7 – 12th August 2011, Ghent, Belgium. Abstracts book, s.230

f. Other

General citation format for official documents published in the Official Gazette such as law, regulation, decree law: Title. (Year, Day, Month). Official Gazette (Issue: xxx). Address: <http://xxxx>

Example:

Postgraduate Education and Training Regulation. (2016, April 20). Official Gazette (Number: 29690). <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/04/20160420-16.htm>

Reference (Graduate Education and Training, 2016)

### **Making a Reference Within a Text**

It is sufficient to write (author's surname, year), if there is a general reference in the text and reference is made to the whole text. Example: ..... by Barham (2005)

The name of the author and the year of publication should be indicated in parentheses when cited at the end of the sentence. Example: ... reported (Barham, 2005).



If a reference is made to a particular section, page of a resource, or to a certain shape, table or equation in that resource, the number of the item in question is indicated in the citation. While page information is given with the abbreviation p., no abbreviation for the others. Examples: (Doğan, 2018, p. 42), (Doğan, 2015, Section 2) (Doğan, 2012, Table 1)...

Citations to single author works include the author's surname and date information. It should not include suffixes such as Jr. Example: ... (Doğan, 2018).

If a reference with two authors is cited in the text, the last name of the two authors is indicated each time. Examples: ... by Brownell and Horgen (2009); ... (Brownell and Horgen, 2009).

When citing to publications with three, four and five authors, the surnames of all authors are given only in the first citation in the text. For other citations, the expression of others (et al) should be added next to the surname of the first author. Examples:

First citation (El Hafid, Blade, Hoyano, 2002)

Second or next citations (El Hafid et. al.,2004)

If the number of authors is six or more, only the surname of the first author and the expression of others (et al) should be added also in the first citation (Colombo et al., 2015).

If different publications by the same author will be given in the same parenthesis, the year order is followed from the past to the present, and the author's last name is written once at the beginning of the citation. Example: ... (Doğan, 2000, 2004).

In case of publications by the same author(s) in the same year, each should be marked in lowercase letters, starting with the letter "a". Examples: ... (Barham, 2009a; Barham, 2009b).

If there are two different authors in the bibliography whose surnames and the first letters of their names are the same, the authors' names must be given in square brackets in the tag (Example: Doğan, G. [Gözde]. (1996). ...; Doğan, G. [Güleda]. (2010). ...), citation should be made to the names and surnames of the authors. Example: (Gözde Doğan, 1996), ...(Güleda Doğan, 2010).

In case of citation to more than one reference, it should be arranged first in alphabetical order and then chronological order, a semicolon should be placed between them. Examples: ... reported (Barham, 2005; Barham, 2006; Brownell & Horgen, 2009; Doyle et al., 2015; Nielsen & Engberg, 2006).

Secondary references can only be used in exceptional circumstances, such as the original (primary) source has been removed from printing, is not available from known sources, and its original language is not Turkish or English. Citations to the secondary source should be as shown in the example below. Examples: ..... (Ress from Goffman, 2009); In Goffman's study (cited in Ress, 2009) .... The secondary resource (ie. Ress, 2009) is included in the reference list with all the imprint information, the primary resource (ie. Goffman) does not.

Information based on personal conversations via e-mail, telephone, face-to-face or in other formats are shown in the text, but they are not written in the bibliography. For example: Aslı Baysal said ..... (Aslı Baysal, personal conversations, 22 May 2019).

If a group / legal person (such as associations, companies, government agencies and other working groups) is mentioned as the author, the name information regarding this group should be given in a clear and understandable way in the text. If the group name is long, the abbreviation is clear to everyone, or there is an already known abbreviation for the name, both the open form and the abbreviation form can be used in the first use, and only the abbreviation can be used in the subsequent uses. Example:

The first citation (Scientific and Technological Research Council of Turkey [TUBİTAK], 2013), the second and subsequent citations (TUBİTAK, 2013).

If the group name is short or its abbreviation is not understandable to everyone, the name is written clearly in all citations.