

İstanbul GEDİK University
İstanbul, TURKEY



GANUD - 3

May 06-08, 2022

**INTERNATIONAL CONFERENCE
ON GASTRONOMY,
NUTRITION AND DIETETICS
FULL TEXTS BOOK**

Edited by

PROF. DR OSMAN ERKMEN

NURLAN AKHMETOV

ISBN - 978-625-8377-61-3



FULL TEXTS BOOK



GANUD - 3 INTERNATIONAL CONFERENCE ON GASTRONOMY, NUTRITION AND DIETETICS

May 6-8, 2022

İstanbul Gedik University, İstanbul, TURKEY

Editor

**Prof. Dr. Osman ERKMEN
Nurlan AKHMETOV**

Institute Of Economic Development And Social Researches Publications®

(The Licence Number of Publisher: 2014/31220)

TURKEY

TR: +90 342 606 06 75

E posta: info@iksadkongre.org

www.iksadinstitute.org, www.iksad.org.tr

All rights of this book belong to IKSAD Publishing House
Authors are responsible both ethically and juridically

Iksad Publications - 2022©

Issued: 30.05.2022

ISBN- 978-625-8377-61-3

CONFERENCE ID

TITLE OF CONFERENCE

GANUD - 3 INTERNATIONAL CONFERENCE ON GASTRONOMY,
NUTRITION AND DIETETICS



PARTICIPATION

Keynote & Invited

DATE - PLACE

May 6-8, 2022
İstanbul, TURKEY



HONORARY HEAD OF CONFERENCE

Prof. Dr. Nihat AKKUŞ - *Rector of the İstanbul Gedik University*

HEAD OF CONFERENCE

Prof. Dr. Osman ERKMEN - *İstanbul Gedik University*

ORGANIZING COMMITTEE

Dr. Samson A. OYEYINKA - *University of Johannesburg*

Assoc. Prof. Natalija ATANASOVA - *Sts Cyril and Methodius University*

Oluchukwu Margaret Mary Nwadi - *University of Nigeria*

Assist. Prof. Dr. Fatih Tarlak - *İstanbul Gedik University*

Assist. Prof. Dr. Barış Yalınkılıç - *İstanbul Gedik University*

Assoc. Prof. Dr. Nazile ABDULLAZADE - *Azerbaijan State Pedagogical University*

Lect. Huriye Zafera - *İstanbul Gedik University*

Lect. Çağla Pınarlı - *İstanbul Gedik University*

Res. Assist. Seray Evren - *İstanbul Gedik University*

Res. Assist. Merve Özvar - *İstanbul Gedik University*

PARTICIPATING COUNTRIES

Turkey, India, Ethiopia, Romania, Nigeria, Indonesia, Pakistan, Iran, Algeria, Sudan,
China, Kazakistan, United Kingdom, Malaysia, Russia, Azerbaijan, Cyprus, Morocco

TOTAL NUMBER OF PAPERS: 116

THE NUMBER OF PAPERS BY FROM TURKEY: 56

OTHER COUNTRIES: 60

COORDINATOR

Nurlan AKHMETOV – Gazi University

LANGUAGES

Turkish, English, Russian

PHOTO GALLERY







Zoom Toplantı - Hall 2

Orjinal Ses: Kapalı Kaydediliyor... Kalan: 09:19:38 Görünüm

3. ULUSLARARASI GASTRONOMİ BESLENME VE DİYETETİK KONGRESİ INTERNATIONAL CONFERENCE ON GASTRONOMY, NUTRITION AND DIETETICS-3

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
İZMİR 1992

T.C. İZMİR HALIHALI GEDİK ÜNİVERSİTESİ
İZMİR 2010

İZMİR İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
İZMİR 1992

İZMİR İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
İZMİR 1992

YENİ BİR KAVRAM ÖNERİŞİ OLARAK ARKEOGASTRONOMİ VE ANADOLU MUTFAK KÜLTÜRÜNDEN BAZI ARKEOLOJİK İNCELEMELER / ARKEOGASTRONOMY AS A NEW NOTION PROPOSAL AND SOME ARCHEOLOGICAL REVIEWS FROM ANATOLIAN CUISINE CULTURE

Tuğçe BARAT
Dokuz Eylül University, Social Sciences
Institute, Gastronomy and Culinary Arts
tuğcebarat@gmail.com

Dr. Öğr. Üyesi Tolga AKCAN
Dokuz Eylül University, Social Sciences
Institute, Gastronomy and Culinary Arts
tolga.akcan@deu.edu.tr

Hall 2 Observer
Hall 2 Observer
Hall 2: Elif Esra Öztürk
Hall 2: Ebru AKBAŞ
Hall 2: Tuğçe BARAT
Hall 2: Mehmet Özdamar
Sena Atik
Hall 2: Aylin Kükürt
Hall 2: Asaf Yekta
İlayda ŞİMŞEK
İlayda ŞİMŞEK

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 14 Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odaları 3 Tepkiler Uygulamalar Odadan Çık

Zoom Toplantı - Hall 2

Orjinal Ses: Kapalı Kaydediliyor... Kalan: 09:30:38 Görünüm

SONUÇLAR

Mükemmel bir yemek sunumu ana yemek, sos ve garnitürlerin kombinasyonları sayesinde oluşmaktadır. Tüm bu kompozisyonlar yemeyi lezzet ve kalitesini artırdığı gibi aynı zamanda yemeği de yükseltir.

Hall 2 Observer
Hall 2 Observer
Hall 2: Elif Esra Öztürk
Hall 2: Ebru AKBAŞ
Sena Atik
Hall 2: Mehmet Özdamar
HALL 2: Aylin Kükürt
Hall 2: Asaf Yekta
Hüseyin PAMUKÇU
İlayda ŞİMŞEK
İlayda ŞİMŞEK

Sesi aç Videoyu Başlat Katılımcılar 18 Sohbet Ekran Paylaşımı Kaydı Duraklat/Durdur Ara Odaları 3 Tepkiler Uygulamalar Odadan Çık

Zoom Meeting - Hall 3

You are viewing H3-Şeyda ESKİCİ's screen

Hall -3 EDA KILIÇ

H3-Observer

Hall 3, Emine Nakicio...

H3-Şeyda ESKİCİ

Hall -3 EDA KILIÇ

H3, Leyla Erul

H-3 merve özbay

Recording...

Remaining: 08:27:44

Otoimmün Hastalıklar

İmmün sistem yabancı ajanlar ve kendi vücut hücreleri arasında ayırım yapamaması sonucunda, kendi hücrelerine karşı otoantikörler üretmekte ve bu durum kronikleşirse otoimmün hastalıklara yol açabilmektedir.

18 COMMON AUTOIMMUNE DISEASES

Unmute

Start Video

Participants

Chat

Share Screen

Pause/Stop Recording

Breakout Rooms

Reactions

Apps

Whiteboards

Leave Room

Type here to search

11°C Mostly cloudy

TUR

14:25

08/05/2022

Zoom Toplantı - Hall 1

Kaydediliyor...

Kalan: 09:22:08

Görüntüle

Katılımcılar (16)

Q Katılımcı bul

IKSA... (Ortak oturum sahibi, ben)

Hall 1, Barış Yalınkılıç

Hall1-Seda YILMAZ

Osman Erkmen

Başak ÖNCEL

Büşra Yeşilyurt

Gülçin ÖZBAY

Hall 1 Berfin Karateke

Hall 1, Rabia Meida KARAAĞAÇ

Hall 1,nurten beyter

hall-1 / Ali ÖZDEMİR

Osman Erkmen

Hall1-Seda YILMAZ

Büşra Yeşilyurt

Gülçin ÖZBAY

Hall-1 Melike Ak...

Murat GÜRBÜZ

Hall-1, Aylin Karakaş

Hall-1 Melike Aktan

Hall-1, Bürge Kardeş Delil

Hall 1-İlkay Yılmaz

Murat GÜRBÜZ

Hall-1, Bürge Kardeş Delil

Başak ÖNCEL

Hall 1, Rabia Meida KARAAĞAÇ

Hall 1 Berfin Karateke

Siz

Videoyu Başlat

Katılımcılar

Sohbet

Ekran Paylaşımı

Kayıt Duraklat/Durdur

Ara Odaları

Reaksiyonlar

Uygulamalar

Beşer Tahtalar

Odadın Çık

Tümünü Sessize Al

Yeniden Oturum Sahibi Olmayı Talep

Zoom Toplantı - Hall 1 H1 kuba.demir ekranını görüntüleyorsunuz Seçenekler Görünüm -

Kaydediliyor...

Kalan: 09:33:34

Olunmak Kaydet -

Yapıştır Yeni Slayt - Yeniden Kullan Slaytlar Sürüm Sıfırma

Arasayınlar Slayt Gösterici Gözetim Geçir Görünüm Yardım

Kübra DEMİR

TABİ Tipi Paragraf

Şekiller Yükleme Harf Slayt - Şekil Arka Plan - Şekil Ekleme - Şekil Silme - Şekil Yürütme

Bu Değiştir Değiştir Değiştir Seç - Değiştir Değiştir Değiştir

Paylaş Açıkla

Tasarım Fikrini Tasarım Fikrini

SOURCES

Vitamin B1

Tiamin, et, baklagiller, tahıl ve tahıl ürünlerinde yüksek miktarlarda bulunur. Diğer tiamin kaynakları fındık, tohum, maya, buğday tohumu, yulaf kepeği, süt, yumurta, sebze ve meyveler ve güçlendirilmiş ürünlerdir.

Thiamine is found in high amounts in meat, legumes, cereal and grain products. Other thiamine sources are nuts, seeds, yeast, wheat germ, oat bran, milk, eggs, vegetables, and fruits and fortified products.

Vitamin B1 (Thiamine) is found in fortified breads and cereals, fish, lean meats and milk

Nöt edilemek için tıklayın

Start 8 / 23 Tekrar / Önceki

Ses Aç Videoyu Başlat Katılımcılar Sohbet Ekran Projeksiyonu Kayıt Duraklat/Durdur Ana Odaları Reaksiyonlar Uygulamalar Boyun Tahtaları

Odanın Çık

Tümünü Sessize Al Yeniden Oturum Sahibi Olmayı Talep

Katılımcılar (10)

Q Katılımcı bul

- IKSA... (Ortak oturma sahibi, ben)
- H1 kuba.demir
- H1-Elif Kübra Arslan
- H1-1-Rabia Melda KARAA...
- HALL 1-51-AMINE ATAÇ
- HB Hall-1 Büğra günesen
- HM HALL-1 Murat GÜRBÜZ
- HS Hall-1, Seda YAMAÇ AKBIYIK
- O2 Oturma 2, Salon1-Mihriçan KAÇ...
- S Sena Coşkun

Zoom Toplantı

Orjinal Ses: Kapalı Kaydediliyor...

Kalan: 09:18:15

GİRİŞ / INTRODUCTION

Çalışmanın konusu; gastronomi ve arkeoloji ilişkisinin yemek tarihi kapsamındaki ele alınmasıdır. Arkeoloji bilimindeki gastronomik unsurların ve kültürlerin arkeometrik analizler ile yorumlanmasıdır.

Çalışmanın temel sorununu; yemek tarihi araştırmalarındaki kaynak kullanımlarının yüzeysel bir şekilde işlenmesi ve verilerin somut delillere dayanılarak yorumlanması konusundaki eksiklikler oluşturmaktadır.

The subject of the study; The handling of the relationship between gastronomy and archeology within the scope of food history. It is the interpretation of gastronomic elements and cultures in the science of archeology with archaeometric analysis.

The main problem with the study is that it relies on superficial processing of resources in food history research and the interpretation of data based on concrete evidence.

YENİ BİR KAVRAM ÖNERİSİ OLARAK ARKEOGASTRONOMİ VE ANADOLU MUTFAK KÜLTÜRÜNÜN BAZI ARKEOLOJİK İNCELEMELERİ
ARKEOGASTRONOMY AS A NEW NOTION PROPOSAL AND SOME ARCHEOLOGICAL REVIEWS FROM ANATOLIAN CUISINE CULTURE

Hall 2 Observer

Hall 2 Observer

Hall 2-Ebru AKBAŞ

Hall-2, Tuğçe BARAT

Hall 2, Mehmet Özda...

Katılımcılar (15)

Q Katılımcı bul

- H2 H (Ortak oturma sahibi, ben)
- HT Hall-2, Tuğçe BARAT
- DB Didem Berber
- HALL 2 Aylin Küktürk
- H2 Hall 2 Asuman Pekyaman
- H2 Hall 2, Asaf Yekta
- H2 Hall 2, Elif Esra Öztürk
- H2 Hall 2, Mehmet Özdamar
- H2 Hall 2-Ebru AKBAŞ
- HM Hall-2, Mehmet Akif ŞEN
- Hall-2, Tolga AKCAN
- i İlayda ŞİMŞEK
- OT orçun toksöz
- SA Sena Atik

Tümünü Sessize Al ...

SCIENTIFIC COMMITTEE

Prof. Dr. Aliye ÖZENOĞLU <i>Üsküdar University</i>	Assoc. Prof. Dr. Sehrana KASIMI <i>Azerbaijan Academy of Sciences</i>
Prof. Dr. Bashir Ali K. SALEH <i>Al-Jabal Al-Gharbi University</i>	Assoc. Prof. Dr. Esra GÜNEŞ <i>Marmara University</i>
Prof. Dr. Münevver ARISOY <i>Ankara University</i>	Assoc. Prof. Dr. MEHMET KOÇ <i>Aydın Adnan Menderes University</i>
Prof. Dr. Figen ERTEKİN <i>Ege University</i>	Assoc. Prof. Dr. Muntazir MEHDI <i>Pakistan Fiml</i>
Prof. Dr. Natalia LATYGINA <i>Ukraine Shevchenka University</i>	Assoc. Prof. Dr. Natalija ATANASOVA <i>Sts Cyril and Methodius University</i>
Prof. Dr. Kamil BOSTAN <i>İstanbul Aydın University</i>	Assoc. Prof. Dr. Şenay Görücü YILMAZ <i>Gaziantep University</i>
Prof. Dr. Candan VARLIK <i>İstanbul Aydın University</i>	Assoc. Prof. Dr. Ahmet Salih SÖNMEZDAĞ <i>Muğla University</i>
Prof. Dr. Ayşen BAYRAM <i>Sanko University</i>	Assoc. Prof. Dr. Fatih ÖZBEY <i>University Heath of Science</i>
Prof. Dr. Haydar ÖZPINAR <i>İstanbul Aydın University</i>	Assoc. Prof. Dr. Osman ÇULHA <i>Alanya Alaaddin Keykubat University</i>
Prof. Dr. Kamil BOSTAN <i>İstanbul Aydın University</i>	Assoc. Prof. Dr. Huri İLYASOĞLU <i>Gümüşhane University</i>
Prof. Dr. Muammer KARADENİZ <i>İstanbul Gedik University</i>	Assoc. Prof. Dr. Gülçin ALGAN ÖZKÖK <i>Selçuk University</i>
Prof. Dr. Shaukat Aref Mohammed Al Atroushi <i>Zakho University</i>	Assoc. Prof. Dr. Bekir GÜRBULAK <i>Atatürk University</i>
Prof. Dr. İlkin ŞENGÜN <i>Ege University</i>	Assoc. Prof. Dr. Aliye AKIN <i>Bolu İzzet Baysal University</i>
Prof. Dr. Nurcan KOCA <i>Ege University</i>	Assoc. Prof. Dr. Ayşe Güneş BAYIR <i>Bezmiâlem Vakıf University</i>
Prof. Dr. Mehmet D. Öner <i>Alanya Hamdullah Emin Paşa University</i>	Assoc. Prof. Dr. Manolya Öner <i>Alanya Alaeddin Keykubat University</i>
Prof. Dr. Gülriz Bayçu <i>İstanbul University</i>	Assist. Prof. Dr. Hasan Uğur ÖNCEL <i>İstanbul Gedik University</i>
Assoc. Prof. Dr. Emine Siber NAMIDURU <i>Gaziantep University</i>	Assist. Prof. Dr. Erdem TEZCAN <i>İstanbul Gedik University</i>

Assist. Prof. Dr. Oya Özkanlı
Gaziantep University

Assist. Prof. Dr. Neslihan ÇETİNKAYA,
Atatürk University

Assist. Prof. Dr. Bora EKINCI
Muğla Sıtkı Koçman University

Assist. Prof. Dr. Şaban KARGİGLİOĞLU
Sinop University

Assist. Prof. Dr. İrem Omurtag KORKMAZ
Marmara University

Assist. Prof. Dr. Çağla ÖZBEK
Toros University

Assist. Prof. Dr. İskender KARALTI
Yeditepe University

Assist. Prof. Dr. Şeyda Ferah ARSLAN
Çanakkale Onsekiz Mart University

Assist. Prof. Dr. Ayşe ÜNLÜ
Hacettepe University

Assist. Prof. Dr. İlkay YILMAZ
İstanbul Ayyansaray University

Assist. Prof. Dr. Aisha Dasthi
Tebriz University

Miss Oluchukwu Margaret Mary Nwadi
University of Nigeria

Assist. Prof. Dr. Fitnat Şule SAKAR
İstanbul Arel University

Dr. Samson A. OYEYINKA
Johannesburg University

Assist. Prof. Dr. Hilal ÇOLAKOĞLU
YENİAY
Gümüşhane University

Dr. Viola MAKHZON
Islamic University of Lebanon

Assist. Prof. Dr. İlkay GÖRK
İstanbul Okan University

Assist. Prof. Dr. Fatma Albak YILMAZ
Gaziantep University

Assist. Prof. Dr. Tuba PEHLIVAN
Gaziantep University

Assist. Prof. Dr. Şule Aktaş
Gaziantep University

Assist. Prof. Dr. Banu KOÇ
Gaziantep University

Assist. Prof. Dr. Vishal PANDEY
Agra University

Assist. Prof. Dr. Ali ÖZKAN
Gaziantep University

Assist. Prof. Dr. Eda GÜNEŞ
Necmettin Erbakan University

Assist. Prof. Dr. Seda YALÇIN
Afyon Meslek Yüksekokulu

Assist. Prof. Dr. Şeyda BOSTANCI
İstanbul Ayyansaray University

GANUD - 3 International Conference On Gastronomy, Nutrition and Dietetics

May 6-8, 2022
Istanbul Gedik University, Istanbul, Turkey



CONFERENCE PROGRAM

Online (with Video Conference) Presentation



Meeting ID: **850 0192 875**

Passcode: **127431**

Join Zoom Meeting

<https://us02web.zoom.us/j/85001928756?pwd=UWxrWUx0dit0TkFnV25jQ1MxUWJudz09>

PARTICIPANT COUNTRIES:

Turkey, India, Ethiopia, Romania, Nigeria, Indonesia, Pakistan, Iran,
Algeria, Sudan, China, Kazakistan, United Kingdom, Malaysia, Russia,
Azerbaijan, Cyprus, Morocco

-Opening Ceremony-

06.04.2022

Time (Ankara): 10⁰⁰-10³⁰

HEAD OF CONGRESS

Prof. Dr. Osman ERKMEN

Istanbul Gedik University

Dr. Mustafa Latif EMEK

President of IKSAD Institute

Istanbul Gedik University, Kartal Campus,
Cumhuriyet Mahallesi İlbahar Sokak No: 1-3-5 Yakacık 34876 Kartal
İstanbul



FACE TO FACE PRESENTATIONS

GANUD - 3

06.05.2022



ISTANBUL LOCAL
TIME



10:30-13:00 | Hall-1 | Session-1



Istanbul Gedik University,
Kartal Campus

HEAD OF SESSION: Dr. Hatice Pekmez

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Hakan KOÇ Emre HASTAOĞLU	Sivas Cumhuriyet University, Faculty Of Tourism, Department Of Tourism Management, Sivas, Turkey	DIGITALIZATION OF SİVAS LOCAL DISHES
Selin GÖKMEN	Nişantaşı Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, İstanbul/Türkiye	İTALYAN MUTFAĞI'NIN GÜNÜMÜZ MUTFAĞINA ETKİLERİ
Hatice Pekmez	Gaziantep University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Gaziantep, Turkey.	GAZİANTEP, The CITY BRANDED with GEOGRAPHICAL SIGNS and GASTRONOMY TOURISM
Sılanur ASLANKILIÇ Elif Baykal Senanur Akbulut Ayşe Neslihan Dündar	Department of Food Engineering (B.Sc.), Faculty of Engineering and Natural Science, Bursa Technical University, 16310, Bursa, Turkey	A FUNCTIONAL VEGAN PROTEIN BAR MANUFACTURED WITH AGRO-FOOD INDUSTRIAL BY- PRODUCTS AND WASTES
Kübra Uzuner Ayşe Neslihan Dündar Oya Irmak Şahin Furkan Türker Sarıcaoğlu	Department of Food Engineering, Faculty of Engineering and Natural Science, Bursa Technical University, 16310, Bursa, Turkey	OPTIMIZATION OF BUTTERFLY PEA EXTRACTS FOR TOTAL PHENOLIC COMPOUNDS, ANTHOCYANINS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY
Ülkühan BAĞIŞ Tuğça BİLENLER KOÇ İhsan KARABULUT	Inonu University, Faculty of Engineering, Food Engineering, Malatya, Turkey.	DETERMINATION OF ANTIMICROBIAL EFFECT OF SAGE OIL (Salvia officinalis L.) IN DIFFERENT FOOD SYSTEMS

ONLINE (with Video Conference) PRESENTATIONS

GANUD - 3

08.05.2022



Meeting ID: 850 0192 875

Passcode: 127431

Join Zoom Meeting

<https://us02web.zoom.us/j/85001928756?pwd=UWxrWUx0dit0TkFnV25jQ1MxUWJudz09>

08.05.2022
SUNDAY / 10:00-12:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756
Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,
exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-1, HALL-1/OTURUM-1, SALON-1

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Barış Yalınkılıç

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Gürkan AKDAĞ Aykut GÖKTUĞ SOYLU	Examination of Spice Use in Geographical Indicated Foods	Mersin University, Tourism Faculty, Gastronomy and Culinary Arts, Mersin Mersin University, Tourism Faculty, Gastronomy and Culinary Arts, Mersin
Ali ÖZDEMİR Gülçin ÖZBAY	THE EFFECT OF RELIGION ON FOOD CULTURES	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Yüksek Lisans Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı, Sakarya/Türkiye Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı, Sakarya/Türkiye
Aylin Karakaş	THE EFFECTS OF SOCIAL MEDIA AND BLOGS ON GASTRONOMY	Sakarya University of Applied Sciences, The Institute of Graduate Programs, Gastronomy and Culinary Arts, Sakarya, Turkey
Seda YILMAZ Assist. Prof. Dr. Kamil Serkan UZYOL Assist. Prof. Dr. Şaban KARGİGLİOĞLU	INVESTIGATION OF GEOGRAPHICALLY INDICATED PRODUCTS IN THE CONTEXT OF GASTRONOMY FESTIVALS: THE CASE OF BODRUM MANDARINI	Nişantaşı University, Graduate Education Institute, Gastronomy and Culinary Arts Department, Istanbul Turkey. Nişantaşı University, School of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul Turkey Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Tourism, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Muğla, Turkey
Barış Yalınkılıç Selim Uzun	THE EFFECT OF DIFFERENT MARINATING TREATMENTS ON THE INSTRUMENTAL TEXTURAL PROPERTIES OF THE STEAKS COOKED WITH THE SOUS VIDE METHOD	İstanbul Gedik University, Faculty of Architecture and Design, Department of Gastronomy and Culinary Arts, İstanbul, Turkey İstanbul Gedik University, Faculty of Architecture and Design, Department of Gastronomy and Culinary Arts, İstanbul, Turkey

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Büşra Yeşilyurt Ahmet Emirmustafaoglu	CRANBERRY AS A FUNCTIONAL FOOD AND ITS USES	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Bolu, Türkiye
Bürge KARDEŞ DELİL Nurten BEYTER İlkay YILMAZ	CULINARY CULTURE AND SPECIAL DAY MEALS OF ELAZIĞ	Baskent University, School of Foreign Languages, Ankara, Türkiye. Başkent Üniversitesi, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Gastronomy and Culinary Arts, Ankara, Türkiye.
Dr. Esra MANKAN Selma Lubabe ERDOĞAN	THE EFFECTS OF THE COVID 19 PANDEMIC ON THE GASTRONOMY SECTOR: CLOUD KITCHENS	Alanya Hamdullah Emin Paşa University, Faculty of Art and Design, ANTALYA/ TURKEY Alanya Hamdullah Emin Paşa University, Cookery Programme, ANTALYA/ TURKEY

08.05.2022
SUNDAY / 10:00-12:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-1, HALL-2/OTURUM-1, SALON-2

MODERATOR: Assist. Prof. Dr. Elif Esra Öztürk

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Ebru Akbaş	FUSION CUISINE APPLICATIONS	Sakarya University of Applied Sciences, Tourism Faculty, Gastronomy and Culinary Arts, Sakarya, Turkey
Mehmet Özdamar Asuman Pekiyan	GASTRONOMIC CANVAS: PLATE DETERMINING THE OPINIONS OF KITCHEN CHEFS ON PLATE PRESENTATIONS	Afyon Kocatepe University, Institute of Social Sciences, Gastronomy and .C.A. Department, Afyonkarahisar
Aylin Kükürt Asaf Yekta Prof. Dr. Mehmet Durdu Öner	MENU MANAGEMENT IN GASTRONOMY	Alanya Hamdullah Emin Paşa University, Faculty of Arts and Design, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Alanya, Turkey
Tugce BARAT Tolga AKCAN	ARCHEOGASTRONOMY AS A NEW NOTION PROPOSAL AND SOME ARCHEOLOGICAL REVIEWS FROM ANATOLIAN CUISINE CULTURE	Dokuz Eylül University, Social Sciences Institute, Gastronomy and Culinary Arts, Izmir, Turkey
Elif Esra Öztürk	REFLECTION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN EATING BEHAVIOR AND FOOD CHOICE ON DIFFERENT BODY MASSES	Gaziantep Islam Science and Technology University, Faculty of Fine Arts, Design and Architecture, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Gaziantep, Turkey.
Özlem ÖZER ALTUNDAĞ Sena ATİK	A RESEARCH ON THE DETERMINATION OF FOOD CONSUMPTION IN THE FRAMEWORK OF GASTRONOMIC TRENDS OF STUDENTS OF GASTRONOMY AND CULINARY ARTS	Karabük Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Karabük, Türkiye. Yüksek lisans öğrencisi, Karabük Üniversitesi, Safranbolu Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Karabük, Türkiye
ILAYDA SIMSEK ORCUN TOKSOZ DIDEM BERBER N. CENK SESAL	ANTIOXIDANT POTENTIAL OF TRAGOPOGON PORRIFOLIUS AND ITS ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS AGAINST BACILLUS CEREUS AND STAPHYLOCOCCUS AUREUS ISOLATED FROM FOOD	Marmara University, Department of Biology, Faculty of Arts and Sciences, 34722, Istanbul, Turkey. Maltepe University, Fine and Arts Faculty, Gastronomy and Culinary Department, 34857, Istanbul, Turkey.
Mehmet Akif ŞEN	RAMADAN PREPARATIONS IN TRABZON KITCHEN	Giresun Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Giresun, Türkiye

08.05.2022
SUNDAY / 10:00-12:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-1, HALL-3/OTURUM-1, SALON-3

MODERATOR: Dr. Nazanin NIKEGHBAL

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Dr. Nazanin NIKEGHBAL Assoc. Prof. Hilmi Rafet YÜNCÜ	REFLECTION OF TURKISH-PERSIAN LINGUISTIC INTERACTION ON TURKISH CUISINE	Anadolu University, Tourism Faculty, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Eskişehir, Turkey.
Elif Tuğçe ASKUN TÜMERKAN	NOVEL RESEARCH FIELD:RELATION BETWEEN GASTRONOMY AND HUMAN WELL-BEING	Department of Food Processing-Food Technology, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Vocational School of Health Services, Ankara, TURKEY AYBU Central Research Laboratory, Application and Research Center, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara 06010, TURKEY
Elif Tuğçe ASKUN TÜMERKAN	FACTS AND GAPS: USAGE OF VALUE ADDED FOOD PRODUCTS IN GASTRONOMY	Department of Food Processing-Food Technology, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Vocational School of Health Services, Ankara, TURKEY AYBU Central Research Laboratory, Application and Research Center, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara 06010, TURKEY
Elif Ayşe Anlı	A GASTRONOMIC FOOD KURUT: SHELF-STABLE FORM OF YOGURT	Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Dairy Technology, Ankara, Turkey.
Elif Ayşe Anlı	DAIRY APPLICATIONS OF CHIA SEED AND ITS MUCILAGE	Ankara University, Faculty of Agriculture, Department of Dairy Technology, Ankara, Turkey.
K.K. TOLUBAYEVA R. GADYSALYK	TARIMDA METAVERSE	Daulet Serikbayev'in adını taşıyan 1 Doğu Kazakistan Teknik Üniversitesi (Ust-Kamenogorsk, Kazakistan)
Deepika Kumari Dr. Barinderjit Singh	NUTRITIONAL, PHYTOCHEMICAL AND HEALTH BENEFITS OF 'CITRON'	Department of Food Science and Technology Ik Gujral Punjab Technical University (Kapurthala)
Ravi Kumar Sah Barinderjit Singh Gurwinder Kaur	EFFECT OF DEHYDRATION TECHNIQUES ON NUTRITIONAL AND POLYPHENOLIC CONTENT OF WASTE FROM KINNOW MANDARIN (CITRUS RETICULATA) AND MURCOTT MANDRIN (CITRUS RETICULATA X SINESIS)	I.K. Gujral Punjab Technical University, Main Campus, Kapurthala

08.05.2022
SUNDAY / 10:00-12:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756
Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)
 Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,
 exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-1, HALL-4/OTURUM-1, SALON-4

MODERATOR: Dr. Binyam Zigta

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Dr. K.R.Padma Dr. K.R.Don	Kiwifruit A Nutrient-Dense Fruit on Regular Consumption Improve Nutritional Status Among COVID-19 Disease	Assistant Professor, Department of Biotechnology, SriPadmavati Mahila Visva Vidyalayam (Women's) University, Tirupati Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India
Dr. Binyam Zigta	The Influence of Thermal Radiation and Chemical Reaction on MHD Micropolar Fluid in The Presence of Heat Generation/ Absorption	Wachemo University, College of Natural and Computational Science, Ethiopia
Sah IKHLAS Hendri Hermawan ADINUGRAHA	HALAL MEDIA AND RECREATION INDUSTRY IN INDONESIA	Faculty of Economics and Islamic Business IAIN Pekalongan
Much Agus Chalimi Hendri Hermawan ADINUGRAHA Susminingsih	POTENTIAL OF HALAL TOURISM CENTRAL JAVA, INDONESIA IN THE ERA OF THE INDUSTRIAL REVOLUTION 4.0	IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Department of Islamic Economics
Azhar FAHMI AM. Muh. Khafidz MA'SHUM Hendri Hermawan ADINUGRAHA	DEVELOPING DIGITALIZATION OF SHARIA FINANCE THROUGH THE ECOSYSTEM	Postgraduate of IAIN Pekalongan, Departemen of Islamic Economics IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Departemen of Islamic Economics
Muhlisin, Syarif Hidayatullah, Dina Nur 'Amilah, Yunestria Rizkiana, Umi Fauziah	TASK FORCE TRAINING ACTIVITIES OF THE MEMBERS UKK KSR PMI IAIN PEKALONGAN IN 2022	Institut Agama Islam Negeri Pekalongan
Major Gheorghe GIURGIU Prof. Dr. Manole COJOCARU, SciRes I, EuSpLM	HE DOUBLE ROLE OF NUTRIENTS IN IMMUNITY	Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Funmilayo Hannah AROWOLO Clement Olusola OGIDI (Ph.D) Bamidele Juliet AKINYELE (Ph.D)	ESSENTIAL OIL FROM PEELS OF PLANTAIN AND PINEAPPLE: BIOACTIVE COMPOUNDS AND ANTIMICROBIAL ACTIVITIES	<i>Department of Microbiology, The Federal University of Technology, PMB 704, Akure, Nigeria Department of Food Science and Technology, School of Agriculture, Food and Natural Resources, Olusegun Agagu University of Science and Technology, PMB 353, Okitipupa, Nigeria</i>

08.05.2022
SUNDAY / 10:00-12:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-1, HALL-5/OTURUM-1, SALON-5

MODERATOR: Dr. BOUHARATI Khaoula

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Hidayatul SIBYANI Hendri Hermawan ADINUGRAHA	ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF THE HALAL PRODUCT ASSURANCE SYSTEM IN INDONESIA	IAIN Pekalongan, Faculty of Islamic Economics and Business, Department of Islamic Economics
Muflikhatul Janah Diah Fany Amalia Shinta Nurani	DIET CONCEPT IN THE QUR'ANIC PERSPECTIVE	State Islamic Institute, Faculty Of Ushuluddin Adab and Da'wah, Knowledg Of The Qur'an and Tafsir, Pekalongan, Indonesia
Gul Arzoo Afzal Ayesha Abaidullah Mr. Fareed Afzal Fatima Shahid	OBESITY IS A SERIOUS HEALTH PROBLEM	Department of Biochemistry, Faculty of life sciences, Saint Mary's College, Gujranwala Pakistan Department of Food Science, Faculty of Life Sciences, Government College University, Faisalabad, Pakistan Department of Human Nutrition and dietetics Faculty of Life Sciences, Saint Mary's College Gujranwala, Pakistan
Gazmend Meço	A COMPARISON ANALYSIS IN FOOD PRODUCTS GROUPS CONSUMPTION PREFERENCES	Agriculture University of Tirana
Syarfaini Rezki Nurfatmi Syamsul Alam Yusma Indah Jayadi	THE RELATIONSHIP OF MACRO NUTRIENT INTAKE TO WASTING INCIDENCE IN TODDLERS AGE 0-59 MONTHS IN NORTH POLOMBANGKENG DISTRICT, TAKALAR REGENCY IN 2022	Faculty of medicine and health sciene, Alauddin State Islamic University Makasar
Malihe Sotoudeh Parvaneh Maghami	THE APPLICATION OF NON-EQUILIBRIUM GLIDING ARC PLASMA ON BIODETERIORATION OF THE HISTORIC PAPER	Department of Biology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Dr. BOUHARATI Khaoula Dr. BOUHARATI Imene Pr. GUENIFI Wahiba Pr. LAOUAMRI Slimane	ANALYSIS OF THE EFFECT OF DIABETES AND BMI ON HEPATITIS B AND C	Depatment of Epidemiology, Faculty of Medicine, Constantine University, Algeria Laboratory of Health and Environment, UFAS Setifl University, Setif, Algeria" Laboratory of Intelligent Systems, UFAS Setifl University, Setif, Algeria Faculty of Medicine, Paris Sorbonne University, France Faculty of Medicine, Setif University Hospital, UFAS Setifl University, Setif, Algeria
Abdalbasit Adam Mariod	AL- MUDHIR (A TRADITIONAL SAUDI DAIRY FOOD) FORTIFIED WITH PEANUT	Department of Biology, College of Science and Arts, University of Jeddah, Alkamil, KSA. Indigenous Knowledge Center, Ghibaish College of Science and Technology, Ghibaish, Sudan.

08.05.2022
SUNDAY / 10:00-12:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-1, HALL-6/OTURUM-1, SALON-6

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Seyyed Hamid Reza Ramazani

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Seyyed Hamid Reza Ramazani Mehdi Kargar	STUDY ON GERMINATION AND SEEDLING GROWTH OF TWO CANOLA CULTIVARS AS AFFECTED BY CADMIUM AND COPPER SULFATE	Associated Professor, Department of Agronomy and Plant Breeding, University of Birjand, Birjand, Iran. Department of Science, University of Birjand, Birjand, Iran.
Ms. K. SindhuPriya	Invitro ANTICANCER ACTIVITY OF CARBON NANOPARTICLES PRODUCED VIA A BIOSOOT USING FEW AQUATIC PLANTS WITH ITS CHARACTERIZATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY	Assoc. Prof. Dr., Department of Biotechnology, Vels University VISTAS, Chennai, Tamilnadu, India
Akanksha Singh and Syed Ibrahim Rizvi	CURCUMIN MAY BE A PROMISING ANTI-AGING SUPPLEMENTATION: STUDIES ON AN ACCELERATED SENESCENCE MODEL OF RAT	Department of Biochemistry, University of Allahabad, Prayagraj, India
Runjhun Singhal	A REVIEW ON NUTRACEUTICALS : CATEGORIES AND POTENTIAL HEALTH BENEFITS	Banasthali Vidyapith, Tonk, Rajasthan, India
Adetifa B.O. Aremu A.K.	THERMAL ENERGY BALANCE OF DOMESTIC COOKING	Department of Agricultural Engineering, Faculty of Engineering, College of Engineering and Environmental Studies, Olabisi Onabanjo University, Ibadan, Ogun State, Nigeria Department of Agricultural and Environmental Engineering, Faculty of Technology, University of Ibadan, Ibadan, Oyo State, Nigeria
Rifqhi Amanda Dwi Syahputri Yusma Indah Jayadi Dian Rezki Wijaya	EDUCATION FOR HEALTHY LATRINE IN KAMPALA HAMLETS, LIMAPOCCOE VILLAGE, MAROS REGENCY	Public Health Departement, Faculty Of Medicine and Health Science, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Mariam ELKASSBI Bouabid EL MANSOURI	ENVIRONMENTAL IMPACT OF MARGINES ON WADI WATERS R'DOM: PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERIZATION - SEDIMENTOLOGICAL ANALYSIS - HEAVY METALS	PhD student, Department of Earth Sciences, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University Water Resources Modeling Professo, Department of Earth Sciences, Faculty of Sciences, Ibn Tofail University

08.05.2022
SUNDAY / 13:00-15:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756
Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,
exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-2, HALL-1/OTURUM-2, SALON-1

MODERATOR: Rabia MELDA KARAAĞAÇ

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Amine ATAÇ Çağla PINARLI Rabia MELDA KARAAĞAÇ Merve ÖZVAR	Evidence-Based Rehabilitation Methods and Nutritional Approaches to Food Addiction	Istanbul Gedik University Faculty of Health Sciences Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey
Elif Kübra Arslan Başak Öney	IMPORTANCE OF NUTRITION IN AUTISM SPECTRUM DISORDER	Bezmialem Vakıf Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye
Kübra Demir Jale Çatak Elanur Ertekin Tezcan Ayşe Sena COŞKUN	INVESTIGATION OF THAIMINE COOKING LOSSES IN MUTTON AND ITS BIOACCESSIBILITY IN THE IN VITRO GASTROINTESTINAL SYSTEM	Istanbul Sabahattin Zaim University, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul/Turkey
Murat GÜRBÜZ B.İrem Omurtag KORKMAZ	INVESTIGATION OF POULTRY MEAT SAFETY BY DETERMINING THE MINIMUM EUGENOL CONCENTRATION AGAINST CAMPYLOBACTER JEJUNI	Trakya University, Faculty of Health Science, Nutrition and Dietetics, Edirne, Turkey Marmara University, Faculty of Health Science, Nutrition and Dietetics, İstanbul, Turkey
Seda YAMAÇ AKBIYIK Halime PULAT DEMİR	NUTRITIONAL LITERACY LEVEL OF ACADEMICIANS	İstanbul Gelisim University, Faculty Of Engineering And Architecture, Department Of Computer Engineering, İstanbul, Turkey
Nazife YILMAZ Mihrican KACAR	THE RELATIONSHIP BETWEEN CANCER RISK AND DIET GLYCEMIC INDEX, GLYCEMIC LOAD, INSULIN INDEX, AND INSULIN LOAD	Erzincan Binali Yildirim University Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Erzincan / Turkey
Nazife YILMAZ Mihrican KACAR	THE ROLE OF CHAGA MUSHROOM IN CANCER TREATMENT	Erzincan Binali Yildirim University Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Erzincan / Turkey
Rabia MELDA KARAAĞAÇ İndrni KALKAN	SUSTAINABLE DIETS AND FOOD SYSTEMS	Istanbul Gedik University, Faculty Of Health Sciences, Department Of Nutrition And Dietetics, Istanbul, Turkey

08.05.2022
SUNDAY / 13:00-15:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756
Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,
exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-2, HALL-2/OTURUM-2, SALON-2

MODERATOR: Dr. Öznur Cumhuri

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Fatma GÜLTEKİN Halime PULAT DEMİR	THE INVESTIGATE NUTRITION LITERACY ON COOKS	İstanbul Gelisim University, Faculty Of Health Sciences, Department Of Nutrition And Dietetics, İstanbul, Turkey
Merve DEMİRBILEK Erhan FAKIOĞLU Dolunay Merve FAKIOĞLU Fatih Mehmet KISLAL Ayşe Derya BULUŞ Sevgi AKAYDIN	INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP OF SERUM ADIPOKINE HORMONE LEVELS WITH THE DEGREE AND SOME MARKERS OF OBESITY IN OBESE CHILDREN	Health Sciences University, Keçiören TRH, Clinic of Pediatrics, Ankara, TURKEY Gazi University, Faculty of Pharmacy, Department of Biochemistry, Ankara, TURKEY
Memet ŞAHAN	A DISCIPLINE EXAMINING THE ROLE OF SENSES IN FLAVOR PERCEPTION: NEUROGASTRONOMY	Adıyaman University, Vocational School of Social Sciences, Department of Hotel, Restaurant and Catering Services
Öznur Cumhuri Aysu Altaş	A REVIEW ON ALTERNATIVE TOURISM TYPES UNDER THE UMBRELLA OF GASTRONOMY TOURISM	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Turizm İşletmeciliği, Bilecik, Türkiye Aksaray Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm Rehberliği Bölümü, Aksaray, Türkiye
Yrd. Doç. Dr. İhsan Erol Özçil	KUZEY KIBRIS'TA HELLİM PEYNİRİNE BULANIK BİR YAKLAŞIM ANALİZİ	Kıbrıs Amerikan Üniversitesi
Karim HUSEYN-ZADA	THE IMPORTANCE OF WINE TOURISM, WHICH IS CONSIDERED AN UNFORGETTABLE EXPERIENCE	PhD candidate, Baku State University, Faculty of Geography, Department of Economic and Political Geography of Foreign countries and Tourism.

08.05.2022
SUNDAY / 13:00-15:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-2, HALL-3/OTURUM-2, SALON-3

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Emine Nakilcioğlu

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Assoc. Prof. Dr. Emine Nakilcioğlu	THE IMPORTANCE OF THERMOGENIC INGREDIENTS IN BODY WEIGHT CONTROL	Ege University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, Izmir, Turkey
Ceyda DADALI Yeşim ELMACI	SUGAR REDUCTION APPLICATIONS IN CHOCOLATE	Ege University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, Izmir, Turkey.
Ceyda DADALI Yeşim ELMACI	A NEW STRATEGY MODULATES SENSORY PROPERTIES OF FOOD: INHOMOGENEOUS DISTRIBUTION	Ege University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, Izmir, Turkey.
Ilay BENGU Lutfiye YILMAZ-ERSAN Tulay OZCAN	DETERMINATION OF SOME PROPERTIES AFFECTING CONSUMER PREFERENCE IN PLANT-BASED BEVERAGES	Bursa Uludag University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Food Engineering, Bursa, Turkey, Bursa Uludag University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering, Bursa, Turkey
Başak ÖNCEL Mehmet Sertaç ÖZER	POTENTIAL USE OF THE LEGUME FLOURS IN GLUTEN-FREE FOODS	Toros University Vocational School Department of Food Technology, Mersin, Turkey Department of Food Engineering, Faculty of Agriculture, Cukurova University, Adana, Turkey
Merve OZBAY Leyla ERUL Lutfiye YILMAZ-ERSAN Tulay OZCAN	THERAPEUTIC EFFECTS OF ANTIOXIDANTS IN THE PREVENTION AND MANAGEMENT OF OBESITY	Bursa Uludag University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Food Engineering, Bursa, Turkey,
Leyla ERUL Merve OZBAY Tulay OZCAN Lutfiye YILMAZ-ERSAN	THE EFFECT OF OMEGA-3 FATTY ACID METABOLISM ON INSULIN RESISTANCE AND OBESITY-ASSOCIATED DISORDERS	Bursa Uludag University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Food Engineering, Bursa, Turkey
Eda Elgin KILIÇ İbrahim Halil KILIÇ Banu KOÇ	DETERMINATION OF YOGURT PRODUCTION POTENTIALS OF LACTIC ACID BACTERIA ISOLATED AND IDENTIFIED FROM LENTİLS AND BEANS	Gaziantep University, Naci Topçuoğlu Vocational School, Gaziantep, Türkiye
Şeyda ESKİCİ A. Ezgi TELLİ	ELIMINATION DIET IN AUTOIMMUNE DISEASES	Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi A.D., Konya, Türkiye.

08.05.2022
SUNDAY / 13:00-15:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-2, HALL-4/OTURUM-2, SALON-4

MODERATOR: Assoc. Prof. Dr. Hülya DEMİR

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Çağla Pınarlı Osman Erkmen	FERMENTATION IN FOOD TECHNOLOGY AND HEALTH	Istanbul Gedik University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Turkey.
Merve OZVAR	OBESITY AND LIVER DISEASES	Istanbul Gedik University, Faculty Of Health Sciences, Department Of Nutrition And Dietetics, Istanbul, Turkey
Hasan Uğur ÖNCEL Büşra YELEK Nisanur GÜR Nazlı YEĞİN	THE IMPORTANCE OF MICROBIOTA IN THE TREATMENT OF NEUROLOGICAL DISEASES	Istanbul Gedik University, Health Sciences Faculty, Istanbul, Turkey
Hülya DEMİR	CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OF OCIMUM BASILICUM VAR. ALBUM (L.) BENTH, LAVANDULA ANGUSTIFOLIA SUBSP. ANGUSTIFOLIA, MELISSA OFFICINALIS BELONGING TO LAMIACEAE FAMILY	Yeditepe University, Health Science, Nutrition and Dietetic
Hülya DEMİR	EVALUATION OF DIETARY QUALITY OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS BY HEALTHY EATING INDEX (POSTER)	Yeditepe University, Health Science, Nutrition and Dietetic
Abdullah GÜLER Nene MELTEM KEKLİK Emre HASTAOĞLU	Comparison Of The Sensory Properties Of Bread Prepared With Different Soy Flour And Dill Formulations With The Simple Additive Weighting Method	Sivas Cumhuriyet University, Graduate School Of Natural And Applied Sciences, Department Of Food Engineering, Sivas, Turkey
Adem ADEMOĞLU	A CONCEPTUAL RESEARCH ON TRADITIONAL COFFEE TYPES IN TURKISH GASTRONOMY IDENTITY	Kilis 7 Aralik University, Vocational School of Tourism and Hospitality, Department of Hotel, Restaurant and Catering Services-Cookery Program, Kilis, Turkey.
Nihal Başyığıt Cansev Meşe Yavuz	DIETARY HABITS AND FOOD PREFERENCES OF YOUNG ADULTS	Van Yüzüncü Yıl University, Social Social Sciences Enstitüsü, Antropology Department, Van, Turkey

08.05.2022
SUNDAY / 13:00-15:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756
Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)
Moderator is responsible for ensuring the smooth running of the presentation, managing the group discussion and dynamics.

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,
exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-2, HALL-5/OTURUM-2, SALON-5

MODERATOR: Dr. Muhammad Haseeb Ahmad

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
S. Bhuvaneswari S. Deepa Hima Aishwarya N. Ashwin Karthick B. Sampath Kumar N.K. Udaya Prakash	DETERMINATION OF FUNGAL QUALITY OF MARKETED HONEY SAMPLES IN CHENNAI, INDIA	Department of Botany, Bharathi Women's College, Broadway, Chennai 600008, India R and D, Marina Labs, 14, Kavya Gardens, N.T. Patel Road, Nerkundram, Chennai 600107, India Department of Biotechnology, Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies (VISTAS), Pallavaram, Chennai 600117, India
Konuri Ravi Kumar Swapan Kumar Kolay	FOOD HABITS CULTURE AND DENTAL HEALTH: A STUDY AMONG TRIBAL AND NON- TRIBAL GROUPS OF BASTAR DISTRICT IN CHHATTISGARH, INDIA	Research Scholar, School of Anthropology & Tribal Studies, Shaheed Mahendra Karma Vishwavidyalaya, Bastar, Jagdalpur: 494001, District Bastar Professor & Head, School of Anthropology & Tribal Studies, Shaheed Mahendra Karma Vishwavidyalaya, Bastar, Jagdalpur: 494001, District Bastar, Chhattisgarh
Dr. Muhammad Haseeb Ahmad Mr. Muhammad Faizan Afzal	POTENTIAL APPLICATIONS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN AUTHENTICATION OF FOOD AND FOOD PRODUCTS	Department of Food Science, Faculty of Life Sciences, Government College University Faisalabad
S.Z.J. Zaidi M.H.Nazir	ANTICANCER DRUG DESIGN BY NANO CARRIERS	Institute of Chemical Engineering and Technology, University of the Punjab, Pakistan. School of Engineering, University of Southwales United Kingdom.
Maria Michel Mikhailovna Beteva Ilya Nikolaevich Medvedev	INCREASING THE EFFECTIVENESS OF FITNESS TRAINING IN MEN OF THE FIRST MATURE AGE	Faculty of Physical Education, Russian State Social University, Moscow, Russia

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Lyudmila Vladimirovna Alekseeva Elena Vladimirovna Krapivina Vladimir Vladimirovich Zaitsev	PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF HEMOSTASIS IN CALVES AND PIGLETS UNDER ADVERSE ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Department of biochemistry and biotechnology, Institute of Economics and management, Tver State University, Tver, Russia Department of veterinary medicine, Tver State Agricultural Academy, Tver, Russia Department of Epizootology, Microbiology, Parasitology and Veterinary and Sanitary Expertise, Bryansk State Agricultural University, Bryansk region, Vygonichsky district, Kokino village, Russia Department of Bioecology and Physiology of Farm Animals, Samara State Agricultural Academy, Samara, Russia
Cristina DAMIAN	MINI-REVIEW: APPLICATIONS OF MOLECULAR GASTRONOMY IN FOOD INDUSTRY	"Stefan cel Mare" University of Suceava, Faculty of Food Engineering, ROMANIA
Shivam Pandey Ajay Singh	APPLICATIONS OF AQUATIC WEED DERIVED ZIRCONIUM NANOPARTICLES AND ITS BIOSYNTHESIS	Uttaranchal University, School of Applied and Life Sciences, Dehradun, India

08.05.2022
SUNDAY / 13:00-15:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-2, HALL-6/OTURUM-2, SALON-6

MODERATOR: Muhammad Kamran Khan

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Abhishek Sharma	COLOR PRESERVATION AND PIGMENT EXTRACTION FROM CITRUS SPECIES (KINNOW AND MURCOTT)	IKG, Punjab Technical University, Main Campus, Kapurthala- Jalandhar, Punjab, India
Arezoo ALLAMEH HAERI Ehsan KHAKSAR Iradj ASHRAFI TAMAI	EVALUATION OF SALMONELLA CONTAMINATION IN VARIOUS COMMERCIAL CANINE FOOD IN IRAN	Department of Microbiology, Faculty of veterinary Medicine, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran. Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Tehran, Tehran, Iran.
Dupe Temilade Otolowo Omolola Mary Omosebi Kudirat Titilope Araoye Temiloluwa Elizabeth Ernest Oluwatooyin Faramade Osundahunsi	EFFECTS OF THE SUBSTITUTION OF COW'S MILK WITH SOYMILK ON THE MICRONUTRIENTS, MICROBIAL, AND SENSORY QUALITIES OF YOGHURT	Department of Food Science and Technology, Mountain Top University, Prayer City, Nigeria Department of Food Science and Technology, Federal University of Oye-Ekiti, Nigeria Department of Food Science and Technology, Wesley University Ondo, Nigeria Department of Food Science and Technology, Federal University of Technology, Akure, Nigeria
Lyubov Pavlovna Solovyova Tamara Vasilievna Kalysh Valery Ivanovich Zamuravkin	PLATELET FUNCTIONS OF BULLS OF THE KOSTROMA BREED AND FATTENING BOARS OF THE LARGE WHITE BREED	Department of Anatomy and Physiology of Animals, Kostroma State Agricultural Academy, Kostroma, Russia
Elena Sergeevna Tkacheva Ilya Nikolaevich Medvedev	PHYSIOLOGICAL DYNAMICS OF THE MAIN HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF SUCKLING SOWS	Department of Epizootology and Microbiology, Vologda State Dairy Farming Academy named after N.V. Vereshchagin, Vologda, Russia Faculty of Physical Education, Russian State Social University, Moscow, Russia

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Nadezhda Viktorovna Vorobyeva	PLATELETE ACTIVITY IN CALVES OF THE YAROSLAVSK BREED OF DAIRY AND VEGETABLE FOOD	1.Department of Physical Education, South-West State University, Kursk, Russia 2.Laboratory of the physiology of digestion and interstitial metabolism, All-Russian Research Institute of Physiology, Biochemistry and Animal Nutrition - Branch of the Federal Scientific Research Center for Livestock - All-Russian Institute of Livestock named after Academician L.K. Ernst, Borovsk, Russia
Svetlana Yurievna Zavalishina	PHYSIOLOGICAL DYNAMICS OF HEMATOLOGICAL PARAMETERS IN LACTATING COWS ON THE INTRODUCTION OF CATOZAL	Russian State Social University, Moscow, Russia
Eshraga Mustafa Abdalrahman	MONCHEMA CILLIATIM (BLACK MAHLAB) A PROMISING SOURCE OF NUTRIENTS	Sudanese Innovative and Developed Research Association (SIDRA)
Temilade Fafure	FEASIBILITY OF USING GARDEN-BASED NUTRITION CLUB AS NUTRITION EDUCATION TOOL AMONG SCHOOL AGE CHILDREN IN SELECTED PRIVATE PRIMARY SCHOOLS IN IBADAN	University Of Ibadan, Faculty Of Public Health, Department Of Human Nutrition and Dietetics, Ibadan, Nigeria
Muhammad Sarfraz Aslam Muhammad Waqar Hassan	EFFECT OF VARIETY AND CRACKED KERNELS ON DAMAGE CAUSED BY TROGODERMA GRANARIUM EVERTS TO WHEAT AND ITS CONTROL BY PHOSPHINE FUMIGATION	Department of Entomology, Faculty of Agriculture and Environment, The Islamia University of Bahawalpur, Bahawalpur-63100 Pakistan

08.05.2022
SUNDAY / 16:00-18:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-3, HALL-1/OTURUM-3, SALON-1

MODERATOR: Afshan Siddiq

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Afshan Siddiq Syed Muhammad Hassaan	CORRELATION BETWEEN METABOLIC ILLNESS SUCH AS DIABETES WITH THE LIFESTYLE OF UNDERGRADUATE STUDENTS OF PAKISTANI UNIVERSITY	Department of Pharmacology, Faculty of pharmacy and pharmaceutical sciences University of Karachi, Pakistan
Simple Sharma Barinderjit Singh	POMELO FRUIT AS A BIOACTIVE SOURCE AND HEALTH POTENTIAL	Department of Food Science and Technology, I. K. Gujral Punjab Technical University, Jalandhar - Kapurthala Highway, Punjab 144603, India
ORJI J.E ORJI H.C S. Ibrahim-Olesin	REVIEW ON CLIMATE CHANGE AND AGRICULTURE: CAUSES, EFFECTS AND ADAPTATION STRATEGIES	Department of Agriculture, Alex Ekwueme Federal University Ndufu Alike, Ebonyi State. National Open University, Abakaliki- Ebonyi State
Sahil Chaudhary	GRAPEFRUIT – A RESERVOIR OF BIOACTIVE COMPOUNDS WITH HEALTH PROMOTING EFFECTS	Research Scholar, I. K. Gujral Punjab Technical University
Kaavya Unni Dr. S.Antony	EVALUATION OF ANTIOXIDANT AND PHYTOCHEMICAL ANALYSIS OF SELECTED MEDICINAL PLANTS Moringaoleifera and Solanumnigrum	Research Scholar, Department of Microbiology, Malankara Catholic College, Affiliated to Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli
Karishma W. Kuthe Dr. Kanchan P. Upadhye Dinesh R.Chaple	CURCUMIN - ITS' EFFECTS ON HUMAN HEALTH : A REVIEW	Priyadarshini J.L. College Of Pharmacy, Hingna, Nagpur 441501, India
Vigi S Antony S	ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF BENEFICIAL RHIZOSPHERE MICROORGANISMS FROM MILLET GROWN FIELD	Research Scholar, Department of Microbiology, Malankara Catholic College, Mariagiri Affiliated to Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli.

08.05.2022
SUNDAY / 16:00-18:30

Zoom Meeting ID: 850 0192 8756

Zoom Passcode: 127431

(All speakers required to be connected to the session 15 min before the session starts)

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

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and hall number,

exp. Hall 1, Ali ÖZDEMİR

SESSION-3, HALL-2/OTURUM-3, SALON-2

MODERATOR: Nawel REGGAD

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
T. Reena Anjali S. S. Aswathi K. Greeshma Satheesh Reni R S. Siana Fowmen Vaishnavi M. B.	SUSCEPTIBILITY OF SALMONELLA TYPHI AGAINST MEDICINAL PLANT EXTRACTS	Department of Microbiology, Malankara Catholic College, Mariagiri, Kaliyakkavilai, Kanyakumari district 629153, Affiliated to Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli. Department of Microbiology, Malankara Catholic College, Mariagiri, Kaliyakkavilai, Kanyakumari district 629153, Affiliated to Manonmaniam Sundaranar University, Tirunelveli.
Nawel REGGAD Djallal Eddine Houari ADLI Noureddine HALLA	EFFECT OF ONONIS ANGUSTISSIMA LAM EXTRACT ON THE ALUMINUM ALTERATIONS OF THE INTESTINAL HISTOLOGY	Laboratory of Biotoxicology, Pharmacognosy and Biological Valorization of Plants, Department of Biology, Faculty of Sciences, Moulay- Tahar University, Saida, Algeria.
Juan Carlos Montenegro Hernandez	DIGITALIZATION IN THE FOOD INDUSTRY – APPLICATION OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AS A SUSTAINABLE BUSINESS MODEL	MATE Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Doctoral School in Management and Organizational Science
Usman Haider, Muhammad Naeem Faisal*, Bilal Aslam, Haseeb Anwar, Humaira Muzaffar, Alishbah Roobi, Aiza Kamal khan, Noreen Aslam, Lubna Majeed, Jawad Aslam, Momina Mehmood, Qaisar Tanveer, Waheed Ullah, Ayesha Javed, Ayesha Ahmad, Wania Nasir	EFFECT OF THE VARIYING ARGININE TO LYSINE RATIO ON SERUM INSULIN LEVELS AND PANCREAS HISTOLOGY IN BROILERS	Institute of Physiology and Pharmacology, University of Agriculture, Faisalabad

AUTHOR(S)	TITLE	AFFILIATION
Rupal Devi	ALTERNATIVE DISPUTE RESOLUTION	Student of BALLB at BPS University of women, Haryana, India
Ayesha Javed, Usman Haider, Bilal Aslam and Muhammad Naeem Faisal	EXPRESSION LEVEL OF SRC (HIGH) AND MDM2 (DOWN) GENES IN FEMALE BREAST CANCER	Institute of Physiology and pharmacology, University of Agriculture Faisalabad, Pakistan
Sahil Chaudhary Barinderjit Singh	GRAPEFRUIT – A RESERVOIR OF BIOACTIVE COMPOUNDS WITH HEALTH PROMOTING EFFECTS	Department of Food Science and Technology, I. K. Gujral Punjab Technical University, Kapurthala, Punjab 144603, India
Ravi Sah Barinderjit Singh Gurwinder Kaur	EFFECT OF DEHYDRATION TECHNIQUES ON NUTRITIONAL AND POLYPHENOLIC CONTENT OF WASTE FROM KINNOW MANDARIN (CITRUS RETICULATA) AND MURCOTT MANDRIN (CITRUS RETICULATA X SINESIS)	-

CONTENT

CONFERENCE ID	i
PHOTO GALLERY	ii
SCIENTIFIC COMMITTEE	iii
PROGRAM	iv
CONTENT	v

FULL TEXTS BOOK

Adem ADEMOĞLU <i>A CONCEPTUAL RESEARCH ON TRADITIONAL COFFEE TYPES IN TURKISH GASTRONOMY IDENTITY</i>	1
Gürkan AKDAĞ & Aykut Göktuğ SOYLU <i>EXAMINATION OF SPICE USE IN GEOGRAPHICAL INDICATED FOODS</i>	15
Aylin Kükürt, Asaf Yekta, Mehmet Durdu Öner <i>MENU MANAGEMENT IN GASTRONOMY</i>	25
Başak ÖNCEL & Mehmet Sertaç ÖZER <i>POTENTIAL USE OF THE LEGUME FLOURS IN GLUTEN-FREE FOODS</i>	29
Kübra UZUNUER, Ayşe Neslihan DUNDAR, Oya Irmak SAHIN, Furkan Türker SARICA OGLU <i>OPTIMIZATION OF BUTTERFLY PEA EXTRACTS FOR TOTAL PHENOLIC COMPOUNDS, ANTHOCYANINS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY</i>	36
Elif Ayşe Anlı <i>DAIRY APPLICATIONS OF CHIA SEED AND ITS MUCILAGE</i>	42
Elif Ayşe Anlı <i>A GASTRONOMIC FOOD KURUT: SHELF-STABLE FORM OF YOGURT</i>	46
Konuri Ravi Kumar & Swapan Kumar Kolay <i>FOOD HABITS CULTURE AND DENTAL HEALTH: A STUDY AMONG TRIBAL AND NON-TRIBAL GROUPS OF BASTAR DISTRICT IN CHHATTISGARH, INDIA</i>	50
Ceyda DADALI & Yeşim ELMACI <i>A NEW STRATEGY MODULATES SENSORY PROPERTIES OF FOOD: INHOMOGENEOUS DISTRIBUTION</i>	63
Muflikhatul Janah, Diah Fany Amalia, Shinta Nurani <i>DIET IN THE QUR'ANIC PERSPECTIVE</i>	68
Ceyda DADALI & Yeşim ELMACI <i>SUGAR REDUCTION APPLICATIONS IN CHOCOLATE</i>	80
Gazmend Meço <i>A COMPARISON ANALYSIS IN FOOD PRODUCTS GROUPS CONSUMPTION PREFERENCES</i>	86
Memet ŞAHAN <i>A DISCIPLINE EXAMINING THE ROLE OF SENSES IN FLAVOR PERCEPTION: NEUROGASTRONOMY</i>	91
Nazife YILMAZ & Mihrican KAÇAR <i>THE ROLE OF CHAGA MUSHROOM IN CANCER TREATMENT</i>	99
Nazife YILMAZ & Mihrican KAÇAR <i>THE RELATIONSHIP BETWEEN CANCER RISK AND DIET GLYCEMIC INDEX, GLYCEMIC LOAD, INSULIN INDEX, AND INSULIN LOAD</i>	106

Aylin KARAKAS <i>THE EFFECTS OF SOCIAL MEDIA AND BLOGS ON GASTRONOMY</i>	115
Öznur CUMHUR & Aysu ALTAŞ <i>A REVIEW ON ALTERNATIVE TOURISM TYPES UNDER THE UMBRELLA OF GASTRONOMY TO</i>	126
S. Bhuvaneswari, S. Deepa, Hima Aishwarya, N. Ashwin Karthick, B. Sampath Kumar, N.K. Udaya Prakash <i>DETERMINATION OF FUNGAL QUALITY OF MARKETED HONEY SAMPLES IN CHENNAI, INDIA</i>	143
K.R.Padma, K.R. Don & S. Sowjanya, M. Vaishnavi <i>KIWIFRUIT A NUTRIENT-DENSE FRUIT ON REGULAR CONSUMPTION IMPROVE NUTRITIONAL STATUS AMONG COVID-19 DISE</i>	150
Widya Pintaka Bayu PUTRA <i>CHARACTERIZATION IN THE PARTIAL CYTOCHROME-B (CYT-B) GENE SEQUENCE OF FERRUGINOUS PYGMY-OWL (<i>Glaucidium brasilianum</i>)</i>	157
Mehmet ÖZDAMAR & Asuman Pekyaman <i>GASTRONOMIC CANVAS: PLATE. DETERMINING THE OPINIONS OF KITCHEN CHEFS ON PLATE PRESENTATIONS</i>	161
Nazanin NIKEGHBAL & Hilmi Rafet YÜNCÜ <i>REFLECTION OF TURKISH-PERSIAN LINGUISTIC INTERACTION ON TURKISH CUISINE</i>	177
Özlem ÖZER ALTUNDAĞ & Sena ATİK <i>A RESEARCH ON THE DETERMINATION OF FOOD CONSUMPTION IN THE FRAMEWORK OF GASTRONOMIC TRENDS OF STUDENTS OF GASTRONOMY AND CULINARY ARTS</i>	191
Sılanur ASLANKILIÇ, Elif BAYKAL, Senanur AKBULUT, Ayşe Neslihan DUNDAR <i>A FUNCTIONAL VEGAN PROTEIN BAR MANUFACTURED WITH AGRO-FOOD INDUSTRIAL BY-PRODUCTS AND WASTES</i>	211
Hakan KOÇ & Emre HASTAOĞLU <i>DIGITALIZATION OF SİVAS LOCAL DISHES</i>	216
Rabia Melda KARAAĞAÇ & Indrani KALKAN <i>SUSTAINABLE DIETS AND FOOD SYSTEMS</i>	223
Elif Tuğçe ASKUN TÜMERKAN <i>FACTS AND GAPS: USAGE OF VALUE ADDED FOOD PRODUCTS IN GASTRONOMY</i>	233
Elif Tuğçe ASKUN TÜMERKAN <i>NOVEL RESEARCH FIELD: RELATION BETWEEN GASTRONOMY AND HUMAN WELL-BEING</i>	237
Selin GÖKMEN <i>İTALYAN MUTFAĞI'NIN GÜNÜMÜZ MUTFAĞINA ETKİLERİ</i>	241
Ülkühan BAĞIŞ, Tuğça BİLENLER KOÇ, İhsan KARABULUT <i>DETERMINATION OF ANTIMICROBIAL EFFECT OF SAGE OIL (<i>Salvia Officinalis</i> L.) IN DIFFERENT FOOD SYSTEMS</i>	247
Emine NAKİLCİOĞLU <i>THE IMPORTANCE OF THERMOGENIC INGREDIENTS IN BODY WEIGHT CONTROL</i>	253
Ilay Bengu, Lutfiye Yılmaz-Ersan, Tulay Ozcan <i>DETERMINATION OF SOME PROPERTIES AFFECTING CONSUMER PREFERENCE IN PLANT-BASED BEVERAGES</i>	257

Hatice PEKMEZ	
<i>GAZIANTEP, The CITY BRANDED with GEOGRAPHICAL SIGNS and GASTRONOMY TOURISM</i>	271
Mehmet Akif SEN	
<i>RAMADAN PREPARATIONS IN TRABZON KITCHEN</i>	283
Tuğçe BARAT & Tolga AKCAN	
<i>ARCHEOGASTRONOMY AS A NEW NOTION PROPOSAL AND SOME ARCHEOLOGICAL REVIEWS FROM ANATOLIAN CUISINE CULTURE</i>	289
Büşra Yeşilyurt & Ahmet Emirmustafaoğlu	
<i>FONKSİYONEL BİR GIDA OLARAK KIZILCIK VE KULLANIMI</i>	304
Hülya Demir	
<i>EVALUATION OF DIETARY QUALITY OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS BY HEALTHY EATING INDEX</i>	318
Ebru AKBAŞ	
<i>FUSION CUISINE APPLICATIONS</i>	325
Hülya Demir	
<i>CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OF OCIMUM BASILICUM VAR. ALBUM (L.) BENTH, LAVANDULA ANGUSTIFOLIA SUBSP. ANGUSTIFOLIA, MELISSA OFFICINALIS BELONGING TO LAMIACEAE FAMILY</i>	336
Çağla PINARLI & Osman ERKMEN	
<i>FERMENTATION IN FOOD TECHNOLOGY AND HEALTH</i>	344

**TÜRK GASTRONOMİ KİMLİĞİNDE YER ALAN GELENEKSEL KAHVE
TÜRLERİ ÜZERİNE KAVRAMSAL BİR ARAŞTIRMA**
A CONCEPTUAL RESEARCH ON TRADITIONAL COFFEE TYPES IN TURKISH
GASTRONOMY IDENTITY

Adem ADEMOĞLU

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Turizm ve Otelcilik Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Aşçılık Programı, Kilis, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9649-2019>

Özet

Gastronomi bilimi, yiyecek ve içeceğin üretiminde tüketim aşamasına kadar geçen her bir aşamada uygulanan faaliyetlerin tamamına denir. Gastronominin oluşmasında gastronomik kimlik unsurları coğrafya, etnik çeşitlilik, doğal kaynaklar, gelenek ve görenekler, dini inanç sistemi, toplumsal roller gibi unsurlar etrafında şekillenmektedir. Aynı zamanda gastronomik öğeler de oldukça önemi bir yere sahiptir. Gastronomik öğeler içerisinde yer alan kahve etrafında çok sayıda sosyal algı ve pratiği de barındırarak sosyalleşme, paylaşma gibi olguları içermektedir. Türk toplumunda kahve kız istemede, cenaze törenlerinde, düğün törenlerinde, sıra gecesi, harfane, barak gecesi, gezekler gibi birçok yaşamsal önem arz eden olaylarda içilmekte ve ikram edilmektedir.

Bu çalışmayla geleneksel Türk kahve türlerinin hazırlanma aşamaları, sunum şekilleri ve kahve hazırlamada kullanılan araçların belirlenerek bunların alanyazına kazandırılması amaçlanmıştır. Söz konusu bu kahveler günün her saatinde farklı anlamlarla tüketilmektedir. Anadolu'da sevilerek tüketilen Türk kahvesi, dibek kahvesi, menengiç kahvesi, süvari kahve, mırra (acı kahve), haşhaş kahvesi gibi kahve türlerine çeşitli aroma ve tatlandırıcıların ilavesiyle farklı kahve türleri oluşturulmaktadır. Kültürel anlamlarının yanı sıra kahve insan sağlığı açısından denge oluşturarak yaş ve kuru; acı ve tatlı gibi unsurları içermekte ve dinlendirici, rahatlatıcı, besleyici, uyarıcı gibi etkileri oluşturmaktadır. Toplumda kahvenin servisinde de farklılıklar gözlenmekte olup yanında lokum, çifte kavrulmuş lokum, çikolata, şekerlemeler, atıştırmalık kurabiyeler, yerel çerezler ve su servis edilmektedir. Çalışma kavramsal bir inceleme olup, çalışmada ise menengiç kahvesi, mırra (acı kahve), çifte kavrulmuş (süvari), dibek kahve, Türk kahvesi, haşhaş kahvesi ve cilveli kahve türleri ele alınmıştır. Bu kahvelerin hazırlanma şekilleri, sunum şekilleri ve ritüelleri ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gastronomik Öğe, Gastronomik Kimlik, Geleneksel Kahve Türleri.

Abstract

The science of gastronomy is the whole of the activities applied in the production of food and beverage at each stage until the consumption stage. In the formation of gastronomy, gastronomic identity elements are shaped around elements such as geography, ethnic diversity, natural resources, traditions and customs, religious belief system, social roles. At the same time,

gastronomic items have a very important place. It includes many social perceptions and practices around coffee, which is one of the gastronomic items, and includes phenomena such as socialization and sharing. In Turkish society, coffee is drunk and served in many vital events such as asking for a girl, funerals, wedding ceremonies, sira night, letterhead, barraq night, trips. With this study, it is aimed to determine the preparation stages of traditional Turkish coffee types, their presentation styles and the tools used in coffee preparation and to bring them into the literature. These coffees are consumed with different meanings at every hour of the day. Different types of coffee are created by adding various aromas and sweeteners to coffee types such as Turkish coffee, dibek coffee, menengiç coffee, süvari coffee, mirra (bitter coffee), poppy coffee, which are consumed lovingly in Anatolia. In addition to its cultural meanings, coffee creates a balance in terms of human health; wet and dry; It contains elements such as bitter and sweet and creates effects such as relaxing, relaxing, nourishing and stimulating. There are also differences in the service of coffee in the society, besides Turkish delight, double roasted Turkish delight, chocolate, candies, snack cookies, local cookies and water are served. The study is a conceptual review, and in the study, menengiç coffee, mirra (bitter coffee), double roasted (süvari), dibek coffee, Turkish coffee, poppy coffee and cilveli coffee types are discussed. The ways of preparation, presentation and rituals of these coffees are discussed.

Keywords: Gastronomic Element, Gastronomic Identity, Traditional Coffee Types.

Giriş

Kahve, ilk üretim yeri olması ve yetiştirmek için elverişli coğrafi değerlere sahip Afrika kıtasıdır. Kahve ile ilgili başlarda yiyecek olarak tüketildiği daha sonra içecek şeklinde tüketimi ise ilk olarak Güney Arabistan'da olduğu düşünülmektedir. Söz konusu bu bitkinin ilk tarihsel keşfiyle ilgili çeşitli söylemler bulunmakla birlikte, Güney Etiyopyalı bir keçi çobanı olan Kaldi, keçilerinin otlaması sırasında kahve ağacının meyvelerini tükettikleri, bu nedenle de enerjilerinin arttığını ve zıplamaya başladıklarını keşfetmiştir. Olayı derviş Şazali duyduğunda meyvenin çekirdeklerini kaynatarak suyunu içtiğinde aynı enerjinin kendisinde de olduğunu fark etmiştir. Bu sayede kahvenin serüveninin başlamış olduğu rivayet olunmaktadır (Kaplan, 2011).

Her geçen gün tüketimi artan ve popüler kültürün bir parçası haline gelen kahve, adını Habeşistan'ın *Gahwah* (*Kaffa*) bölgesinde kahve ağacının yer almasından dolayı almaktadır. Türkçe 'ye "kahve", Avrupa dillerinde ise "café", "caffè", "koffie", "kaffee" biçiminde adlandırılarak ifade edilmektedir (Smith, 1985, s. 2).

Kahve, Dünya genelinde ve özellikle Türkiye'de yaygın olarak tüketilen temel içecekler arasında yer almaktadır. Bunun yanı sıra kahve kültürü toplumların yaşamlarında oldukça önemli bir yere tutmaktadır. İnsanlar için önemli bir keyif maddesi olan kahvenin kendine özgü rahatlatıcı tadı, kokusu ve sahip olduğu hoş aromatik unsurlar sayesinde günlük tüketilmektedir. Kahve kökboyasıgiller türünün *coffea* cinsi ağacın meyve çekirdeklerinin hazırlanma aşamaları içerisinde kavurma, öğütme, su ya da sütle demleme ve sunum gibi bilgi ve deneyim isteyen

süreçler yer almaktadır (Esquivel & Jiménez, 2012). Batur'a (2001) göre kahvenin içeriğinde yüksek kafein bulundurması, dervişler tarafından dualarının sağlıklı bir şekilde yapmalarında uyarıcı etkisinden dolayı sıklıkla tercih edilmek ve tasavvuf kültüründe oldukça önemli bir içecektir.

Kahve tüketicilerinin arzu edilen tüketim nedenleri arasında tat ve koku gibi duyuşal tercihlerin yanı sıra içeriğindeki yararlı, besleyici ve sağlığı destekleyici fonksiyonel oluşu yer almaktadır (Samoggia & Riedel, 2018; Barrea vd., 2021). Ekonomik değeri yüksek olan kahve üreticisi olan ülkeler için ciddi gelir kaynağı olmaktadır. Özellikle son on yıl içerisinde kahve ihracat eden ülkeler için de işledikten sonra satışı yapılmaktadır (ICO-Uluslararası Kahve Örgütü, 2022). Asırlardır günlük yaşamın ve içinde bulunulan kültürün vazgeçilmez bir parçası olarak toplumdaki tüm bireyler tarafından tüketilmektedir. Önemli bir tüketim maddesi olan kahve küresel piyasalarda petrolün ardından ekonomi piyasaları için ticari bir üründür (Wild, 2007, s. 14).

Türk toplumunda kahve oldukça yaygın olarak tüketilmekte ve kavurma esasından dolayı dünya çapında "Türk Kahvesi" olarak kahve literatüründe yerini almaktadır. Geçmişten bugüne kahve Türkler için önemli bir içecek olmuştur. Ayrıca kültürün önemli bir parçası olduğu görülmektedir. Yaşamın önemli evrelerinden olan doğum, evlenme (kız isteme, söz kesme) ve ölüm (taziye) gibi dönemlerde ritüeller eşliğinde Türkler tarafından tüketilmektedir. Kahvenin kömür ateşi üzerinde pişirilmesi, hazırlandığı cezvenin bakır ve fincanların ise ince porselen olması lezzet üzerine etkili olmaktadır. Popüler içeceklerde biri olan kahvenin yapımı, kullanım şekli ve kahveye yüklediği anlam değişmekte özellikle beş asırdan beri Türkler'de kuşaktan kuşağa aktarılmaktadır. Bunlardan en çok bilineni ise kahve kültüründe içeceğin servisiyle birlikte verilen su ve lokum gelenekselliğini hala sürdürmesidir.

Günümüzde en çok tercih edilen içeceklerden biri olan kahve, gelenekselliğinin korunmasıyla birlikte bu kültürün deneyimlenmesi amacıyla gastronomik bir ürün olarak çok sayıda destinasyon için çekici unsurları barındırmaktadır. Türk toplumunda kahve dünya genelinde bilinen "*Coffea*" cinsi dışında çeşitli zaruret durumlarından dolayı ikame ürünlerin tüketimine yönlendirmektedir. Söz konusu bu ürünler arasında haşhaş, kenger otu, leblebi, arpa, bıtım, menengiç, hindiba, çörekotu yer almaktadır (Baycar, 2021). Türk toplumu tarafından belirtilen bu lokal unsurlar pişirme tekniğinin aynı şekilde uygulanmasıyla yaygınlık kazanmaktadır. Ancak özellikle son yıllarda artan kentleşmeyle birlikte doğadan kopuş yaşanmış belirtilen bu ikame ürünlerin kullanımı ve bilinirliği azalmaktadır. Gastronomi turizmi ile birlikte bu yerel unsurların tanıtımı sağlanarak gelen gastroturistler bu deneyimi yaşatma olanağı sağlanabilir. Tarihin süzgecinden geçerek günümüze kadar gelmiş bu değerlerin unutulmaması için gerek yerel yönetimler gerekse de sivil toplum kuruluşları ortaya koyacakları yenilikçi fikirlerle destek sunması beklenmektedir.

Gastronomi turizminin özel ilgi turizmi olduğu ve içinde de birçok turizm türünü barındırdığı aşikardır. Bu turizm türü eko turizm deneyiminin yaşatılması için yöresel ürünlerden olan yerel kahvelerin üretim alanlarını ziyaret etme, ürünlerin toplanması, hazırlanması ve tadım deneyimi

için bir alternatif seçenek sunmaktadır. Çalışmada Türk gastronomi kültüründe yer etmiş kahvelerin yanı sıra yerel kültürlerde yer tutan bitkilerden elde edilen kahvelere yer verilmiştir. Söz konusu bu çalışmadaki amaç gastronomi turizmi için önemli yer tutan yerel unsurlarının gün yüzüne çıkartılarak, bu turizm türene kazandırılması amaçlanmaktadır.

1. Türk Kahve Kültürü

Asırlarca birçok kültür için değişik anlamlar taşıyan kahve, özellikle son yıllarda farklı birleşimlerle tüketim haline gelen bir içecektir. Söz konusu bu kahve toplulukların ticari ve sosyal yaşantılarında oldukça önemli bir rol üstlenmektedir (Özdestan, 2014). Kahve, 15. yüzyılın sonunda Arap seyyahlar tarafından önce Mekke'ye daha sonra da Medine'ye getirilmiş ve ardından Anadolu coğrafyasına Kahire'den Osmanlı seyyahlar vasıtasıyla İstanbul'a getirilmiş oradan Anadolu'ya yayılmıştır. Ardından 1600'lü yıllarda ise Avrupa'ya bu güzergahtan aktarıldığı bilinmektedir (Smith, 1985, s. 1; Weinberg & Beaker, 2002, s. 3; Bulduk & Süren, 2007; Souza, 2008; Hill, 2010; Aşık, 2017; Gürsoy, 2019). Türk kahve kültürünün başlangıcıyla ilgili ortaya konulan bir diğer dayanak ise Osmanlı topraklarına 1519 yılında Yavuz Sultan Selim tarafından Mısır'ın fethi ile taşındığı söylenmektedir. Müslüman tüccarlar İstanbul'a Yemen üzerinden kahveyi taşımışlardır. Bazı rivayetlere göre ise İstanbul'a ilk kez 1543 yılında Yemen valisi Özdemir Paşa kahveyi getirdiği rivayet olunmaktadır (Kaplan, 2011; Karaman vd., 2019).

Kahvenin Osmanlı topraklarına gelmesinin ardından kamusal alan olan kahvehaneler gündelik yaşam için önemli bir yer oluşturmuş ayrıca halk arasında popüler hale gelen kahvehaneler erkeklere eğlence, oyun ve fikir tartışmaları gibi olanaklarla hizmet sunmuştur. Kahvenin en önemli sosyal yönünü oluşturan kahvehaneler kahvenin İstanbul'a taşınmasının ardından çeyrek asır sonra görülmeye başlamıştır (Hill, 2010; Ayazoğlu, 2011; Kaplan, 2011). Kahve sadece sosyalleşme amacı gütmeyen bunun yanı sıra politik, tarımsal ve sosyoekonomik fonksiyonları bir arada barındırmaktadır (Bizzo vd., 2015). Kahve ve kahve kültürü çok sayıda toplum tarafından içselleştirilen, insanların bir araya gelmesine de oldukça önemli bir misyonu üstlenmektedir. Osmanlı İmparatorluğu içinde toplumun fikir birliğine veya fikir ayrılığı gibi durumlarla sosyokültürel anlamda gelişmesinde önemli rolü bulunmaktadır (Heise, 2001; Işın, 2001; Tarbuck, 2011). Türk kahvesi, Osmanlı İmparatorluğu'nun ekonomik alanda ilerlemesine ciddi katkılar sunmuştur (Wild, 2007).

Somut olmayan kültürel miras kapsamında oldukça önemli bir yere sahip olan Türk kahvesi ülkenin tanıtımında ve ürün pazarlama stratejisi açısından önemli bir yere sahiptir (Eren & Sezgin, 2018). Türk mutfağının gastronomi turizmi bağlamında tanıtımında Türk kahvesi önemli bir konuma sahiptir (Gürsoy, 2019, s. 160).

Günlük yaşamın olmazsa olmaz içeceklerinden biri olan kahve alkollü içeceklerin yasak olmasından dolayı rahatlatıcı bir içecek olarak tüketilmektedir (Küçükkömürler & Özgen 2009). Kahve günümüze kadar sosyalleşme amacının yanı sıra birçok ritüeli de barındırmasıyla önemli bir içecektir. Kahve kültürü getirilen yasaklar ve inanışlarla şekillenmekte ve dünyada

yaygın olarak kullanılan bir içecek halini almaktadır. Kahve, hazırlanma şekilleri, servis edilişi insanlar arasındaki bağları sembollerle desteklemektedir (Yılmaz vd., 2017).

Kahve, Türk mutfak kültüründe kaynakların bolluğu, çeşitliliği ve köklü tarihi geçmişi ile asırlardır içinde bulunan coğrafyada etkisini göstermektedir (Kaplan, 2011; Batu & Batu, 2018). Türkler yaşam tarzlarıyla ve kültürleri ile kahveye büyük önem vermiş olup 16. yüzyılın başlarından itibaren kültüre yer etmiş bir içecektir (Arslan, 2006; Akgün & Arıcı, 2019). Ayrıca kahveyi hem kendilerine özgü bir içecek haline getirmiş hem de birçok farklı ülkeye ulaştırılmasında aracı rol üstlenmişlerdir (Eren & Sezgin, 2018). Bunların yanı sıra Türk mutfak kültüründeki yer etmiş alışkanlıklarla şekillenen kahve, birçok farklı kültürel öğeler ile harmanlanarak kültüre yerleşmiştir (Arslan, 2006).

Türk kahvesi, diğer farklı kahve türlerinden birçok yönüyle farklılaşmaktadır. Söz konusu bu farklılaşma üretiminde, hazırlanışında ve sunumunda görülmektedir. Türk kahvesini diğer kahvelerden ayıran bir diğer önemli nokta ise kültüre yerleşmiş ritüellerin içinde kahveye yer verilmesidir. Türk kültüründe yer etmiş ritüellerden; kız isteme, nişan, düğün ve taziye ziyaretleri gibi günlerde kahve ikramı oldukça yaygındır (Bulduk & Süren, 2015; Yılmaz vd., 2017; Eren & Sezgin, 2018; Balcı, 2019; Koca & Tüğen, 2020).

Türk kahvesi gerek kavrulmuşu gerekse de filtresiz sunumuyla birçok kahve türünden ayrılmaktadır (Bulduk & Süren, 2015; Akgün & Arıcı, 2019). Dibek değirmenlerde dövülerek elde edilen Türk kahvesi oldukça ince bir şekilde öğütülerek telvesinin cezvenin dibinde kalmasıyla servis yapılmaktadır. Kahvenin kalitesine etki eden unsurların başında tazeliği, hazırlama da kullanılan suyun içilebilir özellikte olması ve kahvenin sıcak servis edilmesi oldukça önemlidir. Bunun yanı sıra Türk kahvesi kısık ateşte uzun süre kaynatma ile elde edilmekte içerisinde bulunan birçok bileşenin açığa çıkartılması bu sayede sağlanmaktadır (Yılmaz vd., 2017). Türk yemek kültüründe kahve yemeğin tamamlayıcısı niteliğini karşılarken içerisinde iletişim, paylaşım ve konukseverlik gibi birçok amacı da taşımaktadır (Eren & Sezgin, 2018). Türk kahvesi, sadece içimi ile değil kahveyi içtikten sonra fal bakma ritüelleri ile insanların iç dünyalarına birbirlerini açmalarına ve bu sayede de rahatlamalarına olanak sağlamaktadır. Türk kahvesinin yapımında Arabika türü kahve çekirdekleri kullanılmaktadır. Türk kahvesinin tadıyla ön plana çıkartan ana unsur kahvenin kavrulma derecesidir. Türk mutfak kültüründe kahve pişirme şekli ve eklenen baharatlarla farklı deneyimleri yaşatma olanağı sunmaktadır. Kahvenin yapımında farklı olarak çifte kavurma, odun ateşinde pişirme, kumda pişirme, baharatlarla tatlandırma gibi birçok farklılaşma unsuru görülmektedir.

Uzun yıllar kahve tüketicilerinde meydana gelen özel algının oluşması ile birlikte ikinci nesil, üçüncü nesil ve dördüncü nesil kahvelerden bahsedilmeye başlanmıştır. Kahve yaşam içerisindeki ekonomik ve sosyal ihtiyacın karşılanmasında önemli bir misyonu bulunmaktadır.

Türk mutfak kültürünün önemli unsurlarından biri olan Türk kahvesi 2013 yılında insanlığın somut olmayan kültürel mirası listesinde UNESCO tarafından Türkiye adına kayıt edilmiştir. Türk kahvesi tüketim maddesi olmanın yanı sıra Türkiye'nin tarihini, kültürünü, geleneklerini ve mutfağını yansıtmakta etkili bir öğe haline gelmiştir. Türk kahvesi, Türk toplumunun

gastronomik kimliği tanıtımında ve pazarlamasında insanlığın somut olmayan kültürel mirası arasında konumlandırılmış önemli bir içecektir.

2. Gastronomi Kimliği

Gastronomi, fiziksel ihtiyaçların başında gelen bireyin yeme içme faaliyeti ile ilgili uygulamalar, sağlık, sanat ve estetik gibi birçok konuyu içine alan bir bilimdir (Santich, 2004; Hegarty & Antun, 2007). Yapılan tanımdan da yola çıkılarak gastronomi sadece yeme içme sanatı olmayıp yiyecek ve içeceklerle ilgili kültür, sanat ve bilimle iç içe geçmiş etkileşiminden meydana gelmektedir. Gastronomi içerisinde şekillendirici bu kavramın destinasyon pazarlamasında öne çıkması için gastronomi kimliği belirleyicidir. Her bir toplumu sosyal, ekonomik, kültürel ve ideolojik olarak şekillenmesinde gastronomi kimliği oldukça önem taşımaktadır. Söz konusu bu gastronomi kimliğinin taklit edilemeyişi kentlerin kültürel olarak öne çıkmasına destek sunmaktadır. Her bir destinasyonun sahip olduğu yerel mutfak ve kültürel zenginlikler bölge imajının gelişmesini sağlamaktadır (Harrington, 2005).

Son yıllarda özel ilgi turizmi olarak adlandırılan gastronomi turizmi, bölgenin kültürel kimliğini, tarihi geçmişini ve sahip olduğu mirası yansıtmada etkili bir turizm türüdür (Henderson, 2009). Gastronomi turizmi sayesinde destinasyonların gastronomi kimliği, kültürel kimlik ve sahip olunan mirasın aktarılmasında aracı rol üstlenmektedir. Kimliğinin oluşumunda destinasyonların sahip olduğu turistik ürünler, hizmetler ve içinde bulunduğu fiziksel ayrıcalıklar bunu önemli kılmaktadır.

Bir destinasyonun gastronomi kimliğini meydana getirirken o yeri otantikleştirme, sembolleştirme, farklılaştırma ve estetik algı oluşturma gibi unsurlar önem taşımaktadır (Fox, 2007). Her bir destinasyonun sahip olduğu çevresel ve kültürel faktörler gastronomi kimliğinin temellendirilmesinde etkili olmaktadır. Gastronomi kimliğinin belirleyicisi olan faktörler arasında tarih, etnik çeşitlilik, deneme yanılma, sahip olunan olanaklar, gelenekler, inançlar ve değerler, görgü kuralları, yer almaktadır. Çevrenin alt faktörleri ise coğrafya, iklim, mikro iklimler, yerel ürünler, yemek reçeteleri ve yaygın lezzetler, bölgeye getirilen yeni ürünlerin uyumu gibi unsurlar yer almaktadır. Belirtilen bu unsurlar kültürün şekillenmesini sağlamaktadır (Danhi, 2003; Harrington, 2005).

Gastronomi kimlik bölgeden bölgeye toplumdan topluma farklılık gösterir. Bu da onun taklit edilemez oluşunu ve gastronomik kimliğin tarihsel süreç içerisinde kültürler arası etkileşim yoluyla aktarıldığını göstermektedir. Sahip olunan gastronomik çeşitliliği bölgede yaşayanların üreticilikleri, inançları ve değer yargıları belirlemektedir. Bölgeye özgü lezzet profilleri, tarifler, malzemeler, teknikler ve görgü kuralları gastronomi kimliğini meydana koymaktadır (Harrington & Ottenbacher, 2010).

Destinasyonun kimliği oluşturan faktörler arasında yiyecek ve içeceklerin yetişmesinde etkili olan coğrafi koşullar iklim koşulları gibi özellikler önem taşır. Bunun yanı sıra yiyecekleri satın alma, depolama, üretim ve tüketim süreci farklı toplumların birliktelikleri ve ritüelleri ile şekillenmektedir (Beşirli, 2010). Gastronomi kimlik sahip olunan kültürel miras ve bölgeye

özgü yeme içme unsurlarının belirlenmesi ile sağlanmaktadır. Kimliğin bir parçası olan yerel ürünlerle birlikte ticaret ve teknolojinin gelişmesi sayesinde yeni ürünler gastronomi kimliğine kazandırılmaktadır.

Gastronomi kimliğini oluşturan kültür, tarihsel süreç içerisinde toplumların yeme içme alışkanlıklarını ve yeme davranışlarını şekillenmektedir. Her bir destinasyon da yaşayan birbirinden farklı sosyokültürel özellikleri ile halkın etkileşim içerisinde yer alması yiyecek içecek kültürü üzerine etkili olmaktadır. Kimliğinin önemli öğeleri arasında yer alan yiyecek üretim sürecinde keşfin gerçekleştirilmesi için yapılan deneme ve yanılmalarıdır. Kimliğin şekillenmesinde bayramlar, festivaller gibi özel günler ve törenler rol oynamaktadır. Ayrıca inançlar insanlığın varoluşuyla beraber gastronomi kimliğinin oluşmasında ve gelişmesinde oldukça önemlidir. Gastronomi kimliğinin bir diğer belirleyici unsuru yerel ürünlerdir. Bu yerel ürünlerin korunması, çeşitliliğinin artırılması ve yetiştirilerek toplum arasında kullanımının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Ancak her geçen gün yöresel ürünlerle ilgili satışta ve pazarlamada sıkıntılar yaşanmaktadır (Harrington, 2005).

3. Geleneksel Türk Kahveleri

Kahve Anadolu'da hem kahve çekirdeklerinin öğütülmesiyle elde edilmekte hem de yerel birçok besin maddesinin kahve pişirme aşamalarının uygulanmasıyla elde edilmektedir. Gerek yokluk gerekse de sağlık gibi nedenlerle Türk halkı bu kahvelere yönelmiş kuşaktan kuşağa aktararak günümüze kadar ulaştırmıştır. Bunlar arasında mırza, menengiç kahvesi (çedene-bittim), çörekotu kahvesi, nohut kahvesi, kenger kahvesi, badem kahvesi, süvari kahvesi (Tarsusi), cilveli kahve yer almaktadır.

3.1. Türk Kahvesi

“01-08 Aralık 2013 tarihleri arasında Azerbaycan'ın başkenti Bakü'de gerçekleştirilen ve 155 ülke temsilcisinin katıldığı UNESCO Somut Olmayan Kültürel Mirasın Korunması 8. Hükümetler arası Komite Toplantısı'nın 05 Aralık 2013 tarihli oturumunda “**Türk Kahvesi Kültürü ve Geleneği**” adlı aday dosya, UNESCO İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirasının Temsili Listesi'ne alınmıştır.” (Araştırma Eğitim Genel Müdürlüğü, 2013).

Köklü tarihi geçmişe sahip olan Türkler için kültürde özel bir yeri olan kahve gelenek ve göreneklerle şekillenmektedir. Alışıla gelmiş Türk kahvesinde, kahve çekirdeklerinin pişirilmesi, çok ince olacak şekilde öğütülmesi ve içecek olarak kısık ateşte uzunca bir süre pişirilerek lokum ve suyla birlikte servis edilmesiyle diğer kahve türlerinden ayırmaktadır. Ancak damak zevkindeki değişim ve yenilik arayışı gibi durumlardan dolayı damla sakızı, kakuleli, çilekli gibi baharatlarla ya da aromatik içeriklerle zenginleştirilmektedir.

3.2. Dibek Kahvesi

Dibek kahvesi, kahve çekirdeklerinin taş ya da ahşaptan dibeklerin (havan) içerisinde dövülerek ezilmesiyle elde edilmektedir. Dövmüş olan dibek kahvesi Türk kahvesine oranda daha iri boyutlarda olmaktadır. Söz konusu bu kahvenin dövülme aşamasında içerisine baharat ve

aroma kazandırmak amacıyla isteğe bağlı olarak damla sakızı, kakule, keçi boynuzu, kahve kreması, salep, menengiç, kakao eklenmektedir. Ağız kokusuna ve sindirime iyi gelmesinden dolayı günlük tüketilmesi sağlık üzerine etkilidir (Eren & Sezgin, 2018; Girginol, 2018; Deveci, 2020; Kirezci, 2020).

3.3. Mırra (Acı Kahve)

Güneydoğu Anadolu bölgesinde özellikle eğlence geceleri olan “Sıra gecesi”, “Harfane” ve “Barak gecesi” gibi zamanlarda gelen konuklara ikram edilmektedir. Bu kahvenin tortusundan ayrışması sağlanıncaya kadar en az iki saat gibi uzun bir sürede pişirilerek hazırlanan acı kahvedir. Arapçadan dilimize “mur” sözcüğüyle yerleşmiş acı anlamına gelmektedir. Söz konusu bu acı kahve bu eğlence gecelerinin dışında sünnet, düğün bayram ve cenazelerde de ikram edilmektedir. Mırra yani acı kahvenin gerek hazırlanışı gerekse de servisi oldukça bilgi ve beceriyi gerektirmektedir. Bu kahvenin koyu ve acı olmasından dolayı servisi ufak fincanda yapılmaktadır. Servisinde iki adet kulpsuz fincan kullanılmaktadır. Servisi yapacak olan kişi fincanın içine çok az miktarda mırradan koymakta ve içecek kişiye uzatarak vermektedir. Kahveyi içen kişi ise fincanı yere bırakmaz doğrudan servisi yapan kişiye teslim etmektedir. Eğer fincan yere bırakılırsa kahveyi yapan kişiyi evlendirmesi ya da fincanın içine altın ya da gümüş doldurması gerekmektedir. Mırranın sağlık üzerine de olumlu etkisi bulunmaktadır. Bunlar arasında yeni doğan bebeğe verildiğinde bağışıklığı güçlenmekte, baş ağrısını gidermekte, dikkat dağınıklığına iyi gelmektedir (Eren & Sezgin, 2018; Koca & Tüğen, 2020).

3.4. Menengiç Kahvesi (Çedene-Bittim-Çitlembik Kahvesi)

Menengiç kahvesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi ve Doğu Anadolu Bölgesi'nin yaygın olarak dağlık kesimlerinde yetişmekle birlikte doğal olarak da yetiştirilen menengiç “*Terebinth* veya *turpentine*” ağacının meyvelerinin toplanması, kavrulması ve pişirilmesiyle elde edilmektedir (Atlı vd., 2000; Hayoğlu vd., 2010; Kirezci, 2020). Menengiç ağaçları esas itibariyle yabancı Antep fıstık ağacıdır. Bu yüzden menengiç kahvesi içilirken ağıza fıstık tadı gelmektedir. İçinde kahve barındırmayan içecek kavrulması ve pişirilmesi itibariyle kahveye benzemesinden dolayı bu adı almaktadır. Özellikle soğuk kış günlerinde tüketilen bu kahvenin soğuk alınlığı, mide ağrısı, öksürük yatıştırma, böbrek rahatsızlığı, kansızlık, kalp rahatsızlığı, balgam söktürücü, bağışıklığı düzeltme gibi insan sağlığı üzerinde birçok faydası bulunmaktadır (Çağran, 2007). Menengiç kahvesinin hazırlanışında macun kıvamında ya da toz olarak hazır paketlerdeki karışım, tercihe göre değişmekle birlikte süt, şeker ilavesi yapılmaktadır (Çağran, 2007; Eren & Sezgin, 2018; Şeker vd., 2016). Bu kahvenin pişirilmesi için çok kısık ateşte uzun süre yapılması lezzetin açığa çıkması bakımından oldukça önemlidir. Özellikle son yıllarda kahve üzerine yapılan inovasyonlar sayesinde Türkiye’de sevilerek tüketilen bir kahve olarak yerini almaktadır. Türk gastronomi kimliğine yer etmiş olan bu kahvenin çıkış noktası Osmanlı İmparatorluğunun Arabistan bölgesiyle yapmış olduğu savaşlar nedeniyle Yemen’den gelen kahvenin gelmemesi neticesinde arayış içine giren halk alternatif bir içecek olarak menengiç kahvesini bulmuşlardır.

3.5. Tarz-ı Hususi Kahvesi (Süvari Kahvesi- Hatay Kahvesi)

Antakya kahvesi, çifte kavrulması ve çay bardağında sunumuyla geleneksel kahvelere göre oldukça sert bir içime sahiptir. Bu kahve esasen Adana, Hatay gibi illerde “*Gar Kahvesi*” olarak tüketilmekle birlikte; Ege Bölgesinde de “*Süvari Kahve*” olarak bilinmektedir. Oldukça yoğun bir lezzete sahip olan bu kahve içiminde içerisine tercihe bağlı olarak şeker ilave edilmektedir (Girginol, 2018; Sandıkçıoğlu, 2019; Kirezci, 2020).

3.6. Manisa Cilveli Kahve (Damatlık)

Osmanlıdan günümüze kadar kuşaktan kuşağa aktararak getirilen “*cilveli kahve*” özellikle Manisa iliyle özdeşleşmiş bir kahvedir. Bu kahvenin şık sunumuyla ve eşsiz lezzetiyle yaşamın önemli geçiş evrelerinden olan kız istemede gelinlik kızlar pişirerek damat adayına ikram etmektedir. Cilveli kahvenin yapımında bol köpüklü Türk kahvesi hazırlanarak fincanlara aktarılır, kahvenin üzerine kavrulmuş ve dövülmüş bolca badem dökülerek tatlı kaşığıyla önce bademler yenilir daha sonra kahve içilmektedir. Son yıllarda bu kahvenin içine baharat, şeker ve bal eklenerek tüketildiği görülmektedir (Eren & Sezgin, 2018; Girginol, 2018).

3.7. Kenger Otu Kahvesi (Dağ Kahvesi)

Kenger otu “*Gundelia tournefortii*” türüne ait özellikle Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde ilk bahar aylarında ortaya çıkmaktadır (Sessiz vd., 2018). Bu bitkinin insan sağlığı üzerinde birçok faydası görülmekle birlikte iyi bir antioksidan kaynağı, migren, sindirim sistemi ve karaciğere ciddi faydası bulunmaktadır (Konak vd., 2017; Girginol, 2018). Kenger otu Türkiye’de kenger sakızı, yeşil olarak taze ışıklar, salamura olarak turşusu ayrıca yerel yemeklerden borani ve mehir (meyir) yapılarak tüketilmektedir (Kızıl & Tonçer, 2014). Kenger otunun tepe yani dikenli kısmı kurutularak ardından tavada kavrulur ve dibek değirmenlerde dövülerek öğütülür (Tanker & Tanker, 1967; Konak vd., 2017). Söz konusu bu kahve de Türk kahvesindeki gibi ölçülü miktarda cezveye kenger otu kahvesi konulduktan sonra üzerine su ve isteğe bağlı olarak şeker eklenerek tüketilmektedir. Bu kahvenin topraksı tadı içim esnasında hissedilmektedir.

3.8. Nohut Kahvesi

Kahve toplumlar tarafından tüm keşfinden beridir özellikli bir içecek konumunu korumaktadır. Bu bağlamda zaman zaman savaş, kıtlık gibi farklı nedenlerden dolayı kahveye erişimde sıkıntılar yaşanmış ve bu nedenler halk elindeki olanaklarla bu ihtiyaçlarını giderme yoluna girmişlerdir. Nohut kahvesi de Türler tarafından özellikle ikinci dünya savaşından sonra yönelmişlerdir. Bu kahve yerel olarak yetiştirdikleri nohudun kavrulması, öğütülmesi ve pişirilmesi gibi süreçlerden meydana gelmektedir (Kızıllarlan-Hançer vd., 2019). Söz konusu bu nohut kahvesi Osmanlıda “*Kahve-i Rūmī*” olarak ifade edilmekteydi. Balkanlar’da ve Çanakkale’de günümüzde de nohut kahvesi tüketilmektedir (Turan, 2013; Saltan & Kaya, 2018; Cengiz & Lopar, 2020). Yaşanan birtakım zorluklar yeni yiyecek ve içeceklerin keşfedilmesine olanak sunmuştur. Nohut kahvesi gibi arpa kahvesi ve çavdar kahvesi de bunlardan bir kaçıdır.

3.9. Çörek Otu Kahvesi

Türkiye'ye özgü bir gastronomik bir ürün olan çörek otu kahvesi özellikle özellikle Denizli ve Burdur illerinde yapılmaktadır (Özüdoğdu, 2015; Girginol, 2018; Güzelsoy vd., 2018). Sağlık yönünden çörek otu bağıışıklık, sinir sistemi, astım, öksürük, bronşit gibi rahatsızlıklarda etkili olduğu görülmektedir. Çörek otu kahvesinin yapılışında da önce kavurma ardından öğütme aşamalarından geçirilerek elde edilmektedir (Kirezci, 2020; Koca & Tüğmen, 2020). Tercihe göre değışmekle birlikte leblebi, çubuk tarçın, kakule ilavesiyle de hazırlanmaktadır. Çörek otu kahvesi oldukça acı bir tada sahip olduğundan Türk kahvesine yakın bir tada sahiptir (Aslan, 2019). Hazırlanan bu karışıma isteğe bağılı Türk kahvesi karıştırıldıktan sonra klasik şekilde pişirilmekte ve Türk kahve sunumundaki gibi lokumla servis yapılmaktadır.

3.10. Badem Kahvesi (Alanya Badem Kahvesi)

İçerisinde kahvenin yer almadığı bir diğerkahve türü de badem kahvesidir. Türk gastronomisi lokal bir tüketim ürünü olan bu kahve Antalya'nın Alanya ilçesine özgü bir içecektir. Bademlerin kavrulması çok ince öğütülmesi ve ardından Türk kahve pişirme proseslerinin uygulanmasına dayanmaktadır. Söz konusu bu kahveye kakule, keçiboynuzu gibi tat artırıcı öğeler eklenebilmektedir (Girginol, 2018).

Tartışma ve Sonuç

Gastronomi yeme içme unsurlarının da içinde yer aldığı sosyal, kültürel, ekonomik, çevresel özelliklerle şekillenmektedir. Bir ulusun gastronomisinin gelişmesinde de belirtilen bu özellikler büyük rol oynamaktadır. Çalışmaya konu olan Türk gastronomi kimliğinde yer alan geleneksel kahve türleri ile ilgili elde edilen bilgilerle köklü tarihsel geçmişin yeme içme unsurları üzerindeki etkisini ortaya koyduğu aşikardır. Gastronomik kimliğin yansıtılmasında sosyokültürel yapı, sosyoekonomik yapı, coğrafya, iklim yapısı, çevre, etnik çeşitlilik, doğal kaynaklar, gelenek ve görenekler, dini inanç sistemi, toplumsal roller, tarihsel aktarımlar, yerel tat algıları, yerel yiyeceklerin zenginliği yer almaktadır (Harrington, 2005; Fox, 2007; Harrington & Ottenbacher, 2010). Bu bağlamda da Türk gastronomisinde kahve çeşitleri oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Alışılmış kahve alışkanlıklarının yanı sıra ülkede gerek ekonomik gerekse de savaş gibi nedenlerden dolayı kahveye alternatif ürünler geliştirilmiş olup bu değerler kuşaktan kuşağa aktarılmaktadır. Söz konusu bu kahveler ülkenin turizm pazarlamasında lezzet yelpazesinde yeni arayış içinde olan gastronomi turistlerine alternatifler sunmaktadır.

Köklü bir tarihi geçmişe sahip Türk toplumu tarafından geleneksel içecekler arasında önemli bir yere sahip olan kültür mirası Türk kahvesini “*insanlığın somut olmayan kültürel mirası*” listesinde 2013 yılında yer almasını sağlamış ve bunun toplumca önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir. Türk gastronomi kültüründe yer alan kahveler alışılmışın dışında menengiç kahvesi, nohut kahvesi, çörek otu kahvesi, kenger kahvesi, badem kahvesi, cilveli kahve, lavanta kahvesi, mırza, süvari ve dibek kahvesi gibi türlerden meydana gelmektedir. Belirtilen bu kahvelere ve geleneksel Türk kahvesine gerek lezzeti artırıcı gerekse de aroma

kazandırılması amacıyla baharatlar ve damla sakızı gibi öğeler katılmaktadır. Bu ürünlerle yapılan kahvelerin temelinde de kavurma, öğütme ve pişirme esasları yatmaktadır. Kahve ve kahve kültürü etrafında birçok algı ve pratik uygulanmaktadır. Bu uygulamalar arasında kız isteme, nişan, düğün, cenaze, eğlence geceleri (Sıra gecesi, Harfane, Barak gecesi) gibi zamanlarda yer verilmektedir.

Çalışmadan elde edilen veriler ışığında konuyla ilgili aşağıda belirtilen öneriler getirilebilir;

- Ülkenin pazarlama politikaları arasında kahve turizmi ile ilgili çalışmalar yapılarak bölgesel kalkınmaya yeni gastronomik bir eğilim sağlanabilir.
- Türk kültür mirası arasında önemli bir yer sahip olan Türk kahvesi ve bununla ilgili ritüeller belirlenerek kayıt altına alınması gerekmektedir.
- Milli kültür öğeleri arasında yer alan yerel kahvelerle ilgili sağlık, kültür, ekonomik boyutlarıyla ilgili çalışmaların sayısı arttırılabilir.

Bu çalışmada tüm uluslar tarafından önemli bir içecek olan kahve ve Türk kahve kültürü ele alındıktan sonra gastronomik kimlik kavramı üzerine durulmuştur. Ayrıca Türk gastronomi kimliğinde yer alan geleneksel kahve türleri ele alınarak bunların hazırlanışları, sağlık yönünden faydaları incelemeye alınmıştır.

Kaynakça

- Akgün, B., & Arıcı, M. (2019). "Evaluation of acrylamide and selected parameters in some Turkish coffee brands from the Turkish market". *Food Additives & Contaminants: Part A*, 36(4): 548-560.
- Araştırma Eğitim Genel Müdürlüğü (2013). Türk Kahvesinin UNESCO Yolculuğu, Web: <https://aregem.ktb.gov.tr/TR-76265/turk-kahvesi-kulturu-ve-geleneği-unesco-insanlığın-somu-.html> adresinden 01 Mayıs 2022'de alınmıştır.
- Arslan, E. (2006). *The indigenous product concept in relation to international design industry: The instruments used in preparing and drinking tea and coffee in Turkish culture*. Izmir Institute of Technology, Turkey.
- Aslan, R. (2019). "Siyah Reçete: Çörek Otu (Nigella Sativa)". *Ayrıntı Dergisi*, 7(80): 51.
- Aşık Aksit, N. (2017). "Değişen Kahve Tüketim Alışkanlıkları ve Türk Kahvesi Üzerine Bir Araştırma". *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(4): 310-325.
- Atlı, H. S., Arpacı, S., Akgün, A., Karadağ, S., Eskalen, A., Küsek, M., & Özgüven, A. I. (2000). *Pistacia Khinjuk* Stock'un *Pistacia* Cinsinin Değişik Türleri Arasında Kontrollü Melezleme Yolu ile Sulu Koşullarda Antepfıstıkları İçin Anaç Islahı.
- Ayvazoğlu, B. (2011). *Turkish coffee culture: A cup of coffee commits one to forty years of friendship*. Republic of Turkey, Ministry of Culture and Tourism Publications.
- Balcı, F. (2019). "Cezveden kültüre 40 yıl: Türk kahvesi ve geleneği". *The Journal of Academic Social Science*, 7(87): 315-328.
- Barrea, L., Pugliese, G., Frias-Toral, E., El Ghoch, M., Castellucci, B., Chapela, S. P., Carignano, M. A., Laudisio, D., Savastano, S., Colao, A., & Muscogiuri, G. (2021). "Coffee consumption, health benefits and side effects: a narrative review and update for dietitians and nutritionists". *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 1-24.

- Batu, A., & Batu, H. S. (2018). "Historical background of Turkish gastronomy from ancient times until today". *Journal of Ethnic Foods*, 5(2): 76-82.
- Batur, E. (2001). *Kahverengi tanede saklanan keyif*. İstanbul: YKY Yayınları.
- Baycar, A. (2021). Gastrotourism Potential of Local Coffee Varieties, *International Anatolian Conference on Coffee & Cocoa*, 3-5 Aralık 2021.
- Beşirli, H. (2010). "Yemek, Kültür ve Kimlik". *Milli Folklor Dergisi*, 22(87): 159-169.
- Bizzo, M. L. G., Farah, A., Kemp, J. A., & Scancetti, L. B. (2015). *Highlights in the history of coffee science related to health*. In *Coffee In Health And Disease Prevention* (pp. 11-17). Academic Press.
- Bulduk, S., & Süren, T. (2015). Türk Mutfak Kültüründe Kahve, 38. ICANAS (*Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi*). Ankara, Kongre Kitabı, 299-309.
- Cengiz, A. K., & Lopar, E. B. (2020). "Tüketim ve Beslenme Antropolojisinin Bakışıyla Prizren'de Kahve ve Türk Kahvesi İçme Kültürü". *Milli Folklor Dergisi*, 16(126): 210-222.
- Çağran, F. (2007). *ICP-OES ile Menengiç ve Ürünlerinde Metal ve Yarı Metallerin Tayini* (Doctoral dissertation, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 9-51).
- Danhi, R. (2003). *What is Your Country's Culinary Identity?*. *Culinology Currents*, Winter, 4-5.
- Deveci, B. (2020). "Kırklareli dibek kahvehanesinin tercih edilme sebeplerinin belirlenmesi". *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 4(1): 50-66.
- Eren F. Y., & Sezgin, A. C. (2018). "Kültürel miras açısından Türk kahvesi". *Turkish Studies*, 13(10): 697-712.
- Esquivel, P., & Jimenez, V. M. (2012). "Functional properties of coffee and coffee by-products". *Food Research International*, 46 (2): 488-495.
- Fox, R. (2007), "Reinventing the Gastronomic Identity of Croatian Tourist Destinations". *International Journal of Hospitality Management*, 26: 546-559.
- Girginol, C. R. (2018). *Kahve-Topraktan Fincana* (9. Baskı). İstanbul: A7 Kitap.
- Gürsoy, D. (2019). *Tarihin Süzgecinde Mutfak Kültürümüz* (4. Baskı). İstanbul: Oğlak Yayıncılık.
- Güzelsoy, P., Aydın, S., & Başaran, N. (2018). "Çörek otunun (*Nigella sativa* L.) aktif bileşeni timokinonun insan sağlığı üzerine olası etkileri". *Literatür Eczacılık Bilimleri Dergisi*, 7(2): 118-135.
- Harrington, R. J. (2005). "Defining Gastronomic Identity Culture on Prevailing Components, Texture and Flavors in Wine and Food". *Journal of Culinary Science and Technology*, 4(2/3):129-152.
- Harrington, R. J., & Ottenbacher, M. C. (2010). "Culinary Tourism – A Case Study of the Gastronomic Capital". *Journal of Culinary Science & Technology*, 8: 14-32.
- Hayoğlu, İ., İzoli, G., Gumuş, A., Goncu, B., & Cevik, G. (2010). "Menengicin Şekerleme Üretiminde Kullanım Olanakları". *HR.U.Z.F. Dergisi*, 14(4): 57-62.
- Hegarty, J. A., & Antun, J. M. (2007). "Celebrate Culinary Science and Gastronomic Knowledge". *Journal of Culinary Science and Technology*, 5 (4): 1-7.

- Heise, U. (2001). *Kahve ve Kahvehane*. Çev. Mustafa Tüzel, Ankara: Dost Yayınları.
- Henderson, J. C. (2009). "Food Tourism Reviewed". *British Food Journal*, 111(4): 317-326.
- Hill, S. (2010). *The History of Coffee*. Smashwords Edition.
- International Coffee Organization (ICO) (2022). Historical Data on the Global Coffee Trade, Web: <https://www.ico.org/prices/new-consumption-table.pdf> adresinden 20 Nisan 2022'de alınmıştır.
- Işın E. (2001). *Bir içecekten daha fazla: Kahve ve kahvehanelerin toplumsal tarihi*. S. Özpalabıyıklılar (Ed.), Tanede Saklı Keyif Kahve içinde (pp. 10- 43). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Kaplan, M. (2011). "Bir fincan keyif: Kahvenin öyküsü". *Yurt ve Dünya Dergisi*, 2(2): 11-20.
- Karaman, N., Kılıç, A., & Avcıkurt, C. (2019). "Tüketicilerin kahve kafeleri ziyaret eğilimlerinin ve değişen kahve tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi: geleneksel Türk kahvesi üzerine bir araştırma". *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(3): 612-632.
- Kızıl, S., & Tonçer, Ö. (2014). Diyarbakır ve çevresinden doğadan toplanarak tüketilen bitkiler, Güneydoğu Anadolu bölgesinde doğadan toplanarak tüketilen bitkiler, *Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Sempozyumu*.
- Kızıllarlan-Hançer, Ç., Sevgi, E., Akkaya, M., & Altundağ-Çakır, E. (2019). "As A Living Culture of Traditional Herbal Coffee in Turkey: Chickpea Coffee". *Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 7(1): 239-247.
- Kirezci, A. (2020). *Türkiye'ye Özgü Kahveler*. <https://gastromanya.com/turkiyeye-ozgu-kahveler/> (Erişim Tarihi: 03.04.2022).
- Koca, N., & Tüğen, A. E. (2020). "Somut olmayan kültür miras listesinde bir değer olan Türk kahvesine coğrafya perspektifinden bakış". *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1): 347-362.
- Konak, M., Merve, A. T. E. Ş., & Şahan, Y. (2017). "Yenilebilir yabancı bitki Gundelia tournefortii'nin antioksidan özelliklerinin belirlenmesi". *Uludağ Üniversitesi Ziraat fakültesi Dergisi*, 31(2): 101-108.
- Küçükkömürler, S., & Özgen, L. (2009). "Coffee and Turkish coffee culture". *Pakistan Journal of Nutrition*, 8(10): 1693-1700.
- Özdestan, Ö. (2014). "Evaluation of Bioactive Amine and Mineral Levels in Turkish Coffee". *Food Research International*, 61: 167-175.
- Özüdoğru, Ş. (2015). "Tarihi, Kültürel Değerleriyle Burdur ve Turizm Potansiyeli". *Ayrıntı Dergisi*, 3(25).
- Saltan, F. Z., & Kaya, H. (2018). "Kahve: Bir Farmakognozok Derleme". *FABAD Journal of Pharmaceutical Sciences*, 43(3): 279-289.
- Samoggia, A., & Riedel, B. (2018). "Coffee consumption and purchasing behavior review: Insights for further research". *Appetite*, 129: 70-81. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.07.002>
- Sandıkçıoğlu, T. (2019). *Kahve*. H. R. Yüncü (Ed.), İçecek Bilgisi içinde (pp. 42-63). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Santich, B. (2004). "The Study of Gastronomy and its Relevance to Hospitality Education and Training". *International Journal of Hospitality Management*, 23: 15-24.

- Sessiz, A., Pekitkan, F. G., Esgici, R., & Güzel, E. (2018). “Regresyon tekniği kullanılarak kenger (*Gundelia tournefortii*) tohumlarının sürtünme özelliklerinin farklı yüzeyler için belirlenmesi”. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 14(3): 143-148.
- Smith, R. F. (1985). *A history of coffee*. In: Clifford MN, Willson KC (Ed.), *Coffee—botany, biochemistry and production of beans and beverage*. The avi publishing company, Inc., Westport, Connecticut, pp 1–12
- Souza, R. M. (Ed.). (2008). *Plant-parasitic nematodes of coffee*. Springer Science & Business Media.
- Şeker Karatoprak, G., Yıldız, G., & Gürbüz, P. (2016). “Pıstacia Terebinthus (Menengiç) Meyve Ekstrelerinin ve Menengiç Kahvesinin Total Fenolik ve Flavonoit Madde Kompozisyonlarının ve Antioksidan Etkilerinin Karşılaştırılması”. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yayın Organıdır. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 25(1): 29-33.
- Tanker, M., & Tanker, N. (1967). “Kenger Kahvesini Veren Bitki: *Gundella Tournefortii* L”. *Journal of Faculty of Pharmacy of Istanbul University*, 3: 63-74.
- Tarback, Gürses, D. (2011). “Kahvehanelerin Avrupa Düşünce Tarihindeki Yeri Üzerine”. *Cogito*, 68-69: 317-326.
- Turan, F. (2013). “Elyazması Mecmualarda Gündelik Hayat, Güncel Sorunlar ve Günlük Dil: 18. Yüzyıl Osmanlı Edebiyatında Mahallileşmenin Kapsamı”. *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, (2): 343-365.
- Weinberg, B. A., & Bealer, B. K. (2002). *The World of Caffeine: The Science and Culture of the World's Most Popular Drug*. New York: Routledge.
- Wild, A. (2007). *Kahve: Bir Acı Tarih*. Çev. Ezgi Ulusoy, İstanbul: MB Yayınevi.
- Yılmaz, B., Acar-Tek, N., & Sözlü, S. (2017). “Turkish cultural heritage: A cup of coffee”. *Journal of Ethnic Foods*, 4(4): 213-220.

COĞRAFI İŞARETLİ YEMEKLERDEKİ BAHARAT KULLANIMININ İNCELENMESİ

EXAMINATION OF SPICE USE IN GEOGRAPHICAL INDICATED FOODS

Gürkan AKDAĞ¹

¹ Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Mersin, Türkiye.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9819-9465>

Aykut Göktuğ SOYLU²

² Mersin Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Mersin, Türkiye.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7402-2291>

Özet

Coğrafi işaretli ürünler bir yöreye has olan özellikleri nedeni ile işaretlenen ürünleri kapsamaktadır. Bu ürünler yörenin beslenme alışkanlıklarına bir ayna olma özelliği taşımaktadırlar. Bu bağlamda yapılan çalışmanın amacı Türkiye'nin farklı bölgelerindeki coğrafi işaretli yemeklerde kullanılan baharatların çeşitlerini ve miktarlarını tespit etmektir. Araştırmada "Coğrafi İşaretli Ürünler Portalı" içerisinde "Yemek ve Çorba" grubunda yer alan 99 yemek incelenmiştir. Bu bağlamda yapılan araştırma sonuçlarına göre Güney Doğu Anadolu Bölgesi en çeşitli ve sık baharat kullanan bölgedir. Ayrıca Güney Doğu Anadolu Bölgesi en çok coğrafi işaretli yemeğe sahip bölgedir. Marmara Bölgesi en az coğrafi işaretli yemeğe sahip bölge iken, Ege Bölgesi'nde ise çok az baharat kullanımı görülmektedir. Karadeniz Bölgesi'nde baharat kullanımının sık olmasına rağmen en az çeşit baharat kullanan bölge olduğu belirlenmiştir. Kullanılan baharatların miktarına bakıldığında çok kullanılan iki baharat kırmızı pul biber ve karabiber olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi işaret, baharat, gastronomi

Abstract

Geographically indicated products include the products marked due to their unique characteristics. These products have the feature of being a mirror to the eating habits of the region. In this context, the purpose of the study is to determine the types and quantities of spices used in the dishes indicated in different geographical regions of Turkey. In the study, 99 dishes in the "Food and Soup" group within the "Geographic Indicated Products Portal" were examined. According to the results of the research carried out in this context, South East Anatolia Region is the most diverse and frequently used spice region. In addition, the South East Anatolia Region is the region with the most geographic indicate. While Marmara Region is the region with the least geographically indicated food, very few spices are used in the Aegean Region. Although the use of spices is frequent in the Black Sea Region, it is determined that it is the region that uses the least variety of spices. When looking at the amount of spices used, it was determined that the two spices used are red chili peppers and black pepper.

Key words: Geographical indication, spice, gastronomy

GİRİŞ

Coğrafi işaret, belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri nedeni ile kökeninin bulunduğu bir yöre, alan, bölge veya ülke ile özdeşleşmiş ürünleri gösteren işarettir (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2020). Coğrafi işaretleme açısından değerlendirilecek ürünler, en az bir veya birden fazla özelliği ile bir yöre, köy, kasaba veya şehir gibi bir alana ait olma özelliği taşımaktadırlar (Zuluğ, 2010: 52; Şahin, 2013: 23; Özkan, 2019: 30). Bu açıdan coğrafi işaretler fikri ve sınai mülkiyet haklarından birisidir. Ancak diğer fikri ve sınai mülkiyet haklarından farklı olarak bu hak, bireysel değil kolektiftir (Gökovalı, 2007: 143-144). Coğrafi işaretler, genellikle yetiştirildikleri ya da üretildikleri bölge veya yörenin adını almaktadırlar. Bu nedenle ürünler ilgili bölgede hâkim olan özellikleri bünyesinde barındırmaktadırlar. Ürünün içeriğini o bölgenin iklimi, coğrafi koşulları gibi faktörler etkilemektedir (Duman, 2018: 11). Kan ve Gülçubuk (2008)'a göre bir ürünün coğrafi işaret olarak nitelendirilmesi beş koşul altında gerçekleşebilmektedir. Bunlar;

a. Ürün; Bir işaretin coğrafi işaret belirtebilmesi için ilk olarak işaretin ürünü belirtmesi gerekmektedir. Çünkü coğrafi işaretler ürünün kökenini göstermekte ve kendilerinin diğer ürünlerden farklı olduğunu belirtmeye yararmaktadırlar

b. Belirli bir coğrafya; Tanımından da anlaşılacağı üzere coğrafi işaret sınırları belirlenmiş bir coğrafya kökenli ürünleri işaret etmektedir. Bu durum coğrafi işaret ile ilgili yapılan Madrid Sözleşmesi, Lizbon Sözleşmesi gibi düzenlemelerin çoğunda bulunmaktadır.

c. İşaret; Coğrafi işaretler, ürünleri diğer ürünlerden farklı kılmaya ve diğer ürünlerden ayrı olduklarını göstermeye yarayan işaretlerdir.

d. Ürünün belirli bir karakteristik taşıması; Coğrafi işaretli ürünler yetiştirildiği ya da üretildiği alana özgü özellikleri barındırmaktadırlar. Bu özellikler bölgenin coğrafi özellikleri vasıtası ile ürüne yansımış olabileceği gibi ürünün üretimindeki farklılıklardan da meydana gelebilmektedir.

e. Ürünün karakteristik özelliği ile coğrafi kökeni arasında ilişki bulunması; Coğrafi işaretli ürünü diğer ürünlerden farklı kılan özelliklerinin coğrafi kökeni ile ilişkili olma durumu, hem tüketicinin karar alma süreçlerinde hem de kültürel mirasın korunmasında önemli bir faktördür. Böylelikle ürünün sahte işaretler ile haksız kullanımının önüne geçilebilmekte ve tüketicinin yanlış bilgilendirilmesi tehlikesi en aza indirilmektedir. Bu bağlamda Coğrafi İşaretler yasa yoluyla korunmaktadırlar (Gökovalı, 2007: 144).

Coğrafi işaretler menşe adı, mahreç işareti ve geleneksel ürün adı olmak üzere üçe ayrılmaktadırlar. Bunlardan Menşe adı, bir ürünün coğrafi sınırları belirlenmiş bir alan, bölge veya ülkenin kaynakları tarafından oluşturulması ve bütün ya da ürünü farklı kılan esas özelliklerini ilgili coğrafyaya özgü doğal veya beşeri faktörlerden alması durumunda gerçekleşmektedir. Mahreç işareti ise menşe adına benzer olarak coğrafi sınırları belirlenmiş bir alan, bölge veya ülkenin kaynakları tarafından oluşturulan, üretimi, işlenmesi veya diğer işlemlerinden en az birinin ilgili coğrafi sınırlar içerisinde yapılması durumundaki ürünler için kullanılmaktadır. Buradaki temel fark üretim yeri ile ilgilidir. Menşe adı alan ürünler üretildikleri coğrafi alan dışında üretilemezken, Mahreç işareti alan ürünler başka bölgelerde de üretilmektedirler. Geleneksel ürün adı ise Menşe adı veya mahreç işareti kapsamına girmeyen, ilgili piyasada bir ürünü tarif etmek için geleneksel olarak en az otuz yıl süreyle kullanıldığı kanıtlanan adlardır (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2020).

Baharatlar, Türkçede yiyecek ve içeceklerin hazırlanmasında, lezzet, acılık ve hoş koku vermek amacıyla kullanılan maddelere verilen genel bir addır (Nahya, 2012: 127). Uluslararası Standartlar Organizasyonu (ISO) çeşni ve baharatları, yiyecek ve içecekleri renkli ve hoş kokulu bir hale getirmek için kullanılan bitkisel bir ürün veya ürün karışımları

olarak ifade etmektedir (Urhan, Ege, Öztürk ve Cebe Elgin, 2016: 45). Türk Gıda Kodeksi Baharat Tebliği (TGGK, 2017) ise baharatı, bitki türlerinin dış kabukları, özleri, gözdeleri, dalları, çiçekleri gibi bölümlerinin ısı bir işlem gördükten sonra birlikte öğütmesiyle meydana gelen ve tüketilen ürüne renk, lezzet ve hoş koku sağlamak amacı ile kullanılan ürünler olarak tanımlanmaktadır. Baharat; yaprak ve sebze baharat, kök baharat, meyve ve tohum baharat ve çiçek ve dal baharat şeklinde sınıflandırılmaya tabi tutulmaktadır (Demircioğlu, Yaman ve Şimşek, 2007: 161).

Türk mutfağının baharat ile tanışmasının 15. yüzyıldan sonra meydana geldiği düşünülmektedir. Baharat pahalı olduğundan dolayı ilk olarak saray mutfağında padişahlara macun yapımında kullanılmış, sonrasında ise halk mutfağına yayılmıştır. Türkiye’de en çok tüketilen baharatlar kırmızı pul biber, karabiber, kimyon, kekik, tarçın, karanfil, zencefil, yenibahar, nane, kırmızıbiber ve anason baharatı iken; kırmızıbiber, kekik, nane, anason ve kimyon Türkiye’de üretilmekte ve ihraç edilmektedir. Tropik baharatların tamamı ise ithal edilmektedir. Türkiye’de 2014 yılında ihraç edilen tıbbi-aromatik bitkilerden 255 milyon Amerikan Doları gelir sağlanmıştır. En çok ihraç edilen en fazla ürünler ise; kekik, defne, kimyon, sumak ve anasondur (Kılıçhan ve Çalhan, 2015: 42).

İLGİLİ ÇALIŞMALAR

Sayılı, Şekeroğlu, Akça ve Yaramancı (2006)’nın, Ordu şehrinde baharat kullanım alışkanlıkları üzerine yaptıkları çalışmada en çok kullanılan üç baharatın karabiber, nane ve pul biber olduğu tespit edilmiştir.

Demircioğlu, Yaman ve Işık (2007)’ın, Ankara’da kadınların baharat kullanım alışkanlıklarını inceleyen çalışmasında, katılımcıların yemeklerde kullandığı baharatların; karabiber, pul biber, acı biber, kimyon ve kekik olduğunu tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcıların lezzet verme dışında koku olarak zenginlik sağlamak istediklerinde tarçın, nane, kimyon ve kekik, estetik bir görsel için ise susam, Hindistan cevizi, çörekotu ve kırmızı toz biber tercih ettikleri bulgulanmıştır.

Yaldız ve Kılıç (2010)’ın Rize şehrinde tüketicilerin baharat tüketim alışkanlıklarının belirlenmesine yönelik çalışmasında, katılımcı ailelerin en çok tercih ettiği baharatların başında kırmızı pul biber, nane, karabiber ve kekik gibi baharatların geldiği belirlenmiştir. Bununla birlikte en az tercih edilen baharatlarda ise sumak kimyon gibi aroması yüksek baharatların bulunduğu tespit edilmiştir.

Kılıçhan ve Çalhan (2015)’a göre 1999 yılında Türkiye’de 13 şehirde (İstanbul, İzmir, Ankara, Bursa, Manisa, Antalya, Erzurum, Adana, Gaziantep, Samsun, Trabzon, Tokat ve Kayseri) 1030 kişi ile baharat tüketimi alışkanlıkları üzerine yapılan araştırma sonucuna göre, en çok tüketilen üç baharat acı kırmızı pul biber, karabiber ve kimyondur.

Demirçivi ve Altaş (2016)’ın Aksaray Üniversitesi öğrencilerinin baharata karşı bilgileri ve kullanım tercihlerinin incelediği çalışmasında kullanımı en çok tercih edilen baharatların pul biber ve karabiber olduğu görülmüştür.

Fırat, Tunçil, Çelebi, Çevik ve Öner (2018)’in Kayseri şehrinde kadınların baharat kullanımına yönelik alışkanlıkları, inanışları ve bilgi düzeylerini inceleyen çalışmasında katılımcıların en çok kullandığı baharatların karabiber, pul biber, kekik ve tarçın olduğu az kullanılan baharatların ise ak biber ve biberiyenin olduğu tespit edilmiştir.

Oğur ve İdilkurt (2018)’un Bitlis şehrinde ev hanımlarının baharatları kullanma, satın alma ve saklama tercihlerini inceleyen çalışmasında, en çok kullanılan baharatların karabiber, pul

biber ve nanenin olduğu ve yemek piştikten sonra eklenen baharatlarda karabiber, pul biber ve nanenin yanında kekiğin de kullanıldığı tespit edilmiştir.

YÖNTEM

Araştırmada, Türkiye'nin farklı bölgelerindeki coğrafi işaretli yemeklerde kullanılan baharatların çeşitlerini ve miktarlarını tespit etmek amaçlanmıştır. Bunun yanı sıra baharat kullanımının bölgelere göre farklılık gösterip göstermediği araştırmanın bir diğer amacıdır. Bu bağlamda araştırmanın evrenini Türkiye'deki coğrafi işaretli yemekler oluşturmaktadır. Araştırma evreninin çok geniş olması ve tüm evrene ulaşılmasının zor olması nedeni ile evreni temsil edebilecek bir örneklemin alınması yolu tercih edilmiştir. Bu nedenle Türk Patent ve Marka Enstitüsü'nün Coğrafi İşaretler Portalı'na başvurulmuştur. Coğrafi İşaretler Portalı'nda ürün grubu olarak "çorba ve yemekler" kategorisinde erişilen toplamda 99 coğrafi işaretli yemek ve çorba araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Araştırma kapsamında bölge ve il bazında yemek sayıları, kullanılan baharatların çeşitleri, kullanılan baharatların miktarı ve bölgesel bazda karşılaştırmalara yer verilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen yemeklerin tarifleri, Türk Patent ve Marka Enstitüsü'nün Coğrafi İşaretler Portalı içerisinde yer alan yemek tescil belgelerinde bulunan tariflerden alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmada öncelikle Coğrafi İşaretli Ürünler Portalı'nda yer alan yemeklerin listelenmesi sağlanmıştır. Tablo-1'de listelenen yemekler ve bu yemeklerin bölgelere göre dağılımı gösterilmektedir. Tablo. 1 incelendiğinde Türkiye'nin yedi bölgesinden de coğrafi işaretli yemeklerin olduğu görülmektedir. Bununla birlikte toplamda 99 adet coğrafi işaretli yemek olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. Coğrafi İşaretli Yemeklerin Listesi

Bölgeler/Yemekler			
Marmara	Güney Doğu Anadolu	Doğu Anadolu	Karadeniz
Adapazarı Dartılı Keşkek	Adıyaman Etsiz Çiğ Köfte	Bingöl Çobantaşı Kavurması	Akçaabat Köftesi
Adapazarı Islama Köftesi	Antep Beyranı	Doğubeyazıt Abdigör Köftesi	Akçakoca Mancarlı Pidesi
Edirne Tava Ciğeri	Antep Şiveydizi	Hakkari Doğaba	Bayburt Lor Dolması
İnegöl Köfte	Antep Yuvarlaması	Hakkari Doleme	Bolu Kızılıcak Tarhanası
Keşan Satır Et	Antep Lahmacunu	Hakkari Kırıs	Çakallı Menemeni
Susurluk Tostu	Mardin İkbelet	İğdır Taş Köfte Yemeği	Çayeli Kuru Fasulye Yemeği
Ege	Mardin Kaburga Dolması	Murtuğa	Derepazarı Pidesi
Akhisar Köfte	Mardin Kibe	Muş Corti Yemeği	Devrekani Hindi Bandurması
Çine Köftesi	Mardin Sembusek	Oltu Çağ Kebabı	Düzce Köftesi
Dalama Tandır	Siirt Büryan Kebabı	Tunceli Şorbik Çorbası	Eflani Hindi Bandırması
Muğla Göce Tarhanası	Siirt Perde Pilavı	Van Kavut	İskilip Dolması
Salihli Odun Köfte	Urfa Çiğ Köfte	Van Keledoşu	Kastamonu Tiridi
Şuhut Keşkeği	Urfa Çiğ Kebabı	İç Anadolu	Merzifon Keşkeği
Uşak Tarhanası	Urfa Eşkili	Aksaray Tulum Kebabı	Puçuko
Akdeniz	Urfa Haşhaş Kebabı	Ankara Döneri	Samsun Kaz Tiridi
Adana Kebabı	Urfa İçli Köftesi	Ankara Tava	Taşköprü Kuyu Kebabı

Alanya Güllüklü Çorba	Urfa Kazan Kebabı	Bor Söğürmesi	Tokat Kebabı
Andırın Tırşığı	Urfa Keme Boranisi	Çankırı Sarımsaklı Et	Yakakent Mantısı
Antalya Piyazı	Urfa Kıymalı Söğürme	Develi Cıvıklısı	
Burdur Şiş Köftesi	Urfa Lebenisi	Eskişehir Çiböreği	
Isparta Kabune Pilavı	Urfa Soğan Kebabı	Kayseri Mantısı	
Maraş Tarhanası	Urfa Frenk Çömleği	Kırıkkale Keskin Tava	
Mersin Tantunisi	Urfa İsot Çömleği	Kırşehir Çullaması	
Tarsus Humusu	Urfa Patlıcanlı Kebabı	Konya Etli Dügün Pilavı	
Tarsus Yayla Bandırması	Urfa Pencer Boranisi	Konya Etli ekmek	
Uluborlu Banağı	Urfa Su Kabağı Yemeği	Pınarbaşı Kara Çorba	
	Urfa Üzlemeli Pilavı	Sivas Köftesi	
	Urfa Tiriti	Yozgat Arabaşısı	
	Urfa Yumurtalı Köfte	Yozgat Tandır Kebabı	

Çalışma kapsamında coğrafi işaretli yemekler hakkında genel bilgilere yer verilmiştir. Yemek türlerinin kategorilendirilmesinde Şimşek (2019)'in çalışmasından faydalanılmıştır. Coğrafi işaretli 99 yemeğin çok büyük bir çoğunluğu mahreç işaretlidir (%96). Menşe adlı 3 geleneksel ürün adlı 1 yemek bulunmaktadır. Menşe adlı ürünler; Eflani Hindi Bandırması, Tarsus Yayla Bandırması ve Uşak Tarhanasıdır. Çakallı Menemeni ise geleneksel ürün adı içerisinde yer almaktadır. Yemeklerin türleri incelendiğinde çoğunluğunun kırmızı et yemekleri (%52) kategorisi içerisinde olduğu görülmektedir. Kırmızı et yemekleri dışında çorbalar (%12), bakliyat yemekleri (%9), hamur işi yiyecekler (%9) de coğrafi işaretli yemekler içerisinde yer tutmaktadır. Yemeklerin coğrafi işaretlendikleri bölgelere bakıldığında en çok coğrafi işaretli yemeğe sahip bölgenin Güney Doğu Anadolu Bölgesi (%29) olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Karadeniz (%18), İç Anadolu (%16) bölgeleri de en çok coğrafi işareti bulunan yemeklere sahip bölgelerdendir. En az coğrafi işarete sahip bölgeler ise Ege (%7) ve Marmara (%6) bölgeleridir. Coğrafi işaret alan ilk yemek 2004 yılında Siirt Perde Pilavı olmuştur. Yapılan incelemede, coğrafi işaretlenen yemeklerin büyük bir çoğunluğunun 2016 ve üstü (%69) yıllarda gerçekleştiği söylenebilir. Coğrafi işaret verilmeye başlanan 2004 yılından 2007'ye 4, 2008-2011 arası 16, 2012-2015 arası 10 yemek coğrafi işaretlenmiştir. Çalışma bulguları Tablo-2'de gösterilmiştir.

Tablo 2. Yemekler Hakkında Genel Bilgiler

Yemeklerin Coğrafi İşaret Türü (n= 99)	F	%	Yemeklerin Coğrafi İşaretli Bölge Dağılımları (n= 99)	F	%
Mahreç İşareti	95	96	Güney Doğu Anadolu	29	29
Menşe Adı	3	3	Karadeniz	18	18
Geleneksel Ürün Adı	1	1	İç Anadolu	16	16
Yemeklerin Türü (n= 99)	F	%	Doğu Anadolu	12	12
Kırmızı Et Yemekleri	52	52,5	Akdeniz	11	11
Çorbalar	12	12	Ege	7	7
Hamur İşİ	9	9	Marmara	6	6
Bakliyat Yemekleri	9	9	Yemeklerin Coğrafi İşaret Alış Yılları (n= 99)	F	%
Sebze Yemekleri	7	7	2004-2007	4	4
Pilav-Makarna ve Mantı	6	6	2008-2011	16	16
Beyaz Et Yemekleri	4	4	2012-2015	10	10
			2016 ve üstü	69	69,7

Coğrafi işaretli yemeklerdeki baharat kullanma durumuna bakıldığında, Güney Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki 29 yemekten 23'ünde en az bir baharat bulunduğu tespit edilmiştir. Karadeniz Bölgesi'ndeki 9 yemekte baharat kullanılmıştır. İç Anadolu ve Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki 7 yemekte, Akdeniz Bölgesi'ndeki 4 yemekte, Marmara ve Ege Bölgesi'ndeki 2 yemekte baharat kullanımı tespit edilmiştir. Toplamda 99 coğrafi işaretli yemekten 54'ünde en az bir baharat bulunurken 45'inde herhangi bir baharat kullanımı bulunmamaktadır. Çalışma bulguları Tablo-3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Yemeklerde Baharat Kullanma Durumu

Bölgeler	Baharat Kullanılıyor	%	Baharat Kullanılmıyor	%	N
Güney Doğu Anadolu	23	79,3	6	20,6	29
Karadeniz	9	50	9	50	18
İç Anadolu	7	43,7	9	56,2	16
Doğu Anadolu	7	58,3	5	41,6	12
Akdeniz	4	36,3	7	63,6	11
Ege	2	28,5	5	71,4	7
Marmara	2	33,3	4	66,6	6

Çalışma kapsamında coğrafi işaretli yemeklerde kullanılan baharatların bölgelere göre dağılımı incelenmiştir. Tablo-4 incelendiğinde, tescil belgeleri içerisinde verilen yemeğin yapılışı kısmında baharat kullanılmadığını belirten ya da malzemeler içerisinde baharata yer vermeyen 45 yemek tespit edilmiştir. Bu nedenle Tablo-4'teki analizler 54 yemek üzerinden gerçekleştirilmiştir.

Tablo- 4 incelendiğinde, bölgeler arası en çok baharat kullanımı Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde görülmektedir. Bölgede, yapımında baharat kullanılan 23 yemekten 18'inin içerisinde karabiber bulunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 11 yemeğin içerisinde de isot bulunmaktadır. Kırmızı pul biber 7, tarçın 6 yemeğin içerisinde bulunmaktadır. Güney Doğu Anadolu bölgesi diğer bölgeler ile kıyaslandığında en çeşitli baharat kullanımına sahip bölgedir. Yemeklerin içerisinde toplamda 14 farklı çeşit baharat kullanılmıştır.

Karadeniz Bölgesi en çok baharat kullanımına sahip ikinci bölgedir. Bölgede 9 yemekten 6'sının içerisinde karabiber, 5'inin içerisinde kırmızı pul biber bulunduğu tespit edilmiştir. Karadeniz bölgesi kullanılan baharat çeşitliliği açısından çok geniş değildir. Bölgede 4 farklı baharat kullanıldığı tespit edilmiştir.

İç Anadolu Bölgesi en çok baharat kullanımına sahip üçüncü bölgedir. Bölgede 7 yemekten 5'inin içerisinde karabiber ve yine 5'inin içerisinde kırmızı pul biber bulunduğu tespit edilmiştir. İç Anadolu Bölgesi'nde 6 farklı baharat kullanımına rastlanılmıştır.

Doğu Anadolu Bölgesi en çok baharat kullanımına sahip dördüncü bölgedir. Bölgede 7 yemekten 6'sının içerisinde karabiber ve yine 5'inin içerisinde kırmızı pul biber bulunduğu tespit edilmiştir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde 7 farklı baharat kullanımına rastlanılmıştır. Doğu Anadolu Bölgesi'nde diğer bölgelerden farklı olarak bir yemekte pünye ve catır isimli yaban nanesi kullanımına rastlanılmıştır.

Akdeniz Bölgesi en çok baharat kullanımına sahip beşinci bölgedir. Bölgede 4 yemekten 3'ünün içerisinde kırmızı toz biber ve 2'sinin içerisinde karabiber bulunduğu tespit edilmiştir. Akdeniz Bölgesi'nde 8 farklı baharat kullanımına rastlanılmıştır.

Marmara Bölgesi en çok baharat kullanımına sahip altıncı bölgedir. Bölgede 2 yemekten 2'sinin de içerisinde karabiber bulunduğu tespit edilmiştir. Marmara Bölgesi'nde 4 farklı baharat kullanımına rastlanılmıştır. Ege Bölgesi en az baharat kullanımına ve baharat çeşitliliğine sahip bölge durumundadır. Ege Bölgesi'ndeki yemeklerin sadece 2'sinde baharat

kullanımı tespit edilmiştir. Bununla birlikte iki yemeğin içerisinde kimyon ve nane birer defa kullanılmıştır.

Tablo 4. Yemeklerde Kullanılan Baharatların Bölgelere Göre Dağılımı ve Kullanım Oranları

Güney Doğu Anadolu (23 yemek)	F	%	Akdeniz (4 yemek)	F	%	Ege (2 yemek)	F	%
Karabiber	18	78,2	Kırmızı Toz Biber	3	75	Kimyon	1	50
İsot	11	47,8	Karabiber	2	50	Nane	1	50
Kırmızı Pul Biber	7	30,4	Sumak	2	50	Marmara (2 yemek)	F	%
Tarçın	6	26	Kekik	1	25	Karabiber	2	100
Yenibahar	5	21,7	Çörekotu	1	25	Kırmızı Pul Biber	1	50
Karanfil	4	17,3	Kimyon	1	25	Kimyon	1	50
Kimyon	4	17,3	Kırmızı Pul Biber	1	25	Kırmızı Toz Biber	1	
Nane	4	17,3	Nane	1	25	Karadeniz (9 yemek)	F	%
Zencefil	3	13,4	İç Anadolu (7 yemek)	F	%	Karabiber	6	66,6
Çemen	2	8,6	Kırmızı Pul Biber	5	71,4	Kırmızı Pul Biber	5	55,5
Kışniş	2	8,6	Karabiber	5	71,4	Kimyon	1	11
Muskat	1	4,3	Kimyon	1	14,2	Kekik	1	11
Havlıcan	1	4,3	Sumak	1	14,2			
Zerdeçal	1	4,3	Kışniş	1	14,2			
Doğu Anadolu (7 yemek)	F	%	Kekik	1	14,2			
Karabiber	6	85,7						
Kırmızı Pul Biber	5	71,4						
Reyhan	1	14,2						
Pünye (Yaban nanesi)	1	14,2						
Catır (Yaban nanesi)	1	14,2						
Sumak	1	14,2						
Yenibahar	1	14,2						

Coğrafi işaretli yemeklerde kullanılan baharatların yemeklere göre oranı incelenmiştir. Çalışma bulgularına göre 54 coğrafi işaretli yemeğin 39'unda karabiber bulunmaktadır ve en sık kullanılan baharattır. Kırmızı pul biber 54 yemeğin 24'ünde kullanılmış ve en çok kullanılan ikinci baharat durumundadır. İsot 11 yemekte kullanılmıştır ve en çok kullanılan üçüncü baharattır. Kimyon 9 yemekte, tarçın, yenibahar ve nane 6 yemekte kullanılmıştır. Karanfil ve sumak 4 yemekte kullanılmıştır. 54 yemek içerisinde toplamda 20 farklı baharat kullanımı araştırma kapsamında tespit edilmiştir. Bulgular Tablo-5'te verilmiştir.

Tablo 5. Kullanılan Baharatların Yemeklere Oranı

Baharat (n= 54)	F	%	Baharat (n= 54)	F	%
Karabiber	39	72,2	Kışniş	3	5,5
Kırmızı Pul Biber	24	44,4	Zencefil	3	5,5
İsot	11	20,3	Çemen	2	3,7
Kimyon	9	16,6	Muskat	1	1,8
Tarçın	6	11	Havlıcan	1	1,8
Yenibahar	6	11	Zerdeçal	1	1,8
Nane	6	11	Pünye	1	1,8
Karanfil	4	7,4	Catır	1	1,8
Sumak	4	7,4	Reyhan	1	1,8
Kekik	3	5,5	Çörekotu	1	1,8

SONUÇ ve TARTIŞMA

Coğrafi işaretli yemeklerde baharat kullanımının incelendiği çalışmada Coğrafi İşaretli Ürünler Portalı'nda "Yemek ve Çorba" kategorisinde yer alan güncel 99 yemek bulunmaktadır. Yemeklerin bölgelere göre dağılımına bakıldığında en çok yemeğin Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde işaretlendiği görülmektedir. En az yemek ise Marmara Bölgesi'nde işaretlenmiştir. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin zengin bir mutfığa ve mutfak geçmişine sahip olması, Gaziantep'in Yaratıcı Şehirler Ağı'nda Gastronomi şehri olarak yer alması (UNESCO, 2020), Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin coğrafi işaretli yemekler açısından öne çıkmasının altında yatan unsurlar olarak gösterilebilir. Marmara Bölgesi'nde ise İstanbul gibi bütün kültürleri bir araya getiren kozmopolit bir metropole sahip olunmasının yanı sıra bölgede, Türkiye'nin genel olarak sanayi şehirlerinin bulunması nedeni ile mevcut yemek kültürünü öne çıkaracak çalışmaların az olması, coğrafi işaretli yemeklerin de az olmasının sebebi olarak söylenebilir. Marmara Bölgesi'ndeki şehir yöneticilerinin, ilçe belediyelerinin coğrafi işaret alınabilecek yemekler hakkında yaptıkları başvuruların arttırması sonucunda coğrafi işaretli yemek sayısının artacağı öngörülebilir.

Yemeklerin aldıkları coğrafi işaret türüne bakıldığında büyük bir kısmının mahreç işareti aldıkları tespit edilmiştir. Bu durum mahreç işaretli yemeklerin kendi bölgeleri dışında üretimlerinin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Yerel yemekler toplumların kültürlerini tanıtmada en önemli araçlardan biridir (Fields, 2002). Kodaş ve Özel (2016)'e göre, Beypazarı'nı ziyaret eden yerli turistlerin yerel yiyecek tüketim motivasyonlarını en çok etkileyen faktör kültürel deneyimdir. Bununla birlikte Dönmez, Taştan, Soylu ve Yetim (2019) yaptıkları çalışmada, yerel yiyecek motivasyon faktörleri arasında kültürel deneyimin de olduğunu vurgulamışlardır. Mahreç işaretli ürünler sayesinde turistler kültürü deneyimlemek mahreç işaretli yemekleri yerinde yeme isteğinde olabilmektedirler. Böylelikle mahreç işaretli yemeklerin yaygınlaşması kolaylaşmakta ve mahreç işaretinin bulunduğu bölge de turistik kazanç sağlamaktadır. Nitekim mahreç işaretinin olumsuz sonuçlar doğurabilecek yönleri de mevcuttur. Bunlardan ilki ve en önemlisi denetim ve kontrol güçlüğüdür. Her ne kadar tescil belgelerinin tamamında ürünün hazırlanış metodu ve içerisine katılacak malzemeler açık olarak belirtilmiş olsa da, malzemelerin nereden hangi koşullarda temin edildiği, saklandığı, kullanıldığı ve nasıl sunulduğu konusunda denetim ve kontrol güçlüğü olduğu muhakkaktır. Böyle bir durumda, eğer doğru bir biçimde hazırlanmamış ve sunulmamışsa yemeğin hak ettiği değere ulaşamaması söz konusu olabilir. Bu nedenle mahreç işaretli yemeklerin kendi yöreleri dışında yapılmasında sıkı denetim ve kontrollerin gerçekleştirilmesi hem insan sağlığı hem de turizm açısından önemli bir durumdur.

Coğrafi işaretli yemek türleri incelendiğinde yemeklerin neredeyse yarısının kırmızı et yemekleri kategorisinde bulunduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte hiçbir balık yemeği veya deniz ürünü coğrafi işaretli yemeklerin içerisinde yer almamaktadır. Türkiye coğrafi konumu gereği deniz ürünleri açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin gerçek anlamda kullanılabilmesi adına deniz ürünleri tüketiminin yoğun olduğu bölgelerde coğrafi işaret başvurusu yapılması önem arz etmektedir. Ayrıca sebze ve ot tüketiminin yaygın olarak gerçekleştirildiği Ege Bölgesi gibi bölgelerde yenilebilen endemik bitkilerin de coğrafi işaret almasının sağlanması gerekmektedir. Coğrafi işaret başvuru yılları incelendiğinde ilk dört yıllık dönemde sadece 4 coğrafi işaretli ürün tescili alınmışken, 2016-2020 yılları arasında tam 69 ürünün coğrafi işaret tescili aldığı tespit edilmiştir. Bu durum, coğrafi işarete verilen önemin arttığı şeklinde açıklanabilir. Bununla birlikte ileriki yıllarda tescil sayısının daha da artacağı öngörülebilir.

Coğrafi işaretli yemeklerde baharat kullanma durumuna bakıldığında 99 yemekten neredeyse yarısında herhangi bir baharat kullanılmadığı görülmüştür. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde

işaretlenen 29 yemekten sadece 6'sında baharat kullanılmazken, diğer bölgelerde baharat kullanılan yemekler ile kullanılmayanlar arasında büyük çoğunlukla bir denge mevcuttur. Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde yoğun baharat kullanımının Arap mutfağı ile yaşanan yoğun etkileşim sonucu oluştuğu öne sürülebilir. Ayrıca en çeşitli baharat kullanımı da Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde görülmektedir. Sonuç olarak, Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nin baharat kullanım alışkanlıklarının diğer bölgelere kıyasla farklılaştığı söylenebilir. Nitekim bu sonuç, Oğan, Sarper, Özer ve Çekiç (2019)'in çalışmasını desteklemektedir. İlgili çalışmada Artvin, Gaziantep ve İstanbul'da yaşan kadın katılımcıların baharat kullanım alışkanlıklarının yaşadıkları yere göre farklılaştığı tespit edilmiştir. Ülkenin önemli ticaret yollarının üzerinde bulunması, farklı iklim koşulları ve coğrafi etmenler ve farklı yaşayış biçimlerinin bu durum üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Bu tarz farklılıklar, yerel kültürün tanıtılmasında ve turistler için çekici bir faktör olarak kullanılmasında anlamlı olmaktadır.

Güney Doğu Anadolu dışındaki bölgelere bakıldığında Karadeniz Bölgesi'nde sık baharat kullanılmasına rağmen baharat çeşitliliğinin az olduğu görülmektedir. Bu sonuç Sayılı, Şekeroğlu, Akça ve Yaramancı (2006) ile Yaldız ve Kılıç (2010)'ın çalışmalarını destekler niteliktedir. İlgili çalışmaların ortak yönü en çok kullanılan baharatların kırmızı pul biber, nane, karabiber ve kekik olduğunu belirtmeleridir. Bu çalışmada da Karadeniz Bölgesi'nde en sık kullanılan baharatlar büyük çoğunlukla bunlardır. Çalışma, Oğur ve İdilkurt (2018)'un çalışma sonuçları ile de benzerlik göstermektedir. Doğu Anadolu Bölgesi'nde en çok kullanılan baharatlardan ikisi karabiber ve kırmızı pul biber iken Oğul ve İdilkurt (2018) çalışmalarında Bitlis'te en sık kullanılan iki baharatın karabiber ve kırmızı pul biber olduğunu belirtmişlerdir. İç Anadolu Bölgesi'nde en sık kullanılan baharatların Kırmızı pul biber ve karabiber olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları Demircioğlu, Yaman ve Işık (2007), Demirçivi ve Altaş (2016) ile Fırat, Tunçil, Çelebi, Çevik ve Öner (2018) çalışmalarını desteklemektedir. Sonuç olarak coğrafi işaretlerde en çok kullanılan baharatların da kırmızı pul biber ve karabiber olduğu görülmüştür.

Çalışma kapsamında araştırmacılara bazı öneriler sunulmaktadır. İleriki araştırmalarda diğer ülkelerdeki coğrafi işaretli ürünler ile Türkiye'deki coğrafi işaretli ürünlerin baharat kullanım miktarları karşılaştırılabilir. Bununla birlikte belirli bir şehrin coğrafi işaretli ürünlerinin profili çıkarıldıktan sonra bölgedeki baharat kullanım sıklığı karşılaştırılabilir. Baharat kullanım ve saklama koşullarının coğrafi işaretli ürünleri etkileme durumu araştırılabilir.

KAYNAKÇA

- Demircioğlu, Y., Yaman, M., & Şimşek, I. (2007). Kadınların Baharat Kullanım Alışkanlıkları Üzerine Bir Çalışma. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 6(3), 161-168.
- Demirçivi, M. B., & Altaş, A. (2016). Üniversite Öğrencilerinin Baharata İlişkin Bilgileri ve Tüketim Tercihleri: Aksaray Üniversitesi'nde Bir Araştırma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(3), 169-177.
- Duman, S. (2018). Kastamonu'ya Gelen Kayak Turistlerinin Coğrafi İşaretli Ürün Algısı. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Dönmez, B., Taştan, H., Soylu, A. G. & Yetim, A. (2019). Yerel Yiyecek Tüketim Motivasyonlarının Analizi: Hatay Restoran Ziyaretçileri Üzerine Bir Uygulama. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7 (2), 751-771.
- Fields, K. (2002). Demand for the Gastronomy Tourism Product: Motivational Factors. A.-M. Hjalager, & R. Greg içinde, *Tourism and Gastronomy* (s. 36-50). London: Routledge.

- Fırat, Y., Tunçil, E., Çelebi, N., & Çevik, S. (2018). kadınların Baharat Kullanımına Yönelik Alışkanlıkları, İnanışları ve Bilgi Düzeyleri. *Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 5(1), 24-35.
- Gökovalı, Ü. (2007). Coğrafi İşaretler ve Ekonomik Etkileri: Türkiye Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(2), 141-160.
- Kan, M., & Gülbuçuk, B. (2008). Kırsal Ekonominin Canlanmasında ve Yerel Sahiplenmede Coğrafi İşaretler. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(2), 57-66.
- Kılıçhan, R., & Çalhan, H. (2015). Mutfakların Sihri Baharat: Kayseri İlinde Baharat Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesine Yönelik Bir Çalışma. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3(2), 40-47.
- Kodaş, D., & Özel, Ç. H. (2016). Yerli Ziyaretçilerin Yerel Yiyecek Tüketim Gündülerinin Belirlenmesi: Beypazarı Örneği*. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(1), 83-96.
- Nahya, N. (2012). *Şehir ve Mutfak Kültürü*. Ankara: Ürün Yayınları.
- Oğan, Y., Sarper, F., Özer, E. Z., & Çekiç, İ. (2019). Kadınların Baharat Tüketimi Üzerine Bir Araştırma. *Researcher: Social Sciences Studies*, 7(2), 226-244.
- Oğur, S., & İdilkurt, S. (2018). Bitlis İlindeki Ev Hanımlarının Baharatları Kullanma, Satın Alma Ve Saklama Tercihleri. *Ahtamara I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi Tam Metin Kitabı* (s. 1218-1224). Van: Ahtamara I. Uluslararası Multidisipliner Çalışmalar Kongresi.
- Özkan, F. (2019). Gastronomik Kimlik Oluşturmada Coğrafi İşaretli Ürünlerin Etkisi: Afyonkarahisar Örneği. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Afyon Kocatepe Üniversitesi, Afyon.
- Sayılı, M., Şekercioğlu, N., Akça, N., & Yaramacı, H. (2006). Ordu İli Kentsel Alanda Tüketicilerin Baharat Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*(2), 1-7.
- Şahin, G. (2013). Coğrafi İşaretlerin Önemi ve Vize (Kırklareli)'nin Coğrafi İşaretleri. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 15. 23-37.
- Şimsek, N. (2019). Konfor Gıda Tüketimi Üzerine Mersin'de Keşifsel Bir Araştırma. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mersin Üniversitesi, Mersin.
- Türk Patent ve Marka Kurumu*. (2020, Mayıs 25). Coğrafi İşaret Nedir?: <https://www.ci.gov.tr/sayfa/co%C4%9Fraf-i-%C5%9Faret-nedir> adresinden alındı.
- Urhan, Y., Ege, M. A., Öztürk, B., & Elgin, G. C. (2016). Türkiye Gıda Bitkileri Veri Tabanı. *Ankara Eczacılık Fakültesi Dergisi*, 40(2), 43-57.
- Yaldız, G., & Kılınç, E. (2010). Rize İli Kentsel Alanda Tüketicilerin Baharat Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 5(2), 28-34.
- Zuluğ, A. (2010). Coğrafi İşaretli Gıdalara İlişkin Tüketici Tercihleri Üzerine Bir Araştırma: İstanbul Örneği. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.

MENU MANAGEMENT IN GASTRONOMY

Aylin Kükürt¹, Asaf Yekta², Mehmet Durdu Öner^{3*}

^{1,2,3}Alanya Hamdullah Emin Paşa University, Faculty of Arts and Design, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Alanya, Turkey

¹ORCID ID: 0000-0002-5867-2526, ²ORCID ID:0000-0002-2304-4511,

³ORCID ID:0000-0002-1334-983X

Abstract

This work is aimed to be a brief guide on how successful menu management should be. Therefore, principles of a successful menu managements are summarized and some of the related businesses in Alanya are visited to identify present situation of menu management. In restaurants, the first impression of the restaurant to the customer is affected by menu cards. Before the customer decide what to eat, they examine the menu card available on the table and then order the meal. The profit margin of the businesses may decrease due to poorly prepared menu cards. In order to prevent this problem, it is necessary for the restaurant managers to understand well what the menu card is, what purposes it serves and what the customer expects. In the first part of this study a brief information about the definition, history, scope, importance and principles of gastronomy is given. In the second part the history, structure, content, function, process, materials, planning, classification, production, safety, compatibility, pricing, cost control, evaluation, design and marketing of the menu are explained briefly. Finally, the menu management in Alanya is investigated with the visits to some of the Tourism and Municipality Certified Businesses. This study is revealed the fact that although significant improvements on menu management are needed, sector in Alanya is reluctant and not complete in following good menu management principles and practices. As a result of this poor menu management economic losses and shut downs may become inevitable.

Keywords: Menu Management, Menu Cards, Alanya

INTRODUCTION

Known as the king of gastronomes, Charles Monselet defined gastronomy as the joy of every occasion during centuries. Derived from the Greek words gastros (stomach) and nomos (law), the term gastronomy came into general use in France in 1801. (Hamlyn, 2009). Gastronomy is developing itself day by day and has already become a trend in the world. This rapid growth of gastronomy has made a great contribution to the development of gastronomy, as people perceive food differently from need and see it as a culture and value. Gastronomy is not only bringing out the most delicious product and cooking dishes that suit the palate. Gastronomy is the transformation of a raw product into a special product in terms of culture and locality, using certain standards and techniques. Along with this issue, Abraham Maslow explained this situation with the importance of food and drink in the theory of hierarchy of needs, since food and drink are among the most basic needs. As people meet their needs, they want to reach their next desire, that is, the better one (Moslow, 1943). This work is aimed to be a brief guide on how successful menu management should be. Therefore, principles of a successful menu managements are summarized and some of the related businesses in Alanya were visited to identify present situation of menu management. In this study a brief information about gastronomy is given. Menu varieties, menu planning, menu design, menu food safety, menu pricing, cost control and marketing of the menu are explained briefly. Finally, the menu management in Alanya is investigated with the visits to some of the Tourism Businesses.

LITERATUR REVIEW

Menu Varieties

There are many food and beverage businesses of different classes and quality. Differences in class and quality of these businesses has brought the use of different menus to the agenda, and thus, a classification in the menus has been made. It is possible to classify the menus with respect to price time and special menu types. Price presentation varieties; Table d'Hotel Menu, à la carte menu. Meal meals menu varieties; Breakfast, Lunch, Evening, Supper, Branch menu. Special menu varieties; Childiren, Alcoholic, Dessert menu.

Menu Planning

Menu planning is organizing the food and drinks to be added to the menu. Menu planning is the most important issue in the food and beverage sector. In addition, planning is the first step to benefit from the menu in a healthy way. In particular, it guides businesses in achieving their goals and objectives. Some of the factors to be considered while planning menu are; Seasonal features, Nutritional value of foods, Economic viability and Staff members qualifications. Both the customer and the business goals should be in harmony and the menu should be created and developed accordingly. (Rey and Wieland. 1985)

Menu Design

Things to consider when creating menu design, general rule of thumb is that people will look to the middle of the page first, but then read menu like a book. So It is important that the menu card is easy to read. The food groups on the card should be easily distinguished and the subheadings should be easily readable in a well designed a menu. These points make great contribution to the demands of customers. Therefore, the process of designing an effective menu should be well planned. "The menus and the design of the menus can be used to sell, serve customers and generate profits for the restaurant. It presents an excellent opportunity." (Dapson, Hayes and Miller, 2008)

Menu Food Safety

Consumer satisfaction is the key to a restaurant's success. Therefore, gastronomy businesses should take hygienic measures for the health of their customers. Maintaining a clean work environment is crucial in preventing foodborne illness. Foods generally spoil due to various factors such as microorganisms, enzymes, insects, pests, temperature, humidity, air (oxygen) and light. Various physical and chemical changes occur in the structure, appearance, color, taste and smell of a spoiled food. These changes affect food quality, cause health problems and economic losses (Sökmen, 2005)

Cost and Price of the Menu

The reason for effort and concern in businesses is to make profit by providing customer satisfaction with the right service. Correct pricing in gastronomy businesses will strengthen the position of the business in the market, while enabling the production/sales level to maximize profits. On the other hand, wrong pricing will create financial difficulties for the business. Businesses will lose their position in the market due to financial difficulties. The reason for this is that it may not be sufficient to determine only the physical benefit and value of the product when pricing. At the same time, it is obligatory to include the compensation for the service that is heavily engaged in this activity.(Kurgun, 2004).

Cost Control in the Menu

Cost control is the practice of identifying and reducing operating expenses to increase profits. It starts with the budgeting process. A business owner compares actual results with budgeted

expectations, and if actual costs are higher than planned, management takes action. The first person to take action in Gastronomy Businesses is the chef. Since the inputs in the kitchen area are too much, some products prices may be increased from time to time due to inflation or product decrease. Kitchen chefs need to buy the right product at the right time and store it correctly. If these are not done, Cost Control cannot be achieved. Making price changes in the menu time to time creates a wrong strategy for continuity and customer satisfaction. It is a guiding effort that determines and compares costs and revenues (through food and beverage) in gastronomic activities (Aktaş, 2001).

Menu Management in Alanya Gastronomy

Menu management is very important for gastronomy businesses. In order to understand how menu management is applied in Alanya, some questions based on the principles of menu management summarized in this study were directed to the managers or owners of the selected businesses and responses were evaluated. Alanya's local dishes are available in very few restaurants. In other words, the local dishes of Alanya cuisine are rarely included in the menu.

- Decoration and menu content were compatible in most businesses. For example, a hamburger restaurant had an ambiance suitable for the menu content.

- Restaurants had the documents of inspections made by the municipality. Hygiene and sanitation issues are included in the control documents made by the Food Control Branch Directorate, which is a part of the municipality.

- some businesses did not have HACCP certificate and moreover some business managers have a lack of knowledge about HACCP.

- Some businesses have created a unique style in menu cards.

- Pricing is an important part of marketing and the perception of the price by the consumer directly affects the marketing output.

- In some of the restaurants in Alanya, educational level of personnel employed were not sufficient.

- There was a lack in organizing food presentation and service processes.

- Although some restaurants are aware of the value of the menu and not bad at preparing menu without professional support, the restaurants in Alanya visited during this study revealed the fact that in some restaurants the people who plan the menu do not have enough professional knowledge about menu planning.

CONCLUSION

The main reason why the food and beverage industry is growing day by day is the basic and continuous need of foods for nutrition. Gastronomy businesses offer great opportunities to the Gastronomy Sector with the fact of being profitable. For this reason, in recent years, there has been a great increase in the number of Gastronomy Businesses. Along with the rapidly increasing number of gastronomy businesses, the meticulous approach of the customers has started to be another issue that attracts attention. Businesses are trying to meet the demands of their customers and to fulfill their wishes and desires. This situation has brought up an intense competition in Gastronomy Management. In other words, businesses are trying to give a correct response to these demands.

This study is revealed the fact that although significant improvements on menu management are needed, sector in Alanya is very reluctant and not complete to follow these principles. Also, Although Alanya is hosting millions of tourists from all over the world, unfortunately lacks and should make improvements of the menu management. For example, before starting the business, a detailed marketing survey should be done. Managers can perform this survey on local and foreign customers in Alanya. Business managers should establish a suitable "cost control system" to control the costs and to follow the business policy continuously.

The success of businesses will be possible with the establishment of a strong system. The foundations of this system can be laid with a good menu. The appearance of the menu, its price and the inclusion of the preferred correct diet in the menu will move the businesses one step ahead. This report is aimed be a brief guide on how successful Menu Management should be. Menu management in this sector may be improved if at least some of the suggestions in report is taken in to consideration.

REFERENCES

- Aktaş, Ahmet (2001) Food and Beverage Management in Hospitality Services, 2nd Edition, Livane Printing House
- Dapson, L. R., Hayes, D. K. & Miller, J. E. (2008). Food And Beverage Cost Control (Fourth Edition), New York Wiley ve Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- HAMLYN (2009) Larousse Gastronomique. UK, Hamlyn.
- Kurgun, N. (2004), Food and Beverage Services Management, Ankara
- Maslow, A. H. (1943). A theory of human motivation, Psychological Review, 50 (4), 370-388.
- Rey, Anthony M. And WIELAND Ferdinand (1985). Managing Service in Food and Beverage Operations. The Educational Institute of American Hotel Association. East Lansing. Michigan..
- Sökmen Alptekin (2005): Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi ve İşletmeciliği, Detay Yayıncılık, 2.Baskı, Ankara.

POTENTIAL USE OF THE LEGUME FLOURS IN GLUTEN-FREE FOODS**Başak ÖNCEL^{1*}**¹Toros University Vocational School Department of Food Technology, Mersin, Turkey¹ORCID ID: 0000-0001-7372-0138**Mehmet Sertaç ÖZER²**²Department of Food Engineering, Faculty of Agriculture, Cukurova University, Adana, Turkey²ORCID ID: 0000-0002-5882-119X**Abstract**

Today, the socio-economic status of the countries can be various by means of the effect of globalization. This effect greatly changes the nutritional habits of societies. However, despite this change, the cereal products have managed to preserve their place in nutrition as a result of their unique content. On the other hand, even though they are extremely important, the grains can be rarely have some detrimental effects when consumed by individuals with certain hereditary diseases. One of these diseases is celiac disease, the prevalence of which varies between 1-2% in the world. The high incidence of celiac disease has led people to consume gluten-free food and the alternative methods have been developed by researchers in the production of gluten-free foods. In order to increase the number and variety of gluten-free foods and to improve their nutritional profile and quality, legume flours attract the attention as an alternative ingredient. Legume flours are a good source of protein, carbohydrates, dietary fiber, vitamins, minerals and phytochemicals. In addition, if these are used as a part of the individuals' daily diet, they have properties that will positively affect human health, such as a reduction on the cardiovascular disease, diabetes, colon cancer and gastrointestinal disorders. Upon the various beneficial properties of the legumes, in recent years, especially chickpeas, lentils, peas, beans, cowpea and broad bean flours have been added into the gluten-free product formulations (bread, pasta, cake, biscuit, cookies etc.) and enriched the products and offered to celiac consumers. In this study, the effects of the functional and technological properties of the leguminous flours on gluten-free foods were investigated.

Keywords: Legume flours, gluten-free foods, celiac diseases**INTRODUCTION**

Cereal products have been an indispensable part of human nutrition since the first ages of the history. Their rich nutritional composition, durability and accessibility increase the interest in grains (Baykut, 2021). The structure of the cereals contains 8-15% protein (El Khoury et al., 2018). This content consists of 85-90% gluten protein (Bender and Schonlechner, 2020). Gluten protein contributes to the formation of the viscoelastic structure of dough, especially in bakery products. Gluten, which has a significant effect on the technological and sensory properties of cereals, may negatively affect the health of some people as a result of consumption. One of them is celiac disease (Rosell et al., 2014).

Celiac Disease

Celiac disease is an inherited malabsorption that occurs due to the destruction of the small intestinal mucosa as a result of the consumption of gluten and gluten-like proteins, which is seen in 1-2% of the world, due to genetic and environmental factors (Lazaridou, 2007; Saturni et al., 2010; Cabanillas, 2019). Celiac disease has become a less common disease in the early days of the human history and has become more common with the transition of human beings

to a settled order. The incidence of celiac disease is affected by economic, nutritional habits and geographical location (Peña and Rodrigo 2015; Singh et al., 2018). When the nutritional habits of the populations are examined, it is observed that people who eat grain group foods (wheat, barley, rye) are more common, whereas in Asian countries it is less common (Aronsson et al., 2019). When people with this disease consume a gluten-containing food, variable symptoms such as constipation or diarrhea caused by a digestive system disorder, weight loss or weight gain, oftenly - fatigue and weakness occur (D'Amico et al., 2005). This disease, which starts with vomiting, diarrhea and not gaining weight in young children, causes developmental disorders and it can manifest itself with many different symptoms such as anemia, bone weakness and liver failure depending on age. The treatment methods of celiac disease vary, and the only method used is the gluten-free diet, which should be maintained for life (Peraaho et al., 2004). The consumption of wheat, barley, rye and all kinds of food made from them is inconvenient in the gluten-free diet. However, the sensitivity levels of celiac patients to gluten in foods also differ. Whilst some patients cannot tolerate trace amounts of gluten, others can tolerate larger amounts of gluten (Schuppan et al., 2009). Gluten-sensitive people should avoid any food containing this protein. Therefore, it is necessary to design grain-based food products suitable for people with celiac disease (Diowksz and Sadowska, 2021).

Nowadays, it is important for celiac patients to have access to gluten-free foods. For this reason, manufacturers produce gluten-free products under the special food category called gluten-free foods for celiac patients. The formulations of these products include gluten-free corn starch, potato starch, rice flour, grain-like products such as amaranth, quinoa, and products prepared from various legume flours (Goaserta et al., 2015). However, since gluten-free foods consumed by celiac patients are mostly produced from refined starch, they are poorer in terms of some B group vitamins, minerals and dietary fiber compared to other foods containing gluten. In addition, Type 2 diabetes, which develops simultaneously with celiac, limits the use of starch, which is obligatory in the diet. In addition to nutritional deficiencies in gluten-free foods, technological problems are among the situations that the consumer does not would like (Rico et al., 2019). There are some quality issues due to gluten deficiency, especially in bakery products that are liked and frequently consumed by consumers. In foods, gluten is important in appearance, cooking, cooking time, pore structure, volume and rheological properties. With the removal of the gluten in bakery products, the viscoelastic structure of the dough deteriorates, quickly stales and crumbly structure is observed in the baked product, and quality losses occur after baking. When the various and important problems mentioned are examined, alternative ingredients that can be a solution to the technological problems of the gluten-free product formulations and that have a high potential to enrich the nutritional profile come to the fore. In the recent years, the legumes flours are at the forefront of these components (Rai et al., 2018).

Legumes

Legumes are known as the general name given to the seeds of Leguminosae family plants. It is known that legumes (such as chickpeas, lentils, peas, cowpeas, beans) have been an important part of human nutrition for thousands of years. In the historical past of legumes, there is a section where they were used in nutrition by the Mediterraneans, Mesopotamians, Egyptians, Hungarians and the British (Melini et al., 2017). Legumes have a large arable land in the world and are the most economically important food group after grains. It is categorized as a product with high sustainability and rich nutritional composition throughout the world. Legumes are a very rich food group in terms of rich protein, carbohydrates (dietary fiber), vitamins, minerals and various phytochemicals. They are used to enrich the products and increase their functionality as a result of their rich, accessible and nutritious content.

The use of the legume flours in the gluten-free foods

Legumes are in the product group that attracts the attention of consumers in terms of rich protein, carbohydrates (dietary fiber), vitamins (A, B, E groups), minerals and antioxidant compounds in the world (Nawaz et al., 2020). In addition to being a unique product, legume flour is a very effective food group in the prevention of coronary heart diseases, gallstones and diabetes, diverticular diseases and various types of cancer (colon, rectal) (Ertas, 2007). Legumes have become an indispensable part of the nutrition of the individuals with metabolic diseases due to their positive effects on health (Boukid et al., 2019). The inclusion of legumes and products (for example, flour) in gluten-free food formulations has become the focus of attention of the researchers due to their functional and nutritive properties. Mostly chickpeas, lentils, peas, beans, and cowpeas are used to enrich gluten-free food formulations (Bouasla et al., 2020).

Table 1. Nutrition compositions of legumes utilized in gluten-free products (Foschia et al., 2017; Abbas and Ahmad, 2018; Kumar and Pandey, 2020)

Legume	Protein(%)	Fat(%)	Total Carbohydrates (%)	Ash(%)	Dietary Fiber(%)
Chickpea	17-24	3.1-7.00	54-66	3.72	16-22
Lentil	35-46	0.8–2.00	54-58	2.8	14-20
Pea	20-28	1.3–3.8	52-62	3.6	14-27
Faba Bean	27-30	1.1–2.5	40-44	4.2	11-12
Cowpea	20-26	1.30	56-68	3.76	14-27
Lupine	22-25	1.34	48.00	3.65	16-40

Chickpea Flour: Chickpea flour is a component that draws attention as an important protein source in gluten-free diet (Benkadri et al., 2018). In the recent years, chickpeas; It has taken its place in diets especially because of its good amino acid balance and low antinutritional aspects (Cardoso Sandiago et al., 2001). Barışık and Tavman, (2018) enriched brown rice flour and potato starch based gluten-free breads with chickpea flour in their study. Researchers reported that the chemical (protein, ash) and sensory (taste, color, firmness, general taste) properties of breads have been improved chickpea flour. Padalino et al. (2015) strengthened the product by adding different proportions of chickpea flour (5-30%) to corn flour-based gluten-free spaghetti samples. The nutritional composition, textural and sensory properties of the spaghetti products produced were evaluated. Researchers stated that protein, ash and fat values increased compared to the control group (0% chickpea flour) depending on the increase in chickpea flour concentration, and the general quality (elasticity, moisture, hardness) of the samples with 15% chickpea flour was significantly improved. Herranz et al. (2016) examined the physico-chemical and sensory properties of the muffin by adding chickpea flour-based gluten-free muffin formulation single and biopolymer (Inulin, xanthan gum, whey protein) combinations. Researchers stated that the viscoelastic structure of muffin dough increased with the addition of chickpea flour and a sensory consumable product was obtained.

Lentil Flour: Lentil flour is a popular food with a wide range of use in the food industry with an excellent and balanced nutritional composition. Thanks to the nutritional and functional properties of lentil flour, it was possible to produce high quality products by adding it to gluten-free product formulations (Romano et al., 2021). The nutritional composition and sensory properties of gluten-free noodles (rice-based) enriched with different legume flours were investigated (Hosta, 2012). Lentil flour at 30, 40, 50 % ratios to noodle samples. Chickpea and pea flours were added and samples with 30% and 50% lentil flour were found to be the most acceptable for consumers. In addition, it was determined that the addition of legume flour increased the bioactive properties of noodle samples (phenolic substance, antioxidant capacity,

dietary fiber, vitamin). Han et al. (2010) investigated the effects of using leguminous flours (lentils, chickpeas, peas, beans) on the physical and nutritional properties of gluten-free crackers. Based on the findings, the researchers stated that crackers with lentil flour and bean flour added were more liked by the consumers. Thus, a product with similar physical properties to commercial crackers and high health benefits has been developed.

Pea Flour: Peas are a product with an easy process to grow and process in general. In addition, it is used as a functional legume in terms of its rich protein content and amino acid composition (Cetiner and Bilek, 2018). Gularte et al. (2012) produced gluten-free cakes using different legumes (peas, chickpeas, lentils and beans) and evaluated the samples in terms of chemical composition and quality. They stated that the pea flour added breads were more qualified than the control group in terms of specific volume, firmness, chewiness and color. Matos et al. (2014) added pea protein isolate, soybean, egg white proteins and casein as protein source to the gluten-free muffin formulation based on rice flour and examined the textural properties of the products. Pea protein isolate gave a softer and more elastic structure in the muffin samples examined after cooking.

Cowpea Flour: Cowpea is in the group of tropical legumes with especially rich protein content. (Shevkan et al., 2016). Cowpea proteins are rich in lysine, the amino acid found in limited amounts in grains (Iqbal et al., 2006). Atef et al. (2011) investigated the effect of using bean and cowpea flour at different rates (25, 50, 75, 100 %) as wheat substitutes in gluten-free cake production on the quality characteristics (physical, chemical and sensory) of the product. It was stated by the researchers that the color parameter of 50 % cowpea flour added cakes was at an acceptable level, but the taste deteriorated due to the increase in cowpea flour concentration. UE and Nwabueze (2020) investigated the physical, nutritional and sensory properties of samples with 0,10, 20, 30, 40 and 50 % cowpea flour as a composite flour substitute (70% acha-30% banana flour) in gluten-free biscuit production. Researchers have determined that cowpea substitute increases the amount of protein, fat, fiber, calcium, iron and zinc depending on the concentration. According to the sensory analysis results evaluated by the panelists, the biscuit sample with 20% cowpea flour added the highest score in terms of taste, aroma, texture and general acceptability parameters.

Lupine Flour : Lupine flour, which has superior nutritional and health properties, is used as an alternative product in foods for celiac patients (Villarino et al., 2016). Levent and Bilgicli (2011) carried out gluten-free cake production by adding lupine flour at different rates (10, 20, 30 and 40%) in their study and investigated the effect of lupine flour on the nutritional and sensory properties of the product. Researchers reported that the protein, fat and mineral matter (Ca, K, Mg, Mn, P) of the cake increased significantly depending on the increasing concentration of lupine flour. Yıldız (2012) produced gluten-free biscuits by using lupine and buckwheat flour in different proportions. Researchers stated that protein, fat, cellulose and mineral substance contents of biscuit samples increased significantly thanks to the nutritive feature of lupine.

CONCLUSION

Consumption of gluten-free foods is becoming increasingly common in the world and in our country. These consumed products vary, and bakery products such as bread, pasta, biscuits, cakes and muffins can be given as examples. There are some problems encountered in these products, which are preferred by consumers. These are: insufficient nutritional content, low quality, early staling, lack of product variety. In order to find solutions to these problems, new components are added to product formulations. At the beginning of these components are leguminous flours with rich nutritional and functional content. Legumes are in the food group

that is frequently grown in our country and in the world and has nutritive and functional properties. The addition of leguminous flours in various proportions to gluten-free product formulations improves overall appearance, texture, viscosity, emulsification and foaming, and bioactive properties and increases nutritional value. It is considered necessary to increase the formulations of products enriched with legume flour, which is a valuable component for celiac patients, and to examine the functional and nutritional properties of the products in detail.

ACKNOWLEDGEMENT

This study was supported within the scope of project no. FDK-2019-11591 accepted by Çukurova University Scientific Research Projects (BAP) Commission.

REFERENCES

- Abbas, Y., Ahmad, A. (2018). Impact of processing on nutritional and anti-nutritional factors of legumes: A review. *Annal Food Sci. Technol*, 19, 99-215.
- Aronsson, C. A., H. S. Lee., E. M. H. af Segerstad, U. Uusitalo., J. Yang., S. Koletzko., E. Liu., K. Kurppa., P. J. Bingley., J. Toppari., (2019). Association of gluten intake during the first 5 years of life with incidence of celiac disease autoimmunity and celiac disease among children at increased risk. *Journal of the American Medical Association* 322 (6):514–23.
- Atef, A. M. A. Z., Mostafa, T. R., Al-Asklany, S. A. (2011). Utilization of faba bean and cowpea flours in gluten free cake production. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(12), 2665-2672.
- Barışık, D., Tavman, Ş. (2018). Using Chickpea Flour in Gluten Free Bread Formulation to Effect of Bread Quality. *Academic Food Journal*. 16(1), 33-41.
- Baykut, E. D. (2021). Nutritional Content of Some Pseudocereals and Their Use in Food Industry. *European Journal of Science and Technology*, (23), 89-98.
- Bender, D., Schönlechner, R. (2020). Innovative approaches towards improved gluten-free bread properties. *Journal of Cereal Science*, 91, 102904.
- Benkadri, S., Salvador, A., Zidoune, M. N., Sanz, T. (2018). Gluten-free biscuits based on composite rice–chickpea flour and xanthan gum. *Food Science and Technology International*, 24(7), 607-616.
- Bouasla, A., Wójtowicz, A., Zidoune, M. N. (2017). Gluten-free precooked rice pasta enriched with legumes flours: Physical properties, texture, sensory attributes and microstructure. *Lwt*, 75, 569-577.
- Boukid, F., Vittadini, E., Lusuardi, F., Ganino, T., Carini, E., Morreale, F., Pellegrini, N. (2019). Does cell wall integrity in legumes flours modulate physiochemical quality and in vitro starch hydrolysis of gluten-free bread? *Journal of Functional Foods*, 59, 110–118.
- Cabanillas, B. (2019). Gluten-Related Disorders: Celiac Disease, Wheat Allergy, and Nonceliac Gluten Sensitivity. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*.
- Cardoso Sandiogo, A. R., Moreira-Araujo, R. S. R., Pinto e Silva, M. E. M., Areas, G. A. J.(2001). The potential of extruded chickpea, corn and bovine lung for malnutrition programs, *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 2, 203–209.
- Çetiner, M., Bilek, S. E. (2018). Plant Protein Sources. *Çukurova J. Agric. Food Sci*, 33 (2), 111- 126.

- Diowksz, A., Sadowska, A. (2021). Impact of sourdough and transglutaminase on gluten-free buckwheat bread quality. *Food Bioscience*, 43: 101-309.
- El Khoury, D., Balfour-Ducharme, S., Joye, I. J. (2018). A review on the gluten-free diet: Technological and nutritional challenges. *Nutrients*, 10(10), 1410.
- Ertaş, N. (2007). Edible legumes and antinutritional factors. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 21(41), 85-95.
- Foschia, M., Horstmann, S. W., Arendt, E. K., Zannini, E. (2017). Legumes as functional ingredients in gluten-free bakery and pasta products. *Annual review of food science and technology*, 8, 75-96.
- Gularte, M. A., Gómez, M., & Rosell, C. M. (2012). Impact of legume flours on quality and in vitro digestibility of starch and protein from gluten-free cakes. *Food and Bioprocess Technology*, 5(8), 3142-3150.
- Han, J. J., Janz, J. A., Gerlat, M. (2010). Development of gluten-free cracker snacks using pulse flours and fractions. *Food Research International*, 43(2), 627-633.
- Herranz, B., Canet, W., Jiménez, M., Fuentes, R. and Alvarez, M.D. (2016). Characterization of Chickpea Flour-Based Gluten-Free Batters and Muffins with Added Biopolymers: Rheological, Physical and Sensory Properties. *International Journal of Food Science & Technology*, 51, 1087-1098.
- Hosta, H. G. (2012). Investigation of quality and some nutritional properties of glutenfree rice noodles fortified with different legume flours, Thesis, Hacettepe University, Institute of Science and Technology Ankara.
- Iqbal, A., Khalil, I. A., Ateeq, N., Khan, M. S. (2006). Nutritional quality of important food legumes. *Food chemistry*, 97(2), 331-335.
- Kumar, S., Pandey, G. (2020). Biofortification of pulses and legumes to enhance nutrition. *Heliyon*, 6(3), e03682.
- Lazaridou, A., Duta, D., Papageorgiou, M., Belc, N., Biliaderis, C.G. (2007). Effects of Hydrocolloids on Dough Rheology and Bread Quality Parameters in Gluten-Free Formulations. *Journal of Food Engineering*, 79, 1033–1047.
- Matos, M. E., Sanz, T., Rosell, C. M. (2014). Establishing the function of proteins on the rheological and quality properties of rice based gluten free muffins. *Food Hydrocolloids*, 35, 150-158
- Melini, F., Melini, V., Luziatelli, F., & Ruzzi, M. (2017). Current and forward-looking approaches to technological and nutritional improvements of gluten-free bread with legume flours: a critical review. *Comprehensive reviews in food science and food safety*, 16(5), 1101-1122.
- Nawaz, M. A., Tan, M., Øiseth, S., Buckow, R. (2020). An emerging segment of functional legume-based beverages: A review. *Food Reviews International*, 1-39.
- Padalino, L., Mastromatteo, M., Lecce, L., Spinelli, S., Conte, A., Alessandro Del Nobile, M. (2015). Optimization and characterization of gluten-free spaghetti enriched with chickpea flour. *International journal of food sciences and nutrition*, 66(2), 148-158.
- Pena, A. S., and L. Rodrigo. (2015). Epidemiology of celiac disease and ~ non-celiac gluten-related disorders. In *Advances in the understanding of gluten related pathology and the*

evolution of gluten-free foods, ed. E. Arranz, F. Fernandez-Banares, C. M. Rosell, L. Rodrigo, and ~ A. S. Pena, 27 ~ –73. 1st ed. Barcelona, Spain: OmniaScience.

Peräaho, M., Kaukinen, K., Mustalahti, K., (2004). Effect of an oats-containing glutenfree diet on symptoms and quality of life in coeliac disease: a randomized study, *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 39, 27-31.

Rai, S., Kaur, A., Chopra, C. S. (2018). Gluten-Free Products for Celiac Susceptible People. *Frontiers In Nutrition*, 5, 116.

Rico, D., Ronda, F., Villanueva, M., Montero, C. P., MartinDiana, A. B. (2019). Development of healthy gluten-free crackers from white and brown tef (*Eragrostis tef* Zucc.) flours. *Heliyon*, 5(10), e02598.

Romano, A., Gallo, V., Ferranti, P., Masi, P. (2021). Lentil flour: Nutritional and technological properties, in vitro digestibility and perspectives for use in the food industry. *Current Opinion in Food Science*, 40, 157-167.

Rosell, C. M., Barro, F., Sousa, C., Mena, M. C. (2014). Cereals for developing gluten-free products and analytical tools for gluten detection. *Journal of Cereal Science*, 59(3), 354-364

Saturni, L., Ferret, G., Bachetti, T. (2010). The Gluten-FreeDiet: SafetyandNutritionalQuality. *Nutrients*, 2,16-34.

Schupan, D, Junker Y., Barisani, D. (2009). Celiac disease: from patogéne-sis to novel therapies. *Gastroenterology*. 2009;137:1912-1933.

Shevkani, K., Kaur, A., Kumar, S., Singh, N. (2015). Cowpea protein isolates: functional properties and application in gluten-free rice muffins. *LWT Food Sci. Technol.* 63:927–33.

Singh, P., A. Arora, T. A. Strand, D. A. Leffler, C. Catassi, P. H. Green, C. P. Kelly, V. Ahuja, G. K. Makharia. (2018). Global prevalence of celiac disease: Systematic review and meta-analysis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology* 16 (6):823–36.e2.

Villarino, C. B. J., Jayasena, V., Coorey, R., Chakrabarti-Bell, S., Johnson, S. K. (2016). Nutritional, health, and technological functionality of lupin flour addition to bread and other baked products: Benefits and challenges. *Critical reviews in food science and nutrition*, 56(5), 835-857.

UE, I., Nwabueze, S. O. (2020). Pasting Properties of Acha-Green Banana Composite Flour Fortified with Cowpea Flour and Quality Evaluation of Gluten-Free Biscuit Made from the Blends.

OPTIMIZATION OF BUTTERFLY PEA EXTRACTS FOR TOTAL PHENOLIC COMPOUNDS, ANTHOCYANINS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY**Kübra UZUNUER¹, Ayşe Neslihan DUNDAR^{1*}, Oya Irmak SAHIN²,****Furkan Türker SARICA OGLU¹**¹Department of Food Engineering, Faculty of Engineering and Natural Science, Bursa Technical University, 16310, Bursa, Turkey²Department of Chemical Engineering, Faculty of Engineering, Yalova University, 77200, Yalova, Turkey*ORCID No: <https://orcid.org/0000-0003-2084-7076>**Abstract**

Clitoria ternatea or commonly known as ‘Butterfly pea’ has been used traditionally in Ayurvedic medicine for its numerous benefits on health such as indigestion, constipation, arthritis, skin diseases, liver and intestinal problems. Butterfly pea is also an edible flower traditionally used as a food colorant. Several studies expressed the bioactive compounds from *C. ternatea* flower, especially anthocyanins, ternatins A1, A2, B1, B2, D1 and D2. Butterfly pea is known for its potential health benefits in several studies that have determined from the crude extract as antidiabetic, antioxidant, antimicrobial, antiproliferative and anticancer activities. Thus, *Butterfly pea* have potential use as a natural source of antioxidants and/or a possible functional ingredient in food or pharmaceutical industries.

This paper aimed to evaluate the optimal extraction procedure for Butterfly peas flowers due to the different ethanol: water (v/v) ratios of 100:0, 70:30, 50:50, 30:70, and 0:100. All samples were assessed for total phenolic content (TPC), anthocyanin monomers content (TAC), antioxidant activity; DPPH scavenging activity and CUPRAC. The highest TPC value was determined for 0:100 ethanol: water extracts as 90.02 ± 3.97 mg TE \cdot g⁻¹ samples. However, anthocyanin content was decreased to the increase in water content from 1607.69 ± 0.59 mg.kg⁻¹ to 297.03 ± 2.07 mg.kg⁻¹. As the water ratio was increased CUPRAC results were increased from 484.29 ± 0.14 mmol TE. g⁻¹ to 670.65 ± 0.14 mmol TE. g⁻¹.

Keywords: Butterfly pea, extraction, total phenolic content, anthocyanin, DPPH, CUPRAC.**INTRODUCTION**

Human beings obtain most of the nutrients they need to survive from plants. Plants are a profound source of nutritional components such as carbohydrates, proteins, fats, minerals and vitamins. In addition to meeting the nutritional needs of plants, they also find use in the pharmaceutical industry, as well as in the food, chemistry, cosmetics and agricultural control sectors. In this sense, medicinal and aromatic plants are of great importance.

Medicinal and aromatic plants which have a wide area of use in the form of whole fresh and dry. Many different forms of plant parts such as leaves, roots, flowers, seeds, bark, tubers or aerial parts can be prepared in different ways of fragmented or ground forms. Medicinal and aromatic plants are used in many areas in the food industry due to their aromatic properties as well as many properties such as antioxidant activity and antimicrobial activity. Based on their common usage areas, these plants are used as spices, herbal tea, food supplements and additives (Fig. 1).



Figure 1. Types of products with Butterfly pea extracts and powders

Clitoria ternatea plant is classified in the kingdom Plantae, phylum Tracheophyta, class of Magnoliopsida and a family of Fabaceae. *C. ternatea* is known by its common name as butterfly pea or blue pea flower (Jeyaraj et al., 2021). In other regions it is known as aparajita (Bengali), kajroti (India), cunha (Brazilian), cunhã, fula criqua (Portuguese), lan hu die (Chinese), bunga biru, tembang telang (Indonesian), bunga telang (Malaysian), clitoria azul (Spanish), dangchan (Thai), chi đậu biếc (Vietnamese) and mavi kelebek sarmaşığı (Turkish) (Kosai et al., 2015; Mukherjee et al., 2008).

Nutritional analysis of butterfly pea flowers identified the percentage of protein, fibre, carbohydrate and fat to be 0.32, 2.1, 2.2 and 2.5% respectively while the moisture content was found to be 92.4%. The analysis of *C. ternatea* leaves were reported the amount of ash (8.7 %), moisture (74.5 %), crude fiber (8.5 %), protein (14.9 %), and carbohydrate (0.1 %). Additionally, *C. ternatea* root was reported the highest amount of carbohydrate as 64.1 %, protein 14.4 %, ash 9.5 %, and crude fiber 0.7 %. (Kosai et al., 2015).

Polyphenols are the natural antioxidants in plants, having a significant role in human health owing to their scavenging of free radicals, antioxidant enzyme cofactors, providing protection to dietary antioxidants like vitamin C and A as well as chelation of prooxidant metal ions in the body. Various studies have reported a positive correlation between plant material with a decline in the rate of certain cancers, aging, cardiovascular and other degenerative diseases attributed to the antioxidant activity of phenolic compounds in medicinal plants. The major phytoconstituents found in *C. ternatea* are ternatins, alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and anthocyanins (Kosai et al., 2015). The varieties of *C. ternatea* mainly rely on their composition of anthocyanidins and anthocyanin's in flower and have potential health benefits of some diseases such as allergic, tussive, arthritic, neuroprotective, hepatoprotective, diabetes, inflammatory, cancer and other life threatening indispositions (Mehmood et al., 2019).

Extraction studies have been a very important step in identifying variables that influences the extraction of phytochemicals. Various extraction procedures are available, and the identification/selection of optimum parameters are important to ensure the enhancement of phytochemical yield (Azmir et al., 2013). Conventional extraction, despite its disadvantages, such as the use of solvent for maceration of samples has been the most common approach and has shown to be efficient. This paper aimed to evaluate the optimal extraction procedure for Butterfly peas flowers due to the different ethanol: water (v/v) ratios of 100:0, 70:30, 50:50, 30:70, and 0:100.

MATERIALS and METHODS

Sample. Dried *Clitoria ternatea* flowers (Fig.2) were purchased from a grossmarket. The flowers were clean by hand and make powder.

Solvent Systems. Ethanolic extracts of *C. ternatea* flowers were prepared for further analysis. 5 different “ethanol: water” ratios were used for extraction, 100:0, 70:30, 50:50, 30:70, and 0:100.

Extraction procedure. 1 g of CT flower was added to 20 mL solvent and placed in water bath for 180 min, 30°C at 150 rpm. After, completing samples were centrifuged for 9000 rpm, at 4°C for 10 min, filtered via Whatman No. 1 filter paper.

Total Phenolic Content. Total polyphenolic content (TPC) was determined based Folin-Ciocalteu method (Singleton et al., 1999). Total phenolic content was expressed as mg gallic acid equivalents (GAE) per g of flower.



Figure 2. Butterfly Pea, dreid flowers

Total Anthocyanin Monomer Content. The pH differential method (AOAC method 2005-02) applicable to monomeric anthocyanin determination, expressed in fruit as cyanidin-3-glucoside, was used as the reference approach (AOAC, 2006).

DPPH activity. Determination of DPPH radical scavenging activity of *C. ternatea* was carried out by the method of Blois (Blois, 1958).

Cupric Reducing Antioxidant Capacity. Cu⁺² reducing antioxidant capacity of *C. ternatea* was assessed based on Apak et al. (Apak et al., 2004).

Statistical analysis. Data are presented as mean values ± standard error of 3 replicates. Statistical analysis was performed by ANOVA through Minitab version 19.0 software for

Windows. The significance of differences ($p < 0.05$) was carried out by Tukey multiple variance test.

RESULTS and DISCUSSIONS

Total phenolic content (TPC), anthocyanin monomer content (TAC) and antioxidant capacities (DPPH and CUPRAC) were presented in Table 1.

Table 1. Total phenolic, anthocyanin monomers and antioxidant capacities of Butterfly Pea extracts

Ethanol:water (v:v)	TPC mg GAE / g	TAC mg GAE / kg	DPPH mmol TE/ g	CUPRAC mmol TE/ g
100:0	42.41±8.30 ^c	1607.69±0.59 ^c	10.10±0.02 ^a	331.89±15.14 ^c
70:30	73.36±3.27 ^b	2164.80±3.84 ^a	9.21±0.12 ^b	413.55±3.00 ^b
50:50	84.01±2.30 ^{ab}	1754.64±2.24 ^b	8.78±0.04 ^c	492.48±14.29 ^a
30:70	85.29±1.56 ^a	1104.01±0.30 ^d	8.10±0.03 ^d	432.40±8.08 ^b
0:100	90.02±3.97 ^a	297.03±2.07 ^e	7.83±0.09 ^e	293.64±14.65 ^d

Values are means ± standard deviation. a-d Means within the same row with different letters are significantly different at $p < 0.05$.

Several compounds mainly phenolic acid, flavonoids, and anthocyanins may contribute to the amount of TPC in the plant extract. Commonly, flavonoids will be extracted from plant materials together with methanol, ethanol, or water that was used as extractor solvent. Folin-Ciocalteu assay only gave crude estimate of the total phenolic compound present in an extract. It does not measure specific polyphenols, but many interfering compounds may react with the reagent, thus giving elevated apparent phenolics concentrations. Moreover, various phenolic compounds will respond differently to the reagent, depending on the number of phenolic groups they have and total phenolic does not incorporate necessarily all antioxidant that may be present in the fraction or extract. Anthocyanin may also contribute to the amount of TPC obtained from the plant samples as it is one of the important groups of water-soluble pigments in plants. This pigment is very important in *Clitoria ternatea* flower as their colour were blue and purple for the acidic and basic mediums.

In the presented study, TPC values were determined ranging between 42.41 and 90.02 mg GAE per g flower. As the water ratio of the solvent system increased TPC values were determined as increased nearly by two-fold. Rabeta and Nabil (Rabeta & Nabil, 2013) recorded 18.5- 20.7 mg GAE per gram samples for methanol and water extraction of *C. ternatea*, respectively. According to researches, the extractive value (w/w, %) of *C. ternatea* is higher in water compared to alcohol. Moreover, generally methanol and water have been used in extraction systems (Azmir et al., 2013; Lakshan et al., 2019; Rabeta & Nabil, 2013).

Phenolic compounds are water-soluble natural antioxidants with an aromatic ring and are usually located in the vacuole of the plant cells and may combine with sugar, to be glycosides. One of the important phenolic compounds in Butterfly pea is anthocyanins. The presented study determined the anthocyanin content based on the pH differential method and anthocyanin monomers content was decreased with the increase in water content from 1607.69±0.59 mg/kg to 297.03±2.07 mg/kg. Surprisingly, 30% ratio of water in ethanol caused an increase to 2164.80±3.84 mg/kg from 1607.69±0.59 mg/kg.

The chemical diversity of antioxidants makes it difficult to separate and quantify individual antioxidants (i.e., parent compounds, glycosides, polymers, and many isomers) from the plant matrix. Moreover, the total antioxidant power is often more meaningful to evaluate health beneficial effects because of the cooperative action of antioxidants. Generally, it is well known that plant phenolics are highly effective free radical scavengers and antioxidants. The researchers have reported that the phenolics compounds and its derivatives such as phenolic acids and tannins were strongly correlated with antioxidants.

DPPH is a compound that consists of a nitrogen free radical which is easily destroyed by a free radical scavenger and CUPRAC is a selective antioxidant activity method with faster oxidation and lower redox potential among the other methods. Five different concentrations of samples extracts were tested to identify the significance of extract concentration on the scavenging activity and antioxidant capacity.

As the water ratio was increased CUPRAC results were increased from 484.29 ± 0.14 mmol TE/g to 670.65 ± 0.14 mmol TE/g, controversially, DPPH values were decreased from 10.10 ± 0.02 mmol TE/g to 7.83 ± 0.09 mmol TE/g. It can be concluded that scavenging activity was not directly affected by the amount of total phenolic compound, as concluded above, high amounts of tannins, which are types of anthocyanin, caused an unexpected correlation between total phenolic content and antioxidant activity and capacity. These findings are found to be in an inverse relation with some previous studies (Chew et al., 2009; Lakshan et al., 2019; Maisuthisakul et al., 2007). This discrepancy may caused depending on the solvent type that were used for the extraction, as those studies used methanol for extraction and on the other hand present study used ethanol for its food applicable properties.

CONCLUSION

Clitoria ternatea or Butterfly Pea was announced by EFSA as a Traditional Food and dried flowers of *C. ternatea* placed on markets were regulated by the 2021 dated reports of EFSA. Butterfly pea is described as; is proposed to be marketed in the European Union for the preparation of a herbal infusion that can be consumed as such or used as a food ingredient (e.g. desserts, edible ices, fine bakery wares, confectionery products). In a conclusion, this traditional and medicinal plant and its flowers a promising candidate for functional food applications owing to its wide range of pharmacotherapeutic properties as well as its safety and effectiveness. The consumption of Butterfly pea flower extract/beverage was shown to have potential antioxidant and antihyperglycemic effects in human subjects. There is a profound need to obtain the extracts in an efficient way with high bioactive properties.

Notwithstanding the disadvantages of conventional extraction methods, conventional extracts did not display acute toxicity effects and are safe for consumption.

REFERENCES

- Apak, R., Güçlü, K., Özyürek, M., & Karademir, S. E. (2004). Novel Total Antioxidant Capacity Index for Dietary Polyphenols and Vitamins C and E, Using Their Cupric Ion Reducing Capability in the Presence of Neocuproine: CUPRAC Method. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(26), 7970–7981.
<https://doi.org/10.1021/JF048741X>
- AOAC (2006). Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Arlington, Ed. Patrícia Cuniff.
- Azmir, J., Zaidul, I. S. M., Rahman, M. M., Sharif, K. M., Mohamed, A., Sahena, F., Jahurul, M. H. A., Ghafoor, K., Norulaini, N. A. N., & Omar, A. K. M. (2013).

- Techniques for extraction of bioactive compounds from plant materials: A review. *Journal of Food Engineering*, 117(4), 426–436. <https://doi.org/10.1016/J.JFOODENG.2013.01.014>
- Blois, M. S. (1958). Antioxidant Determinations by the Use of a Stable Free Radical. *Nature* 1958 181:4617, 181(4617), 1199–1200. <https://doi.org/10.1038/1811199a0>
- Chew, Y. L., Goh, J. K., & Lim, Y. Y. (2009). Assessment of in vitro antioxidant capacity and polyphenolic composition of selected medicinal herbs from Leguminosae family in Peninsular Malaysia. *Food Chemistry*, 116(1), 13–18. <https://doi.org/10.1016/J.FOODCHEM.2009.01.091>
- Jeyaraj, E. J., Lim, Y. Y., & Choo, W. S. (2021). Extraction methods of butterfly pea (*Clitoria ternatea*) flower and biological activities of its phytochemicals. *Journal of Food Science and Technology*, 58(6), 2054–2067. <https://doi.org/10.1007/S13197-020-04745-3/TABLES/2>
- Kosai, P., Sirisidithi, K., Jiraungkoorskul, K., & Jiraungkoorskul, W. (2015). Review on Ethnomedicinal uses of Memory Boosting Herb, Butterfly Pea, *Clitoria ternatea*. *Journal of Natural Remedies*, 15(2), 71–76. <https://doi.org/10.18311/JNR/2015/480>
- Lakshan, S. A. T., Jayanath, N. Y., Abeysekera, W. P. K. M., & Abeysekera, W. K. S. M. (2019). A commercial potential blue pea (*Clitoria ternatea* L.) flower extract incorporated beverage having functional properties. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/2916914>
- Maisuthisakul, P., Pongsawatmanit, R., & Gordon, M. H. (2007). Characterization of the phytochemicals and antioxidant properties of extracts from Teaw (*Cratogeomys formosum* Dyer). *Food Chemistry*, 100(4), 1620–1629. <https://doi.org/10.1016/J.FOODCHEM.2005.12.044>
- Mukherjee, P. K., Kumar, V., Kumar, N. S., & Heinrich, M. (2008). The Ayurvedic medicine *Clitoria ternatea*—From traditional use to scientific assessment. *Journal of Ethnopharmacology*, 120(3), 291–301. <https://doi.org/10.1016/J.JEP.2008.09.009>
- Rabeta, & Nabil, Z. (2013). Total phenolic compounds and scavenging activity in *Clitoria ternatea* and *Vitex negundo* Linn. *International Food Research Journal*, 20, 495–500.
- Singleton, V. L., Orthofer, R., & Lamuela-Raventós, R. M. (1999). [14] Analysis of total phenols and other oxidation substrates and antioxidants by means of folin-ciocalteu reagent. *Methods in Enzymology*, 299, 152–178. [https://doi.org/10.1016/S0076-6879\(99\)99017-1](https://doi.org/10.1016/S0076-6879(99)99017-1)

DAIRY APPLICATIONS OF CHIA SEED AND ITS MUCILAGE

Elif Ayşe ANLI

Ankara University Faculty of Agriculture Dairy Technology Department

ORCID ID: 0000-0002-0524-4851

Abstract

Chia (*Salvia hispanica* L.) is a popular seed with various health benefits. Being a rich source of dietary fiber and omega-3 fatty acids resulted in recognizing chia as a superfood. Chia and chia based foods exist in functional food category. Its physically functional property depends on its fat-binding and gel-forming capacity. Chia seeds has high water absorption and when contact with water exist in the environment the seeds swell and polysaccharides exudate as mucilage in attached state to the seed. In food or pharmaceutical applications, chia can be used as a whole seed, chia flour, or mucilage layer obtained from the seed. Mucilage formed requires additional extraction and drying procedures for separating from the seed. Chia mucilage act as a stabilizer and possesses functions of water absorption, fat replacement and improvement in viscosity and texture of foods. The limited use of chia seed covers drinks, bread or baked foods, yogurt-based breakfast alternatives and smoothies. Chia mucilage suits well with high-fat dairy products as yogurt and ice-cream by acting as an emulsifier. In 1% and 2% concentrations of chia mucilage use resulted in increase of overrun, decrease in melting rate in ice cream. Similarly, use of chia mucilage in yogurt formulations especially in low-fat systems favor textural characteristics of yogurt as increased firmness and reduced syneresis together with improvement in sensory characteristics and probiotic viability.

Keywords: Chia, *Salvia hispanica* L., seed, mucilage, dairy, yogurt, ice-cream.

INTRODUCTION

Chia is an annual herb known as *Salvia hispanica* L. in literature. It is one of the most popular of herbs grown naturally in Southern Mexico and Northern Guatemala (Chiang et al. 2021; Masood 2022). It is regarded as the golden seed of 21st century due to its nutritious nature and functionality in food applications and medicine. It is known to be used in folk medicine and traditional beverages in ancient times by Aztec and Mayans (Campos et al. 2016; Masood 2022). Chia seeds are oval-shaped and color ranges from dark coffee to beige white (Chiang et al. 2021). Chia is a popular seed with various health benefits. Chia seed is advised for consumption due to its nutritious composition especially for individuals suffering from cardiovascular diseases (CVD), celiac disease, gluten intolerance, cholesterol, cancer, diabetes and obesity. Related to being a rich source of dietary fiber, gluten-free protein composition and omega-3 fatty acids resulted in recognizing chia as a superfood (Brütsch et al. 2019; Masood 2022). Average composition of the seeds are reported as 30-33% fat, 6% moisture, 15-25 % protein, 18-30% fibre and 26-41 % carbohydrate. Chia seeds are considered as golden seed due to its nutritious nature and possible application areas in many food formulations. Beverage industry, dairy industry, packaging industry, snack industry, extrusion industry, baking industry are some of technological fields of application (Masood, 2022).

Food Applications of Chia Seed

Chia seeds can be used in foods as whole-state, chia seed flour, chia seed oil and chia seed mucilage. Chia seed is incorporated to some foods as whole state (e.g. Bread, bakery, fruit juices and smoothies etc). The amounts allowed depending on the technology is given in Table 1. Chia seed in ground state can also be used in bread and bakery products commonly for

nutritional enrichment but milling procedure requires attention due to fatty acid composition of the seeds. Whole seed itself and also its extracted components like chia oil and chia mucilage can be individually used in foods (Masood, 2022).

Table 1. Some of food applications of chia seed*

Products	Chia seed	Advised ratios of use
Bread products	Whole and ground chia seeds	5 %
Baked products	Whole chia seeds	10 %
Fruit juice/vegetable blends	Whole, mashed or ground chia seeds	15 g/day
Yogurt	Whole chia seeds	1.3 g/100 g yogurt

*Commission Implementing Regulation (EU) 2018/1023

Chia seed in whole state, its flour in powder form and oil can be used mainly for nutritional purposes. Chia seed oil has a special attention due to presence of ω -3 and ω -6 fatty acids so has both food and medicinal applications. Chia oil extraction methods (super critical fluid extraction, ultrasound, solvent extraction etc.) determines the physicochemical and functional properties of the chia oil (Masood, 2022). However, in case of its mucilage the basic purpose of its use is the physical healing effects on the structure of the product. Chia mucilage used to replace fats/oils, eggs, gluten, emulsifier/stabiliser depending on the food. Chia mucilage also reduces glycemic index of foods and modulates satiety.

Chia seed mucilage is incorporated to the foods for the purposes of:

- fat replacement
- Texture modification
- Stabilizer
- Emulsifier
- Thickening agent

Chia Seed Mucilage Extraction

Chia seeds forms gel (mucilage) when contacts with water and the gel surrounds the surface of seed. Mucilage term defines water-soluble polysaccharides. The polysaccharide mucilage has possible applications as gelling agents in food technology. Chia mucilage has moisture, monosaccharides, protein, fat, ash and uronic acid. Temperature, time, water: seed ratio determines the success of extraction mucilage. The separation of mucilage from the seed requires special attention since it is really firmly adhered to the seed kernel.

Basic steps of mucilage extraction

The steps are chia gel production stages include some basic stages and are presented as a compilation of studies reported by Chiang et al. (2021) and Feizi et al. (2021).

1. Chia seeds are soaked in warm (15°C to 85°C) distilled water at a proper ratio (1:20, w/w) for a definite time (20 min or other)
2. The seeds swell during stirring by stirrer.
3. The mucilage layer become appearant on the surface of the swelled seeds.
4. The aqueous suspension is centrifuged at a definite temperature, time and speed.

5. The mucilage layer obtained in the middle of the centrifuged material is transferred to the trays for drying.
6. Freeze drying is superior in drying of mucilage extract.
7. The dried mucilage is kept in cool and dry conditions in packages until use

Dairy applications of Chia Seed and its mucilage

Dairy industry is a growing market and consumer trends in novel and healthy foods also drives use of alternative healthy ingredients in formulation of the products. Yogurt, cheese, ice cream, dairy-based beverages and desserts are the possible application areas of chia seed. Chia mucilage can be used in high-fat dairy products (such as yogurt and ice-cream) as a fat replacer. Small amount of lipids supplies its emulsifying properties. Besides that, hydrophilic components in mucilage stabilizes oil droplets in the product.

Use of Chia Mucilage in yogurt

Yogurt is a nutritious fermented dairy product and one of the leader of functional food products' industry. Yogurt quality is related to the viability of the lactic acid bacteria present, as well as the improved physicochemical properties due to the increase in protein content and dry matter content, which affects the gelling properties during production. Syneresis and the water holding capacity in yogurt are regarded as the physical quality determining parameters. Use of stabilizers enhancing the gel structure is not legally permitted in Turkey except for flavored yogurts (Anonymous, 2009). Use of different concentrations of chia mucilage (2.5%, 5.0% and 7.5%) in low fat yogurt results reduced syneresis (a defect in yogurt technology, removal of liquid layer/serum from yogurt matrix) with increasing amount of chia mucilage during 21-day storage period. Besides that, consistency of yogurt increases with chia mucilage use since supplemented in terms of fiber content. In sensory evaluation of yogurt samples; chia mucilage use did not adversely affect the acidity and viscosity of yogurt. Rheological properties and shelf stability of yogurt are improved but appearance, color and granularity of yogurt can be adversely affected depending on the amount of mucilage used (Chiang et al. 2021). Addition of chia seed water extract decreased the brightness (L^*) and chia seed ethanol extract increased the redness in yogurt samples. In ratios of (0.05 % and 0.1%) these chia extracts enhanced the viability of lactic acid bacteria (LAB) and also speeded up the fermentation. Physically, viscosity, syneresis and water-holding capacity attributes were totally improved by use of these extracts (Know et al., 2019).

Use of Chia Mucilage in ice-cream

Texture, overrun and melting rate are quality parameters of ice-cream. As overrun increases melting rate decreases. Chia seed mucilage use in ice-cream can replace other emulsifier and stabilizer in formulation by improving texture, overrun (air incorporated into ice-cream) and melting behavior. In a reported study, chia seed mucilage was used as a fat replacer, with 1% and 2% chia mucilage use in ice-cream formulation supplied superior air incorporation in ice-cream (Campos et al. 2016). Water holding capacity of chia seed mucilage was found comparable to other gums such as guar gum used in ice cream. Use of chia mucilage can replace conventional emulsifiers and stabilizers in ice-cream and maintains the quality. Depending on the amount used in formulation, dark color of the mucilage can affect the sensory scores of ice cream. Use of 0.4% chia seed mucilage in powder was found satisfactory in ice cream quality without any sensorial defect (Arnak and Tarakçi, 2021). Feizi et al. (2021) were observed the achievement of reasonable hardness in ice cream, smooth texture and creamy mouthfeel in amounts of 0.2% chia seed mucilage.

RESULTS AND CONCLUSION

Dairy products are good carriers of healthy ingredients like fibers, antioxidant and bioactive compounds especially for adults and children. As one of these components, chia seeds supply promising solutions in dairy products both nutritionally and functionally. Use of chia seeds in whole state is a promising practice in terms of nutrition. Consumption of yogurt together with chia seed effect short-term satiety by lowering energy intake. Being a milk-based dessert ice cream consists of fat, emulsifiers, stabilizer and sugar. Use of stabilizers and emulsifiers in ice cream formulations is inevitable. Decreasing use of synthetic stabilizers and emulsifiers in food formulations are new approaches of food industry. Use of clean label ingredients such as chia seeds and their extracted ingredients (oil and mucilage) are considered to be the new trends of today's technology. Investigation of the use of chia seeds and their products in many food matrices will be technologically and scientifically valuable.

REFERENCES

- Anonymous 2009. Turkish Food Codex Fermented Dairy Products Notification (Notification No:2009/25)
- Arnak, B. G., & Tarakçi, Z. (2021). Use of chia (*Salvia hispanica* L.) mucilage powder as a replacer of salep in ice cream production. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(12), e16060.
- Brütsch, L., Stringer, F. J., Kuster, S., Windhab, E. J., & Fischer, P. (2019). Chia seed mucilage—a vegan thickener: isolation, tailoring viscoelasticity and rehydration. *Food & function*, 10(8), 4854-4860.
- Campos, B. E., Ruivo, T. D., da Silva Scapim, M. R., Madrona, G. S., & Bergamasco, R. D. C. (2016). Optimization of the mucilage extraction process from chia seeds and application in ice cream as a stabilizer and emulsifier. *LWT-Food Science and Technology*, 65, 874-883.
- Chiang, J. H., Ong, D. S. M., Ng, F. S. K., Hua, X. Y., Tay, W. L. W., & Henry, C. J. (2021). Application of chia (*Salvia hispanica*) mucilage as an ingredient replacer in foods. *Trends in Food Science & Technology*, 115, 105-116.
- Commission Implementing Regulation (EU) 2018/1023 of 23 July 2018 correcting Implementing Regulation (EU) 2017/2470 establishing the union list of novel foods (Text with EEA relevance) C/2018/4739. *Official Journal L*, 187, 24.7.2018, p. 1-133.
- Feizi, R., Goh, K. K., & Mutukumira, A. N. (2021). Effect of chia seed mucilage as stabiliser in ice cream. *International Dairy Journal*, 120, 105087.
- Kwon, H. C., Bae, H., Seo, H. G., & Han, S. G. (2019). Chia seed extract enhances physiochemical and antioxidant properties of yogurt. *Journal of dairy science*, 102(6), 4870-4876.
- Masood, M. A. B. (2022). Chia Seeds As Potential Nutritional and Functional Ingredients: A Review of Their Applications for Various Food Industries. Masood, M. A. B. Chia Seeds as Potential Nutritional and Functional Ingredients: A Review of their Applications for Various Food Industries, *J Nut Food Sci Tech*, 4(1), 1-14.
- Ürkek, B. (2021). Effect of using chia seed powder on physicochemical, rheological, thermal, and texture properties of ice cream. *Journal of Food Processing and Preservation*, 45(5), e15418.
- Zettel, V., & Hitzmann, B. (2018). Applications of chia (*Salvia hispanica* L.) in food products. *Trends in Food Science & Technology*, 80, 43-50.

A GASTRONOMIC FOOD KURUT: SHELF-STABLE FORM OF YOGURT

Elif Ayşe ANLI

Ankara University Faculty of Agriculture Dairy Technology Department

ORCID ID: 0000-0002-0524-4851

Abstract

Kurut that is also known as Keş is a fermented dried dairy product widely known in different regions of Anatolia and also in Central Asia. In Turkey Kurut is mostly known as the food of nomadic people or people who grew up with this culture. It is produced for its high-protein nature in seasons when milk is abundant. In fact, because it is a traditional dairy product, its production varies regionally. Regional differences observed in both raw material selection and also in processing stages as salting, shaping and drying. Generally, raw material of Kurut is yogurt that is concentrated to strained yogurt prior to drying or buttermilk obtained from Yayık butter production. Buttermilk use requires an additional heat treatment for precipitation before drying. Traditionally Kurut is sun-dried in generally known drying seasons of August to September. Drying of yogurt supplies many opportunities in use such as shelf-life extension, ease in handling and storage, no need for refrigeration, reconstitution with water and use as yogurt or as soup, or use together with dishes in powder form with grating etc. Today Kurut is still produced with traditional methods but requires industrialization due to defined benefits also.

Keywords: Kurut, keş, yogurt, dried dairy product, traditional dairy product, sun-drying.

INTRODUCTION

The origin of the term gastronomy comes from Greek words gaster (stomach) and nomas defining the laws. It is regarded as a science that deals with both preparation, cooking and presentation of foods and beverages in historical period and in relation to the eating culture and consumption habits of the societies according to the rules and norms. Turkish cuisine, exist in the three richest cuisines and one of the most nutritious cuisines of the world. Turkish Cuisine is an ethnic mix of cuisines belonging to various nations living together in Central Asia. Gastronomy is the popular part of tourism since food and beverage activities always exist in tourism. People travel for learning all cultural issues including foods and eating related facilities (Cömert and Ozkaya, 2014). In Turkey there are regional practices and diversity in dishes and traditional products.

Yogurt is a widely consumed dairy product of the world. According to literature Turkish people living in Central Asia was the first producer of yogurt and it is regarded as a Turkish flavor so called as “yogurt” all around the world (Eryılmaz et al.2019). This property makes yogurt a popular product and so its alternative forms and usage patterns attract the attention of humanity. In Turkish cuisine beyond its nutritional characteristics yogurt is regarded as a cultural food element serving signs of nomadic life. Although progress has been made in yoghurt production and consumption patterns over time, the starting point is the need to make milk more stable. It is stated in many sources of nomadic culture Turkish people, gave special consequence on food preservation methods in order to be nourished and for saving time. Also it is known that Central Asian Turkish people have a culinary culture based on animal husbandry, give great importance to milk and foods made from milk, and even many milk processing techniques applied today come from those periods.

Yogurt is a fermented dairy product produced by using yogurt starter cultures in lactic acid fermentation of the milk. Yogurt is a food that can adapt to almost all meals and can be used in the presentation of many different meal alternatives (Isleten and Karagul-Yuceer, 2006). In the past yogurt was consumed as plain but today there are many alternative forms served for human consumption as drinkable yogurt, strained yogurt, non-fat or yogurt with different fat ratios, fruity, grain or nutritionally enriched yogurt etc. But these practices are applied for marketing purposes. However, the practices made in the past were mostly related to the concern of keeping the product yogurt stable form. Drying of yogurt supplies many opportunities in use such as shelf-life extension, ease in handling and storage, no need for refrigeration, reconstitution with water and use as yogurt or as soup, or use together with dishes in powder form with grating.

Yogurt Shelf-life

Some physical, chemical and microbiological changes occur during yogurt storage and shelf-life. Yogurt pH, color and also aroma changes due to these reactions and the extent of these changes depend on storage conditions (Sofu and Ekinci, 2007). Shelf-life of yoghurt varies depending on the storage temperature and is generally determined as 1 day at 25-30°C and 5 days at 7°C (Hayaloglu et al. 2007). Yogurt can be stored for approximately 3 weeks at refrigerated conditions (4±1°C). Shelf-life of yogurt can be extended by cooking, straining that is removal of the liquid part by straining through the cloth or centrifugation, drying and/or salting (Güven and Karaca, 2009). Kurut production is one of these methods of making yogurt more stable.

Kurut and Its Production

Kurut that is also known as Keş is a fermented dried dairy product widely known in different regions of Anatolia and also in Central Asia. It is traditionally produced in Black Sea Region, South Eastern Anatolia and Eastern Anatolia Region in Turkey (Çakır et al.2009). In Turkey Kurut is mostly known as the food of nomadic people or people who grew up with this culture. It is produced for its high-protein nature in seasons when milk is abundant. In general terms, Kurut production involves the following steps as straining and/or cooking of yogurt and of yoghurt by adding salt and then drying under the sun. The anonymous production steps of Kurut production was given in Figure 1 (Akyüz et al., 1993, Güven and Berkay Karaca, 2009; Patır and Ateş, 2002).

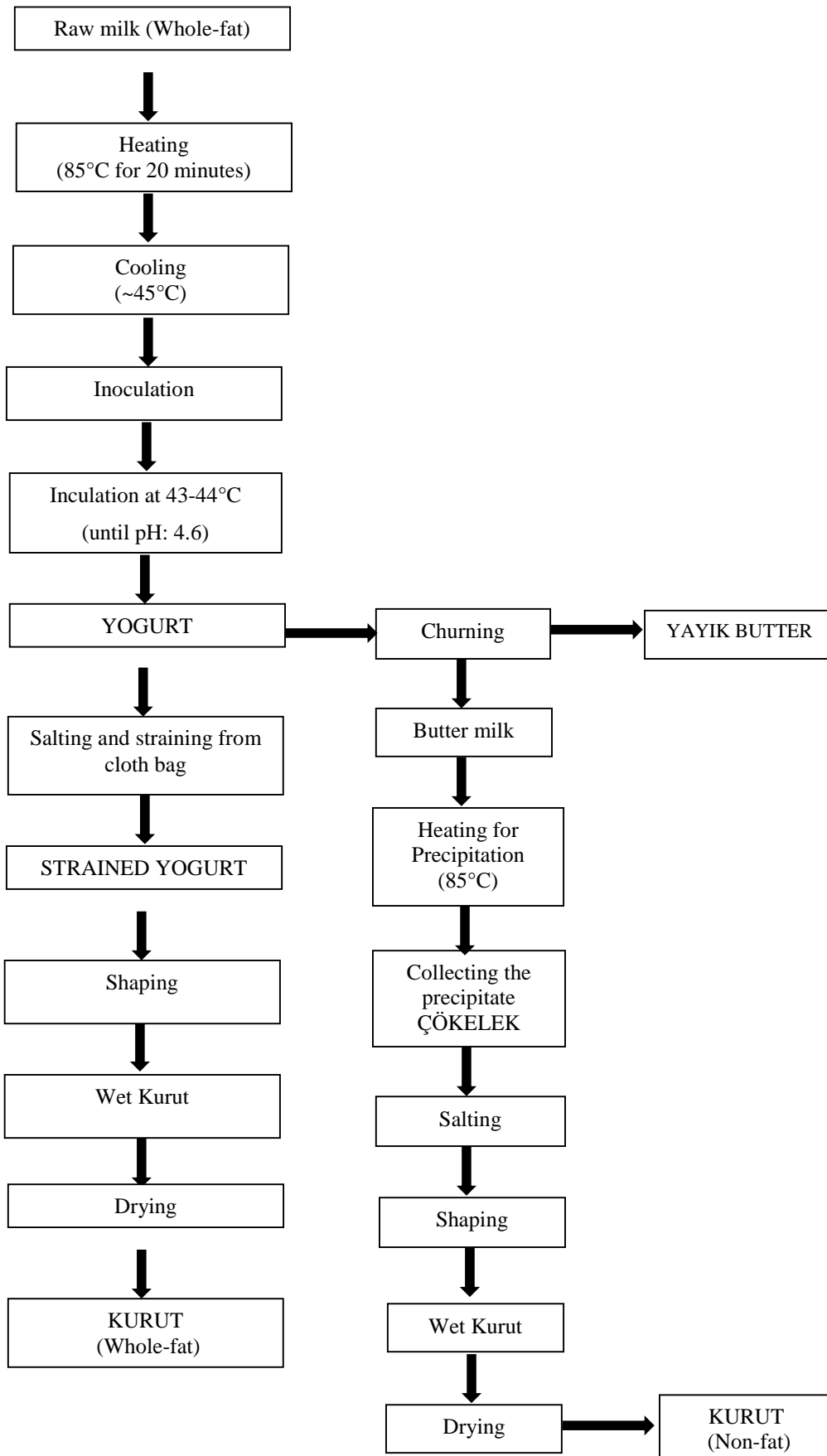


Figure 1. Kurut production according to regions in general

RESULTS AND CONCLUSION

In Kurut manufacturing, regional and habitual practices are applied and due to sun-drying takes place at atmospheric conditions there is always risks of physical and nutritional losses. According researches performed in Kurut indicate that there is lack of standardisation in production. Kurut is advantageous over yogurt as ease in handling, transportation and storage either use in yogurt state by reconstitution, soups and in dishes. Today, however, Kurut is considered to be strategically important food product especially for difficult conditions such as war, disasters, and/or for milk-deficient times and also for special conditions as space food requirements. New approaches are aimed to produce Kurut in more controlled environment by alternative drying techniques. In terms of gastronomic point of view; sustainability of cultural foods, habitual practices applied require registration. The permanence of our traditional foods and values will be ensured by the increase of efforts to promote and develop them. For this purposes with the contributions of researchers who do both technology and sociological studies in gastronomy and food technology must be in contact with each other for conducting multidisciplinary studies protecting these cultural values.

REFERENCES

- Akyüz, N., & Gülümser, S. (1987). Kurutun yapılışı ve bileşimi üzerine bir araştırma. *Gıda*, 12(3).
- Cakir, I., Coskun, H., Akoglu, I. T., Isleyen, M. F., Kiralan, M., & Bayrak, A. (2009). Introducing a traditional dairy product Kes: Chemical, microbiological, and sensorial properties and fatty acid composition. *Journal of Food Agriculture & Environment*.
- Cömert, M., & Özkaya, F. D. (2014). Gastronomi turizminde Türk mutfağının önemi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 2(2), 62-66.
- Eryılmaz, G., Demir, E., ve Pektaş, K. (2019). Silifke Yöresel Mutfak Kültürü Unsuru Olan “Silifke Yoğurdu”nun Gastronomi Turizmi Açısından Değerlendirilmesi. 4. Uluslararası Gastronomi Turizmi Araştırmaları Kongresi Bildiri Kitabı. 218-230.
- Güven, M., & Karaca, O. B. (2009). Van ve Şırnak illerinden temin edilen kurutulmuş yoğurtların (Kurut) bileşim özellikleri. *Gıda*, 34(6), 367-372.
- Hayaloglu, A. A., Karabulut, I., Alpaslan, M., & Kelbaliyev, G. (2007). Mathematical modeling of drying characteristics of strained yoghurt in a convective type tray-dryer. *Journal of Food Engineering*, 78(1), 109-117.
- Isleten, M., & Karagul-Yuceer, Y. O. N. C. A. (2006). Effects of dried dairy ingredients on physical and sensory properties of nonfat yogurt. *Journal of dairy science*, 89(8), 2865-2872.
- Karaca, O. B. (2016). Geleneksel Peynirlerimizin Gastronomi Turizmindeki Önemi (The Importance of Our. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 17, 39.
- Patir, B., & Ates, G. (2002). “Kurut” un Mikrobiyolojik ve Kimyasal Bazı Nitelikleri Üzerine Araştırma firmalar. *Turk J Vet Anim Sci*, 26, 785-792.
- Sofu, A., & Ekinci, F. Y. (2007). Estimation of storage time of yogurt with artificial neural network modeling. *Journal of Dairy Science*, 90(7), 3118-3125.

FOOD HABITS CULTURE AND DENTAL HEALTH: A STUDY AMONG TRIBAL AND NON-TRIBAL GROUPS OF BASTAR DISTRICT IN CHHATTISGARH, INDIA

Konuri Ravi Kumar¹

Research Scholar, School of Anthropology & Tribal Studies, Shaheed Mahendra Karma Vishwavidyalaya, Bastar, Jagdalpur: 494001, District Bastar, Chhattisgarh.

Swapan Kumar Kolay²

Corresponding Author: Professor & Head, School of Anthropology & Tribal Studies, Shaheed Mahendra Karma Vishwavidyalaya, Bastar, Jagdalpur: 494001, District Bastar, Chhattisgarh.

Abstract

The Tribal and Non-tribal groups inhabiting in Bastar region of Chhattisgarh, India show distinct cultural features. But community groups based on biological characteristics is not distinctly visible. One of the important cultural variabities is the type of food they consume; thus ecology shapes the food grown in the area and the food habits. Food has a very important role to play in the wear and tear of the teeth. It has been observed that the incidence of a disease like a dental caries is found differently in this area, part of it, on account of food contents consumed by the people. Such a disease affects people's health and in tern it affects the other functions of the body like that elementary system, sugar contents in the blood as well as the heart. Even in pregnancy changes are found too, in the teeth which may affect the fetus. The various investigations in eight different villages under Bakavand block of Bastar district in Chhattisgarh reveal that caries accounts for a large number of tooth extractions, which have a lot of bearing and consequences on the individual. Due to these extractions depending upon the age group, vital man-hours are lost in the economic sphere. It has also been reported that there exists a relationship between dental morbidity and a few genetical traits. Thus in view of this, it is of vital importance to understand the food habits and their implications on tooth morbidity due to dental pathology and its role in Tribal and Non-tribal way of life, both biologically and culturally.

Keywords: Tribal, Non-tribal, Cultural variabities, Ecology, Food habits, Dental morbidity.

Introduction

Diet and nutritional is the important aspects of human dental health. One of the most easily obtainable statistics which is considered to reflect the general level of health and adequacy of health services to the people is the availability of information on qualified health manpower. Physician to population ratio is one such index which, when used in relation to morbidity and mortality figures, provides a rough measure of not only the level of health of the people but also their concern for staying healthy. By the same token the ratio of dentist to population can be a reflection of the level of oral health of the people and their concern for it. The statistics varies from one country to another country, while speaking of very poor manpower resource position in developing countries, raise two fundamental issues which are given such as (1) Whether the people in Western countries are more oral health conscious compared to their counterparts in developing countries, or (2) Is it that the people in developed countries suffer more from dental ill-health, which generates greater demand for dental health services and the higher dentist population ratio in these countries, is merely a reflection of the need of the people? Answer to the first question can be an unequivocal 'yes', but the reply to the second,

needs a review of the prevalence of oral health problems, their nature, extent of distribution and the distress or disability they cause to people (Gulati, 1985).

Global Oral Health Information and Epidemiology Data Bank indicates that two commonest oral health problems which affect people in both developing and developed countries and have public health significance are: (i) dental caries, and (II) periodontal disease. Both are widespread and preventable. Reviews of prevalence of these two conditions present divergent trends (Reddy, 1985). As indicated in eight villages under Bakavand block of Bastar district Chhattisgarh which are faced with manpower and other resource scarcity, is one of rapidly increasing dental, caries and a stable and high periodontal diseases, while in developed countries with increasing manpower resources, it is a picture of stable or decreasing dental caries and diminishing periodontal diseases. For understanding the basis of these contrasting trends, an insight into the etiogenesis and patho-physiology of these condition is necessary focus of the research article.

Methodology

Primary data were collected in the field by survey, Observation, Personal Interview, Questionnaires, schedules, mechanical devices like cameras, projective techniques and group discussions are some of the methods that are going to be used. On the other hand, secondary data collected from Private and Govt. Dental Hospitals, published research paper, journals, books and internet.

Tools of Data Collection

There are two kind of scientific tools for the data collection. They are:

1. Chronological method: It is significantly used to find out dental caries remains a prevalent oral disease among the Tribal and Non-tribal.
2. Methodological tools: Interview by structured and pre tested schedule, FGDs, case study with help of dental probe, mouth mirror and tape has been used to find out the internal and external environmental factors and relevant causes to find out the reasons of dental morbidity.

Sampling

For the research purpose persons and their families who belong to schedule Tribal and Non tribal communities have been selected. The person who is suffering from dental problem, any kind of genetical diseases, congenital disorder and facial cleft was included from sampling. In the sampling frame 409 individuals were comprised in which 201 individuals were from Tribal with special reference to Bhatra communities and rest 208 included from Non-tribal (SC, OBC and General) communities. The selection of the study areas was depend on stratified sampling while the selection of the objects were chosen by purposive sampling.

Number of Household Members Studied

Out of the 409 surveyed household individuals in the 8 multiethnic villages under Bakavann block of Bastar district, Chhattisgarh (see table 1). More than 50 percent household individuals were interviewed as well studied. The Bhatra Tribe has been chosen for our research purpose. In case of tribal, maximum number of sample taken from Rajnagar village followed by Chotedewda. Likewise tribal village Jharumargaov, Sargipal, Masgaov, Bhejripadar, Dasapal and Dimrapal respectively. Similarly, the same villages had been taken in case of Non-tribal communities (SC- Satnami, Chamar, Chamra; OBC-Dhakad, Kevta, Patel, Rauth, Sahu, Sundi; GEN-Mahra).

Table 1: Villages with Studied Household Members

State	District	Block	Panchayat	Village	Studied Communities	
					Tribal (ST- Bhatra)	Non--Tribal (SC- Satnami, Chamar, Chamra; OBC-Dhakad, Kevta,Patel, Rauth,Sahu, Sundi; GEN- Mahra)
Chhattisgarh	Bastar	Bakavand	Chotedewda	Chotedewda	48	50
			Dimrapal	Dimrapal	8	25
			Jharumargaov	Jharumargaov	26	20
			Sargipal	Sargipal	18	15
				Masgaov	18	25
			Bhejripadar	Bhejripadar	18	20
				Dasapal	9	8
			Rajnagar	Rajnagar	56	45
Total					201	208

Area of Study

Bastar is a land of various tribal people which shows not only cultural diversity but they have their own special food diversity. The nature of living of the local tribal people of the Bastar is traditional type. Therefore they are the better indicator tools for the evolutionary development of human anatomy. So, general Tribal with special reference to Bhatra of Bastar and Non-tribal population of same areas had been selected for this purpose of the study.

Data Analysis

The data was processed in MS-Excel data sheet and analyzed by using SPSS software package of keeping in view the specific objective of the study.

Dental Health

Dental caries, according to WHO (Technical Report Sr. No. 242, 1962 and 494, 1972) is “a localized post-eruptive pathological process of external origin involving softening of the hard tooth tissue and proceeding to the formation of a cavity”, whereas the periodontal disease is a pathological process of the supporting structures of teeth namely, the gums and alveolar bones (Jaw bones) that immediately surround the teeth. In fact, it includes a wide variety of inflammatory conditions which range from mild inflammation of gums (gingivitis) at the one end, to acute periodontal abscess causing intense pain and discomfort, at the other. In between these two conditions there exists a chronic state if inflamed, red looking, swollen gums with tendency to bleed on touch or even spontaneously causing little or no discomfort to subjects except bad breath (halitosis), more pronounced on awakening from sleep. This condition is important since it represents the first phase of established periodontal disease progressing slowly but surely to the eventual loss of tooth function and teeth prematurely. This is caused due mainly to gradual and ultimate destruction of fibrous bands (periodontal ligaments) that anchor the teeth to the jaw bones.

Causes, origin and Symptoms of Dental Health

Recent researches have shown that the presence of a soft, floc-like structure called dental 'plaque' on the tooth surface constitutes the principal etiologic, agent and acts as a common factor for both caries and periodontal disease in initial stages. The plaque is composed of organic and inorganic materials in which different types of bacteria grow and produce substances harmful to both dental and periodontal tissues. The protein components of plaque matrix in which bacteria are embedded are mainly derived from saliva (secretions from parotid and salivary, glands) and the polysaccharide constituents are, synthesised by the 'micro-organisms from dietary sugars. Regular intake of high concentrations of sucrose or glucose causes a change in the carbohydrate-protein ratio of human plaque. The plaque is usually formed in the regions of dentition difficult to reach through ordinary procedures of oral hygiene. Within weeks deposition of calcium and magnesium on plaque occurs, thereby, mineralising it (tartar deposit) and leading to calculus formation. Thus, the tartar together with plaque and particulate food material acts as a major irritant to gums and if untreated, spreads to deeper areas causing periodontitis.

The high bacterial concentration in plaque (estimated to be about 250 million organisms per mg. of wet-weight of plaque), enables it to produce acid (from carbohydrates) at a rapid rate (Rao, 1985). Because of the relatively slow rate of diffusion of substances out of the plaque, the acids thus formed accumulate, thereby, favouring growth and colonisation of cariogenic organisms. Caries does not occur in the absence of bacteria and it requires the presence of fermentable carbohydrate in oral cavity. Role of certain streptococcal species (*S. mutans* group) in causing caries has been confirmed. However, in periodontal diseases the microflora which are demonstrated are a constituent of the oral environment. The starting and progression of the pathology appears to be more a manifestation of disequilibrium between the rate of plaque formation and its removal from tooth structures through cleaning processes.

Result and Discussion

Population Composition

Table 2 depicted that out of 409 respondents, there were 201 belong to tribal in which 78 males and 123 are females. Similarly in case of Non-tribal, total respondents were 208 individuals. In this case majority 110 were males and 98 females which were covered for the present study.

Table 2: Population of Studied Individuals among Tribal and Non-tribal in Eight Villages of Bakavand Block of Bastar District

Gender	Tribal		Non-Tribal		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%
Male	78	38.81	110	52.88	188	45.97
Female	123	61.19	98	47.12	221	54.03
Total	201	100.00	208	100.00	409	100.00

Literacy Rate and Level of Education

An overwhelming majority (60.39 percent) of the respondents are literates, which hampers many of their activities, especially handling money and properties or availing the government benefits meant for them. Thus feminisation of literacy is seen in this study. It had been observed (table 3) that large percentage of the population was only educated by primary level and middle and very few percentages of respondents were highly educated.

Table 3: Literacy and Level of Education among Tribal and Non-tribal in Eight Villages of Bakavand Block of Bastar District

Literacy	Tribal		Non-Tribal		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%
Illiterate	83	41.29	79	37.98	162	39.61
Literate	118	58.71	129	62.02	247	60.39
Total	201	100.00	208	100.00	409	100.00
Education Level						
Primary	50	42.37	52	40.31	102	41.30
Middle	34	28.81	32	24.81	66	26.72
High School	21	17.80	19	14.73	40	16.19
Higher Secondary	7	5.93	12	9.30	19	7.69
Graduate	2	1.69	8	6.20	10	4.05
Post graduate	4	3.39	6	4.65	10	4.05
Total	118	100.00	129	100.00	247	100.00

Occupation

Table 4 depicted the occupational pattern of surveyed population where majority of respondents (more than 40 percent) were Cultivators followed by 10 percent of each are Agriculture labour and Business. More than 6 percent of each respondents depend on multiple occupation or more than one source of income i.e Cultivation with Daily Labour and Cultivation with Business respectively. The rest of the total respondents were doing work in government/private job, LIC Agent, Shopkeeper, Photographer, TV mechanics, Wood seller etc. Worldwide, women participate less in the formal or paid work, sector of the economy than do men. The International Labor Organization (2009) estimates total worldwide female participation in the paid work force at 40 percent, with generally a lower rate in the less developed countries (closer to 35 percent) and a higher rate in the more developed countries (closer to 45 percent in the OECD).

Table 4: Occupational Pattern and Source of Income among Tribal and Non-tribal in Eight Villages of Bakavand Block of Bastar District

Types of Occupation/ Source of Income	Tribal		Non-Tribal		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%
Cultivation	81	40.30	85	40.87	166	40.59
Agriculture Labour	23	11.44	21	10.10	44	10.76
Daily Labour	15	7.46	14	6.73	29	7.09
Bussiness	19	9.45	23	11.06	42	10.27
Govt. Service	7	3.48	3	1.44	10	2.44
Private Service	9	4.48	13	6.25	22	5.38
House Wife/ Students	12	5.97	7	3.37	19	4.65
Cultivation & Daily Labour	12	5.97	14	6.73	26	6.36
Agriculture Labour & Daily Labour	5	2.49	4	1.92	9	2.20
Cultivation & Business	12	5.97	15	7.21	27	6.60
Cultivation, Agriculture Labour & Daily Labour	4	1.99	3	1.44	7	1.71
Others (LIC Agent, Shopkeeper, Photographer, TV mechanics, Wood seller etc.)	2	1.00	6	2.88	8	1.96

Table 4: Occupational Pattern and Source of Income among Tribal and Non-tribal in Eight Villages of Bakavand Block of Bastar District

Types of Occupation/ Source of Income	Tribal		Non-Tribal		Total	
	Number	%	Number	%	Number	%
Total	201	100.00	208	100.00	409	100.00

Annual Income

Economic conditions of both Tribals and Non-tribals are not good. They are poor and their incomes are per annum each. They are not aware about expenditure and spend almost their whole annual income on food items and clothes as well as festivals and fairs. The pattern of annual household income obtained from different households on the present study is presented in table 5. It can be clearly seen that a little than 80 percent of the Tribal and a little more than 68 percent of Non-tribals population are relatively poor. Middle income group constitutes only about 11 percent of tribal population and about 18 percent of Non-tribal population. Whereas, only 3.48 percent of Tribals and 2.88 percent of non-tribals can be considered as prosperous.

Table 5: Annual Household Income among Tribal and Non-tribal in Bastar District

Category (Income Range in Rs.)	Percentage of Household	
	Tribal (n=201)	Non- Tribal (n=208)
<Rs. 25,000 (Poor)	79.10	68.75
Rs. 25,000- 1,50,000 (Lower middle)	10.95	17.79
Rs.1,50,001-3,00,000 (Moderate)	6.47	10.58
> Rs. 3,00,000 (Prosperous)	3.48	2.88

Awareness in five major dental problems mentioned in the table was 63% where as only 37% of the respondents were unaware, but in spite of awareness, the prevalence of dental caries is very high. Only one fifth of the respondents were aware about the pyorrhea, which is significant maker of oral hygiene. The most common problem was mal-position of teeth (42.79%), whereas spacing of teeth was least noticed (8.80%). Awareness of proper replenishment of the tooth brush was only in less than 1% of the respondents. (Table 6)

Table 6: Status of Awareness and Type of anomalies among Study Population

Variables	Respondents
Awareness regarding Dental Problems	Multiple Responses (n= 409)
Dental decay	83.37
Toothache	95.11
Bleeding Gum	51.83
Foul smelling(Halitosis)	61.61
Pyorrhea	22.25
Type of anomalies	Non-Multiple Response (n= 409)
(i) Mal-position of teeth	42.79
(ii) Crowding of teeth	11.98

Table 6: Status of Awareness and Type of anomalies among Study Population

Variables	Respondents
(iii) Spacing of teeth	8.80
(iv) Extra teeth	36.43
Awareness Status of changing brush	Non-Multiple Responses (n= 409)
Adequate	1.71
Excellent	0.73
Inadequate	97.56

Two third of the respondents had meal consumption frequency 4 or more. Correlation between the meals and dental morbidity indicates a direct relation between the two. The direct relationships between dental caries and frequency of meals is statistically significant ($p < 0.001$). More than half of the respondents were vegetarian in their dietary practices, rest were mixed vegetarians. Prevalence of morbidity was higher in vegetarians (77.58%) than mix vegetarians (75.27%). Prevalence of dental caries cannot be correlated significantly with dietary habits. ($p > 0.10$). More than three fourth of the respondents were habitant of chewing Betel nut / Tobacco/ Pan. Chewing habits have a statistically significant inverse relationship with dental ($p < 0.001$). Only 40.10% of the respondents were doing Post meal mouth rinsing practices. Improper rinsing could be positively correlated with the prevalence of third molar eruption in this study. ($X^2=9.44$, $DF=1$, $P < 0.001$, which is highly significant.) Majority of the respondents consumed mixed water supply (56.97%). 82.02% of the persons who consumed surface water were having erupted third molar teeth, followed by persons consuming ground water (75.86%) and lastly, persons drinking maxed water (73.82%). A highly significant relationship between third molar eruption and type of water consumption has been derived in this study ($p < 0.001$). For better understanding table 7 may be consulted.

Table 7: Different Variables in relation to Dental Morbidity among Study Population

Variables	Dental Morbidity		No Dental Morbidity		Total		χ^2 test d.f., p value
	No.	%	No.	%	No.	%	
Daily frequency of meals							
Less than or equal to 4	72	49.32	74	50.68	146	35.70	χ^2 =614.99,d.f.=1, P<0.001
More than 4	240	91.25	23	8.75	263	64.30	
Type of food							
Vegetarian	173	77.58	50	22.42	223	54.52	χ^2 =1.861,d.f.=1,P >0.10
Mixed Vegetarian	140	75.27	46	24.73	186	45.48	

Table 7: Different Variables in relation to Dental Morbidity among Study Population

Variables	Dental Morbidity		No Dental Morbidity		Total		χ^2 test d.f., p value
	No.	%	No.	%	No.	%	
Chewing Habits Betel nut/ Tobacco/Pan							
Daily and occasional Habitant	210	78.36	58	21.64	268	65.53	χ^2 =22.62,d.f.=1,P <0.001
Non Habitant (Never used)	125	88.65	16	11.35	141	34.47	
Post meal mouth rinsing practices							
Rinse the mouth	120	73.17	44	26.83	164	40.10	χ^2 =9.44,d.f.=1,P< 0.001
Not rinse the mouth	192	78.37	53	21.63	245	59.90	
Type of Drinking water							
Ground Water	66	75.86	21	24.14	87	21.27	χ^2 =20.09%,d.f.=2 P<0.001
Surface Water	73	82.02	16	17.98	89	21.76	
Mix (some time ground some time surface)	172	73.82	61	26.18	233	56.97	

Role of Diet and Nutrition on Dental Health

The people living under different geographic and climatic conditions, huge variations in the prevalences of caries and periodontal diseases following different dietary and feeding habits prompted workers to study these diseases in relation to community, climate, soil, water, culture, food and feeding habits of population. Realizing that very little or no evidence of nutritional excesses or deficiency in chronic periodontal diseases, exists and that stronger association between the prevalence of caries and consumption of carbohydrate rich food particularly, refined wheat flour, bakery products and confections is seen, more number of studies have been undertaken in the area of elucidation of precise role of diet and nutrition factors in dental caries as compared to periodontal diseases. These have been considered at two levels- (i) one during pre-eruptive stage and (ii) the other in post-eruptive stage of dentition. Evaluation of these factors in animal experimentations suggest that during pre-eruptive stage the nutrients influence the maturation process of enamel, the-physical and chemical composition of tooth, tooth size, its morphology and to a lesser degree the time of eruption. Nutrients can also influence oral microflora by the process of enrichment which in turn facilitate implantation and growth of microflora on tooth surface once it is erupted. In post-eruptive stage, the diet per se and through nutrients have been shown to influence not only the implantation and growth of microbial plaque but also the flow and composition of saliva that contributes to the micro-environment of the teeth in oral cavity. Salivary fluid by virtue of its basic constituents like bi-carbonates, urea etc., has been shown to exert a buffering effect on acids which, are formed due to bacterial action on large amounts of dietary carbohydrate in oral cavity. The above mention fact support to the diet and nutrition play an important role for dental health.

Mechanism of Process

Adult enamel, the outermost covering of tooth, is an a cellular structure without any vascular and nerve supply and hence, does not possess any metabolic pathway. It consists of about 95 to 96 percent inorganic salts, 0.5 percent organic constituents and the remaining fraction of about 5 percent is assumed to be made up of water. The greater portion of this water is bound

to the mineral salt and this limits diffusion of ions. Therefore, any chemical changes in enamel that occur, are due to a process of molecular exchange of ions between the solid enamel phase and the soluble components of the salivary environment. Experimental evidence though suggests that significant fluctuations in salivary constituents cannot be brought about by dietary means, inclusion of proteins and vegetables increases buffering capacity of saliva, while carbohydrates tend to reduce it. To what extent this effect is due to alteration of flow of saliva is not clear. Significant differences observed in blood urea levels of children with caries active and caries free groups tend to suggest a greater consumption of protein by caries free groups than the caries-active group. Relationship of phosphate and calcium levels in parotid saliva and their intake levels through foods has not been clear cut and consistent. The cariostatic action of the phosphate observed in animals has been shown to be local, and hence, is considered to be a function of the time the phosphate is retained in solution in saliva and plaque rather than systemic. Taking cue from such experiments, di-calcium phosphate was added to chewing-gum and certain carbohydrate foods whose regular use was stated to have resulted in a reduction of caries in children. As a result, phytate content is mainly considered due to cariostatic effect of unrefined food.

Fat content of diets has been shown to exert protective action from caries. The mechanism of action is considered multifactorial though (i) formation of a protective film on dental surface and thus, preventing decalcification, (ii) decreasing the caries-producing potential of carbohydrates in diet, and (iii) the antimicrobial action of fat.

The protective role of organic films called as “acquired pellicle”, formed on enamel surface due to absorptive action of salivary glycoproteins and also food protein by hydroxyapatite has been described. It is important to note that casein, a phosphoprotein that shows a strong affinity for calcium was the most active protein in reducing enamel solubility.

Effect of fluoride often consumed through water on dental caries has been the subject of extensive research. Its inhibitory action on caries has been proved beyond doubt. The inverse relationship seen between dental caries and fluoride consumption is as strong as the positive association observed between caries and consumption of sucrose. Certain constituents of food, plaque or saliva like citrate, lactate carbonate, pyrophosphate, phytate, etc., has been considered to exert chelating and complexing influence on calcium and their exact role in caries and dental erosion is being extensively explored.

Food Habits Culture and Dental Health

Bastar district of Chhattisgarh is inhabited by a variety of community groups having varied forms of cultural pattern. These cultural ways of life also depends upon the food grown and eaten by the people which have ultimately a bearing on their health. One of the man’s basic need is food. Food gives him the nutrition to keep fit, to procreate and to maintain his biological fitness leading to his survival as well of his group. Further, it is worthy to note that taboos and religious convictions control the nutrition in many parts of the world. Food sophistication can lead to obesity and this in turn to serious diseases.

(i) Impact of Globalisation on Food Habits

Due to impact of globalization, in the fast changing world, change in the food habits is a universal phenomenon. With the migration it has been difficult to feed so many people in areas which do not grow to that required extent. The effect of food technology is to alter food from its original simplicity and this is absolutely necessary if a large urban population is to get a fair share of fresh food to eat in any season of the year in any place. If canning, freezing and other methods of preservation had not been developed we might have lived on stale and unattractive foods for most of the year with deleterious effects on health. But with

sophisticated foods may come a multitude of dangers. They do not have the hard bite of natural foods; often, as in biscuits, they are concentrated, pappy and sugary. They play havoc with children's teeth because they encourage the growth of caries producing bacteria in the mouth which lead to tooth decay.

(ii) Breast Feeding

The food habits have a bearing on the dental morbidity. This dental morbidity has also led to the deterioration of other physiological functions of the human body affecting the health and thus, stimulating the rate of mortality. We would like to cite one of the most important and present example of the change of practice from breast feeding to bottle feeding which has affected the infant's health and thus, affecting the shape of the teeth into the form more suitable to the various selective variations. One is aware of the advantages of breast feeding strategy as it promotes growth, health and development of the children as a whole. Mother's milk is a dynamic living fluid and its chemical compositions are especially adapted to the physiology of new infants. The profile of antibodies in a mother's milk is specially designed to protect her infant against the infections prevalent in its given environment and this is how the composition of the breast milk is tailored to the special needs of the infant. The protective effect of breast milk against infants, both in poor and affluent families among Tribal and Non-tribal has been well documented.

In the Non-tribal groups specially in Bastar, the discontinuation of breast feeding, a natural practice, has led to malnutrition of the mothers with abnormalities as well as the children. The children have been very much affected and might have developed dental caries at a later stage by being affected by the food. This might have worked differentially in both rural and urban setting as well as Tribal and Non-tribal communities. One is not very much aware yet of the condition regarding the teeth morbidity in the tribal populations, as there has not been very many changes in their food habits in the present study.

(iii) Factors Affecting Dental Abnormality

It is true that diseases arising from poverty, ignorance, malnutrition, bad sanitation, lack of safe water supply, drainage or adequate housing and low levels of immunity are still the most common. It appears that although not only among Tribal and Non-tribal in Bastar region but also the average Indian may now live longer, his morbidity is only marginally less than that of his forefathers and he continues to be largely prone to the same disease as they were. 95 percent of the population in Bastar district of Chhattisgarh is suffering from periodontal diseases, a major cause of tooth loss after the age of 30 years; and 60 percent of tooth morbidity is from dental caries. The prevalence of caries is on the increase continuously.

A large number of various Scientists studied on dental caries in India. Anthropologists have shown the interest from the point of view of studying the human variability. Though the studies are not many in the literature, one does not find any study having bearing of caries on other functions of the body, as well as on the demographic features, since dental caries does definitely affect the other functions of the body due to the infections produced by this pathology. The other human functions are affected to the extent that the diseased tooth can definitely bring about other diseases which may be sometimes fatal. Therefore, it becomes more important to have a better insight into the various aspects of dental caries and their effect on other human systems so as to understand the rate of its morbidity ultimately resulting in mortality is continuously increasing.

A number of diseases and disorders affected to human teeth, gums and the oral mucus. The most common dental diseases in India are the dental caries and the periodical disease or pyorrhoea. Dental caries has been affecting the human teeth since time immemorial. Tooth

decay which is a major oral disease begins at an early age. Although susceptibility to dental caries is not established to be related to socio-economic level of the community, yet it has been observed so. Dental caries in the primary dentition may occur as early as in the first year of life. The caries pattern of a child is related to the caries pattern of his parents, his brothers and his sisters. At any given age, girls show a higher caries attack rate than boys. This difference is probably due to the earlier eruption of teeth in girls. Dental caries has a multifactorial etiology not only from the point of microorganisms but also from the consideration of amount and type of carbohydrates used. The physical and chemical properties of saliva may influence dental caries susceptibility. There are three major factors in the pathogenesis of dental caries: (1) the fermentable carbohydrates foodstuff, (2) the oral microbial enzymes and (3) the physical and chemical composition of the tooth surface. The first two may be considered as attack forces and the tooth surface as the resistance force. The acids produced during fermentation and degradation of the food, have been found to be actively associated with caries-production and the most important of them is *Lacto-bacillus—Acidophilus Odontolyticus*. In case the affected teeth cannot be treated, they should be extracted to control the carious process. The following are: (1) Pulpitis (inflammation of pulpal tissues in the tooth cavity) makes the teeth very tender and there is a severe pain on taking drinks, especially the hot ones. (2) Pulpitis may lead to infection of bone around the apex of the root of the tooth; and apical infection of bone may lead to the formation of an alveolar abscess. (3) An abscess can lead to a situation like cellulitis of floor of the mouth cavity causing asphyxia, i.e., choking. (4) The abscess may burst on the skin and form sinuses which in communication with the maxillary antrum forms an oro-antral fistula. (5) The abscess can cause necrosis of bone, i.e., osteomyelitis (to become dead) of the jaws. (6) The infected tissue around the root tip of a tooth may degenerate in the centre and form a dental cyst. (7) The bacteria and their toxins from the infected carious tooth through the blood stream leads to bacteraemia having deleterious effects on other organs or systems of the body.

Such manifestations of the carious teeth may prove to be fatal and affect the populations. To the anthropologists another important point of 4 caries, into study the relationship between dental morbidity and genetical traits like tasting ability to PTC. As has already been reported by others, there exists a relationship between the two. It will be fruitful to study the relationship between the two in various populations and also to study the relationship, if any, between the extent of caries and tasting ability. As in the beginning I have already pointed out that in caries pattern there exists a similarity between sibs, parents and children, etc., it will be very useful to find out its genetics and also its relationship with other genetical parameters of human being.

It has been noted that damage to the teeth in the form of dental erosion quite different from decay associated with microbial activity is another factor to be taken into account. Sophisticated eating habits are in some way connected with this deterioration phenomenon. As reported by R.S. Levine of Turner Dental School, Manchester (1980), large consumption and frequent sipping of fruit juices and aerated waters can also cause dental erosion. Erosion, i.e., the removal of enamel, the protective coating of the hardest material over the denture, may assist decay by providing cavities formed by removal of enamel. This is actually a slow chemical dissolution of the crown of the tooth; it is totally evidence based proved fact.

Economic solvency and modernization has given rise to weight consciousness and the people tend to add on to their intake of fruit juices to act as weight reducing-diet. Affluent sections of the society as a status symbol or as a fashion or with the idea of better nourishment drink fruit juices, aerated waters and squashes frequently and are threatened with tooth erosion. Also other foods like jams, lollipops and any food item with a large citric acid content accelerate this as its acidic nature has proved its ability as a decalcifying agent. Generally, erosion

removes enamel and the site of erosion due to beverages may differ from the defects caused by other factors. However, they are generally present on the interior of the upper teeth: premolars, molars and the grinding surface of the molars.

Recommendation

The exact role of diet and various nutrients in the causation of dental diseases is though difficult to define in human situation, the following important inferences can be drawn which are relevant to their control and prevention.

1. Poorly nourished population in Tribal of Bastar have less caries and more periodontal diseases as compared to populations in Non-tribal of Bastar with better nutritional status.
2. Though there is little statistical evidence to show that the nature of the basic cereal substrate (rice, wheat or corn) in diet is in any way related to the caries or periodontal diseases, enough experimental, clinical and epidemiological data exist to suggest that caries is associated with consumption of highly refined wheat flour, bakery products and confections. The relationship is more direct and consistent when these foods are solid and sticky, consumed more frequently (between meals). In areas where drinking water contains fluoride salts (natural or fluoridated artificially) dental caries is less common. The periodontal disease, however, is found prevalent in communities where the level of oral hygiene is far from satisfactory.
3. Differences seen in the prevalences of these conditions in different racial settings could not be attributed to ethnicity when the data base been standardized for factors of economic, education oral habits (hygiene) and environment.
4. The strong correlation seen with age probably reflects the cumulative effect of the disease rather than diminishing resistance of old age.
5. Supplementation of minerals like phosphate and calcium to human diets has proven to be discouraging. So also beneficial effects of dietary proximate principles viz., proteins, vitamins and fats are not conclusive as such. The basic facts that should guide in planning preventive programmes for the caries as well as periodontal diseases are: (a) Inculcation of oral hygienic habits like regular and effective dental brushing, flossing, etc. (b) Reduction in quantity and frequency of intake of sugary (sucrose containing) foods and their substitution by starchy foods. (c) Provision of fluoride through drinking water (drops and tablets).

Conclusion

It would be worthwhile to undertake research work not only to find out the frequency of prevalence of dental diseases but to have facts to know their effects on the demographic parameters which affect the population dynamics. It is true that the data collected on dental caries in Indian populations is scarce, yet it would be interesting to have a look into other problems related to the consequential effects viz., loss of working hours etc., of these dental morbidity. The anthropological perspective would gain momentum if we try to understand the overall picture of the dental morbidity and their making of the urban, rural and Tribal and Non-tribal populations. It would be also desirable to have a scientific measure and diagnosis of the changes taking place in the food habits, teeth cleaning habits, of the various populations living in different ecological conditions. This would definitely help to us to tune with the wave length of the public health programmes.

References

Gulati, RK (1985) *Food Habits and Dental Morbidity: Some Implications* (ed) V. Rami Reddy, Dental Anthropology: Application and Methods, Inter India Publications, New Delhi.

ILO Asia Pacific Working Paper Series (2009) Migrant worker remittances and their impact on local economic development, ILO Regional Office for Asia and the Pacific, Geneva, Switzerland.

Levine, R S (1980) Towards the chemotherapeutic treatment of dental caries: a review, *Journal of the Royal Society of Medicine*, Volume 73, University of Manchester, Manchester.

OECD Development Centre (2014) *Unpaid Care Work: The missing link in the analysis of gender gaps in labour outcomes 2014*.

Available at: https://www.oecd.org/dev/development-gender/Unpaid_care_work.pdf

Rao, N Prahlad (1985) *Dental Health: Role of Diet and Nutrition* (ed) V. Rami Reddy, Dental Anthropology: Application and Methods, Inter India Publications, New Delhi.

Reddy, V. Rami (1985) *Dental Anthropology: Application and Methods*, Inter India Publications, New Delhi.

WHO (1962) Technical Report Sr. No. 242, Geneva, Switzerland.

WHO (1972) Technical Report Sr. No 494, Geneva, Switzerland.

A NEW STRATEGY MODULATES SENSORY PROPERTIES OF FOODS: INHOMOGENEOUS DISTRIBUTION

Ceyda DADALI^{1*}, Yeşim ELMACI¹

^{*1}Ege University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, İzmir, Turkey.

*ORCID No: <https://orcid.org/0000-0003-2102-8582>

Abstract

The sensory properties of foods are the most important factor affecting consumer preference. With the increase in the consumer's orientation towards natural products, studies on changing the perception of taste, aroma or mouthfeel by changing the food structure without using any substitutes come to the fore. One of the techniques used in the modification of food structure is inhomogeneous distribution. In inhomogeneous distribution applications, different concentrations of taste, aroma compounds or oil are used in food layers. It is ensured that the sensory properties of the product with inhomogeneous distribution are differentiated according to the sample with homogeneous distribution. The perceived intensity is enhanced by the combination of pulsatile stimulation of taste, aroma or oil. In the consumption of food with inhomogeneous distribution, the taste receptors are exposed to intermittent stimuli and the current taste is perceived more. By the use of this strategy, the perception of taste, aroma or oiliness of the food could be enhanced without using any additives. When designing foods using inhomogeneous distribution, they are usually prepared in three or more layers. Depending on the product design, different concentrations of taste, odour compounds or oil are used in the layers. In previous studies, the application of inhomogeneous dispersion has been used in various gel foods, cakes, cookies, bread, sausage, frankfurter, snack cereal products, Kue lapis (traditional Indonesian dessert), milk dessert. Depending on the product type, the perception of sweetness, saltiness, bitterness, aroma and oiliness is increased by inhomogeneous distribution. In this study, it was aimed to review the food products with inhomogeneous distribution and to evaluate the effects of inhomogeneous distribution on the sensory properties these food products.

Keywords: food structure, inhomogeneous distribution, sensory properties

INTRODUCTION

Food manufacturers have an interest in developing products with low sugar, low salt and low fat content with acceptable sensory properties. Excessive consumption of sugar, salt and fat is associated with health problems. As a result, the demand for products containing low sugar, salt and fat is increasing in order to reduce sugar, salt and fat intake. However, reducing the sugar, salt or fat content of the food affects the sensory properties of the product. For this reason, the product with low sugar, salt or fat content is less accepted than the reference product. The use of sugar, salt and oil substitutes in food formulations is a research area that has been studied for years. Changes in the rheological, physical and sensory properties of food occur with the reduction of tastant, fat and use of substitution. With the inhomogeneous distribution, which is a new approach, both the sensory properties of the food are preserved and the amount of tastant or oil can be reduced by inhomogeneous distribution of taste, odor compounds or oil in the food (Mosca et al., 2012; 2013).

By applying inhomogeneous distribution in foods, the perception of taste, aroma or oiliness can be increased. Thus, the amount of taste, aroma compound or oil used in the product using inhomogeneous distribution can be reduced. Generally, food is prepared in layers with

inhomogeneous distribution. Taste, aroma compound or oil are used in different concentrations, between the layers. In previous studies, it was stated that as the concentration difference between the layers increased, the taste, aroma compound or oiliness was perceived more. In previous studies, inhomogeneous distribution was used in gel foods, cakes, cookies, bread, sausage, frankfurter, snack cereal products, Kue lapis (traditional Indonesian dessert), milk dessert foods (Holm et al., 2009; Noort et al., 2010; Mosca et al., 2010; 2012; 2013; Emorine et al., 2013; Nakao et al., 2013; Hutchings et al., 2015; Dadalı and Elmacı, 2019; 2021; Syarifuddin et al., 2020; Xiong et al., 2020; Li et al., 2020; Baysal and Elmacı, 2021). In this study, it is aimed to give information about the foods in which inhomogeneous distribution application is used and the effect of inhomogeneous distribution on the sensory properties of food.

EFFECT OF INHOMOGENEOUS DISTRIBUTION ON SENSORY PROPERTIES OF FOODS

In the food applications of inhomogeneous distribution, inhomogeneous distribution of taste, odor or oil was provided. In the food sample in which inhomogeneous distribution was applied, different concentrations of taste, odour compound or oil were used between the food layers. In previous studies, although the inhomogeneous distribution is mostly used in gel foods, its use in cereal products, meat products and desserts has also been investigated.

The sweetness of the gels with inhomogeneous distribution having the same sugar content determined to be higher than the gels with homogeneous sugar distribution. A seven layered gel having different sugar concentrations in the layers had a higher early sweetness intensity than a homogeneous gel having the same total sugar concentration. The hardness, breakdown behaviour and frothing of all layered gels were similar (Holm et al., 2009).

In gelatin-agar gels with the same mechanical and textural properties, sugar was reduced by 20% without changing the perceived sweetness with inhomogeneous distribution. Inhomogeneous samples having large concentration gradients of sucrose between layers were perceived sweeter than the homogeneous samples. Sweetness of reference and samples having small concentration gradients of sucrose were observed as same (Mosca et al., 2010).

Salt was reduced by 28% by using inhomogeneous salt distribution in bread. It was determined inhomogeneous salt distribution provided reduction in Na content of bread without loss of saltiness intensity and without the use of sodium substitutes or additives (Noort et al., 2010).

Mosca et al. (2012) investigated the influence of inhomogeneous distribution of fat in layered agar/gelatin gels containing oil-in-water on the perception of sensory attributes. Samples having inhomogeneous distribution with large differences in fat content between layers were perceived more spreadable and melting than sample having homogeneous distribution. Creaminess of gels increased as the difference in fat content between layers increased. It was observed that fat content of samples could be reduced by inhomogeneous distribution without causing undesirable sensory properties.

Mosca et al. (2013) used inhomogeneous sugar distribution in gels, inhomogeneous salt distribution in bread and sausages. Inhomogeneous distribution of sugar or salt enhances sweetness or saltiness intensity of foods. Taste enhancement is independent of the conscious perception of taste fluctuations. Food products having inhomogeneous distribution are equally or more preferred than food products with homogeneous distribution.

A total of 42% salt reduction in creamy snack cereal product was achieved by using inhomogeneous salt distribution. It was also determined that the large contrast in the salt

concentrations was required to enhance salt perception for the four-layer product (Emorine et al., 2013).

Nakao et al. (2013) used inhomogeneous aroma distribution in gels and investigated the effect of inhomogeneous aroma distribution on perceived aroma intensity and the muscle activity during oral processing. It was determined that higher degree of inhomogeneous aroma distribution enhanced perceived aroma intensity, increased oral processing duration and suprahyoid musculature activity.

Hutchings et al. (2015) investigated the effect of inhomogeneous quinine distributions on bitterness intensity of gelatine–agar composite gels. According to the results gels with inhomogeneous quinine distribution were perceived bitter than gels with homogeneous quinine distribution. It was suggested that the homogeneous distribution of bitter compounds is the most suitable structure for minimising bitterness perception.

The sugar content of the cake was reduced by 15% using inhomogeneous sugar distribution in the cake. The hardness values of the samples with inhomogeneous sucrose distribution were higher than the control sample and homogeneous sucrose distribution cakes. The sweetness of inhomogeneous formulations with 15% reduced sucrose content was determined to be same as the control sample. In terms of overall liking, inhomogeneous formulation with 15% reduced sucrose content was preferred as same as the control sample (Dadalı and Elmacı, 2019).

Syarifuddin et al. (2020) investigated the effect of inhomogeneous sucrose and aroma distribution on rheological properties and sensory properties of traditional Indonesian dessert kue lapis. The perception of sweetness is enhanced by inhomogeneous sugar distribution in Kue lapis. The dessert with inhomogeneous sucrose distribution (only in top layer) and inhomogeneous aroma distribution had higher sweetness perception.

Xiong et al. (2020) investigated the effect of inhomogeneous salt distribution using salt edible coating on the physiochemical and sensory attributes of beef frankfurter. The salt content of frankfurter was reduced 60-81% by inhomogeneous salt distribution applied to the edible film coating in Frankfurter without affecting saltiness intensity perception.

Dadalı and Elmacı used inhomogeneous sucrose distribution in cookies. Sugar content of cookies was reduced 20% without changing the perceived sweetness and physical properties by using inhomogeneous sugar distribution in cookies. The enhancement of sweetness perception and sucrose reduction could be provided using inhomogeneous sucrose distribution by changing sucrose distribution in cookies without using any sucrose substitute (Dadalı and Elmacı, 2021).

The amount of salt used in the food gel could be reduced 30% without changing the perceived saltiness perception and textural properties with inhomogeneous salt distribution. It was determined that saltiness enhancement was related not only to tastant contrast structure but also to a faster sodium release (Li et al., 2020).

In the study conducted by Baysal and Elmacı (2021), it was aimed to reduce oil with inhomogeneous distribution by creating a layered structure in milk dessert. The appearance and consistency values of the desserts with 25% reduced fat content and inhomogeneous fat distribution were determined to be higher than the other formulations. It was determined that the milk dessert sample, whose fat content was reduced 25% using inhomogeneous distribution, was the most preferred in terms of flavour. Oil content could be reduced 25% by using inhomogeneous oil distribution in milk dessert.

CONCLUSION

The sensory properties of the products were changed by using inhomogeneous distribution in gel foods, cakes, cookies, bread, sausage, frankfurter, snack cereal products, Kue lapis

(traditional Indonesian dessert), milk dessert foods. The perception of sweetness, saltiness, bitterness, aroma and oiliness of foods can be regulated using inhomogeneous distribution. Since the sensory perception of taste, smell and oiliness is increased, it is possible to reduce the amount of sugar, salt and fat used in food formulations with this approach. The inhomogeneous distribution could be a good alternative for food design to modulate sensory properties.

REFERENCES

- Baysal, M., & Elmacı, Y. (2021). Model Sütlü Tatlıda Homojen Olmayan Dağılım ile Yağ Azaltma. *Gıda*, 46(4), 1016-1025.
- Dadalı, C., & Elmacı, Y. (2019). Reduction of sucrose by inhomogeneous distribution in cake formulation. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 13(4), 2563-2570.
- Dadalı, C., & Elmacı, Y. (2021). Sweetness enhancement and sucrose reduction in cookies by inhomogeneous sucrose distribution. *Journal of Food Measurement and Characterization*, 15(6), 5000-5007.
- Emorine, M., Septier, C., Thomas-Danguin, T., & Salles, C. (2013). Heterogeneous salt distribution in hot snacks enhances saltiness without loss of acceptability. *Food Research International*, 51(2), 641-647.
- Holm, K., Wendin, K., & Hermansson, A. M. (2009). Sweetness and texture perceptions in structured gelatin gels with embedded sugar rich domains. *Food Hydrocolloids*, 23(8), 2388-2393.
- Hutchings, S. C., O'Sullivan, M., Jacquier, J. C., & O'Riordan, D. (2015). The effect of inhomogeneous quinine and hydrocolloid distributions on the bitterness of model gels. *Food Quality and Preference*, 45, 132-139.
- Li, Y., Han, K., Wan, Z., & Yang, X. (2020). Salt reduction in semi-solid food gel via inhomogeneous distribution of sodium-containing coacervate: Effect of gum arabic. *Food Hydrocolloids*, 109, 106102.
- Mosca, A. C., Bult, J. H., & Stieger, M. (2013). Effect of spatial distribution of tastants on taste intensity, fluctuation of taste intensity and consumer preference of (semi-) solid food products. *Food Quality and Preference*, 28(1), 182-187.
- Mosca, A. C., Rocha, J. A., Sala, G., van de Velde, F., & Stieger, M. (2012). Inhomogeneous distribution of fat enhances the perception of fat-related sensory attributes in gelled foods. *Food Hydrocolloids*, 27(2), 448-455.
- Mosca, A. C., van de Velde, F., Bult, J. H., van Boekel, M. A., & Stieger, M. (2010). Enhancement of sweetness intensity in gels by inhomogeneous distribution of sucrose. *Food Quality and Preference*, 21(7), 837-842.
- Mosca, A. C., van de Velde, F., Bult, J. H., van Boekel, M. A., & Stieger, M. (2012). Effect of gel texture and sucrose spatial distribution on sweetness perception. *LWT-Food Science and Technology*, 46(1), 183-188.
- Nakao, S., Ishihara, S., Nakauma, M., & Funami, T. (2013). Inhomogeneous spatial distribution of aroma compounds in food gels for enhancement of perceived aroma intensity and muscle activity during oral processing. *Journal of Texture Studies*, 44(4), 289-300.
- Noort, M. W., Bult, J. H., Stieger, M., & Hamer, R. J. (2010). Saltiness enhancement in bread by inhomogeneous spatial distribution of sodium chloride. *Journal of Cereal Science*, 52(3), 378-386.

Syarifuddin, A., Usman, N. R., Dirpan, A., & Tawali, A. B. (2020, October). Rheological properties and sensory perception of kue lapis with spatial distribution of sucrose and vanilla aroma. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 575, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.

Xiong, Y., Deng, B., Warner, R. D., & Fang, Z. (2020). Reducing salt content in beef frankfurter by edible coating to achieve inhomogeneous salt distribution. *International Journal of Food Science & Technology*, 55(8), 2911-2919.

DIET IN THE QUR'ANIC PERSPECTIVE

Muflikhatul Janah¹

¹State Islamic Institute, Ushuluddin Adab and Da'wah,
Knowledg Of The Qur'an and Tafsir, Pekalongan, Indonesia.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8558-1913>

Diah Fany Amalia²

²State Islamic Institute, Ushuluddin Adab and Da'wah,
Knowledg Of The Qur'an and Tafsir, Pekalongan, Indonesia.

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5378-9530>

Shinta Nurani³

³State Islamic Institute, Ushuluddin Adab and Da'wah,
Knowledg Of The Qur'an and Tafsir, Pekalongan, Indonesia.

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1415-6631>

Abstract

Our life cycle is certainly contained in the Qur'an where various rules regarding the order of life in this world and in the hereafter. Therefore, of course the Qur'an is no stranger to talking about food. Humans need food intake to meet their essential needs and the food categories must be halal, thayyib, and nutritious. However, sometimes humans are negligent of their behavior. Humans tend to satisfy their appetite to eat and drink in excess. This can lead to serious side effects on health, one of which is obesity or other chronic diseases. Obesity arises due not only to genetic factors but also from lifestyle factors. Therefore, one way to overcome it is by going on a diet, reducing eating food and drinks in excess. In the Qur'an, the concept of diet has similarities with the rules for eating and drinking not excessively stated in Qs. Al-A'raf verse 31 and al-Baqarah verse 168 calls for eating halal food and staying away from haram. This study uses qualitative research with scientific interpretation by the Ministry of Religion of the Republic of Indonesia on dietary verses in the Qur'an. This study resulted in a diet concept, namely paying attention to the nutritional value of food, consuming halal food and staying away from haram food, choosing good food ingredients and fasting is recommended. As for the application of diet in the interpretation of the Ministry of Religion of the Republic of Indonesia, namely dividing meal times, balancing the nutritional value of food and remaining dynamic after eating.

Keywords: Diet, Qur'anic Perspective, Scientific Interpretation

A. Introduction

Overeating is not effective for the health of the body. Research results show that people who eat too much of various types of food get sick faster than people who eat in moderation. The Qur'an does explicitly provide instructions if humans need food to meet the needs of energy sources for their bodies, but the Qur'an also tells us not to overeat. In Qs. Abasa verses 24 to 32 which mention the implicit form of food that comes from the earth and the universe in the form of grains, fruits, vegetables, and livestock. ¹

¹ Ali Husein, *Gizi Dalam Al-Qur'an*, (Jakarta: CV. Suara Baru, 1985), hal.47-50.

Humans are actually easy to get food sources that exist. From these conveniences, humans forget to distinguish the value of their needs and desires. Bad habits if we only satisfy the appetite without considering the nutritional needs of the body. As a result, the stomach will become a source of disease such as obesity or overweight.² The source of food in the Qur'an does not mention the quantitative value of the food, but what we set as food standards is part of the food ingredients that have been mentioned in the Qur'an as a form of Allah's decree for his creatures.³

Nutritional problems in Indonesia fall into the category of multiple nutritional problems. This means that previously nutritional problems have not been completely resolved, while new nutritional problems have emerged. The body only needs balanced nutrition, meaning neither less nor too much. Overnutrition factors can lead to obesity. Obesity is caused by an imbalance between the amount of energy that enters and what the body needs for biological functions such as physical changes, development, activity, and health maintenance.⁴ Obesity usually occurs due to several factors including genetic factors, environmental factors, drug and hormonal factors.⁵

The solution to overcome obesity can be done with diet, in the form of regulating diet and exercise. The ideal diet can change a person's lifestyle, where they must be able to work hard to get the ideal body by doing activities gradually, such as exercising regularly, reducing the intake of fatty foods, and eating a healthy lifestyle.⁶ These activities are carried out step by step because if they start suddenly on strenuous activities, then it will potentially harm themselves.⁷

There are many ways to diet, in general diet is to reduce the intake of excessive eating patterns, adjusted to the needs of each individual's body. Allah gives instructions to humans in the Qur'an not to eat and drink excessively. As in His word in Qs. Al-A'raf verse 31.

بَنِي آدَمَ خُذُوا زِينَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ

“O children and grandchildren of Adam, wear your beautiful clothes at every (enter) mosque and eat and drink, but do not overdo it. Verily, He does not like people who are excessive.”

The urgency of diet research in this study, so that people have knowledge about eating and drinking ideally in the perspective of the Qur'an. This study takes Surah Al-A'raf verse 31 because one of the factors causing obesity is overeating, and it can be overcome by dieting, regulating eating patterns not to excess. The word al-musrifin above means excessive, there are similarities in terms of not overeating. This study uses the thematic interpretation method with a scientific interpretation approach so as not to misunderstand the implied meaning in accordance with the meaning of the verse.

² Tilarso, dkk., *Panduan Peningkatan Kesehatan Santri*, (Jakarta Timur: CV. Kutabuloh Manunggal, 2005) hal. 23.

³ Ali Husein, *Gizi Dalam Al-Qur'an...* hal. 230.

⁴ Sri Yani, dkk. Hubungan Pengetahuan Gizi dan Pola Makan Dengan Overweight dan Obesitas Pada Mahasiswa Universitas Hasanuddin Angkatan 2013, *Jurnal: Kesehatan Kodam XVI/Pattimura*, (Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, 2013), hal.2.

⁵ Muhammad Hasan Nahar, et al. Diet dalam Perspektif Islam: Kontekstualisasi Surat Al-A'raf Ayat 31, Alif Lam: *Journal of Islamic Studies and Humanities*, Vol.2 No.2, 2021, hal.2.

⁶ The theory of diet according to Ibn Sina, people who wish to maintain health must pay attention to food nutrition such as: goat meat, wheat, sweet fruits (dates, grapes, pomegranates). Diet for fat people eat only once, compared to ordinary people 2 times a day, quoted from Sina, H. I. Canon of Medicine (English Translation) General Principles of Medicine. Book 1, 42–45. <http://naimh.com/canon/CANON-Book-I-Hamdard.pdf%0APaul> (1993), hal. 273.

⁷ Titin Nurhayati dkk., *Al-Qānūn Fi At-Tibb: Edisi Teks dan Terjemah*, Undang-Undang Kedokteran Karya Ibn Sina (w. 1037 M.), (Bandung, UNPAD PRESS, 2017), hal. 35.

Will discuss more deeply about the concept of diet in Surah Al-A'raf verse 31 from the thematic side of Scientific Tafsir. Therefore, this research is very interesting to study and the authors are also interested in exploring, discussing and exploring further the concept of diet in Islam and health. If in the realm of the Qur'an diet is not defined as weight loss, but discusses the concept of ideal eating and drinking. In terms of health, diet is not a weight loss problem, but a diet based on human needs.

B. Scientific Qur'anic Interpretation of Food and Beverages

Etymologically, interpretation means to explain and has several other meanings al-ta'wil means interpretation, al-kasyf (كشف) which means to reveal, al-idhah means to explain, al-bayan (explains), and izhar (shows). Terminologically the interpretation is:

الطاقة بقدر تعال الله مراد على دلالة حيث من المجيد القرآن أحوال فيو يبحث علم

“Science that discusses the meaning or purpose of God's words according to the ability of the interpreter (human)”.

So what is meant by scientific interpretation is a method of interpreting the Qur'an which explains the contents of the verses of the Qur'an based on scientific data. Muhammad Husain al-Dzahabi provides another understanding of scientific interpretation, where he mentions that scientific interpretation is a form of interpretation, which makes scientific theories an expression of scientific cues contained in the Qur'an. Also trying to study it seriously several sciences related to science and philosophy, so that everything that can be revealed from these interpretations can increase human belief in the oneness of Allah swt.⁸

The development of scientific interpretation in the modern era is increasingly popular and widespread. This interpretation has also progressed rapidly during the Abbasid dynasty, namely during the reign of the caliph Al-Ma'mun (786-833 AD).⁹ With this came the process of assimilation (the renewal of two cultures followed by the loss of a characteristic of the original culture so as to form a new culture) among those who gave rise to new cultural treasures such as Greece, Rome, and Iran (Persia). The model of scientific interpretation has long been debated by scholars, ranging from classical scholars to Islamic experts in the modern century. Classical scholars who played a role in classical times such as Abu Hamid al-Ghazali, Fakhr al-Din al-Razi, as-Suyuti, and Ibn Abi al-Fadl al-Mursi.¹⁰

Furthermore, in Indonesia, scientific interpretation has developed and is progressing rapidly until now. With the emergence of several works of interpretation of the archipelago that apply a scientific approach and other works in the form of books, journals, articles, and scientific book reviews that examine the relationship between the Qur'an and science. In the 1990s, books and writings that researched the relationship between the Qur'an and science became increasingly popular. In the 2010s, more complete scientific commentary books were published, such as the book *Tafsir Ilmi Plants in the Perspective of the Qur'an and Science*, the book *Water in the Perspective of the Qur'an and Science*, and the book *Doomsday in the Perspective of the Qur'an. and Science*. In 2013 appeared the book *Tafsir Food and Beverage in the Perspective of the Qur'an and Science*, the book *Samudra in the Perspective of the*

⁸ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Cahaya Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, (Jakarta: Kementerian Agama RI, 2016), hal. Xxii

⁹ M. Quraish Shihab, *Membumikan Al-Qur'an: Fungsi dan Peran Wahyu Dalam Kehidupan Masyarakat*, (Bandung: Mizan, 1994), hal. 101.

¹⁰ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, hal.xxvi

Qur'an and Science, and Time in the Perspective of the Qur'an and Science. The work of the collaboration between Lajnah Pentashihan Mushaf al-Qur'an, Research and Development Agency and Training of the Ministry of Religion of the Republic of Indonesia with the Indonesian Institute of Sciences (LIPI).¹¹

Tafsir ilmi is a way to understand the verses of the Qur'an which contain scientific cues from the perspective of modern science. The style of scientific interpretation of the model is thematic, because it consists of several themes and each theme is always associated with science. While the method of scientific interpretation (tafsir ilmi) can be categorized into the maudhui method (thematic interpretation).

Over time, the commentators agreed to categorize scientific interpretation as part of several types of interpretation which are methodologically widely used. Thus, it can be concluded that the commentators use scientific interpretation as material in their research, because in the Qur'an there are Kauniyah verses that discuss natural phenomena which humans are then encouraged to understand by thinking rationally on the miracles of al-Qur'an The Koran itself.

C. Interpretation of Dietary Verses in the Scientific Interpretation of the Ministry of Religion of the Republic of Indonesia

Food for humans is certainly a basic need that must be met with the aim of being able to sustain life and carry out life. Eating is also a health recovery after illness, activity, growth and development. Physiologically, eating is a form of satisfying hunger. The food needs of each individual are needed in moderation, especially in the long term it will have an impact on the health of the body. Therefore, the nutritional intake rate has been adjusted according to the population living in certain areas.¹²

By understanding the nutritional value of the source as mentioned above, we can choose foods according to our body's needs. This is also known as a diet menu. The diet menu consists of a combination of food nutrients that enter with food energy that is released. This means that the diet needed is a balanced diet for the body's needs. A balanced diet can be obtained from plant, animal, protein, carbohydrate, fat, vitamin and fiber food sources. From the menu we are told to adjust the nutrition of the food according to individual needs, it should not be excessive. Because excessive is not allowed in the Qur'an. As in Qs. Al-A'raf verse 31.¹³

﴿يَبْنَى اءَمَ خُءُوَا زَبْنَءَكُمُ عِنءُ كُلِّ مَسْءِءٍ وَّكُلُوَا وَاَشْرَبُوَا وَاَلَا تُسْرِءُوَا اِنَّهٗ لَا يُءِبُّ الْمُسْرِءِيْنَ ءَ﴾

“O children and grandchildren of Adam, wear your beautiful clothes at every (enter) mosque and eat and drink, but do not overdo it. Verily, He does not like people who are excessive.”

From the verse above, we are commanded to eat and drink according to essential needs, not excessive. Because anything in excess is hated by Allah. Excessive in eating and drinking will be bad for health. Therefore eat when we feel hungry and stop before we feel too full. And drink when we feel thirsty and stop when the thirst is gone. In addition to the above verse in Qs. Al-Baqarah verse 168 also explains that we are told to eat halal food and stay away from haram. As His word:

¹¹ Abdul Hafidz, Disertasi: *Model Penafsiran M. Quraish Shihab Terhadap Ayat-ayat Kawuniyah dalam Tafsir AL-Misbah*, (UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021), hal. 61; Dikutip dari Tantawi Jawhari, *Al-Jawahir fi Tafsir Al-Qur'an*, (Mesir: Matba'ah Mustafa al-Bani al-Halabi, 1350 H), vol. I, hal. 74.

¹² Soegeng Santoso dan Anne Lies Ranti, *Kesehatan dan Gizi*, (Jakarta: kerjasama Pusat Pebukuan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dengan PT. Rineka Cipta, 1999) hal. 88.

¹³ Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementrian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, hal. 49.

يَأْبُهَا النَّاسُ كُلُّوْا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ

“O people, eat some (food) on earth that is lawful and good and do not follow the steps of the devil. Verily, he is for you a real enemy.”

By understanding the two verses, then reviewing the idea of diet there are similarities between the two. In practice, we should not overeat, then we should also follow good eating habits and pay attention to nutrition in food and pay attention to how it is obtained. In addition, the Prophet also emphasized that a Muslim is ordered to control the food consumed so that it is neither more nor less. He told Muslims how important healthy food is for Allah's creatures. In a hadith the prophet said:

حَدَّثَنَا سُؤَيْدُ بْنُ نَصْرٍ أَخْبَرَنَا عَبْدُ اللَّهِ بْنُ الْمُبَارَكِ أَخْبَرَنَا إِسْمَاعِيلُ بْنُ عَيَّاشٍ حَدَّثَنِي أَبُو سَلَمَةَ
الْحَمَصِيُّ وَحَبِيبُ

بْنُ صَالِحٍ عَنْ يَحْيَى بْنِ جَابِرٍ الطَّائِيِّ عَنْ مِقْدَامِ بْنِ مَعْدِي كَرِبٍ قَالَ سَمِعْتُ رَسُولَ اللَّهِ صَلَّى
اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ

يَقُولُ مَا مَلَأَ أَدَمِي وَعَاءٌ شَرًّا مِنْ بَطْنٍ بِحَسْبِ ابْنِ آدَمَ أَكَلَاتٌ يُقَمِّنُ صُلْبَهُ فَإِنْ كَانَ لَا مَحَالَةَ
فَنُتِلْتُ لِبَطْعَامِهِ

وَتُلْتُ لِشَرَابِهِ وَتُلْتُ لِنَفْسِهِ

“It has been told to us that Suwaid bin Nasr has told us Abdullah bin Al Mubarak has told us Isma'il bin 'Ayyasy has told me Abu Salamah Al Himshi and Habib Salih from Yahya bin Jabir Ath Tho'i from Miqdam bin Ma'dikarib said : I heard the Messenger of Allah sallallaahu 'alaihi wa sallam say: "No one can fill a container better than his stomach. Enough for a person to eat a few bites of food that can straighten the spine. If necessary, he must fill a third of his stomach with food, a third of water, and a third of the rest for breathing.” (From the history of at-Turmudzi: 2380).¹⁴

It is better for a Muslim not to eat and drink more than his stomach fills. The benchmark for eating moderately in this hadith is consuming food and drinks that can make the body energetic to carry out daily activities (strengthening the bones of the sulbhi). It would be even more if you set the space in the stomach a third for food, a third for drinks and a third for air.

The advice above is nothing but an adequate diet according to science and an adequate diet is very beneficial for a person including:

1. Sufficient energy needs, for work and worship
2. Must be healthy and adequate nutritious food, carbohydrates, fats, proteins, vitamins, minerals and fiber.
3. Do not overeat because it can cause disease. For example, excess fat in the blood vessels causes obesity and heart disease, too much carbohydrate causes diabetes, protein overdose can impair uric acid and kidney function.
4. Prevent aging. Although increasing age cannot be avoided, signs or conditions of aging such as weakness, degenerative diseases, shrinking skin, and the appearance of gray hair can be controlled or slowed down..

In addition, to get a balanced diet you also need five food group components, namely:

¹⁴ Imam Tirmidzi, *Jami' Tirmidzi* (Darussalam: Riyad, 1999), hal. 590.

1. A group of grains or processed products such as rice, corn, cereals, bread, are some sources of carbohydrates, vitamins, and fiber. Other carbohydrates such as cassava, sago, cassava, can be used as an alternative.
2. Oil and fat production group, such as coconut oil, palm oil, olive oil, peanut oil, sunflower oil, and products such as butter, margarine, cooking oil and mayonnaise. The above food sources also include food sources of vitamins A, D, E and safe fatty acids.
3. Meat and its substitutes. Meat, including beef, poultry, fish, and eggs, are the main sources of protein. While the vegetable sources are nuts, such as soybeans. In addition to producing protein, these foods also contain iron, B vitamins, and fatty acids, fats that are good for the body.
4. Milk and its products, milk, cheese, yogurt are sources of protein and fat as well as sources of vitamins and minerals such as calcium and phosphorus.
5. Fruit and vegetable group, this group is important as a producer of vitamins (A and C), minerals and fiber, present in vegetables and fruits there are many compounds containing essential antioxidants needed to slow down the aging process.¹⁵

D. The Concept of Diet in the Qur'an by the Scientific Interpretation of the Ministry of Religion of the Republic of Indonesia

The food consumed, generally consists of one or several types of food. Obtained from various sources and forms, there are food ingredients in the form of vegetables, meat and fruit. Each food ingredient contains some nutritional value. Generally in every food ingredient there is a dominant nutrient contained in the food ingredient. Nutrients consist of carbohydrates or carbohydrates, protein or egg whites, fats, vitamins and minerals. Of these five, when related to their function, they can be classified as energy-producing nutrients consisting of carbohydrates, fats and proteins. Cell-building nutrients consist of protein and regulatory nutrients consist of vitamins and minerals.¹⁶

The food and drinks we consume during this time can trigger a bad impact on our health. In the long term it can cause infections such as diabetes due to excessive sugary foods, cholesterol due to too many fatty foods, gout due to excessive eating of nuts. All that is the result of excessive consumption. Therefore Allah makes provisions for His people a call not to be excessive in anything, because too much will bring bad effects. In addition to the form of his command, God also provides solutions to His people to overcome a problem, one of which is diet. In scientific interpretation, a balanced diet has meaning as an aspect of understanding:

1. The nutritional value of food

We need to pay attention to the nutritional value of the food sources we get. That way our body will meet the balanced nutrition. Nutritional food here is divided into two, plant food sources and animal food sources. Vegetable food sources usually come from plants. Allah created food for His creatures in the form of plants starting from seeds, vegetables and fruits. As in Qs. An-Nahl verse 11.

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّأُولِي الْأَلْبَابِ يَتَفَكَّرُونَ

¹⁵ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*,...hal. 50.

¹⁶ Soengeng Santoso dan Anne Lies Ranti, *Kesehatan dan Gizi*,...hal.108.

“With it (rain) He grows for you herbs, olives, dates, grapes, and all kinds of fruit. Verily in that there is a sign (of Allah's greatness) for those who think.”

From the above verse shows that Allah has provided a source of plant food. In addition, as a complement, Allah created the process of recycling water and nutrients such as nitrogen, oxygen, and phosphorus for the survival of plants. In addition to the above verse Qs. Abasa verse 32 *“They are provided) for your enjoyment and that of your livestock.”*. The verse explains that plants including grass are also used for animals.¹⁷

While animal food sources are listed in Qs. An-Nahl verse 5:

وَالْأَنْعَامَ خَلَقَهَا لَكُمْ فِيهَا دِفْءٌ وَمَنَافِعُ وَمِنْهَا تَأْكُلُونَ

“He has created cattle for you. In it (the livestock) there is (fur) that warms and various benefits, and some of it (meat) you eat.”

Allah created livestock not only for meat for human consumption, but also for other benefits such as fresh and nutritious milk. Milk is obtained from animals such as cows, goats or sheep, horses, and products such as yogurt, cheese, and others. it includes healthy and highly nutritious foods. In addition to being processed, animals that can be consumed by humans are wild animals that are lawful for consumption, including buffalo, deer, bison. As for wild animals that are forbidden for consumption, such as snakes, wild boars, tigers and others. Other sources of animal food in the form of birds or poultry. In Qs. Al-Baqarah verse 57:

وَظَلَّلْنَا عَلَيْكُمُ الْغَمَامَ وَأَنزَلْنَا عَلَيْكُمُ الْمَنَّاءَ وَالسَّلْوَىٰ ۗ كُلُوا مِنْ طَيِّبَاتِ مَا رَزَقْنَاكُمْ ۗ وَمَا ظَلَمُونَا وَلَكِن كَانُوا أَنفُسَهُمْ يَظْلِمُونَ

“We cover you with clouds and We send down to you manna and salwa. Eat (food) from the good things We have provided for you. They have not wronged us, but they have wronged themselves. Manna is a kind of honey, while salwa is a kind of quail.”

It states that Allah sent down mann (a type of honey) and salwa (a type of quail) to the people of the prophet Musa (as). Even in Qs. Al-Waqiah: 21

وَلَحْمَ طَيْرٍ مِّمَّا يَشْتَهُونَ

“and the meat of the birds they like.”

In addition to birds, there are several poultry that are suitable for consumption, such as chickens, quail, and ducks. It is one of the global animal sources for humans. In addition to poultry there are animal sources of fish. Fish and the like consist of sea water, brackish water and fresh water. Seawater includes shrimp and squid. While brackish water such as milkfish, and fresh water such as catfish, goldfish, carp and many others.¹⁸

From the information above, it is clear that Allah has prepared a variety of plant foods consisting of fruits, vegetables, grains. As well as sources of animal food in the form of livestock, wild animals, poultry and fish. Each group has different nutritional components, some have their own advantages or disadvantages.

¹⁷ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, hal. 7.

¹⁸ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, hal. 9-10.

2. Consuming Halal Food and Staying away from Haram

Judging from the content of surah al-Baqarah verse 168 above, the verse has a correlation with surah Al-Maidah verse 88:

وَكُلُوا مِمَّا رَزَقَكُمُ اللَّهُ حَلَالًا طَيِّبَاتٍ وَأَتَّقُوا اللَّهَ الَّذِي أَنْتُمْ بِهِ مُؤْمِنُونَ

“Eat what Allah has given you as sustenance that is lawful and good, and fear Allah in whom you believe.”

M. Quraish Shihab explains that the halalness of a food and drink in this verse is addressed to all humans, both those who believe in Allah or not. There are four kinds of halal food, obligatory, sunnah, permissible and makruh. Then the level of halalness can be different if for example there is halal that is good for person A who has certain body health conditions, but there is also a bad side for him, although there is a good side for others. Therefore, he decided that what the verse meant was food and drink that were lawful and good.¹⁹

Eat according to what is lawful and good. The word halal alludes to sharia considerations, as long as Allah does not forbid eating it, then it is lawful to be used. However, halal food is not necessarily good, because good refers to health considerations, as long as there is no risk to the body caused by a food then it is very good when consumed. Therefore, apart from focusing on whether the food is halal, one should also focus on whether the food is delicious or not. When halal food can endanger life, then that's when halal food turns into haram. When halal food can cause disease, then at that time, halal food turns into makruh.²⁰

The emphasis on food intake for each individual is necessary, this is adjusted to the person's health condition. For example: a person who has a history of hypertension is prohibited from eating goat meat because it is not good for his health. However, it is halal and good for people who do not have a history of hypertension or are normal. Thus, food and drink are said to be halal and haram because there is a certain discussion. While food and beverages are categorized as good, it is not only seen in terms of nutritional substances but must also involve the health of each person.

Regarding halal and good food and drink in verse 88 above, al-Maraghi emphasizes that halal food and drink is obtained from the substance or the method of obtaining it, not the product or result of usury and not from robbery. Halal food taken from theft is haraam on the grounds that stealing itself is a haraam act. Meanwhile, according to al-Maraghi, good food and drink is food that is delicious to eat, not dirty, either because of its substance or because it is damaged or changed because it has been stored for too long.²¹

Among the forms of utilization of everything on earth is the ability to consume food. This is related to the existence of continuity between the body and the factors of food and drink. In Qs. Al-Jasiyah verse 13 explains that in fact the food provided by God to humans is basically considered halal, before God's provisions exist. But the man himself who went astray then had the idea of determining some of what was lawful and part of what was unlawful. So Allah confirmed this through Surah Yunus verse 59.

قُلْ أَرَأَيْتُمْ مَا أَنْزَلَ اللَّهُ لَكُمْ مِنْ رِزْقٍ فَجَعَلْتُمْ مِنْهُ حَرَامًا وَحَلَالًا قُلْ إِنَّ اللَّهَ آدِنَ لَكُمْ
أَمْ عَلَى اللَّهِ تَفْتَرُونَ

¹⁹ M. Quraish Shihab, *Tafsir al Misbah, Pesan, Kesan dan keserasian al-Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), hal. 355.

²⁰ Muhammad Hasan Nahar, et al. *Diet dalam Perspektif Islam: Kontekstualisasi Surat Al-A'raf Ayat 3,....* hal. 4.

²¹ Ahmad Mustafa al-Maraghi, *Tafsir al-Maraghi*, (Mesir: Mustafa al-Babi al-Halabi, 1974), hal.15-16

“Say (Prophet Muhammad), "Explain to me about the sustenance that Allah has sent down to you, then you make some of it unlawful and some of it lawful." Say, "Has Allah given you permission (about this) or are you making this up in the name of Allah?”

The verse above contains God's criticism of the polytheists who deny a truth of revelation and His Messenger. Some of these people stipulate the halal and haram of everything without any valid evidence. By their actions, they are considered to have wronged the rights of Allah. So we can understand that if you forbid everything, including food, it must be in accordance with the provisions of Allah and His Messenger through the Qur'an and hadith. Something that is forbidden, of course there is a certain benefit for humans. Haram food in accordance with the provisions stipulated by the Shari'a can be found in Surah al-An'am verse 145.

قُلْ لَا أجدُ فِي مَا أُوحِيَ إِلَيَّ مُحَرَّمًا عَلَى طَاعِمٍ يَطْعَمُهُ إِلَّا أَنْ يَكُونَ مَيْتَةً أَوْ دَمًا مَسْفُوحًا أَوْ لَحْمَ
خِنْزِيرٍ فَإِنَّهُ رَجْسٌ أَوْ فِسْقًا أُهْلًا لِغَيْرِ اللَّهِ بِهِ فَمَنْ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَإِنَّ رَبَّكَ غَفُورٌ رَحِيمٌ

“Say, "I do not find in what was revealed to me anything that is forbidden to eat it for those who want to eat it, except (meat) of dead animals (carcasses), flowing blood, pork because it is unclean, or that was slaughtered in a wicked way, (ie) by mentioning (name) other than Allah. However, whoever is forced not because he wants it and does not exceed (the emergency limit), then indeed your Lord is Forgiving, Most Merciful.”

Say, "I do not find in what was revealed to me anything that is forbidden to eat it for those who want to eat it, except (meat) of dead animals (carcasses), flowing blood, pork because it is unclean, or that was slaughtered in a wicked way, (ie) by mentioning (name) other than Allah. However, whoever is forced not because he wants it and does not exceed (the emergency limit), then indeed your Lord is Forgiving, Most Merciful.²²

Apart from food and drink, it also has a forbidden side, such as alcohol. Alcohol is known as liquor. Of the many types of alcohol known by the public, namely the type of ethanol or alcohol. This alcohol is a type of ethanol that can be drunk and has an intoxicating effect. Allah says in Surah an-Nahl verse 67, mentioning that intoxicating forbidden drinks are not good sustenance. But on the other hand, alcohol is also beneficial for the human body, including as a source of energy drinks, solvents, disinfectants, and alternative energy. Besides being beneficial for the body, alcohol also has a negative impact on health, including obesity, liver, malnutrition, brain damage, nervous disorders, deadly alcohol and others.²³

3. Choosing Food Ingredients

From birth, of course, we are given food intake by our parents until today. In Surah Abasa, verses 24 to 32, Allah has shown the form of human food with the basic mechanism of the existence of these scientific substances. These materials include seeds, fruits, vegetables, and livestock. Verse 66 in Surah an-Nahl shows that it is recommended to drink milk. In certain areas, milk is the main food ingredient for daily use, both as milk and in other forms, such as cheese, margarine and yogurt. Milk produced by pets contains substances and supplements from the food they consume.²⁴ Apart from milk, there is also another type of drink that is referred to in the Qur'an, namely special honey made by honey bees. It is explained in the verse 69 in sursah An-Nahl:

²² Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, hal. 103-107.

²³ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*, hal. 125.

²⁴ Muhammad Ali Husein, *Gizi dalam Al-Qur'a*,... hal.51.

ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلَالًا يَخْرُجُ مِنْ بَطُونِهَا شَرَابٌ مُخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ
فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

“Then, eat (O bees) of all (kinds of) fruits and then follow the paths of your Lord which have been made easy (for you).” From his stomach came a drink (honey) of various colors. It contains medicine for humans. Verily in that there is a sign (of Allah's greatness) for a people who think.”

Honey contains glucose and perferentous components which are very helpful in relieving several diseases, especially diseases related to immune problems. Honey is high in nutrients, especially B-complex vitamins. If you focus on the method of making honey, you can be sure of its sterility. Based on what honey bees consume (flower nectar), and the area of their house that is far from pollution (trees, high places).²⁵

4. Balancing Food Nutrients

Each individual is advised to consume foods that contain balanced nutrition. The food consumed by each individual will have an impact on the body's immune system and prevent the risk of chronic disease infection. The body's immune system works as a form of defense of the organism, protecting the body from external biological attacks by identifying and killing pathogens. Provision of nutrients in food is one of the supporting components to get an immune response. Nutrients needed in the form of protein, vitamins, and minerals.²⁶

To choose good food to see from the actual needs, we must consider the nutrients in food and the benefits of good nutritional value. The principle content in food is water, carbohydrates, protein, fat, these components include general analysis. This implies that the analytical information provides data close to food quality. Foods also contain important components in moderate amounts, such as nutrients, minerals, antioxidants and fiber.²⁷

E. Application of Diet in The Qur'an

1. Fasting

Fasting is one of the pillars of Islam that we must believe in and do for every Muslim. There are two terms of fasting, namely obligatory fasting and sunnah fasting which we often practice. As-saum or as-siyam which in Indonesian we often know with the meaning of restraint. Refrain in the sense of refraining from eating and drinking as well as actions that break the fast from sunrise to sunset. Fasting shows that the believers are very obedient to Allah because they are able to refrain from eating or drinking and other things that break the fast.²⁸

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا كُتِبَ عَلَيْكُمُ الصِّيَامُ كَمَا كُتِبَ عَلَى الَّذِينَ مِن قَبْلِكُمْ لَعَلَّكُمْ تَتَّقُونَ

“O you who believe, fasting is prescribed for you as it was prescribed for those before you so that you may become pious.” (surah Al-Baqarah verse 183).

From the above verse, we can see that fasting is a series of activities that have been mentioned in the Qur'an. This series is special for Muslims. Fasting is an obligation for every Muslim.

²⁵ Muhammad Hasan Nahar, et al. Diet dalam Perspektif Islam: Kontekstualisasi Surat Al-A'raf Ayat 31,... hal. 6.

²⁶ Tabina kalila et.al., *Deficit Self Care Dan Pola Makan Gizi Seimbang Di Masa Pandemi*, Sebuah Kajian Falsafah Kesatuan Ilmu: Mata Kata Inspirasi, 2021, hal.43.

²⁷ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*,.... hal.9.

²⁸ Aulia Rahmi, *Puasa dan Hikmahnya Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental Spiritual*, Serambi Tarbawi: *Jurnal Studi Pemikiran, Riset, dan Pengembangan Pendidikan Islam*, Vol. 3 No.1, 2015, hal.2.

This is proof that fasting brings goodness to humans from ancient times until now.²⁹ When we are fasting, especially during the month of Ramadan, of course, apart from fasting we are trained to be honest with ourselves.

The benefits of fasting for health include diet. Fasting is a good time to achieve the desire to have an ideal body. Please note that during fasting, the detoxification process (removal of toxic substances) in the body is more complete and complete than when not fasting.³⁰ As an example of its application when we fast in the month of Ramadan, namely fasting that is obligatory for one month. None other than the diet is done not just once or twice, but the diet must be done in sufficient time to achieve good health. The period of fasting for one month is in accordance with the continuation of the above verse, namely Surah Al-Baqarah verses 184 and 185.³¹

2. Devide Meal Time

Divide meal times into three times, namely eating a heavy portion of carbohydrates and two times eating light carbohydrates (between morning and afternoon, evening). This is done to beat the chance of overeating at dinner time. By dividing the time, the body can digest food optimally and convert it into energy.

The Messenger of Allah advised that for breakfast it is milk and dates, and for lunch it is recommended to consume heavy foods such as whole wheat bread, olive oil. While eating dinner before sunset, you must pay attention to a balanced diet.³² So the time to eat that is good for health is after the sun rises and before the sun sets.

3. Stay Dynamic After Eating

Obesity occurs because of an imbalance of calories into the body with calories out. Sleeping after eating does not necessarily cause weight gain, but falling asleep after eating makes the calories released are not comparable to the calories that entered the body during the previous meal, so they will accumulate and turn into fat.³³

Thus, people need food not only to relieve hunger, but also need food based on what is contained in the food. Although every food has a substitute substance. Therefore people are prescribed not to eat only one type, but to eat from various types of food, to overcome body problems. Basically eat foods that contain vegetable protein (vegetables, produce) protein (meat).

Conclusion

Diet activity is done not only from the desire to have an ideal body. But diet also functions for body health. Therefore, the diet should not be carried out arbitrarily but must be in accordance with applicable regulations. Diet is defined as a way of managing a good diet. This means that we do not overeat and neither do we lack. In the Qur'an, the concept of diet is the same as the

²⁹ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*,... hal.49.

³⁰ Rahayu, Mustika, *Skripsi: Pola Makan Menurut Hadis Nabi Saw. (Suatu Kajian Tahlily)*. Makassar: UIN Alauddin Makassar, 2017, hal. 120.

³¹ Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an, Badan Litbang dan Diklat Kementerian Agama RI dengan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), *Tafsir ilmi, Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*,... hal.49.

³² Zaidul, Akbar, *Jurus Sehat Rasulullah Hidup Sehat Menebar Manfaat*, (Bandung: Pt. Sygma Media Inovasi, 2020), hal. 226.

³³ Muhammad Hasan Nahar, *Diet dalam Perspektif Islam: Kontekstualisasi Surat Al-A'raf Ayat 31*,... hal. 9.

prohibition of overdoing, including eating and drinking. Because it will have a negative effect on body health. We can apply all of that through fasting, dividing meal times, and staying dynamic after eating

Reference

- Abdul Hafidz. 2021. *Model Penafsiran M. Quraish Shihab Terhadap Ayat-ayat Kawaniyah dalam Tafsir AL-Misbah*. Disertasi: UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Ahmad Mustafa al-Maraghi. 1974. *Tafsir al-Maraghi*. Mesir: Mustafa al-Babi al-Halabi.
- Ali Husein. 1985. *Gizi Dalam Al-Qur'an*. Jakarta: CV. Suara Baru.
- Aulia Rahmi. 2015. *Puasa dan Hikmahnya Terhadap Kesehatan Fisik dan Mental Spiritual*. Serambi Tarbawi: Jurnal Studi Pemikiran, Riset, dan Pengembangan Pendidikan Islam. Vol. 3 No. 1.
- Imam Tirmidzi. 1999. *Jami' Tirmidzi*. Darussalam: Riyad.
- Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an. Et.al. 2016. *Tafsir ilmi: Cahaya Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*. Jakarta: Kementerian Agama RI.
- Lajnah Pentasihan Mushaf Al-Qur'an. Et.al. 2013. *Tafsir ilmi: Makanan dan Minuman Dalam Perspektif Al-Qur'an dan Sains*. Jakarta: Kementerian Agama RI.
- Muhammad Hasan Nahar. Et.al. 2021. *Diet dalam Perspektif Islam: Kontekstualisasi Surat Al-A'raf Ayat 31*. Alif Lam: *Journal of Islamic Studies and Humanities*. Vol.2 No.2.
- Mustika Rahayu. 2017. *Pola Makan Menurut Hadis Nabi Saw. (Suatu Kajian Tahlily)*. Skripsi: UIN Alauddin Makassar.
- M. Quraish Shihab. 1994. *Membumikan Al-Qur'an: Fungsi dan Peran Wahyu Dalam Kehidupan Masyarakat*. Bandung: Mizan.
- M. Quraish Shihab. 2002. *Tafsir al Misbah: Pesan, Kesan dan keserasian al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Soegeng Santoso. Anne Lies Ranti. 1999. *Kesehatan dan Gizi*. Jakarta: kerjasama Pusat Pebukuan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dengan PT. Rineka Cipta.
- Sri Yani. Et.al. 2013. *Hubungan Pengetahuan Gizi dan Pola Makan Dengan Overweight dan Obesitas Pada Mahasiswa Universitas Hasanuddin Angkatan 2013*. Jurnal: Kesehatan Kodam XVI/Pattimura.
- Tabina kalila. Et.al. 2021. *Deficit Self Care Dan Pola Makan Gizi Seimbang Di Masa Pandemi*, Sebuah Kajian Falsafah Kesatuan Ilmu. Bantul: Mata Kata Inspirasi.
- Tilarso. Et.al. 2005. *Panduan Peningkatan Kesehatan Santri*. Jakarta Timur: CV. Kutabuloh Manunggal.
- Titin Nurhayati. Et.al. 2017. *Al- Qānūn Fi At-Tibb: Edisi Teks dan Terjemah: Undang-Undang Kedokteran Karya Ibn Sina (w. 1037 M)*. Bandung: UNPAD PRESS.
- Zaidul Akbar. 2020. *Jurus Sehat Rasulullah Hidup Sehat Menebar Manfaat*. Bandung: Pt. Sygma Media Inovasi.

SUGAR REDUCTION APPLICATIONS IN CHOCOLATE

Ceyda DADALI^{1*}, Yeşim ELMACI¹

^{*1} Ege University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, İzmir, Turkey.

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2102-8582>

Abstract

In recent years, consumers have become more conscious about nutrition, and the increase in consumer awareness that many diseases are result of wrong nutrition strategies, has changed the food groups to be consumed. Consumers are increasingly interested in the sugar and calorie content of products, and reduced sugar products are gaining popularity. The increasing popularity of products with reduced sugar content pushes the food industry to produce the high sugar products as reduced sugar products. Food manufacturers have changed their production trends in this direction, due to the fact that excessive consumption of sugar causes health problems and consumers' interest in products with low calories and low sugar content has increased. Chocolate is one of the food products with high sugar content and taking part in ongoing studies to reduce sugar content. The function of sugar in chocolate is to provide clean sweetness, besides other functions. Sugar also plays a role in chocolate as a bulking, preservative, flavour enhancer, texture and mouthfeel modifier. Studies to reduce the amount of sugar in chocolate have been carried out using sugar substitutes. Sucralose, stevia, rebaudioside, neotame, thaumatin, xylitol, erythritol, isomalt, lactitol, maltitol were used as sweeteners, and inulin, polydextrose and maltodextrin were used as bulking agents for sugar substitution studies in chocolate. It was determined that when sweetener is used in chocolate, unpleasant taste and aftertaste impression such as bitterness is formed. In this study, it was aimed to review the sugar reduction studies in chocolate and to determine its effects on chocolate properties.

Keywords: chocolate, sugar, sugar reduction, sugar substitute

INTRODUCTION

The popularity of products with reduced sugar content is increasing and the food industry branches that produce sugary products tend to reduce sugar content (Aidoo et al., 2013). Excessive consumption of sugar causes obesity, type 2 diabetes, cardiovascular disease and dental problems (Johnson et al., 2009; Makinen, 2016; Stanner and Spiro, 2020). According to the data of the Turkish Statistical Institute (TUIK), 21.1% of people over the age of 15 in our country are obese (TUIK, 2020). According to the data of the World Health Organization (WHO), the prevalence of obesity in the world has tripled since 1975. It has been determined that 39% of adults in the world are overweight and 13% are obese (WHO, 2020). It has been stated by the WHO that daily sugar consumption for adults and children should not exceed 10% of the total energy intake (WHO, 2015). Confectionery, bakery products, ice cream, jam and beverage manufacturers with high sugar content in the food industry also tend to reduce the amount of sugar in their products. However, consumer acceptance of the reduced sugar product

is the main factor for the success of sugar reduction, and both the new formulation and sensory properties of the product must be acceptable (Markey et al., 2015).

Chocolate is one of the fastest growing products in the confectionery industry. The unique texture, taste and eating pleasure of chocolate are the main reasons for its increasing consumption worldwide (Afoakwa, 2010). Chocolate contains 30-60% sugar, depending on the type (Aidoo et al., 2017). Due to the high sugar content of chocolate, the chocolate and confectionery industry is looking for healthier alternatives with a low calorie and low glycemic index. It is known that sucrose alternatives used in chocolate are generally insufficient to mimic the physical properties such as mouthfeel and texture provided by sucrose (Aidoo et al., 2013). Different taste perceptions caused by sweeteners used to give sweetness instead of sucrose are not preferred by consumers. For this reason, different approaches to reducing sugar and their implementation are popular in recent years.

SUGAR REDUCTION APPLICATIONS IN CHOCOLATE

Sucrose is widely used in the food industry to provide the perception of sweetness in foods (Jamieson, 2008). Sucrose has a sweet taste that starts quickly and does not contain foreign flavours. Sucrose is also useful as bulking, texture enhancer, mouthfeel regulator, flavour enhancer and preservative (Afoakwa et al., 2007; Salminen and Hallikainen, 2002).

In addition to the functions of sugar in foods, studies are continuing to reduce the amount of sugar used in foods due to its negative effects on health and consumer demand. Three main approaches are used to reduce sugar in foods. These approaches are; the use of sugar substitutes by reformulating the product, the use of multi-sensory interactions such as taste-smell, taste-tissue, are listed as the inhomogeneous distribution of sugar in the product (Di Monaco et al. 2018).

In chocolate, sugar constitutes 40-50% of the solid matter dissolved in fat (Wohlmuth, 2009). Chocolate is a dense suspension of sugar, cocoa and percolating powder (depending on the type of chocolate) in the cocoa butter continuous phase (Afoakwa et al., 2007; Beckett, 2009; Sokmen and Gunes, 2006). Sugar has a number of effects on chocolate, including sweetness, particle size distribution and mouthfeel. It also affects the rheological properties of chocolate, which is important for the quality of the final product (Afoakwa et al., 2007; Jeffery, 1999). Added sucrose to chocolate changes the flavour characteristics of chocolate as well as sweetness. Although chocolate containing 40% sucrose in its formulation contains less cocoa liquor, more chocolate flavour was perceived than chocolate containing 30% sucrose (Prawira and Barringer, 2009).

Studies to reduce the amount of sugar in chocolate have been carried out using sugar substitutes. Sugar substitution studies in chocolate were demonstrated using sucralose, stevia, rebaudioside, neotame, thaumatin, xylitol, isomalt, lactitol, maltitol as sweeteners, and inulin, polydextrose and maltodextrin as bulking agents (Table 1). It has been determined that when sweetener is used in chocolate, unpleasant taste such as bitterness and aftertaste impression occur (Belščak-Cvitanović et al., 2015; Azavedo et al., 2017).

Sokmen and Gunes (2006) investigated the effect of maltitol, isomalt, and xylitol use on rheological properties of molten chocolate. Maltitol used chocolates showed similar rheological properties with sucrose used chocolates. Isomalt used chocolates had higher plastic viscosity while maltitol resulted in higher yield stress.

de Melo et al. (2009) used sucralose and stevioside as sugar substitutes in chocolate. No difference was detected in terms of brightness, cocoa aroma, cocoa butter aroma, and cocoa flavour between chocolate containing sugar and chocolate with sugar substitute. The acceptability of sucralose used chocolates is higher than steviosite used chocolates.

Inulin, polydextrose and maltodextrin are included in the formulation of chocolate together with sucralose. Chocolates containing polydextrose and maltodextrin were more moist and softer than the control sample. Chocolates produced using polydextrose and inulin determined to have a high overall acceptability, while chocolates produced using maltodextrin determined to have lower overall acceptability (Farzanmehr and Abbasi, 2009).

Polydextrose and inulin concentration of chocolate was optimised in the study implemented by Aidoo et al. (2014). Chocolate containing 100% polydextrose had large crystals with dense smaller particles and minimal inter particle spaces. Increase in inulin concentration with simultaneous reduction in polydextrose resulted in increases in the Casson plastic viscosity and decreases in Casson yield stress. Optimum chocolate formulation had 75.3594% polydextrose and 24.6406% inulin providing the most acceptable rheological and physical quality characteristics.

Palazzo and Bolini (2014) produced milk chocolate using sucrose, sucralose, rebaudioside and neotame as sweeteners. The sensory properties of chocolate namely; sweetness, bitterness, chocolate flavour and melting rate of the samples were evaluated. It was determined that milk chocolate with neotame and soy-based chocolate with sucralose exhibited similar properties to the control sample.

Inulin, polydextrose and steviol glycosides took place in dark chocolate formulation. Sucrose was substituted with polydextrose and inulin (0:100, 25:75, 50:50, 75:25, 100:0). The increase in inulin concentrations with simultaneous reduction in polydextrose resulted in consistent increase in Casson plastic viscosity and decrease in Casson yield stress (Aidoo et al., 2015).

Xylitol, isomalt, lactitol, maltitol, and stevia were used in chocolate to reduce calorie value. All chocolate samples had lower calorie (<20%) than control chocolate. Chocolate with stevia leaves showed better sensory properties in terms of mouthfeel and sweetness. The particle size and hardness of chocolate increased comparison to conventional chocolate when isomalt or lactitol were used (Belščak-Cvitanović et al., 2015).

Table 1. Sugar substitutes and bulking agents used in chocolate

Sugar substitutes and bulking agents	References
Sucralose	de Melo et al., 2009; Farzanmehr and Abbasi, 2009; Palazzo and Bolini, 2014; Furlán et al., 2017
Stevia	de Melo et al., 2009; Palazzo and Bolini, 2014; Aidoo et al., 2017; Azavedo et al., 2017; Furlán et al., 2017
Rebaudioside	Azavedo et al., 2017
Neotame	Palazzo and Bolini, 2014
Thaumatococin	Aidoo et al., 2015
Xylitol	Sokmen and Gunes, 2006; Belščak-Cvitanović et al., 2015
Isomalt	Sokmen and Gunes, 2006; Belščak-Cvitanović et al., 2015
Lactitol	de Melo et al., 2009; Belščak-Cvitanović et al., 2015
Erythritol	Palazzo et al., 2011
Maltitol	Sokmen and Gunes, 2006; Belščak-Cvitanović et al., 2015
Inulin	Farzanmehr and Abbasi, 2009; Aidoo et al., 2014; Aidoo et al., 2015; Aidoo et al., 2017; Azevedo et al., 2017
Polydextrose	Farzanmehr and Abbasi, 2009; Aidoo et al., 2014; Aidoo et al., 2015; Aidoo et al., 2017
Maltodextrin	Farzanmehr and Abbasi, 2009; de Melo et al., 2009; Farzanmehr and Abbasi, 2009; Palazzo and Bolini, 2014; Furlán et al., 2017

Azavedo et al. (2017) produced bitter sweet chocolate using inulin and rebaudioside and evaluated time–intensity profile of the sensory attributes such as sweetness, bitterness and melting rate. The time–intensity profile for the sweetness was determined to be similar for all chocolates.

Furlán et al. (2017) investigated the effect of a combination of stevia and sucralose on thermal properties, microstructure, water content, texture and bloom of white chocolate. The chocolates having 100% sucralose and 50% stevia + 50% sucralose showed microstructures with channels through which solids and fat could more easily spread to the surface. On the other hand, chocolate having 50% stevia + 50% sucralose and 75% stevia + 25% sucralose showed a minimum bloom formation. Chocolate formulation with 75% stevia + 25% sucralose generated a denser microstructure.

CONCLUSION

As a result of this review it was determined that sucralose, stevia, rebaudioside, neotame, thaumatococin, xylitol, erythritol, isomalt, lactitol, maltitol, inulin, polydextrose and maltodextrin were used as sweetener and bulking agent for sugar substitution studies in chocolate. The sugar substitute type and usage rate should be optimized, in order for the reduced sugar chocolate to have the appearance, texture, taste and flavour properties desired by the consumers.

REFERENCES

- Afoakwa, E. O. (2010). *Chocolate science and technology*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell Publishers Inc.
- Afoakwa, E. O., Paterson, A., & Fowler, M. (2007). Factors influencing rheological and textural qualities in chocolate—a review. *Trends in Food Science & Technology*, 18(6), 290-298.
- Aidoo, R. P., Afoakwa, E. O., & Dewettinck, K. (2014). Optimization of inulin and polydextrose mixtures as sucrose replacers during sugar-free chocolate manufacture—

- Rheological, microstructure and physical quality characteristics. *Journal of Food Engineering*, 126, 35-42.
- Aidoo, R. P., Afoakwa, E. O., & Dewettinck, K. (2015). Rheological properties, melting behaviours and physical quality characteristics of sugar-free chocolates processed using inulin/polydextrose bulking mixtures sweetened with stevia and thaumatin extracts. *LWT-Food Science and Technology*, 62(1), 592-597.
- Aidoo, R. P., Appah, E., Van Dewalle, D., Afoakwa, E. O., & Dewettinck, K. (2017). Functionality of inulin and polydextrose as sucrose replacers in sugar-free dark chocolate manufacture—effect of fat content and bulk mixture concentration on rheological, mechanical and melting properties. *International Journal of Food Science & Technology*, 52(1), 282-290.
- Aidoo, R. P., Depypere, F., Afoakwa, E. O., & Dewettinck, K. (2013). Industrial manufacture of sugar-free chocolates—Applicability of alternative sweeteners and carbohydrate polymers as raw materials in product development. *Trends in Food Science & Technology*, 32(2), 84-96.
- Azevedo, B. M., Morais-Ferreira, J. M., Luccas, V., & Bolini, H. M. A. (2017). Bittersweet chocolates containing prebiotic and sweetened with stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) with different Rebaudioside A contents: multiple time–intensity analysis and physicochemical characteristics. *International Journal of Food Science & Technology*, 52(8), 1731-1738.
- Prawira, M., & Barringer, S. A. (2009). Effects of conching time and ingredients on preference of milk chocolate. *Journal of Food Processing and Preservation*, 33(5), 571-589.
- Beckett, S. T. (2009). *Industrial chocolate manufacture and use* (4th ed.). Oxford: Blackwell Science, pp. 153e181, 201e230, 405e428, 460e465.
- Belščak-Cvitanović, A., Komes, D., Dujmović, M., Karlović, S., Biškić, M., Brnčić, M., & Ježek, D. (2015). Physical, bioactive and sensory quality parameters of reduced sugar chocolates formulated with natural sweeteners as sucrose alternatives. *Food chemistry*, 167, 61-70.
- 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 and Preference*, 20(2), 138-143.
- Di Monaco, R., Miele, N. A., Cabisidan, E. K., & Cavella, S. (2018). Strategies to reduce sugars in food. *Current Opinion in Food Science*, 19, 92-97.
- Farzanmehr, H., & Abbasi, S. (2009). Effects of inulin and bulking agents on some physicochemical, textural and sensory properties of milk chocolate. *Journal of Texture Studies*, 40(5), 536-553.
- Furlán, L. T. R., Baracco, Y., Lecot, J., Zaritzky, N., & Campderrós, M. E. (2017). Effect of sweetener combination and storage temperature on physicochemical properties of sucrose free white chocolate. *Food Chemistry*, 229, 610-620.
- Jamieson, P. (2008). The sugarfree toolbox—bulk ingredients and intense sweeteners. *The Manufacturing Confectioner*, 88(11), 33-46.
- Jeffery, M. S. (1993). Key functional properties of sucrose in chocolate and sugar confectionery. *Food technology (Chicago)*, 47(1), 141-144.
- Johnson, R. K., Appel, L. J., Brands, M., Howard, B. V., Lefevre, M., Lustig, R. H., et al. (2009). Dietary sugars intake and cardiovascular health (pp. 1001e1020). AHA Scientific Statement.

- Mäkinen, K. K. (2016). Gastrointestinal disturbances associated with the consumption of sugar alcohols with special consideration of Xylitol: scientific review and instructions for dentists and other health-care professionals. *International journal of dentistry*, 2016. Article 5967907.
- Markey, O., Lovegrove, J. A., & Methven, L. (2015). Sensory profiles and consumer acceptability of a range of sugar-reduced products on the UK market. *Food Research International*, 72, 133-139.
- Palazzo, A. B., Carvalho, M. A. R., Efrain, P., & Bolini, H. M. A. (2011). The determination of isosweetness concentrations of sucralose, rebaudioside and neotame as sucrose substitutes in new diet chocolate formulations using the time-intensity analysis. *Journal of Sensory Studies*, 26(4), 291-297.
- Palazzo, A. B., & Bolini, H. M. A. (2014). Multiple time-intensity analysis: Sweetness, bitterness, chocolate flavour and melting rate of chocolate with sucralose, rebaudioside and neotame. *Journal of Sensory Studies*, 29(1), 21-32.
- Salminen, S., & Hallikainen, A. (2002). Sweeteners. In A. L. Branen, P. M. Davidson, S. Salminen, & J. H. Thorngate (Eds.), *Food additives* (2nd ed.) (pp. 447e475). New York: Marcel Dekker Inc
- Sokmen, A., & Gunes, G. (2006). Influence of some bulk sweeteners on rheological properties of chocolate. *LWT-food Science and Technology*, 39(10), 1053-1058.
- Stanner, S. A., & Spiro, A. (2020). Public health rationale for reducing sugar: Strategies and challenges. *Nutrition Bulletin*, 45(3), 253-270.
- TÜİK, (2020). Türkiye Sağlık Araştırması, Türkiye İstatistik Kurumu (<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkiye-Saglik-Arastirmasi-2019-33661>)
- WHO, (2015). Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva, Switzerland: World Health Organisation.
- WHO, (2020). Obesity and Overweight (<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>)
- Wohlmuth, E. G. (2009). Recipes. In S. T. Beckett (Ed.), *Industrial chocolate manufacture and use* (4th ed., pp. 439e448). Chichester, UK: Wiley-Blackwell.

A COMPARISON ANALYSIS IN FOOD PRODUCTS GROUPS CONSUMPTION PREFERENCES

Gazmend Meço

PhD candidate, Agriculture University of Tirana

Abstract

Food preferences of the consumers are an important indicator for agricultural production, especially when it comes to finding new markets. Obviously, these preferences are modified in the long run. However, due to geographical, climatic, cultural and other conditions these changes will not proceed diametrically. But, undoubtedly, the consumption of various food products is changing in each country because of the opening up of borders, as in case of countries that joined the European Union, or due to more nutritional awareness of the consumers [Małysa-Kaleta, A. 2003]. For example, in Poland after 1990, there was an increase in the diversity of food consumption [Grzelak, A., & Gałazka, M., 2013] whereas research in the Mediterranean countries indicates a gradual resignation from traditional food in this region [Balanza, R. et al, 2007]. This presentation attempts to analyze the total changes in consumer food preferences in European countries between 2005 and 2020. To avoid listing individual product groups, one approach applied to this issue may be to compare structural profiles in two extreme time periods for each country and to build a synthetic rate that will definitely determine the value of these changes. Thus, the aim of the study is to rank the European countries according to the value of changes in consumption of different group of food products in European countries between 2005 and 2020 and to divide countries into groups according to similar level of changes in food consumption over the years. The study used data in kg per capita on the consumed products in each country. The data came from the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) [www.fao.org].

Keywords: dissimilarity of structures, synthetic rate, ranking, multidimensional data analysis, grade data analysis.

Introduction

Consumer food preferences are an important indicator for agricultural production, especially when it comes to finding new markets. Obviously, these preferences are modified in the long run. However, due to geographical, climatic, cultural and other conditions these changes will not proceed diametrically. But, undoubtedly, consumption of various food products is changing in each country as borders open up, as in the case of countries that joined the European Union, or due to increased nutritional awareness of consumers (Maysa-Kaleta, 2003). For example, in Poland after 1990, there was an increase in the diversity of food consumption (Grzelak, Gazka, 2013) whereas research in the Mediterranean countries indicates a gradual resignation from traditional food in this region (Balanza et al., 2007). This paper attempts to analyze the total changes in consumer food preferences in EU countries between 2001 and 2013. To avoid listing individual product groups, one approach applied to this issue may be to compare structural profiles in two extreme time periods for each country and to build a synthetic rate that will definitely determine the value of these changes. Thus, the aim of the study is to rank the EU countries according to the value of changes in consumption of different group of food products in EU countries between 2001 and 2013 and to divide countries into groups according to similar level of changes in food consumption over the years.

The study used data in kg per capita on the consumed products in each country. The data came from the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO) (www.fao.org). There is also information on the annual consumption of food products in the European Union between 2001 and 2013, divided into 14 product groups. To clarify obtained results some of the groups were excluded and some were combined. However, this did not affect the reliability of the study. Thus, 9 different variables were identified: x1 Cereals, x2 Sugar and sweeteners, x3 Legumes and vegetables, x4 Fruits, x5 Meat and offal, x6 Milk products, x7 Eggs, x8 Fish and seafood, x9 Potatoes and potato products.

The methods and tools used in this study are techniques of Multidimensional Data Analysis and Grade Data Analysis. The averages of variables from three consecutive years of two separate periods (years 2001-2003 and 2011-2013) were used in the comparative study. Then, one of the synthetic rates was used, which considered consumption levels in the product groups counted per capita. Calculation of this rate was based on the “ar” measure used for measuring the differentiation of two structures (Gastwirth, 1971; Arnold, 1987; Binderman et al., 2014).

Results

To determine the significance of changes in consumer preferences, we may calculate the ar_{max} rate analogously by comparing the food consumption structures for individual EU countries in the two separate periods 2001-2005 and 2011-2020. For example, for Poland, determining the value of these changes means calculating the ar_{max} value for relevant non-decreasing arrangement of the components in these two periods in relation to the quotient of corresponding structures.

Table 1: Average annual consumption of product groups in kg/person, their structures and cumulative structures for Poland (PL) in years 2001-2005 (PL1) and 2011-2020

X	kg/pers	PL1 (2001-2005) % (wPL1)	wPL1 cum.	kg/pers	PL2 (2011-2020) % (wPL2)	wPL2 cum.	wPL2/wP L1
x7777	11.55	1.45%	1.45%	8.14	1.04%	1.04%	0.7181
x9	130.55	16.39%	17.84%	110.02	14.07%	15.11%	0.8583
x2	45.98	5.77%	23.61%	44.19	5.65%	20.76%	0.9790
x3	123.67	15.52%	39.13%	120.96	15.46%	36.22%	0.9962
x1	153.45	19.26%	58.39%	151.36	19.35%	55.57%	1.0047
x6	195.97	24.60%	82.99%	201.30	25.73%	81.31%	1.0462
x5	75.92	9.53%	92.52%	78.81	10.08%	91.38%	1.0573
x8	9.04	1.13%	93.65%	10.20	1.30%	92.68%	1.1489
x4	50.57	6.35%	100.00%	57.22	7.32%	100.00%	1.1526
Total	796.70	100.00%		782.19	100%		

In this case the ar_{max} dissimilarity rate indicating the value of changes in Polish consumers preferences over the 10-year is: $ar_{max} = 0.04032$.

Ar_{max} dissimilarity rates for each EU country are given below. They compare (as in the Polish example) the structure of food consumption in two extreme periods 2001-2005 and 2011-2020. Calculating the ar_{max} rates allows us to create a ranking that values countries where the changes were most important. If we treat the ar_{max} rates as synthetic rates Q_i describing the values of changes in a food consumption structure in years 2001-2020, we may divide these countries into groups. The method of distribution may be, e.g. quite clear division used by

Professor Kukuáa (Kukuáa, 2010, 2012, 2014a, 2014b; Ząbkowski, Szczesny, 2012). After the arrangement of synthetic variable Q_i according to non-decreasing values (in this case $Q_i = ar_{max}$), we may calculate the range $R(Q_i)$ for this variable:

$$R(Q_i) = \max Q_i - \min Q_i = 0.18299$$

If we decide to divide the objects into 3 groups, we need to determine the size of the division parameter k according to formula:

$$k = \frac{R(Q_i)}{3} = 0.061$$

And then divide all objects into groups according to the following pattern:

Group 1 for: $Q_i \in (\max Q_i - k, \max Q_i]$ in our case (0,14351 , 0,20451)

Group 2 for: $Q_i \in (\max Q_i - 2k, \max Q_i - k]$ in our case (0,08251 , 0,14351)

Group 3 for: $Q_i \in (\max Q_i - 3k, \max Q_i - 2k]$ in our case (0,02151 , 0,08251)

Table 2: Ranking of the EU countries according to ar_{max} rate presenting the value of changes in food consumer preferences in two extreme periods 2001-2005 and 2011-2020.

Ranking	Country	$ar_{max} Q_i$	Groups	Ranking -	Country -	$ar_{max} Q_i$	Groups
1	HR	0.20451	1	15	FR	0.05783	
2	LT	0.12020		16	GR	0.05714	
3	BG	0.11824		17	NL	0.05589	
4	IE	0.10422		18	SE	0.05541	
5	ES	0.09261		19	SI	0.05435	
6	DK	0.08719		20	GB	0.05221	
7	SK	0.08434		21	RO	0.04766	3
8	EE	0.07820		22	PL	0.04302	
9	LU	0.07510		23	FI	0.03845	
10	LV	0.07508		24	PT	0.02971	
11	HU	0.07366	3	25	IT	0.02800	
12	AT	0.06258		26	CZ	0.02468	
13	MT	0.06059		27	DE	0.02152	
14	BE	0.05901			k	0.06100	

In the first group with the highest level of the investigated complex phenomenon, the biggest change in terms of nutritional preferences was found in Croatia. The second group with moderate nutritional preferences includes, Lithuania, Bulgaria, Ireland, Spain, Denmark and Slovakia and the third group, with the least significant changes, comprises of the rest of the EU countries (including Poland).

Conclusions

The method used in this paper to compare the consumption structures of different food product groups is one of many options for multidimensional analysis, but it is quite clear and produces quite good results as it is more sensitive to minor differences between the structures. The attempt to group European countries for food consumption in 1993 and 2000 was carried out with cluster analysis by Dudek and Orowski (Dudek, Orowski, 2006). However, despite changes in the consumption of food products in individual countries, the sets of countries in obtained concentrations in 2000 and 1993 were almost identical.

The results of this study indicate that the structure of food consumption changed very slowly over a period of 10 years. The most visible difference, compared to other countries, may be observed in Croatia, which creates a separate, one-element group, indicating that its nutritional preferences have changed most strongly compared to other surveyed countries. This can be explained by the fact that in 2013 Croatia became a member of the European Union, and in the process of trying to obtain this privilege, it has undergone many economic changes, gained more access to other food products and export food prices decreased. As a result, its structure of consumption has become similar to other states of the EU. Analysis of this country example showed that the greatest change was observed in the consumption of potatoes and its products (x9). From a 15% share in a group of investigational products, its consumption decreased to 6%. The consumption of dairy products increased significantly (from 25% to 32%) and we observed a slight increase in meat consumption. This would confirm the research conducted over the past 40 years in the Mediterranean countries, which shows that in this region the consumption of milk and its products has constantly increased to the detriment of other products, such as cereals. (Balanza et al., 2007; Notarnicola et al., 2017).

A group of countries with average changes includes 6 countries: Lithuania, Bulgaria, Ireland, Spain, Denmark and Slovakia. The changes in the largest group (20 countries, including Poland) over ten years were very slight, and the structure of the food products has not actually changed, but the population has had similar nutritional preferences for years. The authors think that it would be interesting to do research in the future on the similar field but designed for food producers as useful information for defining possible food markets.

References

- Arnold, B.C. (1987). Majorization and the Lorenz Order: A Brief Introduction, *Lecture Notes in Statistics*, v. 43, Springer-Verlag, Berlin.
- Balanza, R., García-Lorda, P., Pérez-Rodrigo, C., Aranceta, J., Bonet, M. B., Salas-Salvadó, J. (2007). Trends in food availability determined by the Food and Agriculture Organization's food balance sheets in Mediterranean Europe in comparison with other European areas. *Public health nutrition*, 10(2),168-176
- Binderman, Z., Borkowski, B., Szczesny, W. (2013). Zastosowanie metryki Minkowskiego do pomiaru zmian koncentracji. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 14(3), 27-38.
- Binderman, Z., Koszela, G., Szczesny, W. (2014). Zmiany w strukturze gospodarstw rolnych w krajach Unii Europejskiej w latach 2003-2010 (aspekty metodyczne). *Zeszyty Naukowe Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Problemy Rolnictwa światowego*, 14(3), 15-26.
- Borkowski, B., Szczesny, W. (2005). Metody wizualizacji danych wielowymiarowych jako narzędzie syntezy informacji, *Roczniki Naukowe SERIA*, 7(5), 11-15.

- De Amorim, R.C., Mirkin, B. (2012). Minkowski metric, feature weighting and anomalous cluster initializing in K-Means clustering. *Pattern Recognition*, 45(3), 1061-1075.
- Dudek, H., Orłowski, A. (2006). Clustering of European Countries with Respect to Food Consumption. *Acta Universitatis Lodzianis. Folia Oeconomica*, 196, 217-228.
- Food and Agriculture Organization of the United States. Accessed 06 November 2017 from: <http://www.fao.org/economic/ess/en>
- Gastwirth, J.L. (1971). A general definition of the Lorenz curve, *Econometrica*, 39, 1037-1039.
- Gini, C. (1914). Sulla misura della concentrazione e della variabilità dei caratteri, Atti del R. Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti.
- Glasser, G.J. (1962). Variance formulas for the mean difference and coefficient of concentration, *Journal of the American Statistical Association*, 57, 648-654.
- Grzelak, A., Gałązka, M. (2013). Tendencje konsumpcji żywności w Polsce na tle uwarunkowań globalnych. *Roczniki Ekonomiczne Kujawsko-Pomorskiej Szkoły Wyższej w Bydgoszczy*, 6, 223-241.
- Jain, A.K., Dubes, R.C. (1988). Algorithms for Clustering. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, NJ, USA
- Koszela, G. (2016). Wykorzystanie gradacyjnej analizy danych do klasyfikacji podregionów pod względem struktury agrarnej. *Wiadomości Statystyczne*, 6, 10-30.
- Kukuła, K. (red.) (2010). Statystyczne studium struktury agrarnej w Polsce, PWN, Warszawa
- Kukuła, K. (2012). Propozycja budowy rankingu obiektów z wykorzystaniem cech ilościowych oraz jakościowych. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 13(1), 5-16.
- Kukuła, K. (2014a). Budowa rankingu województw ze względu na wyposażenie techniczne rolnictwa w Polsce, *Wiadomości Statystyczne*, 7, 62-76.
- Kukuła, K. (2014b). Wybrane problemy ochrony środowiska w Polsce w świetle wielowymiarowej analizy porównawczej. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 13(3), 276-287.
- Małysa-Kaletka, A. (2003). Konsumpcja i zachowania konsumentów w Polsce w warunkach integracji europejskiej: wybrane zagadnienia. *Prace Naukowe / Akademia Ekonomiczna w Katowicach*.
- Notarnicola, B., Tassielli, G., Renzulli, P.A., Castellani, V., Sala, S. (2017). Environmental impacts of food consumption in Europe. *Journal of Cleaner Production*, 140, 753-765.
- Ząbkowski, T., Szczesny, W. (2012). Badanie atrakcyjności oferty dostępu do Internetu za pomocą analizy gradacyjnej. *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych*, 15(3), 169-188.
- Zimmermann, W. (1968). The power counting theorem for Minkowski metric. *Communications in Mathematical Physics*, 11(1), 1-8.

**LEZZET ALGISINDA DUYULARIN ROLÜNÜ İNCELEYEN BİR DİSİPLİN:
NÖROGASTRONOMİ**

A DISCIPLINE EXAMINING THE ROLE OF SENSES IN FLAVOR PERCEPTION:
NEUROGASTRONOMY

Memet ŞAHAN

Adıyaman Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Adıyaman, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3812-221X>

Özet

Günümüzden yaklaşık 200-250 yıl önce kullanılan gastronomi kavramının kullanım alanı giderek genişlemiş ve gastronomiyle ilgili yeni konular ve kavramlar gündeme gelmeye başlamıştır. Bu konulardan biri de beynimizin lezzet algılamasında duyuların oynadığı rolü inceleyen Nörogastromoni'dir. Bu çalışmanın amacı, kullanımı henüz yeni olan Nörogastromoni'nin gelişim sürecini açıklayarak bu alanın sağlayacağı faydaları tespit etmek ve bu konuda ileride yapılabilecek çalışmalara temel oluşturup alan yazına katkıda bulunmaktır.

Araştırmamız felsefesi açısından temel araştırma olup amacı açısından ise keşfedici bir araştırmadır. Temel araştırmaların amacı herhangi bir konuda problem çözmek değil, o konuda daha fazla bilgi toplayarak var olan bilgi birikimini arttırmak ve dolayısıyla bilimsel bilgiye katkı sağlamaktır. Keşfedici araştırmalar ise yeni konuları incelemek, az çalışılmış konuları keşfetmek veya ileriki zamanlarda yapılması planlanan çalışmalara hazırlık oluşturmak amacıyla yapılmaktadır. Eğer bir konuyla ilgili daha fazla bilgiye ihtiyaç varsa da keşfedici araştırma yapılabilir. Yapılan alan yazın taraması sonucunda Nörogastromoni konusunun Gastronomi ile ilgili yeni bir alan olduğu ve bu konuda ulusal alan yazında sınırlı sayıda çalışmaya ulaşılabildiği için bu çalışma felsefesi açısından temel bir araştırma olmakla birlikte amacı açısından keşfedici bir çalışmadır. Araştırma, nörogastromoni sayesinde insan sağlığı açısından zararlı unsurların yok edilebileceğini, yeme-içme alışkanlıklarının pozitif olarak değiştirilebileceğini, kronik obezite gibi rahatsızlıkları önlenebileceği ve kanser hastalarının daha kaliteli bir yaşam sürmelerinin sağlanabileceğini alan yazın ışığında ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Duyular, lezzet, gastronomi, nörogastromoni.

Abstract

The field of use of the concept of gastronomy, which was used about 200-250 years ago, has gradually expanded and new issues and concepts related to gastronomy have begun to be raised. One of these topics is Neurogastronomy, which studies the role played by the senses in the flavor perception of our brain. The aim of this study is to determine the benefits that this field will provide by explaining the development process of Neurogastronomy, the use of which is still new, and to create the basis for future studies on this subject and contribute to literature.

Our research is a fundamental research from the point of view of philosophy and an exploratory research from the point of view of its purpose. The purpose of basic research is not to solve problems on any subject, but to increase the existing knowledge by collecting more information about it and therefore contributing to scientific knowledge. Exploratory research is carried out in order to study new topics, explore under-studied topics, or prepare for studies planned for the future. If more information is needed on a topic, exploratory research can also be done. As a result of the literature review, Neurogastronomy is a new field related to Gastronomy and a limited number of studies can be reached in the national literature on this subject, this study is

a fundamental research from the point of view of philosophy, but it is an exploratory study from the point of view of its purpose. The research reveals that, thanks to neurogastronomy, harmful factors for human health can be eliminated, eating and drinking habits can be changed positively, diseases such as chronic obesity can be prevented and cancer patients can be provided with a better quality of life in the light of the literature.

Keywords: Senses, flavor, gastronomy, neurogastronomy.

Giriş

İnsanlığın varoluşundan bu yana yaptığı en temel faaliyetlerden biri olan yeme içme eylemi, hayatta kalabilmek için gerekli olan fizyolojik bir ihtiyaçtır. Bu eylem, başlangıçta vücudun gereksinim duyduğu enerjiyi sağlayabilmesi için, gerekli besinlerin vücuda alınması amacıyla yapılırken, zamanla farklılaşarak eğlence, mutluluk, haz alma gibi psikolojik; boş vakit geçirme, statü, prestij, sosyal etkileşim gibi sosyal gereksinimleri gidermek amacıyla da yapılır hale gelmiştir (Özdemir, 2010). Bütün bu gelişmeler bu farklı amaçlara hizmet eden, bilimsel ve resmi anlamda ilk defa Jean Anthelme Brillat-Savarin tarafından kullanılan (Özbay, 2019) ve mümkün olan en iyi gıdaları insanın hizmetine sunma amacı taşıyan Gastronomi'nin ortaya çıkmasını sağlamıştır (Brillat-Savarin, 2018).

Etimolojik kökeni itibariyle Yunanca gastros (mide) ve nomos (bilim) kelimelerinden oluşan, Türk Dil Kurumu'nda ise yemeği iyi yeme merakı, sağlığa uygun, iyi düzenlenmiş, hoş ve lezzetli mutfak, yemek düzeni ve sistemi anlamlarına gelen (TDK, 2021) gastronomi, dilimize Fransızca'dan geçmiştir (Oktay, 2018). Yapılan araştırmalara göre bu kavram ilk defa M.Ö. 4. YY'da Antik Yunanistan'da Sicilyalı Yunan Arcestratus tarafından yazılan ve Akdeniz Bölgesi için ilk şarap ve yemek rehberi niteliği taşıyan bir kitapta kullanılmıştır (Bağırhan Özşeker, 2016; Santich, 2004). Bir çok şef, yazar ve araştırmacı tarafından tanımı yapılan gastronomi kelimesi alan yazına ise, ilk olarak 1801 yılında Fransız Joseph Berchoux tarafından kaleme alınan "Gastronomi ya da Tarladan Sofraya İnsan" adlı eserde girmiştir (Karaca, Yıldırım ve Çakıcı, 2015; Oktay, 2018; Özbay, 2019). İlk bilimsel ve resmi tanımlamayı ise Fransız hukukçu yazar Jean Anthelme Brillat-Savarin (1755-1826) Türkçe karşılığı "Tat Fizyolojisi" olan kitabında yapmıştır. Fransız akademisi de 1835 yılında gastronomi kelimesini sözlüğüne ekleyerek resmîyet kazanmasını sağlamıştır (Savarin 1825'den akt. Oktay, 2018).

Savarin "Tat Fizyolojisi" adlı kitabında gastronomiyi insanın beslenmesiyle ilişkili her şey hakkındaki açıklamalı bilgi olarak tanımlamıştır (Brillat-Savarin, 2018). Söz konusu insan beslenmesi olunca, gastronomi bu amaca hizmet etmek için; fizik, kimya, biyoloji gibi fen bilimleri ile ekonomi, sosyoloji, antropoloji, psikoloji, edebiyat, turizm, tarih, kültür gibi sosyal bilimlerden yararlanmaktadır (Gillespie, 2001; Öney, 2016). Ayrıca sanat ve estetik değerlerle de ilgilenmektedir (Oktay, 2018).

Günümüzden yaklaşık 200-250 yıl önce kullanılan bu kavramın kullanım alanı giderek genişlemiş ve gastronomiyle ilgili yeni konular ve kavramlar gündeme gelmeye başlamıştır. Bu konulardan biri de beynimizin lezzet algılamasında duyuvarın oynadığı rolü inceleyen Nörogastromoni'dir (Özgen ve Göğüş, 2018). Yiyecek tercihlerimizi de etkileyen lezzet, yiyecek ve içeceklerin duyuvar değerlendirilmesiyle ilgilidir. Lezzet yediğimiz gıdalarda değildir. Beyin tarafından gıda alımı sonucunda yiyeceklerden oluşturulur. Bu mültidisipliner alana nörogastromoni denir (Shepherd, 2015). Nörogastromoni beyinle başlar ve yemeğin nasıl algılandığını sorgular (Shepherd, 2012). Bu anlamda nörogastromoni alan yazında gastronomiye ait yeni bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu konuda daha fazla bilgiye ihtiyaç duyulacağı düşünülmekte olup, alan yazındaki bu boşluğu doldurmak ve ileride bu

konuyla ilgili yapılması planlanan araştırmalara temel oluşturmak açısından bu çalışma önemli görülmektedir.

1. Nörogastronomi

21. yüzyılın ilk yıllarında bilimsel bir disiplin olarak ortaya çıkan nörogastronomi, yemek yerken veya içerken hepimizin yaşadığı lezzetlere yol açan karmaşık beyin süreçlerinin incelenmesi olarak tanımlanmaktadır (Spence ve Piqueras-Fizman, 2014). Bu kavram ilk defa Yale Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde görev yapan Profesör Gordon Shepherd tarafından 2006 yılında Nature dergisinde yayınlanan bir makalede kullanılmıştır. 1960 yıllarından beri koku alma sistemini inceleyen Shepherd, lezzet algısında beş duyunun rolünü inceleyen çalışmalar yapmış ve nörogastronominin gerek nöro bilimciler, gerekse şefler için, bir çalışma alanı olmasını sağlamıştır (Firger, 2016).

Yapılan bu çalışmalardan birine örnek olabilecek bir nörogörüntüleme çalışmasında, bir grup a katılımcılara en sevdikleri yiyecekler gösterildiğinde ve koklamalarına izin verildiğinde tüm beyin metabolizmasında %24'lk bir artış gözlenmiştir. Bu da beyin aktivitesinde meydana gelen büyük bir değişikliktir. Bu durum yiyeceklerin beyin aktivitelerini modüle etmede en etkili uyaranlardan biri olduğunu göstermektedir (Spence ve Piqueras-Fizman, 2014).

Gıdalarda lezzet algısını etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Bu faktörler tat, koku, görme, işitme ve dokunma duyuları olduğu gibi mevsim, fizyolojik farklılıklar, kültür vb. unsurları da içermektedir. Ayrıca kişinin yaşadığı olumlu veya olumsuz deneyimler de lezzet algısını etkilemektedir (Karagöz, 2018).

2. Duyular ve Lezzet İlişkisi

2.1. Görme Duyusu ve Lezzet

Tketecek olan bir yiyecek ile ilgili ilk izlenim genellikle yiyeceğin grselliğidir. Söz konusu yiyeceği kabul etme isteğimizin büyük bir kısmı o yiyeceğin görünüşüne bağlıdır (Hutchings, 1977). Yemeğin yarısının göz çekiciliği olduğu şeklinde söylemler de mevcuttur. Bu anlamda görme duyusunun önemini ilk yemek kitabı yazarı olarak bilinen Romalı Apicius benzer bir ifadeyle "ilk tat her zaman gözlerle alınır" şeklinde açıklamıştır (Spence ve Piqueras-Fizman, 2014). Uygun pişirme teknikleriyle hazırlanmış bir yemeğin göze hitap edecek şekilde hazırlanmış sunumu henüz tatma, koklama, işitme veya dokunma duyuları harekete geçmeden önce yemekle ilgili ön bilgilerin oluşmasını sağlamakta ve yemekle ilgili varılan yargıyı etkilemektedir. Buradan hareketle görme duyusunun lezzetin oluşmasında kayda değer bir etkisinin olduğu söylenebilir.

Gıdaların görünüşünün renk, şekil, yapı, büyüklük, berraklık köpürme gibi özelliklerden oluştuğu söylenebilir (zgen ve Göğüş, 2018). Bu özelliklerle görme duyusunun lezzet üzerine var olan etkisini kanıtlayan çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan biri Charles Spence ve arkadaşları tarafından tabağın şeklinin ve renginin gıdada oluşturduğu lezzet yoğunluğu, beğeni ve kalitesi üzerine yaptıkları çalışmadır. Bu çalışmada araştırmacılar aynı tatlımın siyah tabağa oranla beyaz tabakta daha tatlı ve daha lezzetli olduğunu bulgulamışlar, böylece tabağın renginin gıdanın algılanmasında önemli bir etkiye sahip olduğu sonucuna varmışlardır (Piqueras-fizman, Alcaide, Roura ve Spence, 2012). Bir başka araştırmada ise yoğurdun hafif bir kaşıktan tadıldığında ağır kaşıkla yapılan tadıma oranla daha yoğun ve pahalı olarak algılandığı sonucuna ulaşılmıştır. Yoğurdun tadında atal bıçak takımının renginin ve yiyeceklerin renginin de etkili olduğu bu araştırmada varılan sonuçlardandır. Mavi kaşıkla tadılan pembe yoğurdun beyaz yoğurda göre daha tuzlu olarak algılandığı bu sonuçlardandır (Harrar ve Spence, 2013). Bir diğer araştırma da yiyeceğin kırmızı renkli bir tabakla servis

edildiğinde tüketiminin daha az olduğunu ortaya koymuştur. Bunun sebebinin ise kırmızı rengin tehlikeyi ve durdurmayı çağrıştırdığından kaynaklandığını ifade etmişlerdir (Bruno, Martani, Corsini ve Oleari, 2013; Kurgun, 2017). Yapılan bu çalışmalar göstermektedir ki gıdanın rengi, şekli, yapısının yanında sunumunun yapıldığı ve tüketildiği araç gereçlerin rengi, şekli ve yapısı da gıdaların lezzet algılamasında etkili olmaktadır.

2.2. Koku Duyusu ve Lezzet

Koku duyusu lezzetin algılanmasında etkisi olan bir diğer duyudur. Lezzet algısının % 80'inin burundaki koku reseptörleri tarafından iletilen bilgiden geldiği belirtilmektedir (Spence, 2013). Bu noktada koku duyusu ile tat duyusu arasında kuvvetli bir ilişki bulunmaktadır. Tat almada en belirleyici faktörlerden biri koku alma duyusudur (Delwiche, 2004). Lezzet algılanmasında koku duyusunun rolü incelenirken iki duyu sistemi aktif rol oynar. Bunlardan birincisi birşeyler koklarken aldığımız dış ortam kokularıyla ilgili ortonazal sistem, diğeri ise çiğnediğimiz gıdalardan salınan koku veya aromaları tespit etmeyi sağlayan retronazal sistemdir (Spence ve Piqueras-Fiszman, 2014). Ortonozal kokular doğuştan gelir, retronozal kokular ise sonradan öğrenilir. Gıdalardaki lezzet farklılıkları retronazal kokulardan kaynaklanmaktadır. Gıdaların çiğnenmesiyle açığa çıkan kimyasal moleküller koku alıcı reseptör hücreleri harekete geçirerek beyne sinyaller göndermekte ve böylece bu sinyaller beyinde diğer duylardan gelen sinyallerle birleşerek lezzetin oluşmasını sağlamaktadır (Kanwal, 2016). İnsan burnunda 400'den fazla reseptör bulunduğu bilinmektedir. Bu reseptörlerden her biri birden fazla koku molekülüne cevap vermekte, her bir koku molekülü ise birden fazla koku reseptörünü harekete geçirebilmektedir. Bir yiyecek ısırıldığında bazı moleküller dildeki tat alma organı olan tat tomurcuklarına yapışırken, gıdaya ait bazı uçucu koku molekülleri ağız arkasına buruna doğru salınmaktadır. Salınan bu koku molekülleri burundaki koku alıcı reseptörleri aktive etmekte, bu reseptörler tarafından alınan sinyaller de sinir sistemi aracılığıyla beyne iletilmektedir. İletilen bu sinyaller beynin orbitofrontal korteksinde diğer duylardan gelen sinyallerle birleşerek lezzeti oluşturmaktadır (Sheikh, 2017).

2.3. Tat Duyusu ve Lezzet

Tat duyusu lezzet algısında önemli bir yere sahiptir. Nitekim gerekli malzemelerle ve uygun pişirme yöntemleriyle hazırlanmış bir yemek, işitsel, görsel, koku ve dokunma duylarına hitap etse de tadılmadan lezzetin oluşması mümkün olmamaktadır (Menderes ve diğerleri, 2019; Yılmaz, Akay ve Er, 2021). Lezzetin algılanmasında beş temel duyu aktif rol oynasa da tat ve koku duyları arasında benzersiz bir ilişki söz konusudur (Delwiche, 2004). Tat duyusu tatlı-ekşi-tuzlu-acı ve umami olarak bilinse de yapılan son çalışmalarda araştırmacılar metalik ve yağlı aittli tatların da listeye eklenebileceğini ifade etmektedir. Bazı araştırmacılar ise 25 farklı tattan bahsetmektedirler. Tat alma dildeki tat alma reseptörlerinin uyarılmasıyla meydana gelmektedir (Spence, 2013). Ağza alınan bir yiyecek çiğnendiğinde tükürükteki enzimler tarafından parçalanmaktadır. Bu yiyecek parçacıkları dilde bulunan dil papillaları ile temas etmekte ve her papillada bulunan gerçek tat alma organı olarak da bilinen tat tomurcuklarında yer alan duyu hücreleri tarafından tanınmakta ve analiz edilmektedir. Duyu hücreleri tarafından yapılan analiz sonucunda yiyecek ile ilgili elde edilen bilgi, sinir hücreleri aracılığıyla beyne iletilmekte ve beynin orbitofrontal bölgesinde diğer duylardan gelen sinyallerle birleşerek lezzeti oluşturmaktadır (Baral, 2015; Kurgun, 2017).

2.4. İşitme Duyusu ve Lezzet

Yapılan çalışmalar işitme duyusunun da diğer duylar kadar olmasa da lezzetin algılanmasına katkı sağlayan bir başka duyu olduğunu göstermektedir (Spence, 2015). Bu noktada üç michelin yıldızlı Fat Duck restoranının şefi Heston Blumenthal etkili bir yemek deneyimi açısından tadılan yemeğin tüm duylara hitap etmesi gerektiğini belirtmektedir (Spence, 2013). Heston Blumenthal restoranında çıkardığı "Denizin Sesleri" adlı menüsünü tüm duylara hitap

edeceği şekilde tasarlamış ve sunmuştur. Söz konusu menüde Heston Blumenthal yemeği üstü cam kaplı ahşap bir kutu içerisine kum ve deniz kabukları koyarak deniz yosunu, köpük ve deniz kabuklarının içerisine gizlediği kulaklık ile servis etmiştir. Böylelikle konukların yemek yerken martı ve dalga seslerini işitmesini sağlamış ve balığın daha taze ve lezzetinin daha iyi algılanmasını hedeflemiştir (Fleming, 2014). Bunun yanında yapılan bazı çalışmalar da gıdaları çiğnerken çıkardığımız seslerin tüketilen gıdanın taze ve lezzetli olarak algılanmasına katkısının olduğu görüşünü paylaşmaktadır (Kurgun, 2017; Özgen ve Göğüş, 2018; Spence ve Shankar, 2010). Ayrıca yüksek frekanslı seslerin gıdaların daha tatlı algılanmasını sağlarken, düşük frekanslı seslerin daha acı algılanmasına neden olduğu da yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulardandır (Fleming, 2014). Bütün bu çalışmalar işitsel unsurların da lezzetin oluşmasına sağladığı katkıyı kanıtlamaktadır.

2.5. Dokunma Duyusu ve Lezzet

Dokunma duyusu da gıdalarda lezzet algılamasını etkileyen bir başka duyudur. Yapılan araştırmalara göre masa örtüsünün ağırlığı, menünün ağırlığı, yemeğin ağırlığı, kullanılan çatal bıçak takımının ağırlığı dokunmayla belirlenebilen ve lezzeti etkileyen faktörlerdendir (Ünal ve Türköz Bakırcı, 2019). Başka bir araştırmaya göre ise tadımı yapılan yoğurdun hafif bir kaşıktan tadıldığında daha yoğun ve pahalı olarak algılandığı belirtilmiştir (Harrar ve Spence, 2013). Dokunma duyusuyla belirlenen lezzet oluşumuna etki eden bir diğer faktör ise dokudur. Doku; dokunmanın yanı sıra görme, işitme ve kinestetik duyular yoluyla da belirlenebilen, gıdaların yapısal, mekanik ve yüzey özelliklerinin belirlenmesine yönelik duysal göstergedir (Szczeniak, 2002). Dokunma duyusu da diğer duyular gibi lezzetin algılanmasında etkisi olan bir duyu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tartışma ve Sonuç

Tat ve lezzet kavramları çoğu zaman eş anlamlı kelimeler olarak algılsa da bu durum doğru değildir. Tat insanların sahip olduğu bir duyu olup, lezzet ise duyular aracılığıyla gıdalardan elde edilen bilgilerin sinir sistemi yoluyla insan beyinde bir araya gelmesi sonucu, beyin tarafından gıdalar hakkında yapılan bir değerlendirmedir. Bu duyuların yanı sıra lezzeti etkileyen kültür, coğrafya, mevsim, gelenek gibi başka faktörler de mevcuttur. Bu anlamda bazı şeflerin ve restoranların bize geçmişimizi hatırlatan, anılarımızdaki güzellikleri çağrıştıran farklı renk ve şekillerin var olduğu bir mekânda, duysal uyaranlar kullanarak büyük bir titizlikle sundukları yemeklerin lezzet algısını etkilediği bilinmektedir (Kurgun, 2017). Lezzet oluşumunu etkileyen bütün bu faktörler nörogastronominin çalışma alanına girmektedir.

Nörogastronomi, yiyip içilenlerin beyin tarafından nasıl algılandığını sorgulamayı ve itici faktörlerin bulunmasını hedeflemektedir. Böylelikle insan sağlığı açısından zararlı unsurlar yok edilebilir, yeme-içme alışkanlıkları pozitif olarak değiştirilebilir, kronik obezite gibi rahatsızlıkları önlenebilir ve kanser hastalarının daha kaliteli bir yaşam sürmeleri sağlanabilir (Shepherd, 2006). Bunun yanında tat ve koku duyusu zarar görmüş hastalar için yeni fırsatlar ortaya koyabilir. Kemoterapi ve radyasyona maruz kalan çocuklar genellikle yemek yemeyi reddederler çünkü yiyecekler onlara göre metalik bir tada sahiptir. Bu anlamda nörogastronomi yiyecekleri bu hastalar için yeniden lezzetli hale getirmemize olanak sağlayabilir (Firger, 2016).

Dünya nüfusunun 2100 yılına kadar 11 milyar insanı geçmesinin tahmin edildiği ve mevcut 7 milyar insanın besleme noktasında yeterince sorun yaşandığı bir zamanda, nörogastronomi belki de her geçen gün artan dünya nüfusunu beslemenin yeni yollarını bulmamıza, insanları hamburger yerine salata yemeyi tercih edeceklerine ikna etmemize yardımcı olabilir (Harrington ve Rebecca, 2016).

Beynin lezzeti oluşturan farklı biyolojik ve çağrışımsal güçleri nasıl birleştirdiği anlaşıldığında ve tuz, şeker ve yağın geleneksel ve sağlıklı üçlüsü aracılığıyla iştahı uyarmak yerine, dikkati farklı şeylere yönlendirmek suretiyle lezzetin beyinde yapılandırıldığı nöral yolları kullanılabilir. Böylelikle daha besleyici gıdalar tüketilebilecektir. Vücudun değil de beyin kandırılması gerektiği düşünülmekte ve yeme deneyiminde psikolojinin artan etkisine vurgu yapılmaktadır (Konnikova, 2016).

Yapılan bütün bu çalışmalar nörogastronominin lezzetin algılanmasında duyuların oynadığı rolü ortaya koyan bir disiplin olduğunu açıkça göstermektedir. Lezzet tüketilen gıdalarda olmayıp, gıdalarla ilgili duyu bilgilerin beyin orbitofrontal bölgesinde birleşmesiyle beyin tarafından gıdalar hakkında yapılan değerlendirme sonucu oluşmaktadır.

Kaynakça

Bağırın Özşeker, D. (2016). Gastronomi Kavramı Tanımı ve Gelişimi. H. Kurgun ve D. Bağırın Özşeker (Ed.), *Gastronomi ve Turizm* içinde (1. Baskı., ss. 5–24). Ankara: Detay Yayıncılık.

Baral, S. (2015). Neurogastronomy 101: The Science of Taste Perception. 5 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.eater.com/2015/10/19/9553471/what-is-neurogastronomy> adresinden erişildi.

Brillat-Savarin, J. A. (2018). *Lezzetin Fizyolojisi ya da Yüce Mutfak Üzerine Düşünceler*. (H. Bucak, Ed.) (2. Baskı.). İstanbul: Oğlak Yayıncılık.

Bruno, N., Martani, M., Corsini, C. ve Oleari, C. (2013). The effect of the color red on consuming food does not depend on achromatic (Michelson) contrast and extends to rubbing cream on the skin. *Appetite*, 71, 307–313. doi:10.1016/j.appet.2013.08.012

Delwiche, J. (2004). The impact of perceptual interactions on perceived flavor. *Food Quality and Preference*, 15(2), 137–146. doi:10.1016/S0950-3293(03)00041-7

Firger, J. (2016). Brain Food: How neurogastronomy will soon alter your perception of flavor. *Newsweek Magazine*. <https://www.newsweek.com/2016/05/06/neurogastronomy-taste-deprivation-smell-loss-palatable-food-452819.html> adresinden erişildi.

Fleming, A. (2014). How sound affects the taste of our food. 5 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/wordofmouth/2014/mar/11/sound-affects-taste-food-sweet-bitter> adresinden erişildi.

Gillespie, C. (2001). *European Gastronomy into the 21st Century*. (J. Cousins, Ed.) (1. Baskı.). Oxford: Butterworth-Heinemann.

Harrar, V. ve 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:10.1186/2044-7248-2-21

Harrington ve Rebecca. (2016). A new movement that uses science to trick your brain could revolutionize how we eat. 6 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.businessinsider.com/neurogastronomy-using-science-trick-brain-to-eat-better-2016-5> adresinden erişildi.

Hutchings, J. B. (1977). The Importance of Visual Appearance of Foods to The Food Processor and The Consumer. *Journal of Food Quality*, 1, 267–278.

Kanwal, J. K. (2016). Brain tricks to make food taste sweeter: How to transform taste perception and why it matters. 5 Mayıs 2022 tarihinde <https://sitn.hms.harvard.edu/flash/2016/brain->

tricks-to-make-food-taste-sweeter-how-to-transform-taste-perception-and-why-it-matters/
adresinden erişildi.

Karaca, O. B., Yıldırım, O. ve Çakıcı, C. (2015). Gastronomi Turizminde Otlar , Ot Yemekleri ve Sağlıkla İlişkisi Üzerine Bir Değerlendirme. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3(3), 27–42.

Karagöz, Ş. (2018). Gastronomide Tat ve Aroma Etkileşimleri. *IWACT 2018 International West Asia Congress of Tourism Research* içinde (ss. 970–980). Van.

Konnikova, M. (2016). This Man Will Transform How You Eat. 6 Mayıs 2022 tarihinde <https://newrepublic.com/article/128899/man-will-transform-eat> adresinden erişildi.

Kurgun, H. (2017). Nörogastromi. H. Kurgun (Ed.), *Gastronomi ve Trendleri Milenyum ve Ötesi* içinde (ss. 33–56). Ankara: Detay Yayıncılık.

Menderes, A. A., Enst, M., Gastronom, D., Sanatlari, M., Dorukan, H., Tez, B. ve Do, M. (2019). *Duyuların Lezzet Algısı ve Satın Alma Niyetine Etkisi*. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi.

Oktay, S. (2018). *Gastronomi Bilimine Giriş*. İstanbul: Der Yayınları.

Öney, H. (2016). Gastronomi Eğitimi Üzerine Bir Değerlendirme. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 35, 193–203.

Özbay, G. (2019). Düünden Bugüne Gastronomi. M. Sarıışık (Ed.), *Tüm Yönleriyle Gastronomi Bilimi* içinde (ss. 1–40). Ankara: Detay Yayıncılık.

Özdemir, B. (2010). Dışarıda Yemek Yeme Olgusu : Kuramsal Bir Model Önerisi. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 21(2), 218–232.

Özgen, I. ve Göğüş, N. (2018). Nörogastromi. A. Akbaba ve N. Çetinkaya (Ed.), *Gastronomi ve Yiyecek Tarihi* içinde (1. Baskı., ss. 419–433). Ankara: Detay Yayıncılık.

Piqueras-fizman, B., Alcaide, J., Roura, E. ve Spence, C. (2012). Is it the plate or is it the food? Assessing the influence of the color (black or white) and shape of the plate on the perception of the food placed on it. *Food Quality and Preference*, 24(1), 205–208. doi:10.1016/j.foodqual.2011.08.011

Santich, B. (2004). The study of gastronomy and its relevance to hospitality education and training, 23, 15–24. doi:10.1016/S0278-4319(03)00069-0

Sheikh, K. (2017). The Science That Could Make You Crave Broccoli More Than Chocolate. 5 Mayıs 2022 tarihinde <https://www.theatlantic.com/science/archive/2017/02/neurogastronomy/516267/> adresinden erişildi.

Shepherd, G. M. (2006). Smell images and the flavor system in the human brain. *Nature*, 444(16), 316–321.

Shepherd, G. M. (2012). *Neurogastronomy How the Brain Creates Flavor and Why It Matters*. New York: Columbia University Press Publishers.

Shepherd, G. M. (2015). Neuroenology : how the brain creates the taste of wine. *Shepherd Flavour*, 4(19), 1–5. doi:10.1186/s13411-014-0030-9

Spence, C. (2013). Multisensory flavour perception. *Current Biology*, 23(9), R365–R369. doi:10.1016/j.cub.2013.01.028

Spence, C. (2015). Multisensory Flavor Perception. *Cell*, 161(1), 24–35.

doi:10.1016/j.cell.2015.03.007

Spence, C. ve Piqueras-Fiszman, B. (2014). *The Perfect Meal The Multisensory Science of Food and Dining*. Wiley Blackwell.

Spence, C. ve Shankar, M. U. (2010). The influence of auditory cues on the perception of, and responses to, food and drink. *Journal of Sensory Studies*, 25, 406–430. doi:10.1111/j.1745-459X.2009.00267.x

Szczesniak, A. S. (2002). Texture is a sensory property. *Food Quality and Preference*, 13, 215–225.

TDK. (2021). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. <https://sozluk.gov.tr/> adresinden erişildi.

Ünal, F. U. ve Türköz Bakırcı, G. (2019). Lezzet Algısı, Duyularımız, Tat ve Koku Molekülleriyle Nörogastronomi. Ş. Aydın, Ö. Çoban, Y. Karakuş ve N. Çalışkan (Ed.), *IV. Uluslararası Gastronomi Turizmi Araştırmaları Kongresi* içinde (ss. 366–368). Nevşehir.

Yılmaz, İ., Akay, E. ve Er, A. (2021). Nörogastronomi. *Aydın Gastronomy*, 5(2), 143–156.

CHAGA MANTARININ KANSER TEDAVİSİNDEKİ ROLÜ

THE ROLE OF CHAGA MUSHROOM IN CANCER TREATMENT

Nazife YILMAZ

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik
Bölümü, Erzincan / Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3000-7874>

Mihrican KAÇAR

Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik
Bölümü, Erzincan / Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5516-2029>

Özet

Kanser; prognoz, tanı ve tedavisindeki gelişmelere rağmen dünya genelinde hastalıkla ilişkili ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır. Yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki olumlu değişikliklerle ve uygun besin takviyeleri yardımıyla kansere bağlı ölümlerin %30'undan fazlası önlenmektedir. Adaptogenlerin çeşitli hastalıklarda potansiyel kullanımları ve tedavideki etkinliği üzerine uzun yıllardır araştırmalar yapılmaktadır. Chaga mantarı (*Inonotus obliquus*), Hymenochaetaceae familyasına ait bir tür adaptojendir. Chaga mantarı; çapı 10 ile 20 cm arasında değişen, içi kahverengi renkte olan, dıştan kömüre benzeyen, düzensiz çatlaklı, siyah-kahverengimsi, sert, kırılğan bir mantardır. Özellikle Kanada, Amerika Birleşik Devletleri'nin kuzeyi, Kazakistan, Sibiryaya, Ukrayna, Japonya, Güney Kore, Çin ve Avrupa'da (çoğunlukla kuzey ve doğu kesimlerinde) yetişmektedir. Chaga mantarı polisakkaritler, triterpenoidler, polifenoller ve melanin gibi biyolojik olarak aktif bileşenler içermektedir. Farklı çalışmalarda Chaga mantarının; immünomodülatör, hipolipidemik, hipoglisemik, antioksidan ve antiviral aktivitelerinin olduğu saptanmıştır. *In vitro* çalışmalarda, Chaga mantarının antiplatelet ve antidiyabetik özellikler gösterdiği belirlenmiştir. Hayvan deneylerinde ise anti-inflamatuar ve antidiyabetik etkiler göstermiştir. Kolit modelinde tümör nekroz faktör- α , indüklenebilir nitrik oksit sentaz ve interlökin-1 β 'nin baskılanmasıyla ilişkili bulunmuştur.

Son yıllarda, adaptojenlerden biri olan Chaga mantarının kolon, serviks, akciğer adenokarsinomu, karaciğer, melanom, yumuşak doku, prostat ve meme kanseri gibi çeşitli kanser türleri üzerine etkisine dair kapsamlı inceleme sonuçları dikkat çekmektedir. Bu araştırmada Chaga mantarı konusunda yapılan çalışmalar, kanser hastalığı ile ilişkilendirilerek derlenip geleceğe yönelik kanser tedavisi ve adaptojenlerin tesiri konusunda yol gösterici olması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Adaptogen, Antitümör, Chaga mantarı, Kanser tedavisi

Abstract

Despite advances in cancer prognosis, diagnosis, and treatment, it is the second leading cause of disease-related death worldwide. More than 30% of cancer-related deaths can be prevented with positive changes in lifestyle and dietary habits and with the help of appropriate nutritional supplements. There have been many years of research on the potential use of adaptogens in various diseases and their efficacy in treatment. Chaga mushroom (*Inonotus obliquus*) is a type of adaptogen belonging to the family Hymenochaetaceae. Chaga mushroom is a hard, brittle, black-brownish mushroom with irregular cracks, 10 to 20 cm in

diameter, brown inside, charcoal-like on the outside. It grows mainly in Canada, the northern United States, Kazakhstan, Siberia, Ukraine, Japan, South Korea, China, and Europe (mainly in the northern and eastern parts). Chaga mushroom contains biologically active components such as polysaccharides, triterpenoids, polyphenols, and melanin. In different studies, it has been determined that Chaga mushroom has immunomodulatory, hypolipidemic, hypoglycemic, antioxidant, and antiviral activities. In vitro studies, it was determined that Chaga mushroom showed antiplatelet and antidiabetic properties. It has shown anti-inflammatory and antidiabetic effects in animal experiments. It was associated with suppression of tumor necrosis factor- α , inducible nitric oxide synthase, and interleukin-1 β in a chaga mushroom colitis model.

In recent years, the results of extensive studies on the effect of Chaga mushroom, one of the adaptogens, on various cancer types such as colon, cervix, lung adenocarcinoma, liver, melanoma, soft tissue, prostate, and breast have attracted attention. In this research, it is aimed to compile studies on chaga mushroom associating it with cancer disease and to guide the future on cancer treatment and the effect of adaptogens.

Keywords: Adaptogen, Antitumor, Chaga mushroom, Cancer treatment

GİRİŞ

Kanser; prognoz, tanı ve tedavisindeki gelişmelere rağmen dünya genelinde hastalıkla ilişkili ölüm nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır. Yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki olumlu değişikliklerle ve uygun besin takviyeleri yardımıyla kansere bağlı ölümlerin %30'undan fazlası önlenmektedir (Bray et al., 2018; Jemal et al., 2011).

Adaptojenler farmakolojik olarak aktif bileşikler ya da farklı bitki sınıflarından bitki özleridir (Panossian, Wikman, & Wagner, 1999; Wagner, Nörr, & Winterhoff, 1994). Bitki adaptojenlerinin kullanımı yüzyıllardır dünyanın farklı yerlerinde süregelmiştir. Adaptojenlerin insanlar ve hayvanlar üzerinde olumlu etkileri vardır (Todorova et al., 2021). Vücutta oksijen tüketimini değiştirmeden, vücudun fiziksel yüklerle karşı stabilitesini artırmaya destek olmaktadır. Vücudun strese daha iyi uyum sağlaması ile daha iyi zihinsel ve fiziksel performansla ilişkilidirler. Ayrıca immünomodülatör etki göstermektedirler ve metabolik işlevleri sürdürme/normalleştirmeye destek olmaktadır (Oliynyk & Oh, 2012; Todorova et al., 2021).

Adaptojenlerin çeşitli hastalıklarda potansiyel kullanımları ve tedavideki etkinliği üzerine uzun yıllardır araştırmalar yapılmaktadır. Bitki adaptojenlerinin tüketiminin ciddi yan etkilere neden olmadığı bilinmektedir (Aslanyan et al., 2010; Reay, Scholey, & Kennedy, 2010).

Chaga mantarı (*Inonotus obliquus*), Hymenochaetaeaceae familyasına ait bir tür adaptojendir. Son yıllarda, Chaga mantarının kolon, serviks, akciğer adenokarsinomu, karaciğer, melanom, yumuşak doku, prostat ve meme kanseri gibi çeşitli kanser türleri üzerine etkisine dair kapsamlı inceleme sonuçları dikkat çekmektedir. Bu araştırmada chaga mantarı konusunda yapılan çalışmalar, kanser hastalığı ile ilişkilendirilerek derlenip geleceğe yönelik kanser tedavisi ve adaptojenlerin tesiri konusunda yol gösterici olması amaçlanmıştır.

CHAGA MANTARININ KANSER TEDAVİSİNDEKİ POTANSİYEL ROLÜ

Chaga Mantarı

Chaga mantarı; çapı 10 ile 20 cm arasında değişen, içi kahverengi renkte olan, dıştan kömüre benzeyen, düzensiz çatlaklı, siyah-kahverengimsi, sert, kırılğan bir mantardır. Özellikle Kanada, Amerika Birleşik Devletleri'nin kuzeyi, Kazakistan, Sibiryaya, Ukrayna, Japonya,

Güney Kore, Çin ve Avrupa'da (çoğunlukla kuzey ve doğu kesimlerinde) yetişmektedir. Chaga mantarı polisakkaritler, triterpenoidler, polifenoller ve melanin gibi biyolojik olarak aktif bileşenler içermektedir (Shikov et al., 2014). Farklı çalışmalarda Chaga mantarının; immünomodülatör, hipolipidemik, hipoglisemik, antioksidan ve antiviral aktivitelerinin olduğu saptanmıştır (Lu et al., 2021). In vitro çalışmalarda, Chaga mantarının antiplatelet ve antidiyabetik özellikler gösterdiği belirlenmiştir (Hyun, Jeong, Lee, Park, & Lee, 2006; Ying et al., 2014). Hayvan deneylerinde ise anti-inflamatuar ve antidiyabetik etkiler göstermiştir (Mishra, Kang, Kim, Oh, & Kim, 2012; Wang et al., 2017). Kolit modelinde tümör nekroz faktör- α , indüklenebilir nitrik oksit sentaz ve interlökin-1 β 'nin baskılanmasıyla ilişkili bulunmuştur (Mishra et al., 2012).

Chaga Mantarının Kanser Hücreleri Üzerine Etkileri

Chaga mantarı özleri hem terapötik ajan hem de immün güçlendirici olarak aktivite göstermektedir ve kemoterapötik ajanlarla kombinasyon halinde kullanıldığında yan etkileri azaltmaktadır (Y. Zhao & Zheng, 2021). Literatür incelendiğinde Chaga mantarının kanser tedavisindeki potansiyel etkilerine dair bazı mekanizmalar dikkat çekmektedir. Bu bağlamda yapılan çalışmaları özetlemek gerekirse; Chaga mantarı sıcak su ekstratının, insan kolon kanseri hücrelerinde proapoptotik proteinlerin ekspresyonunun yukarı regülasyonu ve antiapoptotik proteinlerin aşağı regülasyonu yoluyla apoptoz indüklenmesi ve kanser hücrelerinin büyümesinin inhibisyonu yoluyla bir antitümör ajan olarak faydalı olabileceği gösterilmiştir (S. H. Lee, Hwang, & Yun, 2009). Bir diğer çalışmada Chaga mantarının etanol özütünün, insan kolon kanseri hücrelerinde G1 hücre döngüsü durmasını indüklediği belirlenmiştir. Ayrıca gıda ve/veya farmasötik endüstrisinde doğal bir antikanser olarak kullanılabilirliği bildirilmiştir (Lee et al., 2015). Memeli hücre döngüsü G1, S, G2 ve M evreleri olmak üzere 4 ayrı evreye ayrılmaktadır. G1 fazı sırasında hücreler, hücre dışı sinyallere ya başka bir bölünmeye doğru ilerleyerek ya da hücre döngüsünden dinlenme durumuna çekilerek yanıt vermektedir (H. S. Lee, Kim, & Kim, 2015). Sikline bağımlı kinazlar (CDK'ler), CDK inhibitörleri (CDKI'ler) ve siklinlerin tümü, memeli hücre döngüsü ilerlemesinin önemli düzenleyicileri olarak rol almaktadır (Johnson & Walker, 1999).

Chaga mantarından elde edilen inotodiolün insan servikal kanseri HeLa hücrelerinde proliferasyonu inhibe ettiği ve apoptozu indüklediği belirlenmiştir. Mekanizmaların, Bax ekspresyonunu artırarak ve B hücreli lenfoma 2 (Bcl-2)'yi keserek apoptozu teşvik etmek ve siklin E ekspresyonunu aşağı regüle ederek ve p27'yi yukarı regüle ederek hücre döngüsünü etkilemekle ilgili olabileceği düşünülmektedir (L.-W. Zhao, Zhong, Yang, Zhang, & Yang, 2014). Yakın tarihte yapılan bir çalışmada ise Aktive Edici Protein Kinaz'ın (AMPK) mitokondriyal geçirgenlik geçiş gözeneklerinin açılması yoluyla apoptotik yolu tetiklediği ve mitokondriyal membran potansiyelini azaltarak ATP üretiminin inhibisyonuna yol açan bir mekanizma yoluyla kanser hücreleri üzerine etki sergilediği saptanmıştır (Jiang et al., 2020). Buna ek olarak kemoterapinin neden olduğu gastrointestinal yolun ülseratif hasarına karşı koruma sağlamak için immünomodülatör potansiyel sergilemesi ve kanser tedavisi sırasındaki azalan bağımsızlığı geri kazandırma potansiyeli ile de dikkat çekmektedir (Y. Zhao & Zheng, 2021).

Chaga mantarının kanser tedavisindeki rolü ve etkinliğine dair çalışma sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Chaga mantarının kanser tedavisindeki rolü ve etkinliği

Chaga Mantarı	Deney modeli	Kullanılan destek türü, dozu ve süresi	Önemli sonuçlar	Kaynak
	İnsan akciğer adenokarsinom hücreleri (A549, H1264, H1299 ve Calu-6)	Chaga mantarının meyve veren kısımlarının metanol ekstraktı	1. Chaga mantarının farklı özütlerinin, kaspaz-3 bölünmesinin eşlik ettiği apoptoz indüksiyonu yoluyla test edilen tüm akciğer kanseri hücre dizilerinde hücre canlılığını azalttığı bulunmuştur.	(Baek et al., 2018)
	Hayvan deneyi-C57BL/6 fareleri	6 mg/kg/gün dozunda 3 hafta süresince Chaga mantarı su ekstraktı	1. Lewis akciğer karsinomu büyümesi ve spontan metastaz modellerinde tümör baskılayıcı etkiler sağlamıştır. 2. Tümör taşıyan farelerde kontrol grubuna kıyasla %60 tümör azalması gözlenirken, metastatik farelerde kontrol grubuna göre nodül sayısı %25 azalmıştır. 3. I. obliquus özütünün, enerji metabolizmasını teşvik ederek kanser baskılanması için kullanılabilmesi savunulmuştur.	(Arata et al., 2016)
	Hayvan deneyi-Balb/c fareleri	Chaga mantarı özütü (Chaga mantarlarının %70 etanol ile özütlenmesi) 2 g/kg dozunda oral olarak 30 gün süresince	1. 4T1 fare meme kanseri hücrelerinin proliferasyonunu doza ve zamana bağlı bir şekilde inhibe etmiştir. Tümör büyümesini etkili bir şekilde baskılamıştır. 2. AMPK'yi aktive ederek ve mTOR sinyal yolunu inhibe ederek otofajiyi indüklemiştir. 3. İnotodiol ve trametenolik asitle zenginleştirilmiş fraksiyonların meme kanseri hücre alt tiplerinden bağımsız olarak sitotoksik etkiler sergilediği belirlenmiştir.	(M.-G. Lee et al., 2021)
	İnsan meme ve prostat kanseri hücreleri (PC3 ve MDA-MB-231)	I. obliquus'tan hazırlanan ekstrakt, fraksiyonlar ve bileşikler	1. Petrol eteri ve etil asetat fraksiyonlarının, murin makrofaj RAW 264.7 hücrelerinde Nitrik oksit üretimi ve NF-κB lüsiferaz aktivitesi üzerinde inhibitör etki gösterdiği ve insan prostat karsinomu hücresi PC3 ve meme karsinomu hücresi MDA-MB-231'e karşı sitotoksik etkiye sahip olduğu bulunmuştur. 2. Bu iki fraksiyondan lanosterol; 3β-hidroksi-8,24-dien-21-al; ergosterol; inotodiol; ergosterol peroksit; ve trametenolik asit olmak üzere altı ana bileşen izole edilmiştir. 3. Ergosterol, ergosterol peroksit ve trametenolik asit, anti-inflamatuar aktiviteler göstermiştir. 4. Ergosterol peroksit ve trametenolik asit, insan prostat karsinomu hücresi PC3 ve meme karsinomu MDA-MB-231 hücresi üzerinde sitotoksik etki göstermiştir.	(Ma, Chen, Dong, & Lu, 2013)
	İnsan kolon kanseri hücreleri (HT-29)	24 veya 48 saat boyunca 0.25, 0.5 ve 1.0 mg/mL konsantrasyonlarda I. obliquus'un sıcak su ekstraktı ile muamele	1. HT-29 hücrelerinin proliferasyonuna karşı inhibitör aktivite uygulamıştır. 2. Hücre büyümesini doza bağlı bir şekilde inhibe etmiştir ve bu inhibisyona apoptotik hücre ölümü eşlik etmiştir. 3. Maksimum inhibitör etki (%56), 48 saat boyunca 1.0 mg/mL'lik bir konsantrasyonda tedavi edildiğinde gözlenmiştir.	(S. H. Lee et al., 2009)
	İnsan kolon kanseri hücreleri (HT-29)	2.5-10 µg/mL konsantrasyonlarda I. obliquus'un etanol ekstraktı uygulaması	1. Canlı HT-29 hücre sayısını ve DNA sentezini azaltmıştır. 2. G1 fazındaki hücre yüzdesini artırmıştır; CDK2, CDK4 ve siklin D1'in protein ekspresyonunu azaltmıştır. 3. p21, p27 ekspresyonunu artırmıştır ve p53 ve Rb antikoru ve transkripsiyon faktörü E2F1 ekspresyonunun fosforilasyonunu inhibe etmiştir.	(H. S. Lee et al., 2015)
	İnsan servikal kanseri hücreleri (HeLa hücreleri)	24 veya 48 saat boyunca 0, 12,5, 25, 50 ve 100 µg/mL konsantrasyonlarda İnotodiol	1. HeLa hücrelerinin proliferasyonunu 24 saatte doza bağlı bir şekilde inhibe ettiği ve apoptozu in vitro olarak indüklediği saptanmıştır. 2. İnotodiol ile tedavi edilen hücrelerde Siklin E ve Bcl-2 ekspresyonunun azaldığı, p27 ve Bax ekspresyonunun ise kontrol grubu ile karşılaştırıldığında arttığı belirlenmiştir.	(L.-W. Zhao et al., 2014)
	Hayvan deneyi-Balb/c erkek fareler	1. I. obliquus'un su ekstraktının intraperitoneal olarak 20 mg/kg/gün dozunda veya oral olarak 200 mg/kg/gün dozunda 10 gün	1. G0/G1 fazında hücre döngüsünün durmasına ve apoptozu neden olarak B16-F10 hücrelerinin büyümesini inhibe etmiştir. 2. Kanser hücrelerinin proliferasyonunu, farklılaşmasını ve apoptozunu indükleyerek in vitro	(Youn et al., 2009)

boyunca uygulaması 2. B16-F10 melanom hücrelerinde 48 saat boyunca (0, 250, 500, 750, 1000, 2000 µg/mL konsantrasyonlarda) artan dozlarda I. obliquus özütü ile muamele	ve in vivo olarak B16-F10 melanom hücrelerine karşı potansiyel bir antikanser aktivite sergilediği gösterilmiştir.
--	--

SONUÇ

Chaga mantarı çeşitli kanser türlerine karşı antitümör aktiviteler, anti-neoplastik ile anti-mutajenik özellikler, immünomodülatör aktivite ve serbest radikal süpürücü etki göstermektedir. Bu önemli etkilerini lanostan tipi triterpenoidler, ergosterol türevleri, fenolik bileşikler ve polifenoller dahil olmak üzere çoklu biyoaktif metabolitler ile göstermektedir. Chaga mantarı içeriğindeki biyoaktif besin bileşenlerinin kanserin önlenmesi ve tedavisi üzerinde faydalı bir etkiye sahip olabileceği düşünülmektedir. Ancak Chaga mantarının kanser tedavisindeki bilinen aktivitelerinin birçoğu in vitro ve in vivo çalışmalara dayanmaktadır. Buna ek olarak kanser tanısı almış bireylerde güvenilir üst alım dozunun klinik çalışmalarla net bir şekilde belirlenmemesi dikkat çekmektedir. Bu nedenle Chaga mantarı özlerinin ve takviyelerinin kullanımının optimal uygulama dozunu belirlemek, antikanser ajan olarak etkinliğini kanıtlamak, tıbbi tedaviye destek olması yönüyle olası mekanizmaları açıklamak için randomize kontrollü insan çalışmalarına ihtiyaç vardır. Chaga mantarının farklı hastalıkların önlenmesi ve tedavisinde etkili dozunu ve hazırlanmasını doğru bir şekilde gerçekleştirmek için ek çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Arata, S., Watanabe, J., Maeda, M., Yamamoto, M., Matsushashi, H., Mochizuki, M., Inagaki, M., & et al. (2016). Continuous intake of the Chaga mushroom (*Inonotus obliquus*) aqueous extract suppresses cancer progression and maintains body temperature in mice. *Heliyon*, 2(5), e00111. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2016.e00111>
- Aslanyan, G., Amroyan, E., Gabrielyan, E., Nylander, M., Wikman, G., & Panossian, A. (2010). Double-blind, placebo-controlled, randomised study of single dose effects of ADAPT-232 on cognitive functions. *Phytomedicine: International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology*, 17(7), 494–499. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2010.02.005>
- Baek, J., Roh, H.-S., Baek, K.-H., Lee, S., Lee, S., Song, S.-S., & Kim, K. H. (2018). Bioactivity-based analysis and chemical characterization of cytotoxic constituents from Chaga mushroom (*Inonotus obliquus*) that induce apoptosis in human lung adenocarcinoma cells. *Journal of Ethnopharmacology*, 224, 63–75. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.05.025>
- Bray, F., Ferlay, J., Soerjomataram, I., Siegel, R. L., Torre, L. A., & Jemal, A. (2018). Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 68(6), 394–424.
- Hyun, K. W., Jeong, S. C., Lee, D. H., Park, J. S., & Lee, J. S. (2006). Isolation and characterization of a novel platelet aggregation inhibitory peptide from the medicinal mushroom, *Inonotus obliquus*. *Peptides*, 27(6), 1173–1178.
- Jemal, A., Bray, F., Center, M. M., Ferlay, J., Ward, E., & Forman, D. (2011). Global cancer statistics. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 61(2), 69–90. <https://doi.org/https://doi.org/10.3322/caac.20107>
- Jiang, S., Shi, F., Lin, H., Ying, Y., Luo, L., Huang, D., & Luo, Z. (2020). *Inonotus obliquus*

polysaccharides induces apoptosis of lung cancer cells and alters energy metabolism via the LKB1/AMPK axis. *International Journal of Biological Macromolecules*, 151, 1277–1286. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.10.174>

Johnson, D. G., & Walker, C. L. (1999). Cyclins and cell cycle checkpoints. *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 39, 295–312. <https://doi.org/10.1146/annurev.pharmtox.39.1.295>

Lee, H. S., Kim, E. J., & Kim, S. H. (2015). Ethanol extract of *Innotus obliquus* (Chaga mushroom) induces G1 cell cycle arrest in HT-29 human colon cancer cells. *Nutrition Research and Practice*, 9(2), 111–116. <https://doi.org/10.4162/nrp.2015.9.2.111>

Lee, M.-G., Kwon, Y.-S., Nam, K.-S., Kim, S. Y., Hwang, I. H., Kim, S., & Jang, H. (2021). Chaga mushroom extract induces autophagy via the AMPK-mTOR signaling pathway in breast cancer cells. *Journal of Ethnopharmacology*, 274, 114081. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114081>

Lee, S. H., Hwang, H. S., & Yun, J. W. (2009). Antitumor activity of water extract of a mushroom, *Innotus obliquus*, against HT-29 human colon cancer cells. *Phytotherapy Research : PTR*, 23(12), 1784–1789. <https://doi.org/10.1002/ptr.2836>

Ma, L., Chen, H., Dong, P., & Lu, X. (2013). Anti-inflammatory and anticancer activities of extracts and compounds from the mushroom *Innotus obliquus*. *Food Chemistry*, 139(1–4), 503–508. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.01.030>

Mishra, S. K., Kang, J.-H., Kim, D.-K., Oh, S. H., & Kim, M. K. (2012). Orally administered aqueous extract of *Innotus obliquus* ameliorates acute inflammation in dextran sulfate sodium (DSS)-induced colitis in mice. *Journal of Ethnopharmacology*, 143(2), 524–532.

Oliynyk, S., & Oh, S. (2012). The pharmacology of actoprotectors: practical application for improvement of mental and physical performance. *Biomolecules & Therapeutics*, 20(5), 446–456. <https://doi.org/10.4062/biomolther.2012.20.5.446>

Panossian, A., Wikman, G., & Wagner, H. (1999). Plant adaptogens. III. Earlier and more recent aspects and concepts on their mode of action. *Phytomedicine : International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology*, 6(4), 287–300. [https://doi.org/10.1016/S0944-7113\(99\)80023-3](https://doi.org/10.1016/S0944-7113(99)80023-3)

Reay, J. L., Scholey, A. B., & Kennedy, D. O. (2010). *Panax ginseng* (G115) improves aspects of working memory performance and subjective ratings of calmness in healthy young adults. *Human Psychopharmacology*, 25(6), 462–471. <https://doi.org/10.1002/hup.1138>

Shikov, A. N., Pozharitskaya, O. N., Makarov, V. G., Wagner, H., Verpoorte, R., & Heinrich, M. (2014). Medicinal plants of the Russian Pharmacopoeia; their history and applications. *Journal of Ethnopharmacology*, 154(3), 481–536. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.04.007>

Todorova, V., Ivanov, K., Delattre, C., Nalbantova, V., Karcheva-Bahchevanska, D., & Ivanova, S. (2021). Plant Adaptogens-History and Future Perspectives. *Nutrients*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082861>

Wagner, H., Nörr, H., & Winterhoff, H. (1994). Plant adaptogens. *Phytomedicine : International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology*, 1(1), 63–76. [https://doi.org/10.1016/S0944-7113\(11\)80025-5](https://doi.org/10.1016/S0944-7113(11)80025-5)

Wang, J., Hu, W., Li, L., Huang, X., Liu, Y., Wang, D., & Teng, L. (2017). Antidiabetic activities of polysaccharides separated from *Innotus obliquus* via the modulation of oxidative stress in mice with streptozotocin-induced diabetes. *PLoS One*, 12(6), e0180476.

Ying, Y.-M., Zhang, L.-Y., Zhang, X., Bai, H.-B., Liang, D.-E., Ma, L.-F., Zhan, Z.-J., & et al. (2014). Terpenoids with alpha-glucosidase inhibitory activity from the submerged culture of *Inonotus obliquus*. *Phytochemistry*, *108*, 171–176.

Youn, M.-J., Kim, J.-K., Park, S.-Y., Kim, Y., Park, C., Kim, E. S., Park, R. , & et al. (2009). Potential anticancer properties of the water extract of *Inonotus* [corrected] *obliquus* by induction of apoptosis in melanoma B16-F10 cells. *Journal of Ethnopharmacology*, *121*(2), 221–228. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2008.10.016>

Zhao, L.-W., Zhong, X.-H., Yang, S.-Y., Zhang, Y.-Z., & Yang, N.-J. (2014). Inotodiol inhibits proliferation and induces apoptosis through modulating expression of cyclinE, p27, bcl-2, and bax in human cervical cancer HeLa cells. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention : APJCP*, *15*(7), 3195–3199. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2014.15.7.3195>

Zhao, Y., & Zheng, W. (2021). Deciphering the antitumoral potential of the bioactive metabolites from medicinal mushroom *Inonotus obliquus*. *Journal of Ethnopharmacology*, *265*, 113321. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113321>

**KANSER RİSKİNİN DİYET GLİSEMİK İNDEKSİ VE GLİSEMİK YÜKÜ İLE
İNSÜLİN İNDEKSİ VE İNSÜLİN YÜKÜ İLE İLİŞKİSİ**

THE RELATIONSHIP BETWEEN CANCER RISK AND DIET GLYCEMIC INDEX,
GLYCEMIC LOAD, INSULIN INDEX, AND INSULIN LOAD

Nazife YILMAZ¹

¹Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik
Bölümü, Erzincan / Türkiye

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3000-7874>

Mihrican KAÇAR²

²Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik
Bölümü, Erzincan / Türkiye

²ORCID No: <https://orcid.org/0000-0002-5516-2029>

Özet

Sağlıklı beslenme alışkanlığının kazanılması ve sürdürülmesi kanser hastalığından korunmada büyük önem taşımaktadır. Diyabet, obezite ve kanser gibi bazı kronik hastalıklarda yalnızca tüketilen besinin hacmi değil, aynı zamanda diyetin bileşimi ve kalitesi de ön plana çıkmaktadır. Mikro ve makro besin öğeleri ile kanser gelişimi arasındaki olası ilişkilerin belirlenmesi amacıyla araştırmalar yapılmıştır. Diyet karbonhidratları, bu konuda en dikkat çekici besin öğelerinden biridir. Literatür incelendiğinde özellikle kolorektal, mesane, meme, endometrium, karaciğer, pankreas ve prostat kanseri türleri gelişimi ile diyet glisemik indeksi, glisemik yükü, insülin indeksi ve insülin yükü arasındaki farklı bağlantılar dikkat çekmektedir.

Yüksek diyet glisemik indeksi, glisemik yükü, insülin indeksi ve insülin yükü serum insülininin ve insülin benzeri büyüme faktörü 1'in artmasına neden olmaktadır. İnsülin, hücre proliferasyonunu uyarabilmektedir ve hücre apoptozunu inhibe edebilmektedir. İnsülin benzeri büyüme faktörü 1 ise mitojenik etkiler gösterebilmekte, apoptozu inhibe edebilmekte ve gen ekspresyonunu düzenleyebilmektedir. Bu faktörler ayrıca adipoz dokudan leptin salgılanmasını uyarabilmektedir ve leptin hücre büyümesi ve proliferasyonunda yer aldığından, insülin dolaylı olarak kanser hücresi büyümesini ve proliferasyonunu teşvik edebilmektedir. Yüksek glisemik indeks ve glisemik yük içeriğine sahip diyet modelleri, glukoz metabolizmasını etkileyerek oksidatif stresin artmasına ve hücre proliferasyonunun uyarılmasına sebep olabilmektedir. Buna ek olarak yüksek glisemik indeks ve glisemik yük içeriğine sahip diyet modellerinin obezite ve diyabet gelişme riskini artırması nedeniyle dolaylı bir şekilde kanser gelişme riskini de arttırabileceği bilinmektedir.

Bu araştırmanın amacı diyet glisemik indeks ve glisemik yükü ile insülin indeksi ve insülin yükünün kanser gelişimi üzerine etkisinin ve potansiyel mekanizmalar ile yolları dikkate alarak kanserle ilgili faktörlerin değerlendirilmesidir.

Anahtar Kelimeler: Glisemik indeks, Glisemik yük, İnsülin indeksi, İnsülin yükü, Kanser

Abstract

Acquiring and maintaining a healthy eating habit is of great importance in the prevention of cancer. In some chronic diseases such as diabetes, obesity, and cancer not only the volume of food consumed but also the composition and quality of the diet come to the fore. Studies have

been carried out to determine the relationship between micro and macro nutrients and cancer development. Dietary carbohydrates are one of the most remarkable nutrients in this regard. When the literature is examined, different connections between the development of colorectal, bladder, breast, endometrium, liver, pancreatic, prostate cancer types and dietary glycemic index, glycemic load, insulin index, insulin load draw attention.

High dietary glycemic index, glycemic load, insulin index, insulin load causes an increase in serum insulin and insulin-like growth factor 1. Insulin can stimulate cell proliferation and inhibit cell apoptosis. Insulin-like growth factor 1 can exert mitogenic effects, inhibit apoptosis and regulate gene expression. These factors can also stimulate leptin secretion from adipose tissue, and insulin can indirectly promote cancer cell growth and proliferation, as leptin is involved in cell growth and proliferation. Dietary models with a high glycemic index and glycemic load content can affect glucose metabolism, causing an increase in oxidative stress and stimulation of cell proliferation. In addition, it is known that diet models with a high glycemic index and glycemic load content may indirectly increase the risk of developing cancer, as they increase the risk of developing obesity and diabetes.

The aim of this study is to evaluate the effects of dietary glycemic index, glycemic load, insulin index, insulin load on cancer development, and factors related to cancer by considering potential mechanisms and pathways.

Keywords: Glycemic index, Glycemic load, Insulin index, Insulin load, Cancer

GİRİŞ

Kanser, anormal hücrelerin kontrolsüz bir şekilde büyümesi sonucunda vücudun hemen hemen her organında veya dokusunda başlayabilen, metastaz ile diğer organlara yayılabilen geniş bir hastalık grubudur (World Health Organization, Cancer). Dünya genelinde 2020 yılında yeni kanser vakası sayısı 18.1 milyondur ve en yaygın görülen kanser türleri meme, akciğer, kolorektal, prostat, mide ve karaciğer kanserleridir (Global Cancer Observatory, Cancer Today; World Cancer Research Fund International, Worldwide Cancer Data). Dünya Sağlık Örgütü kanserden korunmak için sigara içmekten kaçınmak, alkol tüketimini sınırlandırmak, sağlıklı vücut ağırlığını korumak, sebze ve meyve tüketimini artırmak ve düzenli olarak egzersiz yapmak gibi sağlıklı yaşam davranışlarının önemine dikkat çekmektedir (World Health Organization, Cancer).

Sağlıklı beslenme alışkanlığının kazanılması ve sürdürülmesi kanser hastalığından korunmada büyük önem taşımaktadır (Akbulut, Yalınca, & Ersoy, 2011). Diyabet, obezite ve kanser gibi bazı kronik hastalıklarda yalnızca tüketilen besinin hacmi değil, aynı zamanda diyetin bileşimi ve kalitesi de ön plana çıkmaktadır (S Sieri & Krogh, 2017). Mikro ve makro besin öğeleri ile kanser gelişimi arasındaki olası ilişkilerin belirlenmesi amacıyla araştırmalar yapılmıştır. Diyet karbonhidratları, bu konuda en dikkat çekici besin öğelerinden biridir. Glisemik indeksi ve glisemik yükü ile insülin indeksi ve insülin yükü yüksek olan besinlerin çeşitli kanser türlerinin gelişimini arttırabileceği düşünülmektedir (S Sieri et al., 2017). Bu araştırmanın amacı diyet glisemik indeks ve glisemik yükü ile insülin indeksi ve insülin yükünün kanser gelişimi üzerine etkisinin ve potansiyel mekanizmalar ile yolları dikkate alarak kanserle ilgili faktörlerin değerlendirilmesidir.

DİYET GLİSEMİK İNDEKSİ VE GLİSEMİK YÜKÜ İLE İNSÜLİN İNDEKSİ VE İNSÜLİN YÜKÜNÜN KANSER GELİŞİMİNDEKİ OLASI ETKİ MEKANİZMALARI

Glisemik İndeks ve Glisemik Yük ile İnsülin İndeksi ve İnsülin Yükü Kavramı

Karbonhidrat içeren besinlerin postprandiyal glisemi üzerindeki etkilerine göre sınıflandırılması ve değerlendirilmesi için glisemik indeks kavramı kullanılmaktadır. Glisemik indeks, her bir besinin karbonhidrat içeriğinin postprandiyal kan glukoz düzeylerini nasıl etkilediğini yansıtırken, glisemik yük toplam diyet karbonhidratının tokluk glukoz düzeyi üzerindeki etkisini yansıtır ("Carbohydrates in Human Nutrition. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation..," 1998; S Sieri & Krogh, 2017).

İnsülin indeksi; bir referans gıdanın (glukoz veya beyaz ekmek) izoenerjetik bir kısmına kıyasla karbonhidrat, protein ve yağdan oluşan bir gıdaya verilen tokluk insülin tepkisini ifade eder. İnsülin yükü ise her bir gıdanın insülin indeksinin enerji içeriği ve tüketim sıklığı ile çarpılmasıyla hesaplanır (Mirmiran, Esfandiari, Bahadoran, Tohidi, & Azizi, 2015).

Glisemik İndeks, Glisemik Yük, İnsülin İndeksi ve İnsülin Yükünün Kanser Gelişimindeki Rolü

Glukoz metabolizmasına bağlı faktörler, farklı kanser türlerinin etiyolojisinde rol oynamaktadır (S Sieri et al., 2017; Sabina Sieri et al., 2012).

Yüksek diyet glisemik indeksi, glisemik yükü, insülin indeksi ve insülin yükü serum insülininin ve insülin benzeri büyüme faktörü 1'in artmasına neden olmaktadır (Alboghobeish, Hekmatdoost, Jalali, Ahmadi, & Rashidkhani, 2021). İnsülin, hücre proliferasyonunu uyarabilmektedir ve hücre apoptozunu inhibe edebilmektedir (Vigneri, Goldfine, & Frittitta, 2016). İnsülin benzeri büyüme faktörü 1 ise mitojenik etkiler gösterebilmekte, apoptozu inhibe edebilmekte ve gen ekspresyonunu düzenleyebilmektedir (Christopoulos, Msaouel, & Koutsilieris, 2015). Kronik olarak tokluk kan glukozunu yükselten, yüksek glisemik indeks ve glisemik yük içeriğine sahip diyet modelleri; glukoz metabolizmasını etkileyerek oksidatif stresin artmasına ve hücre proliferasyonunun uyarılmasına sebep olarak kanser riskini artırabilir (S Sieri et al., 2017). Buna ek olarak yüksek glisemik indeks ve glisemik yük içeriğine sahip diyet modellerinin obezite ve diyabet gelişme riskini artırması nedeniyle dolaylı bir şekilde kanser gelişme riskini de arttırabileceği bilinmektedir (Avgerinos, Spyrou, Mantzoros, & Dalamaga, 2019; Gallagher & LeRoith, 2015; Ling et al., 2021).

Glisemik İndeks ve Glisemik Yükün Kanser Gelişimi Üzerine Etkileri

Literatür incelendiğinde özellikle kolorektal, mesane, meme, endometrium, karaciğer, pankreas ve prostat kanseri türleri gelişimi ile diyet glisemik indeksi, glisemik yükü, insülin indeksi ve insülin yükü arasındaki farklı bağlantılar dikkat çekmektedir (Hatami Marbini, Amiri, & Sajadi Hezaveh, 2021; S Sieri et al., 2017).

Meta-analiz çalışmalarının sonuçlarına göre, yüksek glisemik indeksin artan kolorektal kanseri riski ile ilişkili olduğu saptanmıştır (Choi, Giovannucci, & Lee, 2012; Galeone, Pelucchi, & La Vecchia, 2012; Turati et al., 2015). Meta-analizler ayrıca yüksek glisemik indeksin ve glisemik yükün meme kanseri ve diyabetle ilişkili kanser riskinin artmasıyla zayıf bir şekilde ilişkili olduğunu, yüksek glisemik yükün ise endometriyal kanser riskinin artmasıyla ilişkili olduğunu göstermektedir (Choi et al., 2012; Mullie, Koechlin, Boniol, Autier, & Boyle, 2016). Bunun aksine bazı meta-analiz çalışmalarının sonuçlarına göre kolorektal, mesane, meme, endometrium, karaciğer, pankreas ve prostat kanserleri dahil olmak üzere diyabetle ilişkili kanser riskinin, diyet glisemik indeks ve glisemik yük düzeylerinden etkilenmediği sonucuna varılmıştır (Hatami Marbini et al., 2021). Glisemik

indeks ve glisemik yükün kanser gelişimindeki rolü ve etkisi ile kanserle ilgili faktörlerin değerlendirilmesine dair veriler Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. Glisemik indeks ve glisemik yükün kanser gelişimindeki rolü ve etkisi

Glisemik indeks & glisemik yük	Deney modeli	Kanser türü	Önemli sonuçlar	Kaynak
	Prospektif kohort çalışma, 1.668 kadın birey	Meme kanseri	1. Meme kanseri için iyi bilinen bir risk faktörü olan mamografik meme yoğunluğu ile glisemik yük arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır. 2. Glisemik indeksle mamografik meme yoğunluğu ilişkili bulunmamıştır.	(Masala et al., 2013)
	Vaka- kontrol çalışması, vaka grubu: 593 akciğer kanseri tanısı alan birey, kontrol grubu: 1.026 katılımcı	Akciğer kanseri	1. Diyetle alınan glisemik indeks, akciğer kanseri ile pozitif ilişkili bulunmuştur. 2. Hem akciğer adenokarsinomu hem de küçük hücreli akciğer karsinomu için glisemik indeks ile pozitif ilişkiler gözlenmiştir. 3. Glisemik yük ile akciğer kanseri riski arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.	(Chang et al., 2020)
	Prospektif çalışma, 45.148 yetişkin birey	Kolorektal kanser, kolon kanseri, mesane kanseri, diyabetle ilişkili kanserler, rektum kanseri	1. Ortalama 14.9 yıllık takipte, 5.112 yeni kanser vakası ve 2.460 ölüm tespit edilmiştir. 2. Yüksek diyet glisemik indeks içeriği, artan kolon ve mesane kanseri riski ile ilişkilendirilmiştir. 3. Yüksek glisemik indeksli gıdalardan yüksek karbonhidrat alımı; kolon ve diyabetle ilişkili kanser riskinin artması, mide kanseri riskinin azalması ile ilişki bulunmuştur. Düşük glisemik indeksli gıdalardan yüksek karbonhidrat alımı, kolon kanseri riskinin azalması ile ilişkilendirilmiştir. 4. Yüksek glisemik yük; kolon kanseri riskinde ve diyabetle ilişkili kanser riskinde artma ve rektum kanseri riskinde azalma ile ilişkili bulunmuştur.	(S Sieri et al., 2017)
	Prospektif çalışma, 52.460 kadın birey	Endometriyal kanser	1. 15.5 yıllık takip süresince 166 yeni endometriyal kanser vakası tespit edilmiştir. 2. Glisemik indeks ve glisemik yük ile endometriyal kanser riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.	(Watanabe et al., 2021)

İnsülin İndeksi ve İnsülin Yükünün Kanser Gelişimi Üzerine Etkileri

Besinlerin insülinojenik etkisini tahmin etmek için genellikle glisemik indeks ve glisemik yükten yararlanılmaktadır. Buna rağmen insülin yanıtının her zaman kan glukoz yanıtı ile orantılı olmaması durumu söz konusudur. Karbonhidratlar insülin salgısının temel uyarandır ancak protein ya da yağdan zengin besinler de insülin yanıtına neden olabilirler ve proteinler, karbonhidrat içeren besinlerle birlikte sinerjik etki göstererek insülin yanıtını arttırabilirler (Caferoğlu & Gökmen Özel, 2018). Diyetlere verilen tokluk insülin tepkisini ölçmek için yeni bir ölçü olarak diyet insülin indeksi ve diyet insülin yükü geliştirilmiştir (Yuan et al., 2017). Yüksek insülinojenik potansiyele sahip glukoz, fruktoz, bazı amino asitler ve yağ asitlerine yanıt olarak tokluk insülin salgılanması kronik hastalıkların ilerlemesinde önemli bir role sahiptir. Bu nedenle, diyetin insülinemik potansiyeli, diğer faktörlerden bağımsız olarak kanser için bir aracı faktör olarak düşünülebilir (Akbari et al., 2021; Sadeghi et al., 2020).

İnsülin indeksi ve insülin yükünün kanser gelişimindeki rolü ve etkisi ile kanserle ilgili faktörlerin değerlendirilmesine dair veriler Tablo 2’de gösterilmiştir.

Tablo 2. İnsülin indeksi ve insülin yükünün kanser gelişimindeki rolü ve etkisi

İnsülin indeksi & insülin yükü	Deney modeli	Kanser türü	Önemli sonuçlar	Kaynak
	Prospektif çalışma, 90.534 premenopozal kadın birey	Meme kanseri	1. İnsülin indeksi ve insülin yükü ile meme kanseri riski arasında bir ilişki saptanmamıştır.	(Farvid, Eliassen, Cho, Chen, & Willett, 2015)
	Vaka- kontrol çalışması, vaka grubu: 150 meme kanseri tanısı alan birey, kontrol grubu: 150 katılımcı	Meme kanseri	1. Potansiyel risk faktörleri açısından düzeltmeler yapıldıktan sonra diyet insülin indeksi ve insülin yükü ile meme kanseri riski arasında anlamlı pozitif ilişki kaybolmuştur.	(Sheikhhossein, Shab-Bidar, Amini, Hosseini, & Imani, 2021)
	Prospektif çalışma, 132.886 katılımcı	Kolorektal kanser	1. İnsülin indeksi ve insülin yükü ile kolorektal kanser riski arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.	(Bao et al., 2010)
	Vaka- kontrol çalışması, vaka grubu: 90 mide kanseri tanısı alan birey, kontrol grubu: 180 katılımcı	Mide kanseri	1. Diyet insülin indeksi ile insülin yükü ve mide kanseri gelişme riski arasında anlamlı bir pozitif ilişki görülmüştür. 2. Diyetle alınan insülin indeksi açısından incelendiğinde, en üst üçte birlik dilimdeki katılımcılarda mide kanseri riski ilk üçte birlik dilimdekilere kıyasla 3.96 kat daha fazla (%95 GA:1.23-12.69, p=0.03) bulunmuştur. 3. İnsülin yükü açısından incelendiğinde en üst üçte birlik dilimdeki katılımcılarda mide kanseri riski ilk üçte birlik dilimdekilere kıyasla 3.41 kat daha fazla (%95 GA:1.28-9.09, p=0.01) bulunmuştur.	(Amiry, Barekzai, Aminianfar, & Esmailzadeh, 2021)
	Prospektif çalışma, 132886 katılımcı, 1.417.167 birey	Endometriyal kanser	1. İnsülin indeksi ve insülin yükü ile endometriyal kanser riski ile anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.	(Prescott et al., 2014)
	Prospektif çalışma, 86.740 kadın ve 46.147 erkek birey	Pankreas kanseri	1. Diyet insülin yükü ve diyet insülin indeksi, genel pankreas kanseri riski ile ilişkili bulunmamıştır. 2. BKİ'si fazla olan (≥ 27.5 kg/m ²) veya düşük fiziksel aktiviteye sahip bireylerde, yüksek insülin yükü pankreas kanseri riskinde küçük anlamlı olmayan artışlarla ilişkilendirilmiştir. 3. İnsülin direnci olan hastalarda insülin yükü ile kanser riski arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.	(Bao et al., 2011)
	Vaka- kontrol çalışması, vaka grubu: 128 glioma tanısı alan birey, kontrol grubu: 258 katılımcı	Glioma	1. Diyet insülin yükü ile glioma gelişme riski arasında anlamlı bir pozitif ilişki gözlenmiştir. 2. Diyet insülin indeksi ve glioma riski ilişkili bulunmamıştır.	(Anjom-Shoae et al., 2021)

SONUÇ

Glukoz metabolizmasını etkileyen faktörler kanser gibi bazı kronik hastalıklarda önemli rol oynayabilir. Glisemik indeks ve insülin indeksi besinlerin miktarı üzerinde yordayıcı iken glisemik yük ve insülin yükü diyetin kalitesini temsil etmektedir. Güncel çalışmaların sonuçlarına göre glisemik indeks veya glisemik yükün özellikle görülme sıklığı yüksek olan meme kanseri ve kolorektal kanserin riskini küçük ve orta düzeyde artırabilmesi söz konusudur. Ancak literatür sonuçlarının oldukça farklı olması da dikkat çekmektedir. Çalışma sonuçlarındaki farklılıkların ülkeler ve kıtalar arasındaki beslenme alışkanlıklarındaki benzerlik ve farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Buna ek olarak diyet değerlendirmesi için kullanılan Besin Tüketim Sıklığı Ölçeği sonuçlarının diyetin glisemik indeks, glisemik yük, insülin indeksi ve insülin yükü içeriğini genel bir şekilde değerlendirmeye yarar sağlayabildiği düşünülmektedir. Her bir gıda maddesine verilen tokluk glukoz ve insülin tepkilerini doğru bir şekilde saptamak adına hazırlama ve pişirme yöntemi, besinlerin olgunluk düzeyi, mikro veya diğer makro besin bileşenleri, yemek tüketim hızı, bireysel gastrik etkenler gibi faktörlerin değerlendirilememesinin de sonuçların doğruluğunu etkileyebileceğine inanılmaktadır.

Hiperinsülinemik duruma katkıda bulunan bir diyetin, kötü yaşam tarzı alışkanlıkları ve genetik faktörlerle etkileşimi sonucunda kronik hastalıkların ortaya çıkma olasılığını artırabileceği düşünülmektedir. Yüksek bir postprandiyal insülin yanıtına neden olan diyet kanser riskini değiştirmiyor olarak görünmektedir. Ancak önceden insülin direnci durumu söz konusu olan bireylerde, obezlerde ve ailede kanser öyküsü durumunda kanser riskini artırabileceği düşünülmektedir. Düşük glisemik indeks, glisemik yük, insülin indeksi ve insülin yükü içeriğine sahip diyetlerin çeşitli sağlık yararları söz konusudur. Bu diyetlerin posa, mikro besinler ve fitokimyasallar açısından zengin olma eğiliminde olduğu da unutulmamalıdır.

Düşük enerji yoğunluğu içeren besinlerle sağlıklı diyet modelinin sürdürülmesi, meyve ve sebze tüketiminin yeterli olması ile alkol tüketimi ve sigara içmeden uzak durma eylemleri değiştirilebilir risk faktörlerinin en önemlilerindedir. Diğer beslenme faktörleri kanser riskine katkıda bulunabilir, ancak kanıtlar şu anda emin olmak için yeterince güçlü değildir. Diyetle yüksek glisemik indeks, glisemik yük ile insülin indeksi ve insülin yükü alımının farklı kanser riskleri üzerindeki etkilerini doğrulamak için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKÇA

Akbari, A., Sohoulı, M. H., Deliu Lozovanu, O., Lotfi, M., Nabavizadeh, R., & Saeidi, R. (2021). Dietary insulin index and load with risk of breast cancer in a case-control study. *International Journal of Clinical Practice*, 75(12), e14883. <https://doi.org/10.1111/ijcp.14883>

Akbulut, G., Yalınca, R., & Ersoy, G. (2011). Assessment of food consumption frequency and physical activity level in cancer patients: A pilot study. *Cumhuriyet Medical Journal*, 33(4), 402–412.

Alboghobeish, Z., Hekmatdoost, A., Jalali, S., Ahmadi, M., & Rashidkhani, B. (2021). Carbohydrate intake, glycemic index, and glycemic load and the risk of breast cancer among Iranian women. *Nutrition and Cancer*, 73(5), 785–793.

Amiry, F., Barezai, A. M., Aminianfar, A., & Esmailzadeh, A. (2021). The Association between Dietary Insulin Index and Load with Gastric Cancer in Afghanistan. *Nutrition and Cancer*, 1–10. <https://doi.org/10.1080/01635581.2021.2014906>

Anjom-Shoae, J., Shayanfar, M., Mohammad-Shirazi, M., Sadeghi, O., Sharifi, G., Siassi, F.,

- & Esmailzadeh, A. (2021). Dietary insulin index and insulin load in relation to glioma: findings from a case-control study. *Nutritional Neuroscience*, 24(5), 354–362. <https://doi.org/10.1080/1028415X.2019.1631594>
- Avgerinos, K. I., Spyrou, N., Mantzoros, C. S., & Dalamaga, M. (2019). Obesity and cancer risk: Emerging biological mechanisms and perspectives. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 92, 121–135. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.11.001>
- Bao, Y., Nimptsch, K., Meyerhardt, J. A., Chan, A. T., Ng, K., Michaud, D. S., Fuchs, C. S., & et al (2010). Dietary insulin load, dietary insulin index, and colorectal cancer. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 19(12), 3020–3026.
- Bao, Y., Nimptsch, K., Wolpin, B. M., Michaud, D. S., Brand-Miller, J. C., Willett, W. C., Fuchs, C. S., & et al (2011). Dietary insulin load, dietary insulin index, and risk of pancreatic cancer. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94(3), 862–868.
- Caferoğlu, Z., & Gökmen Özel, H. (2018). Klinik Uygulamalarda Düşük Glisemik ve/veya Besin İnsülin İndeksli Beslenme Yaklaşımları. *Journal of Nutrition and Dietetics*, 46(1), 66–76. <https://doi.org/10.33076/2018.bdd.289>
- Carbohydrates in human nutrition. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. (1998). *FAO Food and Nutrition Paper*, Vol. 66, pp. 1–140. Italy.
- Chang, C.-P., Meyers, T. J., Fu, A., Zhang, M.-Y., Tashkin, D. P., Rao, J.-Y., Zhang, Z.-F., & et al (2020). Dietary glycemic index, glycemic load, and lung cancer risk: A case-control study in Los Angeles County. *Cancer Epidemiology*, 69, 101824. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2020.101824>
- Choi, Y., Giovannucci, E., & Lee, J. E. (2012). Glycaemic index and glycaemic load in relation to risk of diabetes-related cancers: a meta-analysis. *The British Journal of Nutrition*, 108(11), 1934–1947. <https://doi.org/10.1017/S0007114512003984>
- Christopoulos, P. F., Msaouel, P., & Koutsilieris, M. (2015). The role of the insulin-like growth factor-1 system in breast cancer. *Molecular Cancer*, 14(1), 1–14.
- Farvid, M. S., Eliassen, A. H., Cho, E., Chen, W. Y., & Willett, W. C. (2015). Adolescent and early adulthood dietary carbohydrate quantity and quality in relation to breast cancer risk. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 24(7), 1111–1120.
- Galeone, C., Pelucchi, C., & La Vecchia, C. (2012). Added sugar, glycemic index and load in colon cancer risk. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 15(4), 368–373. <https://doi.org/10.1097/MCO.0b013e3283539f81>
- Gallagher, E. J., & LeRoith, D. (2015). Obesity and Diabetes: The Increased Risk of Cancer and Cancer-Related Mortality. *Physiological Reviews*, 95(3), 727–748. <https://doi.org/10.1152/physrev.00030.2014>
- Global Cancer Observatory, Cancer Today. <https://gco.iarc.fr/today/home>. Erişim Tarihi:28.04.2022
- Hatami Marbini, M., Amiri, F., & Sajadi Hezaveh, Z. (2021). Dietary glycemic index, glycemic load, insulin index, insulin load and risk of diabetes-related cancers: A systematic review of cohort studies. *Clinical Nutrition ESPEN*, 42, 22–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.02.008>
- Ling, S., Brown, K., Miksza, J. K., Howells, L. M., Morrison, A., Issa, E., Zaccardi, F., & et al (2021). Risk of cancer incidence and mortality associated with diabetes: A systematic review with trend analysis of 203 cohorts. *Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular*

Diseases : NMCD, 31(1), 14–22. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.09.023>

Masala, G., Assedi, M., Bendinelli, B., Ermini, I., Occhini, D., Sieri, S., Palli, D., & et al (2013). Glycemic index, glycemic load and mammographic breast density: the EPIC Florence longitudinal study. *PLoS One*, 8(8), e70943. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070943>

Mirmiran, P., Esfandiari, S., Bahadoran, Z., Tohidi, M., & Azizi, F. (2015). Dietary insulin load and insulin index are associated with the risk of insulin resistance: a prospective approach in tehran lipid and glucose study. *Journal of Diabetes & Metabolic Disorders*, 15(1), 1–7.

Mullie, P., Koechlin, A., Boniol, M., Autier, P., & Boyle, P. (2016). Relation between Breast Cancer and High Glycemic Index or Glycemic Load: A Meta-analysis of Prospective Cohort Studies. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56(1), 152–159. <https://doi.org/10.1080/10408398.2012.718723>

Prescott, J., Bao, Y., Viswanathan, A. N., Giovannucci, E. L., Hankinson, S. E., & De Vivo, I. (2014). Dietary insulin index and insulin load in relation to endometrial cancer risk in the Nurses' Health Study. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 23(8), 1512–1520.

Sadeghi, O., Hasani, H., Mozaffari-Khosravi, H., Maleki, V., Lotfi, M. H., & Mirzaei, M. (2020). Dietary insulin index and dietary insulin load in relation to metabolic syndrome: the Shahedieh cohort study. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 120(10), 1672–1686.

Sheikhhosseini, F., Shab-Bidar, S., Amini, M. R., Hosseini, F., & Imani, H. (2021). Dietary Insulin Index and Insulin Load in Relation to Breast Cancer: Findings from a Case-Control Study. *Clinical Breast Cancer*, 21(6), e665–e674. <https://doi.org/10.1016/j.clbc.2021.04.008>

Sieri, S., Agnoli, C., Pala, V., Grioni, S., Brighenti, F., Pellegrini, N., Krogh, V., & et al (2017). Dietary glycemic index, glycemic load, and cancer risk: results from the EPIC-Italy study. *Scientific Reports*, 7(1), 9757. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-09498-2>

Sieri, S., & Krogh, V. (2017). Dietary glycemic index, glycemic load and cancer: An overview of the literature. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 27(1), 18–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.numecd.2016.09.014>

Sieri, Sabina, Muti, P., Claudia, A., Berrino, F., Pala, V., Grioni, S., Krogh, V., & et al (2012). Prospective study on the role of glucose metabolism in breast cancer occurrence. *International Journal of Cancer*, 130(4), 921–929. <https://doi.org/10.1002/ijc.26071>

Turati, F., Galeone, C., Gandini, S., Augustin, L. S., Jenkins, D. J. A., Pelucchi, C., & La Vecchia, C. (2015). High glycemic index and glycemic load are associated with moderately increased cancer risk. *Molecular Nutrition & Food Research*, 59(7), 1384–1394. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201400594>

Vigneri, R., Goldfine, I. D., & Frittitta, L. (2016). Insulin, insulin receptors, and cancer. *Journal of Endocrinological Investigation*, 39(12), 1365–1376.

Watanabe, Y., Katagiri, R., Goto, A., Shimazu, T., Yamaji, T., Sawada, N., Tsugane, S., & et al (2021). Dietary glycemic index, glycemic load, and endometrial cancer risk: The Japan Public Health Center-based Prospective Study. *Cancer Science*, 112(9), 3682–3690. <https://doi.org/10.1111/cas.14997>

World Cancer Research Fund International, Worldwide cancer data. <https://www.wcrf.org/cancer-trends/worldwide-cancer-data/>. Erişim Tarihi:28.04.2022

World Health Organization, Cancer. <https://www.who.int/health-topics/cancer>. Erişim

Tarihi:28.04.2022

Yuan, C., Bao, Y., Sato, K., Nimptsch, K., Song, M., Brand-Miller, J. C., ... others. (2017). Influence of dietary insulin scores on survival in colorectal cancer patients. *British Journal of Cancer*, 117(7), 1079–1087.

SOSYAL MEDYANIN VE BLOGLARIN GASTRONOMİ ÜZERİNE ETKİLERİ**THE EFFECTS OF SOCIAL MEDIA AND BLOGS ON GASTRONOMY****Dyt. Aylin KARAKAŞ**

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü, Sakarya, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7854-3388>

Özet

Hızla gelişen teknoloji nedeniyle sosyal medya ve blog sayfaları hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Bu sosyal medya platformlarında ve bu dijital ağlarda yer blog sayfalarında, gastronomi alanı da konu olarak sık sık yer almaktadır. İnsanlar gezdikleri, gördükleri yerler, tarihi ve kültürel mekânlar tattıkları yemekler hakkında yaşadıkları tecrübelerini, fikirlerini, düşüncelerini fotoğraf, video veya yazı şeklinde tanıdık veya tanımadık insanlar ile sanal bir ortamda iletişim halinde oldukları sosyal medya hesaplarında veya blog sayfalarında paylaşmaktadırlar. Hatta insanlar gidecekleri destinasyona karar verme süreçlerinde, tüketecekleri yemekleri seçerken de sosyal medyayı aktif bir şekilde kullanmaktadırlar. Ayrıca destinasyonlar ve yiyecek içecek işletmeleri de sosyal medyayı pazarlama faaliyetleri için aktif olarak kullanmaktadırlar. Bu çalışmada sosyal medyada gastronominin yerini, gastronomi bloglarını, yiyecek içecek işletmelerinde sosyal medyanın yeri, geleneksel ve sosyal medya pazarlaması arasındaki farkları, destinasyon seçiminde sosyal medyanın etkisi üzerine ikincil kaynaklardan yararlanılarak bir literatür taraması yapılmıştır. Bu çalışma giriş, kavramsal çerçeve, gastronomi blogları, sosyal medya platformlarında gastronomi, yiyecek içecek işletmeleri ve sosyal medya, destinasyon seçimi ve sosyal medya, geleneksel pazarlama ile sosyal medya pazarlanmasının kıyaslanması ve son olarak da sonuç ve öneriler bölümlerinden oluşmaktadır. Kavramsal çerçeve bölümünde ilgili kavramlar açıklandıktan sonra gastronominin sosyal medya platformlarında ve bloglardaki yeri açıklanmıştır. Ardından yiyecek içecek işletmelerinin sosyal medyayı kullanımı, sosyal medyanın destinasyon seçimi ile ilişkisi açıklanmış ve pazarlama faaliyetlerinde geleneksel pazarlama ile sosyal medya pazarlamasının karşılaştırılması hakkında bilgilere yer verilmiştir. Sonuç kısmında ise sosyal medya ve blogların gastronomi üzerindeki etkisinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır. İnsanlar, desinasyon seçiminde ve restoran seçiminde sosyal medyadan çok fazla yararlanmaktadırlar. İlgili alana ek kaynak sağlama amacıyla yapılmış olan bu çalışmada sosyal medyanın hayatımızın birçok alanında yer aldığı, gezilecek yerleri planlarken, tatmak istenilen yemekleri seçerken yaptığımız planlar üzerinde de olumlu veya olumsuz etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi, sosyal medya, gastronomi blogları, destinasyon seçimi

Abstract

Due to the rapidly developing technology, social media and blog pages have become an integral part of our lives. In these social media platforms and blog pages in these digital networks, gastronomy is also frequently mentioned as a subject. People share their experiences, ideas, thoughts about the places they visit, see, historical and cultural places, the food they taste, in the form of photos, videos or texts with familiar or unfamiliar people on their social media accounts or blog pages where they are in contact in a virtual environment. In fact, people actively use social media in the process of deciding on the destination they will go, while choosing the food they will consume. In addition, destinations and food and

beverage businesses actively use social media for marketing activities. In this study, a literature review was conducted by using secondary sources on the place of gastronomy in social media, gastronomy blogs, the place of social media in food and beverage businesses, the differences between traditional and social media marketing, the effect of social media on destination selection. This study consists of introduction, conceptual framework, gastronomy blogs, gastronomy on social media platforms, food and beverage businesses and social media, destination selection and social media, comparison of traditional marketing and social media marketing, and finally conclusions and recommendations. After explaining the related concepts in the conceptual framework section, the place of gastronomy in social media platforms and blogs is explained. Then, the use of social media by food and beverage businesses, the relationship of social media with destination selection are explained and information about the comparison of traditional marketing and social media marketing in marketing activities is given. In the conclusion part, it has been concluded that the effect of social media and blogs on gastronomy has increased. People make use of social media a lot in the choice of destination and restaurant selection. In this study, which was carried out with the aim of providing additional resources to the relevant field, it was concluded that social media takes place in many areas of our lives, and that it has a positive or negative effect on the plans we make when planning places to visit and choosing the dishes we want to taste.

Keywords: Gastronomy, social media, gastronomy blogs, destination selection.

Giriş

Günümüzde insanların büyük bir çoğunluğu sosyal medya uygulamalarını çok fazla miktarda kullanmayı tercih etmektedir. Sosyal medya, sürekli gelişen bu dijital çağda, iletişim aracı olarak en çok kullanılan platformdur. Instagram, Facebook, Twitter ve Youtube günümüzde herkes tarafından bilinen sosyal medya mecralarıdır (Cizrelioğulları vd., 2020). Sosyal medya, kişilerin kendilerine özgü profil oluşturma, bu profillerden paylaşım yapmak için gönderi oluşturma, paylaştıkları içeriklerle düşüncelerini gösterme ve başka kişilerle iletişim halinde olabilmek amacıyla kurulan web tabanlı dijital teknolojilerdir (Cizrelioğulları vd., 2020; Yücel Güngör vd., 2017). Sosyal medya ağları, forumlar, bloglar gibi internet platformları bireylerin ilgi duydukları alanlara göre farklı farklı konulardaki tecrübelerini, görüşlerini diğer insanlarla paylaşabilmesine ve etkileşim sağlayabilmesine fırsat vermiştir. Özetle, tecrübelerini paylaşmaktan zevk alan bireyler için kişiye özel ve ilgi alanı temasıyla açılan web sayfalarından oluşan bloglar bu doğrultuda ortaya çıkmıştır. İnternetin bilgi kaynağı olarak kullanılması ve devamlı olarak gelişmesi blog platformlarının her geçen gün önemini arttırmasına neden olmuştur. Blog platformlarında paylaşılan tecrübeler, o tecrübeyi yaşamayı düşünen insanlar tarafından deneyimi planlama ve seçme sürecinde tercih edilmektedir (Cankül ve Ar, 2018).

Teknolojinin gelişmesi ve eğitim seviyesinin artmasıyla sosyal medya kullanımı yaygınlaşmış olup sadece arkadaş edinme, sohbet etmek, kişisel bilgi veya deneyim paylaşmak dışında birçok farklı alanlarda da kullanılmaya başlamıştır. Bu alanlardan birisi olan turizm sektörünün önemli öğelerinden biri olan yiyecek içecek işletmeleri rekabet koşullarına adapte olmak ve çevrimiçi tanıtımlarını yapmak ve satışlarını arttırmak için ürünleri veya hizmetleri hakkındaki bilgileri sosyal medya aracılığıyla paylaşmaya başlamışlardır (Eryılmaz ve Şengül, 2016; Sosa Rodríguez vd., 2015). Günümüzde internetin her ortamda kullanılması ve herkesin kullanması, işletme sahiplerine çok önemli bir bilgi birikimi sağlamaktadır. Özellikle Instagram, işletmelerin tüketicilere ulaşması için etkili bir araç haline gelmiştir (Yu ve Sun, 2019; Şahin vd., 2018). Gastronomi kültürünün pazarlanması için son yıllarda sosyal medyadan çok fazla miktarda yararlanılmaktadır. Bilhassa fotoğraf ve video paylaşımlarıyla

ürün ve hizmetlerin reklamı geniş kitlelere daha kolay ve daha az bir harcama ile yapılabilmektedir (Yücel Güngör vd., 2017).

Günümüzün en popüler konularından biri olmasına rağmen gastronomi turizmi ve sosyal medya arasındaki ilişkiyi konu edinen çalışma sayısı yeterli görülmemektedir (Cizreliloğulları vd., 2020). Bu çalışma bu alandaki eksikliği doldurabilmek, bu konu hakkında literatüre kaynak sağlayabilmek, yiyecek ve içecek işletmelerinde sosyal medyanın rolünü incelemek, destinasyon tercihlerinde sosyal medyanın etkisini ölçmek, sosyal medya pazarlaması ile geleneksel pazarlama arasındaki farkı ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır.

Kavramsal Çerçeve

Gastronomi sadece yemekle ilgili değil, deneyim, kültür ve peyzajın bir birleşimidir (Mason ve Paggiaro, 2012). Gastronomi kavramı da zevk için beslenme fikrinden esinlenilerek meydana gelmiştir (Pekcoşkun Güner, 2021). Gastronomi turizmi ise; sunum olarak hazırlanan yemek tabağının veya bir içki bardağının sanat eseri havasıyla ön plana çıkaran, yeme ve içme aktivitelerini hem tatma duygusundan hem de görsellik ve işitsellik duyularından da yararlanarak ortaya çıkaran sanatsal bir olgudur. Gastronomi turizmi, aşağı yukarı tüketilen bütün yiyecek ve içeceklerin ve bu yiyecek ve içeceklerin sahip olduğu kültürel değerleri hoş yeme ve içme anlayışı biçiminde algılanmasını sağlayan düzen olarak da tanımlanabilmektedir (Şahin vd., 2018). Gastronomi turizmi yöresel mutfağı tatmak için seyahat planlayan ve bu plana ilişkin organizasyonlarını yürüten turistlerin faaliyetlerinin bütünüdür ayrıca mutfak kültürü içinde bulunan yeme ve içme aktivitelerini hazırlanan sunumlarla sanatsal bir bakış açısıyla değerlendirilerek ağızda güzel ve hoş tatlar bırakmasını amaçlayan etkinlik olarak da ifade edilebilir (Rodríguez-Fernández vd., 2016; Şengül ve Türkay, 2016). Bir başka deyişle ise gastronomi turizmi, bir gastronomi çevresine eğlence veya dinlenme amacıyla yapılan birincil ve ikincil yiyecek üreticileri seyahatinden, her çeşit yarışma, festival, tadım, fuar organizasyonu gibi yeme ve içme ile ilgili etkinliğe kadar çeşitlilik gösteren bir turizm alanıdır (Uluçay, 2017).

Dijital teknolojiler ve internet sosyal medyayı oluşturmuştur ve her geçen gün daha çok insanın bu çevrimiçi platformlara katılım sağlamasıyla sosyal medyanın yarattığı etki gün geçtikçe daha çok yayılım göstermiş ve dünyada büyük bir değişime neden olmuştur. Akıllı telefonların yaygınlaşması ve sosyal medya kullanımının artmasıyla dünyanın her yerinde bilgiye ulaşmak çok kolay bir hale gelmiştir (Taşkın vd, 2021; Tuten ve Solomon, 2015). Sosyal medyayı cazip kılan etkenler; her yaş grubundan insanın kullanımına açık olması, akıllı telefonlar, tabletler, bilgisayarlar gibi teknolojik aletlerle her yerden bu platformlara erişimin mümkün olması, insanların merak ettikleri her türlü bilgiye erişim sağlaması, herkese hitap edebilecek binlerce sosyal medya sitesinin var olması ve diğer insanlarla etkileşim olanağı vermesidir (Eryılmaz ve Şengül, 2016). Potansiyel turistler sosyal medya ağlarını kullanarak direkt birinci ağızdan bilgi edinebilmekte ve bir destinasyon ya da tecrübe hakkında olumlu veya olumsuz karar verebilmektedir. Bu doğrultuda turistlerin tecrübelerini ve yaşadıkları anıları paylaştıkları bloglar, kişiye özel internet siteleri gibi çevrimiçi sosyal platformlar bilgi toplama amacıyla kullanılmaktadır. Blogların içerikleri çoğunlukla o bölgeyi, destinasyonu görmüş o destinasyon hakkında bilgi sahibi olmuş, o destinasyonu tecrübe etmiş bireylerin fikirleri ve algıladıkları otantik tecrübelerini ile oluşturmaktadır. Bloglar, belli bir ülke ya da alanın pazarlama aktivitelerini pozitif yönde artırma özelliğine sahiptir. Bloggerlar yani blog yazan insanlar, genellikle seyahatleri sonucunda elde ettikleri tecrübelerden oluşan hikâyelerini kendi sözcüklerini kullanarak özgün bir ifadeyle yorumlayarak paylaşmaktadırlar. Şimdiki zamanda, seyahat blogları tüketici tercihlerini büyük bir ölçüde etkilemektedir. Dolayısıyla bütün turizm işletmelerini yöneten insanların,

seyahat bloglarındaki kendi ürünleri hakkındaki tüketici yorumlarına önem vermeleri başarılı olmaları açısından önemlidir (Cankül ve Ar, 2018).

Gastronomi Blogları

Sosyal medya platformlarının bir bölümünde yalnızca yemek paylaşımı yapılmaktadır. Eskiden beri kullanılan tarif defterlerinin yerini yemek blogları almaya başlamış ve kişilerin birbirleriyle yemek tariflerini paylaşmak için kullandığı binlerce site, blog ve sayfa oluşmuştur. Bu tarifler sadece yazı değil, her aşamasının fotoğrafları ve videoları ile birlikte paylaşılmıştır. Bu konuda internet, farklı farklı ülkelerin mutfaklarına, farklı farklı pişirme yöntemlerine, farklı farklı sunum tekniklerine ve birçok tarife en kısa zaman içinde ulaşma fırsatı sağlamıştır. Bu da interneti kullanan insanlar için yemek bloglarını çekici hale gelmesini sağlamıştır (Tuç ve Özkanlı, 2017).

Turistler için seyahat bloglarının net bir şekilde etkisi vardır (Cankül ve Ar, 2018). Turistler için seyahat blogları, destinasyon hakkında başkalarının tecrübelerine, gezilecek yer ve restoranlar hakkındaki bilgilere ulaşmak için doğru bir seçenektir. Seyahat blogları, hizmet kalitesini değerlendirmek ve turistlerin tecrübelerini iyi bir seviyeye çıkarmak için düşük maliyetli bir yöntemdir (Pan, MacLaurin ve Crotts, 2007). Ayrıca bloglarda paylaşılanlar turistlerin tekrardan o bölgeye gitme isteğini ve karar verme süreçlerini etkileme potansiyele sahiptir (Volo, 2010). Turistlerin seyahat bloglarındaki yeme-içme aktivitelerine ilişkin içeriklerin seyahat planlaması üzerinde etkilidir ve seyahat bloglarındaki görsel içeriklerin, metin içeriklerine göre daha çok dikkat çekmektedir (Cankül ve Ar, 2018). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin ortaya çıkmasıyla birlikte, turistler gezi öncesinde dinamik bilgilere (örn. sosyal medya, çevrimiçi incelemeler, bloglar) güvenmektedir (Buonincontri vd., 2017). Bloglar bilgi edinmeyi sağlamada önemli bir seçenektir. Satın alma tavrını olumlu yönde etkilemek ve bloglardan ulaşılan bilgilerin güvenilir olduğuna duyulan inanç arttıkça turistik satın alma tavrında artmaktadır (Yazgan, 2012). Chen, Shang ve Li (2014)'ye göre turizm bloglarının içeriklerinde güvenilirlik, anlaşılabilirlik, ilginçlik boyutları ile kullanıcıların algıladığı haz arasında olumlu bir ilişki olduğunu, ayrıca bu olumlu ilişkinin destinasyona gitme isteğine sebep olduğu belirtilmiştir. Kim, Xiang ve Fesenmaier (2015)'e göre bir yere seyahat etmeden önce gerçekleşen planlama sürecinde seyahat bloglarını daha çok sosyal medya ile ilgilenen genç kuşağın kullandığını ortaya koymuştur.

Sosyal Medya Platformlarında Gastronomi

Günün her vaktinde birçok insan tadına baktığı, karnını doyurduğu, hazırladığı ya da görüp beğendiği her tür yemeğin fotoğrafını Instagram, Twitter, Facebook vb. gibi sosyal medya ağlarında ve hatta yemek fotoğrafları veya videoları paylaşmak için açılmış olan sosyal medya sitelerinde paylaşmaktadır (Eryılmaz ve Şengül, 2016). Facebook'ta yer alan 100'ün üzerinde yemek sayfası bulunmaktadır. Ayrıca Facebook, restoranlar tarafından menülerinin fotoğrafları ve videoları gibi gastronomi içeriklerini yayınlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Birçok müşteri, restoranlar tarafından gönderilen menülerin bulunup bulunmadığını kontrol etmek için gönderileri gözden geçirir, pazarlama mesajları da müşterileri çekmek için gönderilerin bir parçasıdır (Ukpabi vd., 2017; Tuç ve Özkanlı, 2017). Instagram yeme-içme alanında en fazla fotoğraf ve video paylaşılan sosyal medya platformudur ayrıca Instagram'da yerli yemek hesaplarının paylaşımlarının sayısı yabancı sayfalardan fazladır (Tuç ve Özkanlı, 2017). Sosyal medyada yapılan yorumların tarafsız ve çıkar gütmeye yönelik için potansiyel tüketiciler için güvenilir bir kaynak olarak değerlendirilmektedir (Yücebaş, 2010). Kadın kullanıcılar erkeklere kıyasla sosyal medyada yapılan yorumlardan daha çok etkilenmekte ve karar verirken bu yorumları önemsemektedirler (Keskin ve Baş, 2015). Ayrıca kadın kullanıcılar sosyal medyadaki gastronomi içeriklerinden erkeklere kıyasla daha fazla etkilenmektedir. Yaşlı kullanıcılar ise

genç kullanıcılardan daha fazla gastronomi içeriklerine ilgi duymaktadırlar (Ukpabi vd., 2017).

Youtube'da bulunan yemek kanallarının sayısı gün geçtikçe artmakta ve youtube yemek kanallarının senede minimum 304 içerik ürettiği saptanmıştır (Castello-Martinez ve Tur-Vines, 2020). Bu yemek kanallarının içerikleri incelendiğinde daha çok yağlı, şekerli ve tuzlu yiyeceklerin paylaşıldığı; sağlıklı sağlıklı beslenme tavsiyesinde bulunan yemek kanallarının sayısının ise az olduğu gözlenmiştir (Coates vd., 2019). Youtube yemek kanalları, gastronomik bir yerde sunulan sağlıklı ve taze yemekler, yemek ortamı, hizmet kalitesi ve rahatlık düzeyi hakkında izleyicilerine bilgi vermemekte ve gastronomik bir yer hakkında objektif değerlendirme yapmamaktadır. Farklı yöresel mutfakların gelenek ve alışkanlıkları, farklı mutfakların sofrada adaptasyonu, yerel içeceklerin nasıl içileceği konularında Youtube yemek kanallarını izleyicilerine bilgi sağlamamaktadır. Ayrıca Youtube yemek kanalları, izleyicilerin gastronomi amaçlı seyahat planlarını gerçekleştirmesine yardımcı olmamaktadır. Youtube yemek kanalları, izleyicilere kendileriyle ortak ilgi alanına sahip kişilerle tanışma şansı veren ve gastronomi ile ilgili mevzularda diğer izleyicilerle fikir alışverişinde bulunabilecekleri bir platformdur. Ayrıca izleyiciler, Youtube yemek kanallarını tecrübelerini paylaşmada bir aracı olarak görmektedirler ve mutfakla ilgili fikirlerini yorum yapmak için avantajlı bir kanal olarak değerlendirmektedirler (Uçan vd., 2021).

Yiyecek İçecek İşletmeleri ve Sosyal Medya

İnsanların sosyal medya platformlarında yeme-içme ile ilgili içerik paylaşmaları, farklı yemek kültürlerinin de herkes tarafından bilinir hale gelmesinde etkili olmuştur (Çaycı, 2019). Yemek; sosyal medyada yaygınlaşarak geniş bir alanı kaplamış, sosyal medyada yiyecek ve içecek fotoğraf ve yorumları paylaşan tüketicileri duygusal bakımdan yönlendirmektedir (Sajadmanesh vd., 2017; Çaycı, 2019). Ayrıca sosyal medya dünyadaki mutfak kültürleri ve tüketici davranışlarını yansıtmaya başlamıştır (Sajadmanesh vd., 2017). Sosyal medya platformları, tüketicilerin yeme-içme işletmeleri hakkında bilgi sahibi olmadıklarında başvurdukları bir kaynak haline gelmiştir. Genel olarak insanların yeni destinasyon merkezleri, yeni tatlar ve bir şeyler tecrübe edinme isteklerinden dolayı sosyal medyanın önemi her geçen gün daha da artmaktadır (Caruana ve Farrugia, 2018). Yiyecek-içecek işletmeleri hakkında tecrübe sahibi olan tüketiciler, memnun olduklarında memnuniyetlerini, beğenmediklerinde eleştirilerini veya önerilerini sosyal medyayı kullanarak geniş kitlelere ulaştırmaktadır. Sosyal medya platformlarında paylaşılan bu yorumlar, yiyecek-içecek işletmesi hakkında herhangi bir bilgiye sahip olmayan insanların tercihlerini etkileyebilmektedir (İbiş ve Engin, 2016). Bu içerikleri gören diğer kişiler için yorumlar ya da fotoğraflar cezbedici olmaktadır (Pekerşen ve Kaplan, 2020). İnsanların sosyal medyada oluşturduğu sanal topluluklar yiyecek ve içecek işletmeleri için kolaylıkla ulaşılabilir bir hedef kitle oluşturmaktadır. Sosyal medya, işletmelerin bu hedef kitlelere ulaşmasında, kendi reklamını yapmasında ve tüketici sürekliliğinin sağlanmasında etkilidir (Cankül, Metin ve Özvatan, 2018; Kasavana vd., 2010). Tüketiciler artık tecrübelerini paylaşma, öneride bulunma, şikâyet etme gibi her çeşit yorumları sosyal medya üzerinden yaptıklarından dolayı hem tüketicilerin hem de yiyecek ve içecek işletmelerinin daha geniş kitlelere ulaşım sağlayabildiğinden söz edilebilmektedir (Teyin, 2021). Özcan ve Akıncı (2017)'nin çalışmasında sosyal medya platformlarının tüketici davranışlarına yön vermekte olduğunu ve tüketicilere dönüt sağladığını ifade etmişlerdir. Pekerşen ve Kaplan (2020)'in çalışmasında katılımcılar, paylaşım yapılan sosyal medya sitelerinde yiyecek-içecek fotoğraf ve yorumlarını paylaştıklarını, takip ettiklerini ve dikkat çekici bulduklarını ifade ederek bunların katkısıyla farklı yemek kültürlerini, yeni mekanları ve yeni tatları tecrübe etme fırsatı yakaladıklarını ifade etmişlerdir. Çalışmada eğitim seviyesi arttıkça tüketicilerde sosyal medya platformları kullanımının yiyecek-içecek işletmesi seçiminde daha çok etkili olduğu ve

başkalarının yapmış olduğu yorum ve paylaşılan içeriklerden, sosyal medyada bulunan fırsatlardan ve yiyecek-içecek işletmelerinin paylaştığı içeriklerden daha çok etkilendiği bulunmuştur. Ayrıca evli olmayan tüketiciler diğer sosyal medya kullanıcılarının yaptığı yiyecek-içecek paylaşılan yorum ve içeriklerden, işletmelerin paylaştığı içeriklerden ve fırsat içerikli paylaşılan içeriklerden çok daha fazla etkilenmektedir. Bu kullanıcılar sosyal medyanın yiyecek-içecek işletmesi tercihinde etkili olduğunu görmektedir.

Destinasyon Seçimi ve Sosyal Medya

İnsanlar kendileri bizzat deneyimlemeye fırsat bulamadıkları ürünleri diğer kullanıcıların deneyimlerini seyrederek içselleştirmektedir. Gastronomi turizmi üzerine içerik paylaşan kullanıcıların da sosyal medya platformlarını benzer bir yöntemle kullandıkları bilinmektedir (Kanık, 2016). Günümüzde sosyal medya platformlarında paylaşılan içerikler kullanıcıların veya tüketicilerin karar verme süreçlerini etkilemektedir. Gastronomi turizmine katılacak kişiler ziyaret edecekleri destinasyonlar ve tecrübe edecekleri ürünler ile ilgili bilgilere ulaşmak için sosyal medyada araştırma yapmaktadırlar. Özellikle önemli buldukları gastronomi ürünleriyle ilgili ön hazırlık için araştırmalarında video paylaşım platformlarını kullanmaktadırlar (Yayla, 2021).

Bilimsel kanıtlar, sosyal medyanın artan oranda benimsenmesinin işlevsel, sosyal ve psikolojik güdülere atfedildiğini göstermektedir (Kang vd., 2014). Konaklama sektöründe, tüketicilerin sosyal medyayı işlevsel kullanımı, en iyi konaklama, güvenlik ve güvenlik endişelerini ve en iyi heyecan verici seyahat deneyimini sunan destinasyonu aramaktır (Ukpabi vd., 2017). Sosyal medya, işletmeler ve tüketiciler arasında çok güçlü bir bağ kurmasına neden olmuştur. Bu bağ bireylerin gastronomi ürünlerine ve restoran işletmelerine karşı bir düşünce oluşturulmasında çok fazla etkilidir. İnsanlar daha önce hiç ziyaret etmedikleri yerlerdeki restoranları ziyaret etmeyi, daha önce tadına bakmadıkları lezzetlerin tadına bakmayı ve deneyimledikleri yemekleri deneyimlemeyi isteme eğilimi göstermektedirler. Bu durumun temel nedeni; Instagram, Facebook, Twitter gibi sosyal medya ağları üzerinden paylaşılan içeriklerin gastronomi ürünlerinin görselleri veya bloglar üzerinden yapılan tanıtımlar ve yorumlamalar olduğu net olarak görülmektedir (Ertoççu, 2019).

Gastronomi müzelerinin büyük bir kısmı web sitelerinde telefon, faks, e-posta vb. gibi iletişim bilgileri vermekle birlikte sosyal medya hesaplarına ait kullanıcı adlarını vermekte aynı hassasiyeti göstermemişlerdir. Bu durum gastronomi müzelerinin sosyal medya hesabına sahip olmadığını veya hesapları var ama sitelerinde paylaşmayı tercih etmediklerini göstermektedir. Her iki durumda müzeler için bir eksiklik olarak düşünülmüştür. Gastronomi müzelerinin sadece yarısı Facebook, üçte biri ise Instagram ve Twitter hesaplarını sitelerinde paylaşmışlardır (Demirci, 2021). Ülkeler ise, destinasyon yönetimi adı altında YouTube, Facebook, Instagram, Twitter gibi birçok sosyal medya platformlarında bilgi paylaşımı yaparak imajlarına ve itibarlarına güç katmayı hedeflemektedir (Duğan ve Aydın, 2018).

Sosyal medya turizm pazarlamasında önemli bir rol oynamaktadır ve kullanıcılar sosyal medya kullanarak birçok kitleye ulaşabilmektedir. Bu doğrultuda destinasyon pazarlamasında reklam ve içeriklerde bulunmak gerekmektedir. Ayrıca turizm işletmecilerinin misafirleri tecrübelerini pozitif ve negative yöndeki tecrübeler şeklinde paylaşmaktadır. Sosyal medya kullanıcıları ise pozitif yöndeki tecrübe ve yorumlardan fazla etkilenmezken negatif yöndeki tecrübelerden çok daha fazla etkilenmektedirler (Giritlioğlu ve Eroğlu, 2020). Şahin Ören, Çatır ve Ören (2021) turistlerin destinasyon seçiminde destinasyonun yemek kültürünün bir etkisi olduğunu bu yüzden sosyal medya platformlarında oluşturulan dijital mutfak kültürünün destinasyon pazarlaması için öneminin arttığını ifade etmişlerdir. Destinasyonun mutfak kültürünü dijital platformda canlandırarak dijital mutfak kültürüyle geleneksel mutfak

kültürünün uyum sağlaması pazarlama açısından da bir avantaj haline gelmekte olduğunu belirtmişlerdir.

Geleneksel Pazarlama ile Sosyal Medya Pazarlamasının Kıyaslanması

Şu anda sosyal ağlar, gerçek zamanlı olarak analiz etmek, izlemek ve müşterilerle konuşmak için kullanılmaktadır. Muazzam pazarlama verilerinin, satış stratejisinin, reklam kampanyasının ve müşteriyle doğrudan ilişkilerin çalışılmasına ve analizine izin veren bir ortam sağlarlar. Sosyal ağlar, mevcut ve potansiyel müşterilerle etkileşime girmelerine ve sahip oldukları yorum, öneri ve şüpheleri daha hızlı ele almalarına olanak tanıdığından, sosyal ağlar aracılığıyla şirketler yeni pazarlar yaratmış ve mevcut pazarları artırmıştır. Bu etkileşimlerin sonuçlarından biri, mevcut müşteriler veya potansiyel müşteriler ürün veya hizmetler hakkında daha iyi bilgiye sahip oldukları için daha yüksek bir tüketimdir (Sosa Rodríguez vd., 2015). Pazarlama faaliyetlerini sosyal medyadan yürüten veya bu yönde düşüncesi olan firmaların sosyal medya platformlarında sürekli olarak aktif bulunmaları, paylaşımlarını yani içeriklerini sürekli olarak güncel tutmaları, paylaşımlarında ilgi çekici ve dikkat çekici unsurlara yer vermeleri ve en önemlisi de dürüst olmaları etkili bir sosyal medya pazarlaması faaliyetinin olmazsa olmazıdır (Gümüş, 2018).

İnternet ve sosyal ağlar, turizm organizasyonlarının her zaman ve doğrudan hedef kitleleriyle düşük bir fiyat karşılığında etkileşime girmesine yardımcı olarak iletişim kurma konusunda bir devrim yarattığı için karar verme sürecinde gelecekteki turistler için ve turistik ürünleri tanıtmada aşamasında destinasyonlar için şart olarak tanımlanmıştır (Rodríguez-Fernández vd., 2016). Sosyal medyanın popüleritesi her geçen gün artmaktadır ve birçok pazarlamacı, farklı müşteri segmentleriyle bağlantı kurmak için geleneksel medyadan daha fazla Facebook, Twitter, Instagram, Flickr vb. gibi farklı sosyal medya platformlarını benimsemişlerdir (Ukpabi vd., 2017). Sosyal medyadan yapılan pazarlama etkinlikleri işletmelere zaman, para tasarrufu ve hızlı bir şekilde geribildirim sağladığı için geleneksel pazarlama yöntemlerine göre daha fazla tercih edilmesine sebep olmuştur ve geleneksel medyadan daha geniş bir kapsam alanı olduğundan daha ucuz olarak kabul edilmektedir (Mert, 2018; Ukpabi vd., 2017). Geleneksel pazarlama yöntemlerinde de bazen geri dönüt alınabilen bir iletişim olsa da sosyal medyada anlık geribildirimlerin sağlanması ve çok fazla farklı yorumların aynı zaman diliminde herkes tarafından görülebilmesi bu süreci çok daha fazla dinamik bir hale getirmiştir. Bu durum tüketicinin ürün ya da hizmetler hakkında bilgi alması veya satın alma faaliyetini gerçekleştirmesi kararına bir hız katmıştır (Mert, 2018). Sosyal medyadan yapılan pazarlama geleneksel pazarlamaya kıyasla daha yeni bir yaklaşımdır. Bundan sonuçla sosyal medyanın, geleneksel pazarlama faaliyetlerinde geleneksel süreçleri tamamlayıcı bir yöntem olmasının yanı sıra hemen hemen her sektörde pazarlama faaliyetlerinin geleneksel yöntemler (broşür, gazete, radyo, televizyon) yerine e-posta, internet, sms, sosyal medya platformları gibi elektronik araçlar aracılığıyla yapıldığı görülmektedir (Teyin, 2021; Torun, 2017).

Sonuç ve Öneriler

Teknolojinin gelişmesi ve teknolojinin her alanda kullanılmaya başlamasından dolayı bu teknolojik gelişmeler gastronomi alanı yararına da kullanılmaya başlanmıştır. Bu yararın nasıl sağlandığı, sosyal medyada gastronomiye nasıl yer verildiğini araştırmak için bu çalışma da genel bir derleme yapılmış olup sosyal medya platformlarının ve gastronomi bloglarının gastronomi alanı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Youtube, Twitter, Instagram, Facebook gibi sosyal medya platformlarında, websitelerde ve bloglarda (seyahat blogları, yiyecek-içecek blogları, gibi) paylaşılan içeriklerin insanların seyahat planlamasında, destinasyon seçiminde ve bir destinasyona tekrar gitmeye karar vermeleri üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Turistler gezi planlama sürecinde sosyal medyadaki yorumlara veya bloglardan

edindikleri bilgilere güvenmektedirler. Bu yüzden işletmeler, web sitelerinde sosyal medya hesaplarına daha fazla yer vermeli ve sosyal medya hesaplarında pazarlamalarını daha özenli bir şekilde yapmalıdırlar. İnsanlar kişisel veya işletme profil sayfaları şeklinde kullandıkları sosyal medya hesaplarında gezdikleri mekanları, kültürel yerleri, yedikleri yemekleri, tattıkları yeni lezzetleri paylaşma, bunlar hakkında yorum yapma ve bu yorumları kullanan başka bireylere fikir verme eğilimi göstermektedirler. Ayrıca tüketiciler, bilgi sahibi olmadıkları yeme içme işletmeleri hakkında bilgi edinmek içinde sosyal medya platformlarından yararlanmaktadırlar. Yiyecek içecek işletmeleri ise, sosyal medyadaki sanal toplulukları hedef kitle olarak görmektedir. Sosyal medyadaki yorum ve şikayetlerle geri dönüş alabilmektedirler. Bu durumda kendilerini geliştirme ve iyileştirme konusunda fayda sağlamaktadır. İşletmeler sosyal medyadaki kendileri hakkındaki yorum ve şikayetlere daha fazla dikkate almalılar. Gastronomi müzeleri web sitelerinde sosyal medya hesaplarına çok fazla yer vermemişlerdir. Ancak yer verilmesinin sosyal medyanın günümüzde web sitelerden daha çok kullanıldığından dolayı işletmelerin tanıtımı açısından olumlu olacağı önerisinde bulunulabilir. Ayrıca akıllı telefon, tablet, bilgisayarların hızla gelişmesi ve bundan kaynaklı olarak internetin, sosyal medyanın daha çok insan hayatında yer almasından dolayı gastronomi alanına da sosyal medyaya önem vermelidir. İşletmeler, turistik destinasyonlardaki restoran ve benzeri kurumlar kendileri hakkında yapılan yorumları ciddiye almalı bu konularda düzenlemeler yapmalıdırlar. Sosyal medya reklam, tanıtım amaçlı büyük kitlelere ulaşım sağladığından dolayı işletmeler bu konular üzerine de çalışmalar yapmalıdırlar. Ayrıca bu çalışma literatüre ek kaynak sağlamış olup gelecek çalışmalara fayda sağlaması düşünülmektedir ve gelişen teknoloji ışığında gastronomi için daha fazla çalışma yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Kaynakça

- Buonincontri, P., Morvillo, A., Okumus, F., & Van Niekerk, M. (2017). Managing The Experience Co-Creation Process in Tourism Destinations: Empirical Findings From Naples. *Tourism Management*, 62, 264-277.
- Cankül, D. ve Ar, H. (2018). Seyahat Bloglarında Yer Alan Destinasyon Rehberlerinde Yeme-İçme Önerileri: Turistler Gerçekten Etkileniyor Mu?. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(2), 65-82.
- Cankül, D., Metin, M. ve Özvatan, D. (2018). Yiyecek içecek işletmeleri ve sosyal medya kullanımı, *Journal of Gastronomy Hospitality and Travel*, 1(1), 29-37.
- Caruana, S. ve Farrugia, G. (2018). The impact of social media on the lodging performance of five star hotels in Malta. *In Innovative Approaches to Tourism and Leisure* (223-243). Springer, Cham.
- Castelló-Martínez, A. ve Tur-Viñes, V. (2020). Obesity And Food-Related Content Aimed At Children On Youtube. *Clinical Obesity*, 10(5), e12389.
- Chen, Y. C., Shang, R. A., & Li, M. J. (2014). The effects of perceived relevance of travel blogs' content on the behavioral intention to visit a tourist destination. *Computers in Human Behavior*, 30, 787-799.
- Cizrelioğulları, M. N., Altun, Ö. ve Barut, P. (2020). Sosyal Medya Uygulamalarını Kullanan Z Kuşağının Gastronomi Turizmi Açısından İncelenmesi. *Gastronomi Araştırmaları*, (ss. 41-71), Ankara, İksat Yayınevi.

Coates, A. E., Hardman, C. A., Halford, J. C., Christiansen, P., & Boyland, E. J. (2019). Social media influencer marketing and children's food intake: a randomized trial. *Pediatrics*, 143(4).

Çaycı, A. E. (2019). Sosyal medya'da dijital yemek kültürü. *Uluslararası Kültürel ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (UKSAD)*, 5(1), 120-136.

Demirci, B. (2021). Türkiye'deki Gastronomi Müzelerinin Web Sitelerinin İçerik Analizi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 1184-1199.

Duğan, Ö., ve Aydın, B. O. (2018). Sosyal medyanın turizmde tanıtım amaçlı kullanımı: T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı örneği. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 1-13.

Ertopçu, İ. (2019). Restoran işletmelerinin sosyal medya kullanımı: Instagram örneği. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 49-64.

Eryılmaz, B. ve Şengül, S. (2016). Sosyal Medyada Paylaşılan Yöresel Yemek Fotoğraflarının Turistlerin Seyahat Tercihleri Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Türk Dünyası Turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(1).

Giritlioğlu, İ. ve Eroğlu, M. (2020). Turizm Pazarlamasında Sosyal Medya'nın Rolü: Gaziantep Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma. *International West Asia Congress of Tourism Research (IWACT-2020) The Book of Proceedings* (ss. 122-139).

Gümüş, N. (2018). Sosyal medya pazarlamaya yönelik tüketici algılarının incelenmesi: Kırgızistan üzerine bir araştırma. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(3), 391-413.

İbiş, S. ve Engin, Y. (2016). Öğrencilerin yiyecek ve içecek işletmesi seçiminde sosyal medyanın rolünün belirlenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(17), 322-336.

Kang, J., Tang, L. ve Fiore, A. M. (2014). Enhancing consumer-brand relationships on restaurant Facebook fan pages: Maximizing consumer benefits and increasing active participation. *International Journal of Hospitality Management*, 36, 145-155.

Kanık, İ. (2016). Gastro medya ve gastro kültürün kavramsal incelemesi. *Folklor/Edebiyat*, 22(88), 83-98.

Kasavana, M. L., Nusair, K., & Teodosic, K. (2010). Online social networking: redefining the human web. *Journal of Tourism and Hospitality Technology*, 1(1), 68-82.

Keskin S. ve Baş, M. (2015), Sosyal Medyanın Tüketici Davranışları Üzerine Etkisinin Belirlenmesi, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 17(3), 64-68.

Kim, H., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2015). Use of the Internet For Trip Planning: A Generational Analysis. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(3), 276-289.

Mason, M. C. ve Paggiaro, A. (2012). Investigating The Role of Festivalscape in Culinary Tourism: The Case of Food and Wine Events. *Tourism Management*, 33(6), 1329-1336.

Mert, Y. L. (2018). Dijital Pazarlama Ekseninde Influencer Marketing Uygulamaları. *Gümüşhane Üniversitesi İletişim Fakültesi Elektronik Dergisi*, 6(2), 1299-1328.

Özcan, B. ve Akıncı, Z. (2017). Sosyal medyanın üniversite öğrencilerinin tüketici davranışları üzerinde etkisi: Turizm fakültesi örneği, *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 8(18), 141-154.

Pan, B., Maclaurin, T., ve Crotts, J. C. (2007). Travel blogs and the implications for destination marketing. *Journal of Travel Research*, 46(1), 35-45.

Pekçoşkun Güner, S. (2021). Gastronomi Metinleri Çevirisinin Bir Alt Alanı Olarak Yemek Tarifi Çevirileri. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi (Ö9)*, 506-524.

Pekerşen, Y. ve Kaplan, M. (2020). Tüketicilerin Yeme İçme Alışkanlıkları ve Yiyecek-İçecek İşletmesi Tercihlerinde Sosyal Medya Kullanımının Rolü: Muğla Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 2362-2381.

Rodríguez-Fernández, M. M., Artieda-Ponce, P. M., Chango-Cañaveral, P. M., ve Gaibor-Monar, F. M. (2016). Gastronomy As A Part of Ecuadorian Identity: Positioning On the Internet and Social Networks. *Media and Metamedia Management*, 335-341.

Sajadmanesh, S., Jafarzadeh, S., Osia, A. S., Rabiee, H. R., Haddadiy, H., Mejovaz, Y., Musolesi, M., Cristofaro, E. D. ve Stringhini, G. (2017). Kissing cuisines: Exploring World wide Culinary Habits On The Web. In the Web Science Track of 26th International World Wide Web Conference (WWW 2017), (ss.1013-1021), İsviçre.

Sosa Rodríguez, J. O., Chaisatit, N. ve B Bautista Hernández, A.D.C. (2015). Marketing Through Social Networks in Touristic and Gastronomy Industry in Manzanillo, Colima, México. Proceedings of the International Conference on Global Business, Economics, Finance and Social Sciences, Bangkok, Thailand.

Şahin Ören, T., Çatır, O. ve Ören, V. E. (2021). Dijital Pazarlama Açısından Gastronomi Kenti Afyonkarahisar: Dijital Mutfak Kültürü Geleneksel Mutfak Kültürüne Karşı. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(3), 2109-2131.

Şahin, S., Girgin, G. K., Kazoğlu, İ. H., ve Coşkun, G.N. (2018). Gastronomi Turistlerinin E-Şikayet Davranışları Üzerine Bir Araştırma: Alaçatı Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(1), 68-82.

Şengül, S. ve Türkay, O. (2016). Akdeniz Mutfak Kültürünün Gastronomi Turizmi Bağlamında Değerlendirilmesi, *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 4(1), 86-99.

Taşkın, E., Şaylan, O. ve Azimov, S. (2021). Şehir Markalaşmasında Sosyal Medyanın Rolü: TR33 Bölgesinde Bir Uygulama. *Journal of Humanities and Tourism Research*, 11(2), 272-289.

Teyin, G. (2021). Sosyal Ağların Gastronomi Ürünlerinin Pazarlanmasında Kullanımı: Instagram Örneği. *Daha İyi Bir Dünya İçin Turizm, University of South Florida M3 Center Publishing*, 262-273.

Torun, E. (2017). Tüketici satın alma davranışları üzerinde internet ve sosyal medyanın yeri ve önemi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(62), 955-970.

Tuç, Z. ve Özkanlı, O. (2017). Resource About Reshaping of Food and Beverage Culture by Social Media: Sample Gaziantep City. *Rewieved Journal of Urban Culture and Management*, 10(2), 216-239.

Tuten, T.L. ve Solomon, M.R. (2015). *Social Media Marketing*. 2nd Edition. London: Sage Publications Ltd

Ukpabi, D., Karjaluo, H., Ikaba, V., Wali, K. ve Kpune, H. (2017). It Wetted my Appetite! Demographic Differences in Perceiving Gastronomy Content on Social Media: A Study of Fast Foods Restaurants in Port Harcourt. Jyväskylä University Digital Archive.

Uçan, B. Z., Girgin, G. K. ve Karaman, N. (2021). Youtube Yemek Kanallarının Tatma Davranışsal Niyeti Üzerine Etkisi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 1-28.

Uluçay, D. M. (2017). Gastronomi Turizm İşletmelerinin Web Siteleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Değerlendirme. *Erciyes İletişim Dergisi*, 5(2), 196-208.

Volo, S. (2010). Bloggers' reported tourist experiences: Their utility as a tourism data source and their effect on prospective tourists. *Journal of Vacation Marketing*, 16(4), 297-311.

Yayla, Ö. (2021). Sosyal Medya'da Türk Sokak Lezzetleri: Youtube Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(2), 1379-1400.

Yazgan, Ş. (2012). Bilgi edinme aracı olarak blogların turistik satın alma davranışına etkisi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Aydın.

Yu, C.E. ve Sun, R. (2019). The Role of Instagram in the UNESCO's Creative City of Gastronomy: A Case Study of Macau, *Tourism Management*, 75, 257-268.

Yücebaş, M. Y. Z. (2010). Müşteri Memnuniyetsizliğinde Ağızdan Ağıza İletişimin Sonuçları Üzerine Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yücel Güngör, M., Doğan, S. ve Güngör, O. (2017). Aşçılık Programı Öğrencilerinin Sosyal Medyaya Yönelik Bilişsel Yapılarının Kelime İlişkilendirme Testi Aracılığıyla İncelenmesi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 5(2), 206-218.

GASTRONOMİ TURİZMİ ÇATISI ALTINDA YER ALAN ALTERNATİF TURİZM TÜRLEİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

A REVIEW ON ALTERNATIVE TOURISM TYPES UNDER THE UMBRELLA OF GASTRONOMY TOURISM

Öznur CUMHUR^{1*}, Aysu ALTAŞ²

¹Bilecik Şeyh Edebalı University, Faculty of Applied Sciences, Department of Tourism Management, Bilecik, Turkey.

²Aksaray University, Faculty of Tourism, Department of Tourism Guidance, Aksaray, Turkey.

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4486-2959>

Özet

İnsanların ikamet ettikleri yerden uzakta üretilen bir yemeği tatmak, söz konusu yemeğin üretim aşamalarına dahil olmak, yiyecek ve içecekler ile ilgili festivallere katılmak, ünlü bir şefin imza yemeğini tatmak ya da o şeften ders almak, yiyecek ve içecekler ile ilgili müzeleri ve fabrikaları ziyaret etmek gibi pek çok deneyimi bir arada sağlayan gastronomi turizmi, başlangıçta deniz-kum-güneş üçlüsüne dayanan kitle turizmine bir alternatif olarak ortaya çıkmış olmasına rağmen, artık günümüzde kendi çatısı altında pek çok alternatif turizm türünü barındırmaktadır. Alanyazında “mutfak turizmi”, “yemek turizmi”, “gastronomik turizm”, “gastro turizm” ve “gurme turizmi” gibi farklı şekillerde adlandırılan gastronomi turizmi çatısı altında sayılabilecek şarap turizmi, kahve turizmi, çay turizmi, tekila turizmi, bira turizmi, viski turizmi, cin turizmi, rom turizmi, votka turizmi, zeytin ve zeytinyağı turizmi, çikolata turizmi, baharat turizmi ve peynir turizmi gibi turizm türlerinin büyük çoğunluğu turizm alanyazınına yakın zamanda eklenmiş olan güncel kavramlardır. Hatta “bir turizm faaliyeti olarak gerçekleştirilen mantar toplayıcılığı” olarak tanımlanan mikolojik turizmi de gastronomi turizmi kapsamında değerlendirmek mümkündür. Bahse konu olan her bir turizm türünün kendine has bir tanımı, bir turist kitlesi ve takip edilecek rotaları sayesinde ziyaret edilecek birbirinden farklı destinasyonları bulunmaktadır. Gastronomi turizmi çatısı altında yer alan her bir alternatif turizm türüne katılan turistlerin motivasyonlarının da birbirinden çok farklı olduğunu söylemek mümkündür. Kavramsal bir çalışma olan bu araştırmanın amacı, gastronomi turizmi çatısı altında yer alan tüm alternatif turizm türlerini farklı parametreler kullanarak sınıflandırmak, dünya genelinde ve Türkiye özelinde destinasyonlara örnekler vermek ve söz konusu turizm türlerinin birbirleri ile benzer olduğu ya da farklılaştığı noktaları ortaya koyabilmek adına karşılaştırmaktır. Örneğin bu çalışmada bahsi geçen alternatif turizm türlerinin büyük çoğunluğunun ekonomik kalkınma sağlamak ve halkın refah düzeyini arttırmak amacıyla ortaya çıktığını söylemek mümkündür. Çalışmanın sonunda ise gastronomi turizmi çatısı altında yer alan her bir alternatif turizm türünü ilgilendiren önerilere yer verilmiştir. Bu önerilerin söz konusu turizm türlerinin geliştiği destinasyonlara özellikle tanıtım ve pazarlama çalışmalarında katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Benzer şekilde öneriler konaklama, yiyecek-içecek ve hediyelik eşya işletmelerini de kapsayacak niteliktedir. Çalışmanın alanyazına, sonraki araştırmacılara ve gastronomi turizmi bağlamında sektöre katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi, alternatif turizm, gastronomi turizmi.

Abstract

Although gastronomy tourism, which provides many experiences such as tasting a food produced far from where people live, being involved in the production stages of the food in question, participating in festivals related to food and beverages, tasting the signature dish of a famous chef or taking lessons from that chef, and visiting museums and factories related to food and beverages, initially emerged as an alternative to mass tourism based on the sea-sand-sun trio, it now includes many alternative tourism types under its own umbrella. The majority of tourism types such as wine tourism, coffee tourism, tea tourism, tequila tourism, beer tourism, whiskey tourism, gin tourism, rum tourism, vodka tourism, olive and olive oil tourism, chocolate tourism, spice tourism and cheese tourism, which can be counted under the umbrella of gastronomy tourism, which is called in different ways such as “culinary tourism”, “food tourism”, “gastronomic tourism”, “gastro tourism” and “gourmet tourism” in the literature, are current concepts that have been added to the tourism literature recently. It is even possible to evaluate mycological tourism, which is defined as "mushroom picking as a tourism activity", within the scope of gastronomy tourism. Each of the mentioned types of tourism has a unique definition, a tourist mass, and different destinations to visit thanks to the routes to be followed. It is possible to say that the motivations of the tourists participating in each alternative tourism type under the umbrella of gastronomy tourism are very different from each other. The aim of this research, which is a conceptual study, is to classify all alternative tourism types under the umbrella of gastronomy tourism by using different parameters, to give examples of destinations around the world and in Turkey, and to compare the tourism types in question in order to reveal the points where they are similar or different from each other. For example, it is possible to say that the majority of the alternative tourism types mentioned in this study emerged in order to provide economic development and increase the welfare level of the people. At the end of the study, there are suggestions for each alternative tourism type under the umbrella of gastronomy tourism. It is foreseen that these suggestions will contribute to the destinations where these types of tourism development, especially in the promotion and marketing activities. Similarly, the recommendations are of a nature to cover accommodation, food and beverage, and souvenir establishments as well. It is thought that the study will contribute to the literature, future researchers, and the sector in the context of gastronomy tourism.

Keywords: Gastronomy, alternative tourism, gastronomy tourism.

1. GİRİŞ

Yiyecek ve içecekler ile birlikte diğer gastronomik faaliyetler bir destinasyon için turizm paketinin ayrılmaz bir parçası olarak kabul edilmekte ve aynı zamanda söz konusu destinasyonlar için farklılaştırma ve markalaşma aracı olarak da hizmet etmektedirler. Bir destinasyonda yiyecek ve içecekler ile o bölgeye özgü mutfak kimliği; yiyecek ve içeceklerin tarihi, hikayeleri ve söylemleriyle beraber o yerin kültürünün ve kimliğinin kilit unsurları oluşmaktadır (Dixit, 2019). Bu anlamda gastronomi turizmi, turist harcamalarının üçte birinden fazlasının gıdaya ayrılması gerçeği nedeniyle yeni bir turizm ürünü olarak geliştirilmekte olan yükselmiş bir olgudur. Dolayısıyla bugün gastronomi veya gastronomiyle bağlantılı olan diğer alternatif turizm türleri turizmde ayrı bir odak noktası haline gelmiştir. Birçok destinasyon mevcut koşullarını değerlendirerek artık kendilerini gastronomi ve kültür merkezleri olarak pazarlamaya çalışmaktadır. Böylece gastronomi turizmi ve bağlantılı alternatif turizm türleriyle, bir destinasyonun genel sürdürülebilir rekabet gücüne katkıda bulunmaktadır.

Alanyazın incelendiğinde, gastronomiyle bağlantılı olan diğer alternatif turizm türleri olarak; şarap, kahve, çay, tekila, bira, viski, cin, rom, votka, zeytin ve zeytinyağı, çikolata, baharat, peynir ve mikolojik gibi turizm türleri ile karşılaşılmaktadır. Turistik ürün çeşitlendirmesi

yapmak durumunda olan destinasyonlar için ülkelerinde ya da bölgelerinde öne çıkan bir gastronomik öğeyi, bir alternatif turizm türüne dönüştürme çabasının kronolojik olarak değerlendirilmesi sonucunda şarap turizmi ile başladığını ve pek çok ülkenin şarap turizmini referans aldığını söylemek mümkündür. Elbette bahse konu olan her bir alternatif turizm türü şarap turizmi kadar çok yaygınlaşmasa da, üzerinde akademik çalışmalar yürütülmesi gereken güncel konular olarak gündeme gelmektedir.

Bu çalışmada konuyla ilgili alanyazın taraması ile ikincil kaynaklardan elde edilen yaklaşımlar değerlendirilmiş ve gastronomi turizmi çatısı altında yer alan tüm alternatif turizm türleri farklı parametreler kullanılarak sınıflandırılmıştır. Sonrasında dünya genelinde ve Türkiye özelinde destinasyonlara örnekler verilerek söz konusu turizm türlerinin birbirleri ile benzer olduğu ya da farklılaştığı noktaları ortaya koyabilmek adına karşılaştırılmıştır. Böylece gastronomi kapsamına giren alternatif turizm türlerine yönelik temel profiller belirlenmiş, ayrıca nasıl değerlendirildiği ve geliştirilebileceğine yönelik kavramsal çerçeveler oluşturulmuştur.

2. GASTRONOMİ TURİZMİ

Gıdaya dayalı turizm türleri çeşitli terimlerle anılmakta ve bu terimler farklı yaklaşımları yansıtmaktadırlar. Bunlardan ilki kültür coğrafyacısı olarak çalışan Wilbur Zelinsky'nin 1985'te Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'ndeki restoranlarda yaygın olan etnik kökenlerin analizinde önerdiği "gastronomi turizmi" dir (Long, 2013). Dünya Turizm Örgütü, gastronomi turizmini "ziyaretçinin seyahat ederken gıda ve ilgili ürün ve faaliyetlerle bağlantılı deneyimi ile karakterize edilen bir turizm faaliyeti türü" olarak tanımlamaktadır. Gastronomi turizmi, otantik, geleneksel ve/veya yenilikçi mutfak deneyimlerinin yanı sıra yerel üreticileri ziyaret etmek, yemek festivallerine katılmak ve yemek kurslarına katılmak gibi diğer ilgili faaliyetleri de içerebilir (World Tourism Organization and Basque Culinary Center, 2019).

En yalın haliyle gastronomi turizmine katılan turistlere "gastro turist" denildiğini söylemek mümkündür. Ancak gastro turistleri diğer turistlerden ayıran bazı farklar olduğu da aşikardır. Örneğin gastro turistler yıllık seyahat planlarını festivallere ya da ürünlerin hasat zamanlarına göre ayarlayabilmektedirler. Bir gastro turist için yıllık seyahatini Octoberfest'in tarihlerine göre, Bozcaada'da bağbozumu tarihlerine göre ya da Gaziantep'te yenidoğuşa kebabı yenilebilecek zamana göre planlamak olağan durumlardır. Sonuç olarak gastro turistlerin odağında daima bir yiyecek ya da içecek maddesi bulunmakta ve bu doğrultuda seyahatlerini gerçekleştirmektedirler. Genellikle araştırmacılar, mutfak ve gastronomi ile ilgili turizm türlerine katılımı yüksek kaliteli, seçkin ve yerel olarak yetiştirilen ürünleri tüketmekle ve bu ürünleri tüketmenin iyi bir yaşam ve ekonomik refah ile ilişkili olduğu konusunda hemfikirdirler (UNWTO Global Report on Food Tourism, 2012).

Destinasyonların sahip olduğu birbirinden farklı gastronomik öğeler sayesinde -daha önce sıralandığı üzere- alanyazında çok farklı turizm türlerinin ortaya çıktığı görülmektedir. Bu turizm türlerinin tamamını gastronomi turizmi çatısı altında düşünmek en doğru yaklaşım olmakla birlikte, ortaya çıkan kavram karmaşalarını önlemek adına bir sınıflandırma yapma gerekliliği de ortaya çıkmaktadır. Şekil 1 bu noktadan hareketle hazırlanmış ve alanyazında karşılaşılan, gastronomi turizmi çatısı altında sayılabilecek tüm alternatif turizm türleri temelde üç başlık altında toplanmıştır. "Gastronomi Turizmi Kavramı Yerine Kullanılan Turizm Türleri" ilk sütunda, "İçecek Maddelerinin Temel Alındığı Gastronomi Turizmi Türleri" ikinci sütunda ve "Yiyecek Maddelerinin Temel Alındığı Gastronomi Turizmi Türleri" ise üçüncü sütunda yer almaktadır.



Şekil 1: Gastronomi Turizmi Çatısı Altında Yer Alan Alternatif Turizm Türlerine Ait Bir Sınıflandırma

Gastronomi turizmi çatısı altında bir yanda ilgili alanların karışıklığı ve birbirine sızması, diğer yanda tarım ve gıda endüstrinin varyasyonlarının turizme yansmasıyla ilgili olarak birçok turizm türü ortaya çıkmaktadır. Bu aşamada değerlendirilen alternatif turizm türleriyle ilgili alanyazına bakıldığında amaç olarak çalışmalarını 4 gruba ayırmak mümkündür. Birinci grup yayınlarda birçok araştırmacı ilgili alternatif turizm türünü genel olarak karakterize ederek tanımlamış ve faydalarını açıklamıştır. Bu bağlamda da büyük ölçüde ilgili turizm türlerinin olduğu bölgelerdeki kırsal, tarım, hayvancılık gibi alanlarla etkileşimine ve terroir unsurlarına odaklanmıştır. İkinci grup yayınlardaki araştırmacılar, ilgili alternatif turizm türünün ziyaretçiler üzerindeki etkisine ve ziyaretçi tercihlerine odaklanmıştır. Üçüncü grup yayınlarda ise alternatif turizm yoluyla destinasyon markalaşması ve/veya yeni destinasyonların oluşturulması üzerinde durulmuştur. Görece az sayıda olsa da olsa dördüncü grup araştırmalarda ise ilgili turizm türü için yapılan bazı faaliyetlerin olumsuz etkileri üzerine çalışılmıştır.

Gastronomiyle ilişkilendirilen alternatif turizm türlerine ait temel motivasyonlar (Şekil 2) değerlendirildiğinde; yiyecek ve içecek maddelerinin temel alındığı alternatif turizm türlerinin tamamında, rekreasyonel faaliyetlerin tarladan sofraya kadar tüm etkinlikleri kapsadığı görülmektedir. Bu bağlamda turistlerin ana motivasyonu peynir, şarap, bira, çikolata gibi yiyecek veya içeceğin kendisi iken, diğer motivasyon kaynakları ise etkinlikler ve bu etkinliklerin gerçekleştiği yerlerdir. Burada önemli olan tüm bu motivasyon kaynaklarının ürün ekseninde bölgeye özgü ve yerel olmasıdır.

Motivasyon Olarak Yiyecek ya da İçecek

- Ürünün tadımı
- Ürünün dahil olduğu yemekler veya ürün temalı menüler
- Ürün yolları ve rotaları

Motivasyon Olarak Etkinliklerin Gerçekleştiği Yerler

- Bahçeler, çiftlikler, bağlar
- Doğal, kırsal ve/veya tarihi alanlar
- Üretim alanları ve fabrikalar
- Ürün üretimine ve/veya hazırlanmasına dair atölyeler
- Müzeler
- Fuar, festival ve sergi alanları
- Restoranlar, kafe, bar gibi tüketim alanları
- Dükkan, pazar gibi ürünlerin satıldığı yerler
- Eğitim veren yerler

Şekil 2: Yiyecek ve İçecek Maddelerinin Temel Alındığı Gastronomi Turizmi Türlerine Ait Motivasyonlar**2.1. Gastronomi Turizmi Kavramı Yerine Kullanılan Turizm Türleri**

Gıdaya dayalı turizm, çeşitli terimlerle bilinmekte ve bu terimler, bir endüstri nişinin yanı sıra bir çalışma alanı olarak farklı yaklaşımları yansıtmaktadır. Örneğin gastronomi turizminin alanyazında mutfak turizmi, yemek turizmi, gastronomik turizm, gastro turizm, tadım turizmi ve gurme turizmi gibi farklı şekillerde adlandırıldığı görülmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda bahse konu olan kavramların birbirinin yerine kullanıldığı görülmekle birlikte aslında kavramların pek çoğunun farklı araştırmacılar tarafından birbirinden farklı zamanlarda ortaya atıldığını ve ayrıştırıldığını da söylemek mümkündür. Örneğin; kültürel bir varlık veya bir kültürü tanıma aracı olan mutfağı ana çekim unsuru olarak ele alan mutfak turizmi 1996 yılında yemek ve müzik konusunda uzmanlaşmış bir folklorcu olan Lucy Long tarafından tanıtılmıştır. L. Long'a göre mutfak turizmi, keşif için bir cazibe ve turizm için bir destinasyon olarak gıdaya odaklanmaktadır (Long, 2013). Yine Bell ve Valentine, 1997'de modern teknolojiler aracılığıyla diğer yemek kültürlerinin sanal keşfini ele almak için "mutfak masası turizmi" kavramını kullanmışlardır. Yemek turizmi ise turizm uzmanı Michael Hall tarafından 1997 yılında "turistlerin başlıca motivasyonunun belirli bir yiyecek türünü veya belirli bir bölgenin ürününü deneyimleme arzusu olan bir turizm türü" olarak tanımlamıştır. Benzer şekilde gastronomik turizm Anne-Mette Hjalager ve Greg Richards tarafından 2002 yılında yemek turizmine benzer, ancak "hem gastronomi hem de turizmi belirli tarihçeleri ve çağdaş ilgi alanlarını yansıtan dinamik kültürel yapılar olarak kabul eden yükselen bir disiplin" olarak tanımlanmıştır (Long, 2013; Mulcahy, 2019).

2.2. İçecek Maddelerinin Temel Alındığı Gastronomi Turizmi Türleri

Genel olarak içecek maddelerinin temel alındığı gastronomi türlerine bakıldığında bir içeceğin üretiminden tüketimine kadar pek çok aşamasıyla ilgili olduğundan gastronomi turizminin çatısı altında düşünülmektedir. Ürünlerin yetiştirildiği coğrafya ve iklimin özelliklerinin tarımsal ürüne kazandıkları ile bazen de üretimde kullanılan teknikler ürünlerde çeşitlilik ve farklılıklara yol açmaktadır. Söz konusu ortaya çıkan ürün yelpazesi ise aynı ürün için neden

farklı destinasyonların var olduğunu açıklamak için tek başına bile yeterli olabilmektedir. Bu sebeple içecek maddelerinin temel alındığı gastronomi turizmi türlerinde, aynı ürün için birden çok ünlü destinasyonun bulunması beklenen bir durum olmaktadır. Öte yandan içecek maddelerinin temel alındığı gastronomi turizm türlerini kendi arasında “alkollü” ve “alkolsüz” olmak üzere ikiye ayırmak da mümkündür.

Alkollü içeceklerin temel alındığı gastronomi turizmi türleri, temelde gastronomi deneyimi elde etmek isteyen turistlere yönelik, ilgili alkollü içki üretim destinasyonlarında fabrika ziyaretleri, üretim aşamalarının incelenmesi, geleneklerin öğrenilmesi gibi amaçlarla gerçekleştirilen turizm türleridir. Bu bağlamda, alternatif turizm türlerinin gelişim gösterdiği destinasyonların da yine ilgili üretiminin yoğun olduğu ülkeler olduğu görülmektedir. Turizm açısından değerlendirildiğinde ilgili içkinin önemini gastronomi turizmi sayesinde anlaşılmasına başlandığını söylemek mümkündür. Bu bağlamda, söz konusu içki üretim tesisleri alternatif turizm türü için en önemli çekicilik olarak görülmekte, içkinin servis edildiği mekanlar tüketim açısından, içki temalı etkinlikler katılım açısından, içki müzeleri ise tarihi açıdan önem arz etmektedir.

İçecek maddelerinin temel alındığı gastronomi turizmi türlerinin ürün ekseninde bölgeye özgü ve yerel olması belli başlı bazı destinasyonların ön plana çıkmasını sağlamıştır. Tablo 1’de yer alan bilgiler ilgili turizm türünün en ünlü olduğu destinasyonları içermektedir. Şüphesiz tabloda yer almayan yerlerde de bu turizm türleri geliştirilebilir. Ancak bir destinasyonun bu tarz spesifik turizm türleriyle ön plana çıkması için ya üretici olması, ya ilgili içecek maddesinin yerel halkın kültüründe çok baskın olması ya da ilgili içecek maddesinin tarihi geçmişinde söz konusu destinasyonun özel bir yere sahip olması gerekmektedir.

Tablo 1: İçecek Maddelerinin Temel Alındığı Gastronomi Turizmi Türleri ve Ünlü Destinasyonları

Turizm Türü	Ünlü Destinasyonlar
Kahve Turizmi	Brezilya, Vietnam, Kolombiya, Endonezya, Etiyopya, Honduras, Hindistan, Uganda, Meksika, Guatemala, Ruanda, Kenya
Çay Turizmi	Çin, Japonya, Sri Lanka, Hindistan, İngiltere, Kenya
Şarap Turizmi	İtalya, Fransa, İspanya, Portekiz, Şili, ABD (Napa Vadisi)
Bira Turizmi	Çek Cumhuriyeti, Almanya, Belçika, İngiltere, İrlanda, Baltık Devletleri
Tekila Turizmi	Meksika
Viski Turizmi	İrlanda, İskoçya, Amerika, Kanada
Cin Turizmi	İngiltere, İskoçya, Avustralya
Rom Turizmi	Karayipler, Jamaika, Porto Riko, Avustralya, ABD,
Votka Turizmi	Polonya, Rusya, Ukrayna, Hollanda, Estonya

Gastronomi çatısı altında içecek maddelerinin temel alındığı gastronomi turizmi türlerine ait kısa bilgiler ise şu şekildedir:

Kahve Turizmi

Kahve turizmi, kahvenin tüketimi, tarihi, gelenekleri, ürünleri ve kültürü ile ilgili seyahat deneyimlerini içermektedir (Anbalagan ve Lovelock, 2014). Yaygın olarak turistler kahvenin tarihine, kahve pazarının temellerine, kahve yetiştirme ve işleme hakkında bilgi edindiği kahve tarlalarına ve küçük üretici kooperatiflerine yapılan ziyaretlere odaklanmakta ve gün içerisinde kahvenin tadına bakma fırsatı elde etmektedirler (Lyon, 2013). Kahve turizmi standartlaştırılmış ve sınırları belirlenmiş bir turizm türüdür. Karlsson ve Karlsson (2009)’a göre turizm hareketliliğinin bir kahve turizmi olarak kabul edilebilmesi için bir kahve plantasyonu ortamında yürütülmesi, turiste kahve hakkında bilgi verilmesi ve/veya eğitim

gerçekleştirilmesi, turist kahve yapma sürecini deneyimlemesi ve yerel ürünün lezzetini test edebilmesi gerekmektedir.

Kahve turizminde amaca göre dünyada farklı destinasyonlar farklı özellikleriyle ön plana çıkmaktadır. Kahve destinasyonlarının türleri turistlere kahve ile ilgili farklı cazibe merkezlerini deneyimleme fırsatları sunmaktadır. Bu destinasyonları “kahve üreten destinasyon”, “kahve kültürü destinasyonu” ve “kahve tarihi destinasyonu” olarak üç grupta sınıflandırmak mümkündür. Bu aşamada geleneksel kahve yetiştiriciliğinin yapıldığı yerler, kahve üreten destinasyonlar olarak kabul edilmektedir. Kahve turizmi kapsamında ziyaret edilen yerler; tropik dağlar, kahve tarlaları gibi kahve ile ilgili doğal konumlar, kahve evleri, kavurma tesisleri, çiftlikleri, değirmenleri mağazaları, müzeleri ve tema parkları şeklinde insanlar tarafından tasarlanan ve inşa edilen yerler ile festivaller ve özel etkinlikler olarak sınıflandırılmaktadır (Kleidas ve Jolliffe, 2010). Örneğin kahvenin kökeni olarak kabul edilen yerlerden bir tanesi olan Etiyopya’da kahve, ülke kültürünün önemli bir parçası olarak kabul edilmekte ve ayrıca kutsal, manevi, sosyal ve ekonomik yaşam statüsünün de bir parçasıdır. Tüm bu katkılarıyla kahve ülkeyi popüler turistik bir cazibe merkezi haline getirmiştir (Kleidas ve Jolliffe, 2010; Woyesa ve Kumar, 2021).

UNESCO tarafından “İnsanlığın Somut Olmayan Kültürel Mirası Temsili Listesi” içerisinde yer almaya hak kazanan üç farklı kahve türünden bir tanesi Türkiye adına 2013 yılında kaydedilen “Türk Kahvesi ve Geleneği”dir. Söz konusu kahvelerin UNESCO tarafından özellikle işaret edilmesi bile bazı gastronomi turistleri için buralara özel bir ziyaret gerçekleştirilmesi adına yeterli bir gerekçe olacaktır. Kahve turizmi kapsamında Türkiye’nin durumuna bakıldığında ise Türkiye’de kahve ağacı yetişmiyor olması ülkenin “kahve üreten destinasyon” olamayacağı anlamına gelmektedir. Öte yandan Türklere özgü bir pişirme usulüne sahip olan Türk kahvesi, yanında ikram edilen su ve Türk lokumu, pek çok özel gün içerisinde ritüelleriyle birlikte Türk kahvesine yer verilmesi ve kahve bittikten sonra kapatılan kahve falı Türkiye’yi kahve kültürü destinasyonu haline getirmektedir (UNESCO, t.y.).

Çay Turizmi

Kökeni Çin olan çay bitkisi, zamanla diğer ülkelere tanıtılarak farklı kültürlerde bir içecek olarak kabul edilip vazgeçilmez bir gelenek haline gelmiştir. Çay turizmi; çayın tarihi, büyümesi, üretimi, toplanması, işlenmesi, harmanlanması ve tüketimi dahil olmak üzere birçok yönünü deneyimlemek; çayın hikayesini yansıtan tarihi yerleri ziyaret etmek ile çay kültürlerinin ve gelenekleriyle ilgili bilgileri öğrenmek için çeşitli etkinliklere katılmayı kapsamaktadır (Cheng ve ark., 2012; Jolliffe, 2007). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü’ne göre Çin, Hindistan, Kenya, Sri Lanka ve Türkiye başta olmak üzere dünyada 30’dan fazla ülkede çay yetiştirilirken (URL-1), çay turizmi Çin, Sri Lanka, Kenya, Hindistan ve İngiltere’de yoğun olarak gerçekleştirilmektedir.

Çay turizmi ilk olarak 1980’li yıllarda Çin’de başlamıştır. Çay ve çay içme kültürü Çin’in her yerinde ve özellikle çay evlerinde popüler bir aktivite olup, geleneksel Çin kültürü ve etiğiyle yakından bağlantılı olan uyum, saygı, şükran ve sevgiyi vurgular (Cheng ve ark., 2012). Çin’de çay yaprakları kavurma yarışması, çay tadımı etkinlikleri, çay gereçleri sergileri ve çay kültürü festivalleri gibi turizm amaçlı düzenlenen yüzlerce çay etkinliği gerçekleştirilmektedir. Çin 1990 yılından beri Ulusal Çay Müzesine ev sahipliği yapmaktadır (Kaygısız, 2018). Çin’in yanı sıra, çay turizmi birçok ülkede hızla gelişmektedir. Ancak çay turizmi ülkelere Çin’deki gibi kültürlerinin bir parçası olarak değil eko-turizm, miras turizmi, sağlık turizmi, kırsal turizm ve çiftlik turizmi ile bağlantılıdır (Cheng ve ark., 2012). Bugün birçok destinasyonda çay aktivitelerini ziyaretçilerin tatiline dahil etmek mümkündür.

Türkiye’de çay Rize başta olmak üzere Doğu Karadeniz’deki birçok ilde yetiştirilmektedir. Türkiye’nin hem çay tarımı yönünden sahip olduğu potansiyel hem de çayın ülkenin kültürü haline gelmiş olması “çay”ın turistik ürün olarak sunulması bağlamında avantaj yaratmaktadır. Doğu Karadeniz tur programlarının tamamında çay turizmi ürünlerinin birinin veya birkaçının birlikte yer aldığı görülmektedir. Ayrıca çay fabrikalarına düzenlenen turlar, çay bahçeleri gezileri, çay toplama ya da çay hasadına katılım, otantik köy kahveleri ya da tarihi konaklarda çay tadımı gibi etkinliklerin sıklıkla yerli turistlere sunulan çay turizmi ürünleri arasında yer aldığı dikkat çekmektedir (Varnacı Uzun, 2018). Karadeniz’de çay ile ilgili etkinlikler popüleritesini arttırırken, Türkiye’de sadece Rize merkezli gününbirlik çay toplama turları mevcuttur (URL-2). Yapılan etkinliklerin yakın zamanda çay turizmi şeklinde özelleşmesi ve turistlerin farklı yerlerden çay odaklı olarak çay turizmi kapsamında bölgeyi ziyaret etmesi planlanmalıdır.

Şarap Turizmi

Şarap turizmi, gastronomi turizminin bir alt türü olarak, amacı üzüm bağlarını, şarap imalathanelerini ziyaret etmek, genellikle kaynağında veya yakınında şarap tatmak, tüketmek ve/veya satın almak olan turizmi ifade etmektedir (URL-3). Fransa’da “viti-vini-tourisme” veya İtalya’da “enoturismo” olarak adlandırılan bu turizm türüne katılan kişilere şarap turisti adı verilmektedir.

Dünyada bağcılık turizmi ve şarap turizmi birlikte değerlendirilmekte olup, şarap turizminin doğuşu 19. yüzyılın başlarına dayanmaktadır. Şarap bağlarının ziyaret edilmesi, o dönemde yaşayan zenginler arasında önemli bir turistik aktivite olarak kabul edilmeye başlanmış böylece şarap, oluşturulan seyahatler açısından temel motivasyon kaynağı haline gelmiştir. Günümüzde ise şarap turistlerini motive eden birçok faktör varken, temel motivasyonlarının başında şarabı tatmak, farklı ve ilginç şarapları keşfetmek ve satın alma süreci yer almaktadır (Kaygısız ve Eroğul, 2020). Bugün eski ve yeni dünya olmak üzere 30’dan fazla şarap ülkesi olup, bu ülkeler aynı zamanda şarap turizmi olanaklarına da sahiptir (Winetourism, 2022). Türkiye’de şarap turizmi açısından Çanakkale (Bozcaada) başta olmak üzere Nevşehir (Kapadokya), İzmir (Urla ve Şirince), Tekirdağ (Şarköy-Mürefte), Elazığ, Diyarbakır ve Ankara (Kalecik) gibi şehirler yüksek potansiyeli bünyesinde barındırmaktadır (Cumhur ve Altaş, 2021).

Bira Turizmi

Bira turizmi, katılımcıların farklı bira türlerini ve tipik bira restoranlarının atmosferini gastronomik olarak deneyimlediği ya da bira üretiminin tarihini ve mevcut teknolojisini öğrenme isteğiyle motive olduğu bir turizm türü olarak tanımlanmaktadır (Rogerson ve Collins, 2015). Bira turizmi kapsamında aktivite olarak bira fabrika, müze ve birahanelerin ziyaretleri, bira tadımı, bira temalı yemekler, bira festivalleri, bira parkurları ya da bira temalarıyla daha farklı şekilde sunulmuş olan organize turlar yer almaktadır (Bujdosó ve Szűcs, 2012).

Dünyanın çeşitli yerlerinde bira bir turizm varlığı ve destinasyon gelişimi için bir temel haline gelmiştir (Tablo 1). Avrupa’da ise bazı destinasyonlarda bira turizmi, kültürel miras ve bira tarihi ile ön plana çıkmaktadır. Örneğin; Almanya’daki bira turizmi çok eskiden kurulmuş olan bira üretim tesislerinin tarihi yanında, yerel kültür ve mutfağı anlamının ayrılmaz bir parçası olarak sunulmaktadır (Varnacı Uzun, 2019).

Bira turizmi kapsamında benzer şekilde popülerlik kazanan bir başka turizm ise butik (kraft) bira turizmidir. Butik bira ve fabrikaları küçük ölçekli, geleneksel malzemelerle yapılmış, yerel toplumu destekleyen ve yansıtan özelliklere sahiptir. Turistler ise butik bira üretim kültürünü, ticarileştirilerek yüksek kapasitede üretilen biranın aksine eşsiz ve otantik olarak algılamakta ve bu doğrultuda seyahatlerini gerçekleştirmektedir. Butik bira fabrikaları genellikle kendilerini

yerel topluluklara yerleştirmeye çalışmakta ve etiket tasarımı, logo tasarımı ve bira isimleriyle bölgenin tarihini ve kültürünü temsil etmektedir (Kaygısız, 2019).

Tekila Turizmi

Meksikalıların milli içkisi olarak adlandırılan tekila, kaktüs benzeri ve sulu bir meyveye sahip olan ve Anadolu'da sabır otu olarak bilinen, *Agave tequilana* bitkisinin önce mayalandırılıp daha sonra damıtılmasıyla üretilmektedir (URL-4). Sahip olduğu %40'lık alkol derecesi ile sert içkiler grubuna dahil olan tekila, tüm dünya tarafından bilinen ve sevilerek tüketilen bir içkidir. Agave Peyzajı ve Antik Tekila Sanayi Tesisleri, Meksika'da yer alan Dünya Mirası alanlarından biridir (URL-5). Tekila 1950'li yıllarda Meksika sınırındaki turizm hareketleri ile dünya çapında tanınmaya başlanmış olup, yabancı turistlerin Meksika ziyaretleri esnasında en çok tükettikleri ürünler arasında ilk sırada yer almaktadır. Bununla birlikte, bu simgesel içeceği çevreleyen dünyayı deneyimlemek için, Meksika'nın tarihini, geleneklerini ve kültürünü kapsayan bir turizm konsepti olan "Tekila Rotası"nın ziyaret edilmesi tavsiye edilmektedir. Tekila Rotası, tekila içeceğinin tarihsel gelişimi etrafında Meksika gelenekleriyle dolu, kültürel ve doğal zenginlikleri birleştiren çok temalı bir rotadır. Rotaya, tekila volkanını çevreleyen 8 belediye, içki fabrikaları, dünyanın en tanınmış tekila imalathanelerinden bazıları dahildir (URL-6). Tekila turizmi Meksika gibi tek ülke odaklı olması ve endüstride temel düzeyde tekila türlerinin olması çok daha fazla bölgede üretilen diğer alkollü içecek türlerinde olduğu gibi turistlerde kafa karışıklığına yol açmamaktadır.

Viski Turizmi

Viski Turizmi, belirli bir marka, bölge, yol veya ülke ile ilişkili viski ve viski ticari ürünlerin seyahati, eğlencesi (yemek, müzik, sanat) ve tadımı olarak tanımlanır (Luna, 2021). Viski turizmi 2000'li yıllardan sonra ortaya çıkmış ve gastronomi turizmi kapsamında yol almıştır. Viski, yıllardır üretiminin gerçekleştiği birçok ülkede (Tablo 1) turizm bağlamında niş, deneyimsel bir miras ürün olarak günümüzde kültürel bir bağ kuran ve endüstriyel mirasla ilgili ziyaretçilere çeşitli deneyimler sunan bir üründür (Hurl ve ark., 2016). İskoçya, Amerika, İrlanda ve Kanada gibi ülkelerde viski turizmi temalı gastronomi rotaları mevcut olup bu rotalarda çeşitli turlar düzenlenmekte, yılın değişik zamanlarında çeşitli etkinlikler organize edilmektedir. İskoçya, ABD, Birleşik Krallık, İrlanda, Japonya'da önemli viski müzeleri bulunmaktadır. Dünya genelinde viski severlerin ve viski sektörünün paydaşlarının bulunduğu, çeşitli sunum ve tadım etkinlikleri ile yarışmaların düzenlendiği pek çok viski festivali mevcuttur. Glasgow's Viski Festivali, Spirit of Speyside Viski Festivali (İskoçya), Arctic Viski Festivali (Norveç) ve Belfast Whiskey Week Festivali (İrlanda) bu festivallere örnek olarak verilebilir (Kılıçhan, 2021).

Cin Turizmi

Cin Turizmi 2016 yılında özellikle cinin anavatanı İngiltere'de ortaya çıkmıştır. Cin turizminin yeni trend olduğunu fark eden dünya cin markaları ya da tarihi içki fabrikaları üretim merkezlerini cin severlerin ziyaretine açmaya başlamışken, aynı zamanda ziyaretçilere çeşitli deneyim ve tadım imkanları sunmaktadırlar. Cin üretiminde önemli bir paya sahip olup bunu cin turizmine de dönüştüren destinasyonlarda tadımcıların konaklayabilecekleri butik oteller, rehberli turlar ve müzeler yer alırken, çeşitli restoranlarda cinin yer aldığı özel menüler veya bir takım düğün gibi özel etkinlikler de sunulmaktadır (URL-7). Örneğin; İngiltere'de bulunan Portobello Road markası, Ginstitute adıyla ziyaretçilerin cin deneyimi gerçekleştirmelerini kısa süreli (1-3 saat) değişen turlarla sağlamaktadır. İskoçya'da ise Şarap ve Alkollü İçkiler Eğitim Vakfı (*Wine & Spirits Education Trust*) tarafından 17 duraktan oluşan İskoçya Cin Yolu rotası belirlenmiştir. Benzer şekilde Belçika'nın Hasselt şehrinde 19. yüzyıldan kalma bir manastır çiftliğindeki içki fabrikası cin temalı bir müzeye çevrilmiştir. Avustralya'da da hafta sonlarını kapsayacak şekilde küçük gruplar halinde cin turları düzenlenirken, çeşitli cin üretilen ve

tüketilen ülkelerde değişik tarihlerde cin severlerin katıldığı cin festivalleri yapılmaktadır (Özkan Van, 2021).

Rom Turizmi

Rom, şeker kamışı ve onun türevlerinden üretilen bir içki olduğu için şeker kamışının yetiştirildiği su anlamında elverişli olan coğrafyalarda rom üretimi gerçekleştirilmektedir. Rom turizmi kapsamında rom üretimine yönelik tesisler ile şeker kamışı tarlaların gezilmesi, buralarda şeker kamışı ve romla ilgili bilgilerin verilmesi, rom kokteyllerinin hazırlanması ve tadımı romla ilişkili turizm etkinliklerinin başında gelmektedir (URL-8). Örneğin Otantik Karayip romlarının her biri kendine özgü bir karaktere sahip olup, o bölgedeki iklim, coğrafya ile üreten insanların zanaatini yansıtmaktadır (URL-9). Dünyanın çeşitli yerlerinde romla ilgili düzenlenen festivaller, fuarlar, yarışmalar ve kongreler ile romu tanıtmayı amaçlayan günler ve romun da dâhil olduğu kokteyl haftaları rom için düzenlenen turlar dışında turizm boyutuna da sahip diğer etkinlikler olmaktadır (Demirçivi, 2021).

Votka Turizmi

1971 yılında New York Times’da Estonya’ya giden Fin turistlerle ilgili olarak yazılan makalede ilk kez “Votka Turizmi”nden söz edilmiştir (McKenzie, 2016). Birçok kokteyl tarifinde kullanılan votka aynı zamanda çok uzun bir geçmişe sahip ve seyahat etmeye değer olabilecek popüler bir içkidir. Votka turizminde dikkat çeken destinasyonlar içerisinde (Tablo 1) turistlerin dikkatini çekebilecek çeşitli cazibe merkezleri vardır. Örneğin Polonya’da tamamen votkaya adanmış iki orijinal mutfak müzesini ve bu müzelerde votkanın üretimi, çeşitleri, tarihi ve kültürü hakkında bilgiler sunulmaktadır (Orłowski ve Woźniczko, 2020). Benzer şekilde Rusya’da ülkenin votka yapım tarihinin ilginç şişeleri, bardakları, tıparları ile dünyanın en büyük Rus votka koleksiyonuna sahip bir votka müzesi de vardır. Dünyanın en güneydeki barlarından biri olarak kabul edilen Antarktika araştırma üssü eşsiz votka deneyimi sunarak votka severlerin dikkatini çekerken, farklı destinasyonlardaki votka üreticileri tesislerini ziyaretçilere açarak turistleri buldukları destinasyonlara davet etmektedir (URL-10).

2.3. Yiyecek Maddelerinin Temel Alındığı Gastronomi Turizmi Türleri

Yiyecek maddelerinin temel alındığı gastronomi türleri arasında Zeytin ve Zeytinyağı Turizmi, Çikolata Turizmi, Baharat Turizmi, Peynir Turizmi ve Mikolojik Turizm sayılabilir. Söz konusu turizm türleri, spesifik bir gıda maddesinin üretiminden tüketimine kadar pek çok aşamasıyla ilgili olduğundan gastronomi turizminin çatısı altında düşünülmektedir. Tıpkı içecek maddelerinin temel alındığı gastronomi türlerinde olduğu gibi bu turizm türlerinde de gıda ürünlerinin yetiştirildiği coğrafya ve iklimin özelliklerinin tarımsal ve hayvansal ürüne kazandırdığı farklılıklar ve bazen de üretimde kullanılan farklı teknikler ürünlerde çeşitliliğe yol açmaktadır. Bu durum alternatif turizm türlerinde birbirinden farklı destinasyonları ön plana çıkartmaktadır.

Zeytin ve Zeytinyağı Turizmi

Turizm ve zeytinyağı arasındaki ilişkiyi tanımlamak için zeytin turizmi, zeytinyağı turizmi, zeytine dayalı tarım turizmi ve oleoturizm gibi farklı terimler kullanılmaktadır (Millán ve ark., 2018). Zeytin ve zeytinyağı turizmi, ziyaretçilerin zeytin yetiştirme sürecine katılımı, ziyaretçilere zeytin ve zeytinyağı ürünlerinin satışı, yerinde gözlem ve konaklamanın sağlanması gibi turizm faaliyetleri ile zeytincilik faaliyetlerinin bir araya getirilmesiyle gerçekleştirilmektedir (Arıkan Saltık, 2017). Bu kapsamda zeytin bahçeleri ile zeytinyağı işletmelerini ziyaret etmek, zeytin ve zeytinyağı tadımları ve gastronomi etkinlikleri gibi çeşitli faaliyetler gerçekleştirilmektedir.

Dünyanın en büyük zeytinliklerine sahip olan İspanya, İtalya, Yunanistan, Fas, Türkiye, Portekiz gibi Akdeniz havzasındaki ülkeler zeytin ve özellikle zeytinyağı turizmi açısından özel bir öneme sahip olup, bu ürünler uluslararası turizm pazarında konumlanabilir ve farklılaşabilirler. Akdeniz havzası haricinde Arjantin, Avustralya, Şili, Japonya, ABD veya Lübnan gibi ülkelerde de zeytin ve zeytinyağı turizmi mevcuttur (Pulido-Fernández ve ark., 2019). Şarap turizminde olduğu gibi, zeytin ve zeytinyağı turizminde de yapılış amacındaki ana motivasyon kırsal alanların tarımsal gelirini çeşitlendirme ve daha fazla sayıda tüketiciyi zeytin ürünlerine çekme stratejisidir (Hernández-Mogollón ve ark., 2019). Dünyada zeytin ve zeytinyağı üretimi konusunda ilk 5 üreticiden biri olan Türkiye’de Ege, Marmara, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde zeytin üretilirken; zeytin ağaçlarının %75’i Ege kıyılarında yer alır (URL-11).

Zeytin ve zeytinyağı turizmiyle ilgili olarak İspanya, İtalya ve Yunanistan gibi ülkelerde çeşitli rotalar olmasına rağmen 2005 yılında Avrupa Konseyi tarafından dünyanın tek zeytin ve zeytinyağı rotası olarak “*Zeytin Ağacı Rotası*” belirlenmiştir. Zeytin ağacının dünyasını keşfetmeye yönelik güzergah önerileri, sergiler, kültürel etkinlikler, girişimcilik toplantıları, sosyal eylemler, forumlar, sanatsal yarışmalar, zeytin ağacı etrafındaki araştırmalar ve yayınlar aracılığıyla ortak miraslardan biri olan zeytin ağacına değer veren “*Zeytin Ağacı Rotası*” Türkiye’nde içinde bulunduğu 10’dan fazla Akdeniz ülkesini kaspayan bir güzergaha sahiptir (URL-12).

Çikolata Turizmi

Çikolata bir gıda ürünü olarak her ne kadar Orta Amerika’dan gelse de, Avrupa ile yakından bağlantılı birçok çikolata markası vardır (Girak ve Naumenko, 2014) ve birçok yerde geleneksel yöntemlerle yerel olarak üretilen çikolatalar mevcuttur. Küçük ölçekli çikolata hareketi 2000’li yılların ortalarında ABD’de başlamıştır. Çikolata hareketi bölgede kaliteli kakao üretimi ve bunun sonucunda el yapımı kaliteli çikolata üretimini ile kakao ve çikolatayla ilgili turistik deneyimlerin sunulmasını canlandırmış ve çikolata üretimi hakkında bilgi sahibi olmak isteyen turistlerin varlığını ortaya koymuştur (Andrade-Matos ve ark., 2021). Çikolata seven turistler yeni destinasyonlar keşfetmek, farklı çikolata deneyimleri elde etmek, farklı kültürleri ve sundukları ürünleri öğrenmek ve tadını çıkarmak ile sürdürülebilir kakao tarımı ve bağlantılı ürünlerinin yapımını desteklemek amacıyla seyahat etmektedirler (URL-13).

Çikolata turizmi kapsamında Belçika, Fransa, Arjantin, İtalya, İspanya, Almanya, İsviçre, İngiltere, Meksika, Amerika, Aziz Lucia, Kosta Rika, Güney Afrika, Kolombiya, Ekvador ve Belize gibi ülkeler dünyada dikkatleri üzerine çekmektedir. Bu destinasyonlar içerisinde bir çoğu ünlü ve tarihi çikolataları ile ön plana çıkmaktadır. Örneğin Brüksel “Dünyanın Çikolata Başkenti” olarak bilinirken, diğer destinasyonlarda kendilerine özgü tarih boyunca ürettikleri çikolataları tüm dünyaya sunmuşlardır. Bu destinasyonlar üretim yöntemlerine dair bilgileri turistlerle paylaşmakta ve deneyimlemelerine izin vermektedirler. Dolayısıyla çikolata için seyahat etmek her zaman çok uzak olan başka ülkelere gitmeyi içermez. Ancak bunlar içerisinde Aziz Lucia, Kosta Rika, Ekvador, Kolombiya, Belize gibi destinasyonlar kakaonun üretiminden dolayı kakao plantasyonları ve tropikal özellikleriyle ile ön plana çıkmaktadır. Bu destinasyonlarda plantasyonların çoğu kakao turlarında parkurları aracılığıyla ziyaretçileri etkileşimli bir çikolata turuna çıkartmakta ve yerel kakao tarihi ve üretimi hakkında bilgi vermektedir. Örneğin Ekvador çikolata turizmi kapsamında kakao bitkisinin “tanrıların yiyeceği” olarak ilk kez tapıldığı topraklar olarak kendini ön plana çıkarmaktadır (URL-14).

Baharat Turizmi

Baharat turizmi “destinasyonlarda, cazibe merkezlerinde ve mutfaklarda tarih, üretim, tüketim ve turistik deneyimlerle ilgili olma” olarak tanımlanmaktadır (Patrick, 2016). Baharatlar mutfak kültüründe kullanımıyla ve özellikle sağlık yararları ile ilgili olarak konumlandırılan bir turizm

türüdür (Nair ve Mohanty, 2021). Baharat turizmi kapsamını değerlendirdiğimizde farklı destinasyonlarda baharatlar farklı şekillerde konumlanmaktadır. Bu kapsamda Karayip Adaları'nda Grenada ve Carriacou; Endonezya'nın Maluku Adaları, Hindistan Goa, Tanzanya Zanzibar, Sri Lanka, Malezya baharat çiftlikleri ve bahçeleri ile ön plana çıkarken; Macaristan'da kırmızı biberin yerel kültürde yer alması ve miras olarak kullanılması söz konusudur. Baharat turizmi kapsamında önemli bölgesel mutfakların temelinde baharatların kullanılması, yerel baharatlarla hazırlanan yöresel yemeklerin tadımı, geleneksel tıpta baharat ve şifalı otların kullanımı hakkında bilgi edinme, yetiştirilen baharatlar ve şifalı bitkilerle ilgili etkinlikler, baharatların kullanıldığı masajların yapılması, baharatlarla ilgili sabun, parfüm, reçel ve çay gibi diğer ürünlerin kokuları veya tatlarının eklenen baharatlarla zenginleştirilmesi, baharat müzeleri ve baharatların veya baharatlarla ilişkili ürünlerin hediyelik eşya olarak satışı yer almaktadır (Patrick, 2016; Phelan, 2016). Dünya Turizm Örgütü'nün İpek Yolu Girişiminin bir parçası olan Baharat Yolu Miras Projesi baharat destinasyonlarını, cazibe merkezlerini ve mutfakları birleştirdiği için baharat turizmi açısından önemlidir. Bu bağlamda değerlendirildiğinde baharat ticaretinde yüzyıllardır önemli bir nokta olan İstanbul Mısır Çarşısı'nın da içinde yer aldığı farklı coğrafyalardaki baharat çarşıları önemli birer cazibe merkezi olarak dikkat çekmektedir.

Peynir Turizmi

Peynir turizmi, peynire turizm değeri kazandırma süreci olarak tanımlanan özel ilgi mutfak turizmi olup, özellikle hayvancılık geleneğine sahip kırsal alanlarda geçerli olan süt üretimi ve peynir yapım süreçlerinin değerlendirilmesini ifade etmektedir (Fusté-Forné, 2021). Peynir, kendi arazisinde otlayan ve beslenen hayvanlardan elde edilen süttten yapılır ve çiftlikten sofraya orijinalliğini koruyan bir süreci temsil eder. Peynir turizmi bu bağlamda bölge ile yakından bağlantılı bir ürünün geliştirilmesine yönelik ilgiye dayanırken, yerel bir hikaye anlatımına dayanan anlamlı bir turizm deneyimi yaratan otantik bir mekan sunumu da sağlar (Fusté-Forné, 2020). Her peynir türünün peynirin cinsine, sütüne ve üretim teknolojisine bağlı olarak özel ve farklılığını ortaya koyan duyuşal özellikleri olup, peynir aroması büyük ölçüde bölgeyle ilişkilendirilir.

Dünya çapında Fransa, İsviçre, İsveç, İtalya, Hollanda, İngiltere ve Norveç gibi menşee adı veya coğrafi işaret ile korunan peynirlerin olduğu bölgelerde peynir turizmi ön plana çıkmaktadır. Peynir turizmi kapsamında turistlerin peynir kimliğinin kaynağı olarak peynir yapımı ve peynir tadımı süreçlerini deneyimleyebilecekleri pek çok aktivite ortaya çıkarken, peynir satışı yapan mağazalarda, çiftçi pazarlarında veya doğrudan üretim alanlarında, yerel üreticilerden yerinde ürün satın alma; peynir müzelerini ziyaret etme, çeşitli festivallere katılma gibi etkinlikler gerçekleştirilmektedir. Fransa'daki Camembert köyü, İtalya Parma'daki Parmesan Peynir Pazarı, İsviçre'de Emmental peynirlerinin üretildiği Emmental vadisi, Hollanda'daki Gouda Peynir Pazarı veya ABD'deki Wisconsin Peynir Yolları ile yine Fransa'daki Savoie Peynir Rotası gibi dünya çapında peynirin turizm çekiciliği ve motivasyon faktörü olarak önemini öne süren birçok örnek vardır. Türkiye'de on dört menşee ve on sekiz mahreç olmak üzere otuz iki peynir türü coğrafi işaretli olup (URL-15), peynir turizmi kapsamında Kars'daki peynir müzesi ile peynir rotası son dönemlerde dikkat çekmektedir.

Mikolojik Turizm

Mikolojik turizm, doğadan toplanan yabani mantarların gözlem, toplama ve tatma yoluyla incelenmesi ve biyokültürel miras olarak değerlendirilmesini sağlayan, doğa ile kültür arasında bağlantı kurulmasında etkin olan rekreasyonel bir faaliyettir (Ceylan ve ark. 2022). Mikoloji turizmi kapsamında rehberli turlar aracılığıyla mantarlar hakkında bilgi edinme; yenilebilir yabani mantar türlerini belirleme, bulma, tanımlama, toplama ve tadına bakma ile ilgili çok çeşitli faaliyetlere katılma; topladıkları mantarları mutfak atölyelerinde hazırlanması ile

seminer, konferans ve sergi gibi bilgilendirme amaçlı etkinlikleri yer almaktadır (Frutos-Madrazo ve ark., 2012; Jiménez-Ruiz ve ark, 2017). Mikolojik turizm Avustralya, Japonya, Güney Kore, Hindistan, Kanada, ABD, Avrupa'nın büyük bir kısmı ile Orta Doğu'nun bazı bazı ülkelerinde gerçekleştirilmektedir (Ceylan ve ark. 2022). Türkiye'de bu anlamda ciddi bir potansiyele sahiptir, ancak mikolojik turizm anlamında kullanılmamaktadır.

SONUÇ

Özel ilgi turizminin büyümesi, 21. yüzyılın başlarındaki boş zaman toplumunun boş zaman ilgi alanlarının artan çeşitliliğinin bir yansıması olarak görülmektedir. Post-modern turizm, yavaş yavaş geleneksel turizm çekiciliklerinden insanların günlük yaşamlarına ve faaliyetlerine karşılık gelen genel bir yaşam tarzının parçası olmaya doğru ilerlemektedir. Gastronomi turizminin büyümesi de bu eğilimin bir sonucu olarak görülmektedir. Günümüzde insanların yemek pişirmek için çok daha az zaman harcaması, yemek programlarını ve yarışmalarını izlemesi, dışarıda yemek yemek için ayrılan sürenin ve bütçenin artması, yemek yemeği sembolik bir deneyim olarak görmesi gibi nedenlerle gastronomi turizmi, seyahat davranışını etkileyen birincil neden haline gelmiştir.

Yiyecek ve içecek maddelerinin temel alındığı gastronomi turizmi türleri ana gelir kaynağı olan ürün üretiminin yanında çeşitlendirilmiş bir kavram olarak uygulanmakta, dolayısıyla ticari bir ürün olan hammadde turistik bir ürüne dönüşmektedir. Bu çalışma kapsamında çeşitli yiyecek ve içecek maddeleriyle ilişkilendirilen turizm türlerinden bahsedilmiştir. Ancak dünyada birçok bölgede ve Türkiye'de de özellikle geleneksel olarak üretilen ticari ürünler mevcuttur. Bu doğrultuda mevcut turizm türlerinin açtığı alternatif turizm yoluyla destinasyonlar geleneksel yiyecek ve içecek ürünleriyle kendilerini markalaştırmaya çalışmaktadır.

Genel olarak gastronomi çatısı altında yer alan bu turizm türleri sınırlı sayıda o ürünü seven kitleye ulaştığı ve hitap ettiği bir diğer ifadeyle niş turizm türü oldukları için, birçok yerde başka turizm çeşitleri ile entegre edilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

Öneriler

Bu çalışma kapsamında değinilen turizm türlerinden viski turizmi, votka turizmi, rom turizmi, cin turizmi, tekila turizmi ve çikolata turizmi gibi turizm türlerine Türkiye ölçeğinde öneri verilememiştir. Bunun sebepleri arasında bazı alkollü içkilerin üretimlerinin yapılmaması, bazıları için sınırlı sayıda marka ve üretim, bazıları için hammadde yetersizliği gibi sebepler sayılabilir. Tüm bu durumlar ise Türkiye'nin söz konusu turizm türleri için bir destinasyon olamayacağını işaret etmektedir. Çalışma kapsamında yer verilen diğer turizm türleri için Türkiye özelinde verilebilecek öneriler ise şu şekildedir:

- Türkiye gastronomi turizmi çatısı altında mutfak turizmi odaklı planlamalar yaparken, yiyecek ve içecekleri sadece turistik bir ürün olarak değerlendirmektedir. Ancak çay, kahve, peynir, mantar, şarap, rakı gibi ürünler bakımından önemli bir potansiyele sahip olan Türkiye, bu yiyecek ve içecekleri turizmde ana motivasyon kaynağı olarak kullanarak ürün bazında turizm hareketlilikleri planlayabilir.

- Türkiye'yi kahve kültürü destinasyonu olarak ön plana çıkartacak stratejiler oluşturulmalı ve bu doğrultuda dijital reklam kampanyaları yürütülmelidir.

- Çay turizmi kapsamında Türkiye'de de bir çay müzesi kurulması gerektiği düşünülmektedir. Hali hazırda var olan Çaykur çay müzesinin kalıcı olarak kapatıldığı ve yerine başka bir müzenin yapım aşamasında olduğu bilinmekle birlikte, söz konusu yeni müzenin faaliyete geçirilmesi için zaman kaybedilmemelidir. İvedilikle açılacak olan bir çay müzesinin

de içerisine enentegre edilerek oluşturulacak çeşitli turların Türkiye'nin çay plantasyonlarına çok sayıda turist çekeceği ve çay turistleri tarafından sıklıkla ziyaret edileceği öngörülmektedir.

• Türkiye yapmış olduğu tanıtım çalışmalarında tarih boyunca her zaman çok kıymetli kabul edilen baharat yolu güzergahında yer aldığına vurgu yapmalıdır. Türkiye topraklarında yetişen safran, pek çok endemik bitki, tıbbi ve aromatik bitkilerin yanı sıra başta İstanbul'daki Mısır Çarşısı olmak üzere hemen hemen her ilde yer alan baharatçılar çarşısının da bu turizm türü için bir potansiyel yarattığı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Anbalagan, K. & Lovelock, B. (2014). The potential for coffee tourism development in Rwanda-Neither black nor white. *Tourism and Hospitality Research*, 14(1-2).

Andrade-Matos, M.B.D., Barbosa, M.D.L D.A. & Costa, J.H.D.P. (2021). From cacao crisis to chocolate experiential tourism: the beginning of the brand repositioning movement of the tourist destination of Ilhéus, BA. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*, 15(2), e-1969.

Arıkan Saltık, I. (2017). Initiative activities of olive oil tourism: A case from Turkey. *The Journal of Academic Social Science*, 5(55), 134-151.

Bujdosó, Z. & Szűcs, C. (2012). Beer Tourism—from theory to practice. *Academica Turistica*, 5(1), 103-111.

Ceylan, V., Muştu, Ç. & Sarıışık, M. (2022). Türkiye'nin mikolojik turizm kapsamındaki kaynak potansiyelinin değerlendirilmesi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(1) , 106-121.

Cheng, S., Hu, J., Fox, D. & Zhang, Y. (2012). Tea tourism development in Xinyang, China: Stakeholders' view. *Tourism Management Perspectives*, 2-3, 28–34.

Cumhur, Ö. & Altaş, A. (2021). Current Status of Wine Industry and Wine Tourism in Turkey. İçinde İ. Yazıcıoğlu, A. Işın, Ö. Yayla (Eds.), *Gastronomy and Hospitality Studies in Tourism* (ss. 149-162). Berlin: Peterlang.

Demirçivi, B.M. (2021). Rom ve Turizm, İçinde A. Altaş (Ed.), *Tüm Yönleriyle Distile İçkiler ve Turizm* (ss. 105-194). Ankara: Detay Yayıncılık.

Dixit, S.K. (2019). Gastronomic Tourism: A Theoretical Construct. İçinde S. K. Dixit (Ed.), *The Routledge Handbook of Gastronomic Tourism* (ss. 13-23). India: Taylor&Francis.

Frutos-Madrado, P., Martínez-Peña, F. & Esteban-Laleona, S. (2012). Edible wild mushroom tourism as a source of income and employment in rural areas. *The case of Castilla y León. Forest Systems*, 21(1), 81-98.

Fusté-Forné, F. (2020). Developing cheese tourism: a local-based perspective from Valle de Roncal (Navarra, Spain). *Journal of Ethnic Foods*, 7(26), 1-9.

Fusté-Forné, F. (2021). Marketing cheese tourism in global times. *Journal of Multidisciplinary Academic Tourism*, 6(2), 73-79.

Girak, R. & Naumenko, N. (2014). Touring the chocolate museums in Europe. National University of Food Technologies.

Hernández-Mogollón, J.M., Di-Clemente, E., Folgado-Fernández, J.A. & Campón-Cerro, A. M. (2019). Olive oil tourism: state of the art. *Tourism and Hospitality Management*, 25(1), 179-207.

- Hurl, M.V., Burns, A., Carruthers, C. & Elliott, M.G. (2016). The Development of Whiskey Tourism in Northern Ireland–Market characteristics and potential demand. Council for Hospitality Management Annual Research Conference (ss. 1-9).
- Jiménez-Ruiz, A., Thomé-Ortiz, H., Espinoza-Ortega, A. & Bordi, I.V. (2017). Recreational use of wild edible mushrooms: mycological tourism in the world with an emphasis on Mexico. *Bosque (Valdivia)*, 38(3), 447-456.
- Joliffe, L. (2007). Connecting Tea and Tourism. L. Joliffe içinde, *Tea and Tourism: Tourists, Traditions and Transformations* (s. 3-22). Great Britain: Cromwell Press.
- Karlsson, H. & Karlsson, J. (2009). Coffee Tourism: a community development tool. <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A220789&dsid=4683>
- Kaygısız, N.Ç. (2018). Çay Turizmi, İçinde A. Altaş (Ed.), *Tüm Yönleriyle Çay ve Çay Turizmi* (ss. 75-89). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kaygısız, N.Ç. (2019). Bira Turizmi ve Kraft Bira Turizmi, İçinde A. Altaş (Ed.), *Tüm Yönleriyle Bira ve Bira Turizmi* (ss. 70-79). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kaygısız, N.Ç. & Eroğul C. (2020). Şarap Turizmi ve Şarap Turisti, İçinde A. Altaş (Ed.), *Tüm Yönleriyle Şarap ve Şarap Turizmi* (ss. 277-292). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kılıçhan, R. (2021). Viski ve Turizm, İçinde A. Altaş (Ed.), *Tüm Yönleriyle Distile İçkiler ve Turizm* (ss. 79-104). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kleidas, M. & Joliffe L. (2010). Coffee Attraction Experiences: A Narrative Study, *Tourism. Preliminary Communication*, 58(1), 61-73.
- Long, L. M. (2013). Culinary Tourism. İçinde D.M. Kaplan (Ed.) *Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics*, 1–8.
- Luna, M. (2021). What is Whisk(e)y Tourism? <https://www.anyroad.com/blog/what-is-whisky-tourism/> (Erişim Tarihi: 05.05.2022).
- Lyon, S. (2013). Coffee tourism in chiapas: Recasting colonial narratives for contemporary markets. *Culture, Agriculture, Food and Environment*, 35(2), 125–139.
- McKenzie, B. (2016). Vodka tourism in Estonia: Cultural identity or clearly commerce? *Travel and Tourism Research Association: Advancing Tourism Research Globally* 70. <https://scholarworks.umass.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1648&context=ttra>.
- Millán, M., Pablo-Romero, M. & Sánchez-Rivas, J. (2018). Oleotourism as a sustainable product: An analysis of its demand in the South of Spain (Andalusia). *Sustainability*, 10(2), 1-19.
- Mulcahy, J.D. (2019). Historical Evolution of Gastronomic Tourism. İçinde S. K. Dixit (Ed.), *The Routledge Handbook of Gastronomic Tourism* (ss. 24-31). India: Taylor&Francis.
- Nair, B.B. & Mohanty, P.P. (2021). Positioning spice tourism as an emerging form of special interest tourism: perspectives and strategies. *Journal of Ethnic Foods*, 8(1), 1-8.
- Pulido-Fernández, J.I., Casado-Montilla, J. & Carrillo-Hidalgo, I. (2019). Introducing olive-oil tourism as a special interest tourism. *Heliyon*, 5(12), e02975.
- Rogerson, C.M. & Collins, K.J.E (2015). Developing beer tourism in South Africa: international perspectives. *African Journal of Hospitality, Tourism and Leisure* 4(1), 1-15.
- Orłowski, D. & Woźniczko, M. (2020). Spirits tourism (spiritourism) in Poland on the example of museums of vodka. *Geography and Tourism*, 8(1), 55-64.

Özkan Van, E. (2021). Cin ve Turizm, İçinde A. Altaş (Ed.), Tüm Yönleriyle Distile İçkiler ve Turizm (ss. 31-54). Ankara: Detay Yayıncılık.

Patrick J. Holladay (2016). Spices and tourism: Destinations, attractions and cuisines. *Tourism Recreation Research*, 41(3), 367-368.

Phelan, K.V. (2016). Spices and tourism: destinations, attractions and cuisines. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 14(2), 177-179.

Varnacı Uzun, F. (2018). Çay Turizmi Destinasyonları, İçinde A. Altaş (Ed.), Tüm Yönleriyle Çay ve Çay Turizmi (ss. 90-109). Ankara: Detay Yayıncılık.

Varnacı Uzun, F. (2019). Bira Turizmi Destinasyonları, İçinde A. Altaş (Ed.), Tüm Yönleriyle Bira ve Bira Turizmi (ss. 80-95). Ankara: Detay Yayıncılık.

Winetourism (2022). Wine countries: World of Wine Countries. <https://www.winetourism.com/wine-countries/> (Erişim Tarihi: 28.04.2022).

World Tourism Organization and Basque Culinary Center (2019). Guidelines for the Development of Gastronomy Tourism, UNWTO, Madrid.

Woyesa, T. & Kumar, S. (2021). Potential of coffee tourism for rural development in Ethiopia: a sustainable livelihood approach. *Environment, Development and Sustainability*, 23(1), 815-832.

UNESCO (t.y.). Turkish Coffee Culture and Tradition. <https://ich.unesco.org/en/RL/turkish-coffee-culture-and-tradition-00645>, (Erişim Tarihi: 28.04.2022).

UNWTO Global Report on Food Tourism (2012). <https://www.e-unwto.org/doi/epdf/10.18111/9789284414819> (Erişim Tarihi: 27.04.2022).

URL-1: <https://www.fao.org/3/i4480e/i4480e.pdf> (World tea production and trade Current and future development (Erişim Tarihi: 25.03.2021).

URL-2: <https://www.ritur.com.tr/cay-toplama-turu-cay-bahcesi-gezisi-rize-cay-uretimi/> (Erişim Tarihi: 25.03.2021).

URL-3: <https://www.e-unwto.org/doi/epdf/10.18111/9789284420957> (Erişim Tarihi: 25.03.2021).

URL-4: <https://tr.wikipedia.org/wiki/Tekila> (Erişim Tarihi: 14.05.2022).

URL-5: <http://whc.unesco.org/en/list/1209> (Erişim Tarihi: 14.05.2022).

URL-6: <https://mexicanroutes.com/tequila-route/> (Erişim Tarihi: 14.05.2022).

URL-7: <https://www.winepaths.com/spirit/gin-tours> (Erişim Tarihi: 13.05.2022).

URL-8: <https://www.discoverpuertorico.com/article/visit-rum-distilleries-puerto-rico> (Erişim Tarihi: 27.04.2022).

URL-9: <https://www.wirspa.com/wp-content/uploads/ACR%20Publications/Rum-Guide-Book.pdf> (Erişim Tarihi: 27.04.2022).

URL-10: <https://www.insider.com/where-to-go-if-you-like-vodka-2019-6> (Erişim Tarihi: 27.04.2022).

URL-11: <https://cultureturkiye.com/tr/zeytin-agaci-rotasi> (Erişim Tarihi: 30.04.2022).

URL-12: <https://olivetreeroute.gr/> (Erişim Tarihi: 30.04.2022).

URL-13: <https://damecacao.com/why-travel-for-chocolate/> (Erişim Tarihi: 29.04.2022).

URL-14: <https://www.tripstodiscover.com/16-of-the-worlds-best-places-to-visit-for-chocolate-lovers/> (Erişim Tarihi: 30.04.2022).

URL-15: <https://ci.turkpatent.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 29.04.2022).

DETERMINATION OF FUNGAL QUALITY OF MARKETED HONEY SAMPLES IN CHENNAI, INDIA

S. Bhuvaneswari

Department of Botany, Bharathi Women's College, Broadway, Chennai 600008, India

S. Deepa

R and D, Marina Labs, 14, Kavya Gardens, N.T. Patel Road, Nerkundram, Chennai 600107, India

Hima Aishwarya

R and D, Marina Labs, 14, Kavya Gardens, N.T. Patel Road, Nerkundram, Chennai 600107, India

N. Ashwin Karthick

R and D, Marina Labs, 14, Kavya Gardens, N.T. Patel Road, Nerkundram, Chennai 600107, India

B. Sampath Kumar

Department of Biotechnology, Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies
(VISTAS), Pallavaram, Chennai 600117, India

N.K. Udaya Prakash

Department of Biotechnology, Vels Institute of Science, Technology and Advanced Studies
(VISTAS), Pallavaram, Chennai 600117, India

<https://orcid.org/0000-0003-2489-7118>

Abstract

Honey is widely used as medicine and as a nutritional source. The anti-oxidant nature of honey favours its utility in nutraceuticals. Honey is also widely used as a medicine in Indian System of Medical System such as Siddha and Ayurveda. However, the quality of honey is a concern as microorganisms are found to affect the health of the consumers and shelf life. Thus, the knowledge on the presence of fungi and its species diversity is necessary. Though, there are reports related to the presence of bacteria and yeasts, the same related to the presence of fungi are scarce. Hence the present study is conducted. Altogether, 33 honey samples were procured from the markets of Chennai, India. The samples were serially diluted to 10^{-2} and 1 ml of the diluted sample was plated with Potato Dextrose Agar and the plates were maintained in triplicates. A total of 813×10^2 colonies belonging to 20 species were isolated. *Aspergillus flavus* was the most dominant species isolated, followed by *Aspergillus niger* and *Penicillium oxalicum*. The results showed that few of the samples were highly contaminated and failed to comply with the industrial standards.

Keywords: Fungi, Honey, Microbial Quality, Nutraceutical, Pharmaceutical, Quality Standards

INTRODUCTION

Honey has long been used as a natural sweetener in foods. Honey is a super saturated solution of sugars composed mainly of monosaccharides, fructose and glucose, apart from other di- and trisaccharides, which gets eventually broken down into monosaccharides by enzymes produced by bees (Martins *et al.*, 2003). Honey is characterized by low water activity, low protein content, natural acidity and high viscosity. The anti-oxidant nature of honey favours its utility in nutraceuticals. Honey is also widely used as a medicine in treating wounds, burns and even cancer due to its rich antioxidant property (Lay-Flurrie, (2008); Bardy *et al.*, (2008);

Khalil *et al.*, (2010); Kačániová *et al.*, 2011)). The quality of honey in terms of flavor, aroma or taint should not be altered by the presence of objectionable or foreign matter or by the addition of any food ingredient or removal of its constituent (Codex, 2001). These guidelines suggest that honey that is available for the consumption or for addition in other food products as ingredients must lack pathogenic microorganisms or microorganisms that causes illness (Popa *et al.*, 2009). The presence of microorganisms cause spoilage of honey by fermentation (Jiménez *et al.*, 1994). The contamination of the product of pharmaceutical importance is a major issue in the field of pharmaceutical and food safety.

Microorganisms inhabiting honey include bacteria, fungi and yeasts. These microorganisms introduce antibiotics, enzymes, mycotoxins and other growth factors into honey (Goerzen1991) thus causing deleterious effects on consumers. The presence of such microorganisms also affect the stability and thereby the shelf life of honey. Studies are extensively focused on *Clostridium botulinum* due to the risk of child botulinum, while industrial standards appreciate testing of honey for pathogenic bacteria such as *Salmonella* and *Staphylococcus*. Yeasts and spore forming bacteria are commonly found in honey (Farris *et al.*, (1986); Snowdon and Cliver (1996); Carvalho *et al.*, (2005); Róžańska, (2011); Adadi and Obeng, (2017)). Reports pertaining to fungi are limited and the available literature has exposed several filamentous fungi especially of the genera, *Aspergillus* and *Penicillium* (Kačániová, *et al.*, (2007); Sinacori *et al.*, (2014); Magyar *et al.*, (2016); Rodríguez *et al.*, (2019)). These potentially harmful species though in dormant state at low water activity precluding their mycotoxin production, improper processing render them active toxin producers. Such infestation of toxins into honey by fungi can be harmful to consumers. Thus, owing to the lack of data on fungal quality of honey and to compare the difference in quality of honey, the present study was instigated.

MATERIALS AND METHODS

Collection of Honey samples:

Altogether 33 samples of honey were collected from the local markets of Chennai, India. The details on product name, manufacturer, the lot number of individual honey sample, and their phytochemistry were discussed (Bhuvanewari *et al.*, 2014).

Isolation and identification of Fungi:

The samples procured were stored in room temperature until processing. The samples were processed within a week from the collection of samples. The microorganisms were isolated by diluting with sterilized distilled water. The honey samples were serially diluted to achieve 10^2 concentrations and 1 ml of the diluted sample was plated into petridishes containing Potato Dextrose Agar (PDA, HiMedia, Mumbai) supplemented with Streptomycin (0.06g/L) and maintained as triplicates at room temperature ($28 \pm 2^\circ$ C). The fungal colonies were allowed to grow for 4-7 days and identified upto species level wherever possible based on the morphological, macro and microscope observations with reference to standard identification manuals (Onions *et al.*, (1971); Subramanian, (1971); Ellis, (1976); Udayaprakash, (2004)).

Presentation of data (Bhuvanewari *et al.*, 2021)

$$\text{Percentage contribution} = \frac{\text{Number of isolates of a particular species}}{\text{total number of isolates}} \times 100$$

$$\text{Percentoccurrence} = \frac{\text{Number of samples infected by a particular species}}{\text{total number of samples}} \times 100$$

RESULTS AND DISCUSSION

The study on the presence of fungal propagules from 33 samples of honey resulted in the isolation of 813 isolates belonging to 19 fungal species representing 11 genera including non-sporulating colonies. Fungal counts observed on Potato Dextrose Agar varied from the range of 0 to 88×10^2 CFU/ml of honey, with a total of 813×10^2 CFU/ml. Of the 33 samples analyzed, it was observed that *Aspergillus niger* colonized 57% (19 out of 33) of the samples followed by Non-sporulating colonies (54%) and *Aspergillus flavus* (39%). On the whole, 87.87% of the samples were contaminated with at least one fungal species and 75.75% samples were contaminated with two or more fungal species. Of the 20 species recovered, Zygomycetes was represented by 2 genera (*Lichtheimia* and *Rhizopus*), Ascomycetes was represented by single genus (*Emericella*) and Deuteromycetes by 8 genera (*Alternaria*, *Aspergillus*, *Chrysosporium*, *Curvularia*, *Drechslera*, *Fusarium*, *Chrysonilia* and *Penicillium*) and other non-sporulating fungi. The most dominant genus was *Aspergillus* represented by 6 species which occurred in 72% of the samples, followed by *Curvularia*, *Drechslera* and *Penicillium* each represented by 2 species. *Aspergillus flavus* was the highest contributor with 461 isolates (57%) followed by *A. niger* (24%) and Non-sporulating colonies (8%). The incidence, frequency occurrence and total number of isolates of individual fungal species in honey samples is presented in Table 1. The number of colony forming units recorded per ml. of honey samples and the number of species recorded from individual honey samples is presented in Fig. 1.

The genera *Aspergillus* and *Penicillium* are usual inhabitants of honey. Kacaniova *et al.*, (2012) reported *Alternaria* and *Mycelia sterilia* to be the most frequently encountered microscopic fungi. In this study, similar results were observed, with *Aspergillus* being the most dominant genus followed by *Mycelia Sterilia*. The present study reported *Aspergillus flavus*, *A. niger*, *A. fumigatus* as the most prevalent species, which was observed similar to Nasser, (2004) and Finola *et al.*, (2007). Finola *et al.*, (2007) reported that 46 of 80 honey samples from southern Argentina was infected by microscopic fungi while, Nasser, (2004) reported 40 of 45 honey samples from the retail markets in Saudi Arabia was infected. Kacaniova *et al.*, (2012) from Portugal reported 71 of 80 samples as infected. The present study revealed that 29 of 33 samples were infected. The samples had high CFU/ml of fungi with an average of 813×10^2 CFU/ml which was similar to that of Kacaniova *et al.*, (2012) where they reported a total of 810×10^2 CFU/ml in 30 samples of honey from Slovakia. Rodriguez *et al.*, (2019) reported xerophilic fungi from the honey samples of Spain. Current study also provides the evidence as large number of fungal colonies was isolated from honey although their water activity is low exhibiting xerophytic condition.

The source of the microfungi can be termed innumerable with pollen being the major source. Honey bees get infected mostly on consumption of pollens and spread the infection to other bees in the colony through food exchange (Gilliam *et al.*, 1983). Thus, making honey bees exposed to a high diversity of fungi with *Aspergillus* sp. as highly prevalent (Foley *et al.*, 2014) in bee hives. The honey from infected hives will thus contain high quantities of fungi. Vojvodic *et al.*, (2011) reported that *A. flavus* from honey bee larvae showed high virulence. In the present study *A. flavus* was found to be the most dominant species. This is attributed to the reason that *A. flavus* is the most common species infecting insects (Leger *et al.*, 1997). The high CFU/ml recorded in these samples could have been due to infection of the bee hive.

However, samples collected from primary sources (honey from bee hives) showed absence of microbial contamination. The contamination in processed honey indicates improper or inadequate hygiene conditions during collecting, manipulating, processing or storing (Tchoumboue *et al.*, 2007). According to industrial standards, honey must lack the presence of pathogenic organisms, however in the present study it was observed that pathogenic organisms such as *A. flavus* and *A. fumigatus* were present in high numbers. Also, it has been reported that the fungi produced Aflatoxin in all apiarian substrates (unprocessed honey, pollen, brood comb, whole larvae and whole bees) in low levels except the unprocessed honey (Hilldrup, *et al.*, 1977). Thus, the present study shows that the honey samples provided the habitat for abundance of fungal colonies. Also, it is observed that many of the samples had abundance of pathogenic fungi and hence fail to comply with the industrial standards.

CONCLUSION

The study evaluated the fungal quality of marketed honey samples in the city of Chennai, India. A total of 33 samples of honey were evaluated for the presence of fungal species using Potato Dextrose Agar. Altogether, 813 isolates belonging to 20 fungal species representing 11 genera including non-sporulating colonies were recovered. The samples had high CFU/ml of fungi with an average of 813×10^2 CFU/ml. It was observed that *Aspergillus niger* colonized 19 out of 33 of the samples followed by *Aspergillus flavus* in 13 samples. On the whole, 87.87% of the samples were contaminated with at least one fungal species. It is observed that many of the samples had abundance of fungi and hence fail to comply with the industrial standards.

Conflict of interest

All authors declare that there is no conflict of interest.

Funding Statement

The study is supported by Research and Development, MARINA LABS, Chennai (Grant Number: ML-2020-RD006).

Table 1. Total number of isolates, % Contribution and Frequency occurrence of Individual fungal species isolated from honey samples

S.No.	Species	No. of isolates (x10 ²)	% Contribution	Frequency Occurrence
1	<i>Lichtheimia corymbifera</i>	7	0.86	6.06
2	<i>Alternaria alternata</i>	4	0.49	9.09
3	<i>Aspergillus flavus</i>	461	56.70	39.39
4	<i>Aspergillus fumigatus</i>	39	4.80	21.21
5	<i>Aspergillus niger</i>	193	23.74	57.57
6	<i>Aspergillus tamarii</i>	2	0.25	6.06
7	<i>Aspergillus terreus</i>	17	2.09	18.18
8	<i>Aspergillus nidulans</i>	2	0.25	6.06
9	<i>Chrysosporium sp.</i>	1	0.12	3.03
10	<i>Curvularia brachyspora</i>	1	0.12	3.03
11	<i>Curvularia lunata</i>	1	0.12	3.03
12	<i>Drechslera australiensis</i>	1	0.12	3.03
13	<i>Drechslera hawaiiensis</i>	3	0.37	3.03
14	<i>Emericilla nidulans</i>	1	0.12	3.03

15	<i>Fusarium moniliforme</i>	3	0.37	3.03
16	<i>Chrysonilia sitophila</i>	4	0.49	12.12
17	<i>Penicillium citrinum</i>	3	0.37	6.06
18	<i>Penicillium oxalicum</i>	1	0.12	3.03
19	<i>Rhizopus stolonifer</i>	2	0.25	6.06
20	Non-sporulating colonies	67	8.24	54.54
Total Colony forming Unit/ml		813		

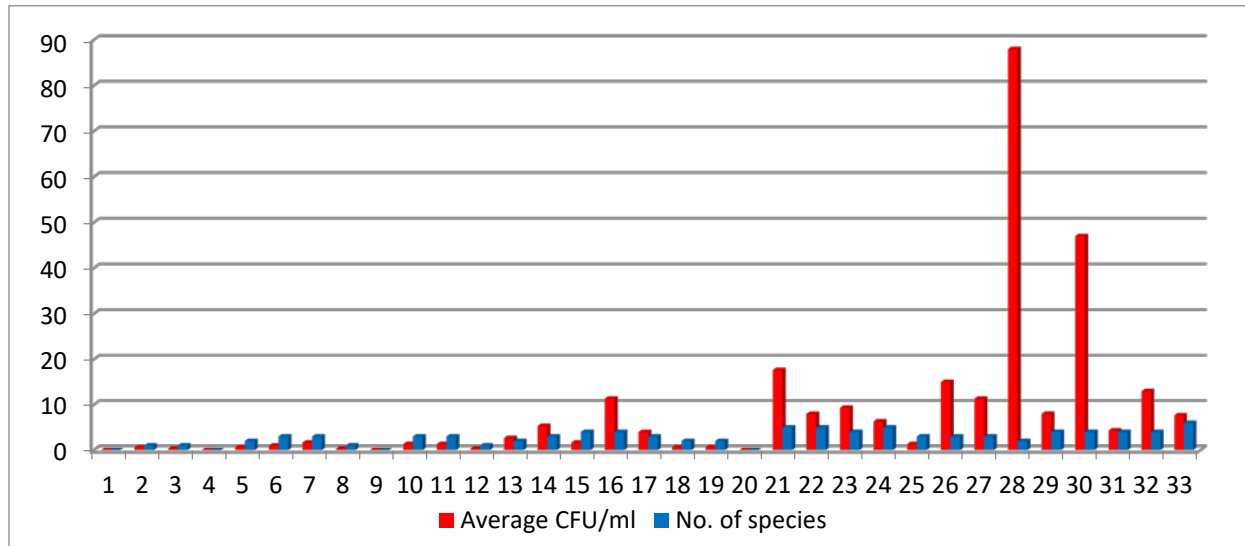


Fig. 1. The total CFU/ml (x10) and number of species isolated from the honey samples.

REFERENCES:

- Adadi, P., &Obeng, A. K. (2017). Assessment of bacterial quality of honey produced in Tamale metropolis (Ghana). *Journal of Food and Drug Analysis*, 25(2), 369-373. <https://doi.org/10.1016/j.jfda.2016.07.005>
- Bardy, J., Slevin, N. J., Mais, K. L., & Molassiotis, A. (2008). A systematic review of honey uses and its potential value within oncology care. *Journal of Clinical Nursing*, 17(19), 2604-2623. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02304.x>
- Bhuvanewari, S., Ashwin Karthick, N., Deepa, S., & Hima Aishwarya, U. N. (2014). Quality analysis of phytocomposition of branded and unbranded honey procured from the markets of Chennai, India. *International Journal of ChemTech Research*, 6(9), 4070-4077.
- Carvalho, C. M., Rocha, A., Estevinho, M. L. F., & Choupina, A. (2005). Identification of honey yeast species based on RFLP analyses of the ITS region. *CYTA- Journal of Food*, 5(1), 11-17. <https://doi.org/10.1080/11358120509487665>
- Codex Alimentarius Commission (2001). Revised Codex Standard for Honey. Codex STAN, 12e1981, Rev. 1 1987, Rev. 2.
- Ellis, M.B. (1976). More Dematiaceous Hyphomycetes. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey, England.
- Farris, G. A., Fatichenti, F., Deiana, P., & Agostini, F. (1986). Aerobic and anaerobic spore-forming bacteria in Sardinian honey. *Studi Sassaresi: Organo Ufficiale della Società Sassarese*

di ScienzeMediche e Naturali. Sez, 3(32), 173-179.[https://doi.org/10.1016/0168-1605\(96\)00970-1](https://doi.org/10.1016/0168-1605(96)00970-1)

Finola, M. S., Lasagno, M. C., & Marioli, J. M. (2007). Microbiological and chemical characterization of honeys from central Argentina. *Food Chemistry, 100(4)*, 1649-1653.<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2005.12.046>

Foley, K., Fazio, G., Jensen, A. B., & Hughes, W. O. (2014). The distribution of *Aspergillus* spp. opportunistic parasites in hives and their pathogenicity to honey bees. *Veterinary Microbiology, 169(3-4)*, 203-210.<https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2013.11.029>

Gilliam, M., Taber III, S., & Richardson, G. V. (1983). Hygienic behavior of honey bees in relation to chalkbrood disease. *Apidologie, 14(1)*, 29-39.

<https://doi.org/10.1051/apido:19830103>.

Goerzen, D. W. (1991). Microflora associated with the alfalfa leafcutting bee, *Megachilerotundata* (Fab)(Hymenoptera: Megachilidae) in

Kačániová, M., Kňazovická, V., Felšöciová, S., & Rovná, K. (2012). Microscopic fungi recovered from honey and their toxinogenity. *Journal of Environmental Science and Health, Part A, 47(11)*, 1659-1664.<https://doi.org/10.1080/10934529.2012.687242>

Kačániová, M., Sudzina, M., Sudzinová, J., Petrová, J., & Čubon, J. H. (2007). Microbiological and physico-chemical quality of honey from different Slovak habitats. *Slovak Journal of Animal Science, 40(1)*, 38-43.

Kačániová, M., Vukovic, N., Bobková, A., Fikselová, M., Rovná, K., Haščík, P., ...& Bobko, M. (2011). Antimicrobial and antiradical activity of Slovakian honeydew honey samples. *Journal of microbiology, biotechnology and food sciences, 1(3)*, 354-368.

Khalil, M. I., Sulaiman, S. A., & Boukraa, L. (2010). Antioxidant properties of honey and its role in preventing health disorder. *The Open Nutraceuticals Journal, 3(1)*.

Lay-Flurrie, K. (2008). Honey in wound care: effects, clinical application and patient benefit. *British Journal of Nursing, 17(Sup5)*, S30-S36.

Magyar, D., Mura-Mészáros, A., & Grillenzoni, F. (2016). Fungal diversity in floral and honeydew honeys. *Acta Botanica Hungarica, 58(1-2)*, 145-166.

Martins, H., Martins, L., & Bernardo, F. (2003). Bacillaceae spores, fungi and aflatoxins determination in honey Esporos de Bacillaceae, fungos e aflatoxinasemmel. *RPCV, 98*, 85-88.

Nasser, L. A. (2004). Isolation and characterization of fungi contaminating packaged honey commonly consumed in Saudi Arabia. *Ass. Univ. Bull. Environ. Res, 7(1)*, 1-7.

Popa, M., Vica, M., Axinte, R., Glevitzky, M., & Varvara, S. (2009). Study concerning the honey qualities in Transylvania region. *AnnalesUniversitatisApulensis: Series Oeconomica, 11(2)*, 1034.

Udayaprakash, N. K. (2004). *Indoor Molds: Isolation and Identification*. Colorwings Pvt. Ltd. Chennai, India.

Rodríguez-Andrade, E., Stchigel, A. M., Terrab, A., Guarro, J., & Cano-Lira, J. F. (2019). Diversity of xerotolerant and xerophilic fungi in honey. *IMA fungus, 10(1)*, 1-30.

Sinacori, M., Francesca, N., Alfonzo, A., Cruciata, M., Sannino, C., Settanni, L., & Moschetti, G. (2014). Cultivable microorganisms associated with honeys of different geographical and botanical origin. *Food Microbiology, 38*, 284-294.

Smith, G. (1971). *An Introduction to Industrial Mycology*. (7th Edit).

Snowdon, J. A., & Cliver, D. O. (1996). Microorganisms in honey. *International Journal of Food Microbiology*, 31(1-3), 1-26.

Bhuvanewari Srinivasan., Sundaram, I., Farshana, F., & N.K. Udaya Prakash (2021). A preliminary investigation on airborne fungi of pedestrian underpasses. *Aerobiologia*, 37(1), 71-78. <https://doi.org/10.1007/s10453-020-09677-1>.

Leger, R. J., Joshi, L., & Roberts, D. W. (1997). Adaptation of proteases and carbohydrases of saprophytic, phytopathogenic and entomopathogenic fungi to the requirements of their ecological niches. *Microbiology*, 143(6), 1983-1992.

Subramanian, C.V. (1971). *Hyphomycetes: An account of Indian species except Cercosporae*, ICAE, New Delhi, India.

Tchoumboue, J., Awah-Ndukum, J., Fonteh, F. A., Dongock, N. D., Pinta, J. M. Z. A., & Mvondo, Z. A. (2007). Physico-chemical and microbiological characteristics of honey from the sudano-guinean zone of West Cameroon. *African Journal of Biotechnology*, 6(7).

Vojvodic, S., Jensen, A. B., James, R. R., Boomsma, J. J., & Eilenberg, J. (2011). Temperature dependent virulence of obligate and facultative fungal pathogens of honeybee brood. *Veterinary Microbiology*, 149(1-2), 200-205.

**KIWIFRUIT A NUTRIENT-DENSE FRUIT ON REGULAR CONSUMPTION
IMPROVE NUTRITIONAL STATUS AMONG COVID-19 DISEASE**

K.R.Padma

Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati MahilaVisvavidyalayam
(Women's) University, Tirupati, AP.

K.R.Don

Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and
Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University,
Chennai, Tamil Nadu, India

S. Sowjanya

Student, Department of Biotechnology, Sri Padmavati MahilaVisvavidyalayam (Women's)
University, Tirupati, AP.

M. Vaishnavi

Student, Department of Biotechnology, Sri Padmavati MahilaVisvavidyalayam (Women's)
University, Tirupati, AP.

Abstract

Irrespective of age in some people, there is so diminution function of immune system which might result to serious menace of respiratory tract infections (RTI) mainly upper respiratory tract infections (URTI) chiefly during these pandemic circumstances. To prevent the attack from corona virus consumption of the miraculous fruit i.e, kiwi fruit (*Actinidia chinensis*) indirectly boosts immune function. The kiwi fruit contains abundant vitamin C, E, Folate, Polyphenols and carotenoids which helps in diminution from symptoms of corona virus infection. Furthermore, several literature studies has revealed its antioxidant, antimicrobial, antiviral and anticancer properties. The whole fruit without any exception of peel has many important functions revealing its antiviral actions. Nonetheless, all parts of the fruit are suitably acknowledged for their medicinal and therapeutic significance. Kiwi fruit peel possess larger content of phenolics and flavonoids, which exhibited more potential anti-viral, anti-oxidant, anti-bacterial and anti-cancer activity. Moreover, Kiwifruit (*Actinidia chinensis*) peel has acknowledged worthless because of the bitter taste, but possesses vital antiviral actions in fighting against corona virus. Our article has revealed the significance of kiwifruit resources and further portrayed nutritional benefits of kiwifruit peel. Therefore, our exploration provides broad insights to researchers to consider the fruit as part of effective dietary strategy in tackling main health issues arose from current variants of Covid-19. Furthermore, we have high-lightened on the mode of actions in boosting immunity. With possession of multiple health benefits, the use of kiwi fruit has become our daily prescription for health to enhance immunity.

Keywords: Antiviral activity, Kiwi fruit, Nutritional benefits, Corona virus, kiwi fruit peel.

Introduction

Corona virus disease acknowledged as COVID-19 today considered as a pandemic malady triggered by the SARS-CoV-2 virus. Generally, people infected with the virus may go through meek to modest respiratory illness and recuperate without requiring particular therapy. Although, few might experience severe ill conditions and need medical treatment. Elderly people and those with past health conditions like cardiovascular disease, diabetes, chronic

respiratory disease, or cancer are more prone to undergo serious shoddily conditions. Any person can get unwell with COVID-19 and become seriously ill or pass away at any age. The good fashion to stop and slow down transmission is by creating awareness about virus and how spread of virus can instigate disease. However, protect yourself as well as others from infection by maintaining distance of at least 1 metre from others, wear appropriately fitted mask, and frequently washing hands thoroughly either using an alcohol-based sanitizer or with soap. Moreover, must be vaccinated when it's your turn along with following local rules and guidelines. Promote people to take very healthy and nutritious food mainly fruits and vegetables which contains many vitamins and minerals which boosts immunity to protect against corona virus and also from many other deadly diseases caused by other microorganisms (Singletary2012).

Boeing et al., 2012 has documented about the health benefits on consuming fruits. Amongst all available fruits one important fruit is kiwi fruit which is also called as miracle fruit because of their nutrient rich, good health benefits, and consumer appeal (Ward 2013) (Shown in Table-1). Kiwi fruit are not only rich in Vitamin-C content, but also contains many other nutrients that provide other health benefits. Consumption of whole fruit without any exception of peel may provides intensive health benefits which mainly acts as antiviral, antioxidant, antibacterial and antifungal. However it's very rare fruit to grow in Indian climatic conditions it's widely exporting from many other different cold countries. The taste of kiwi fruit is different which is a combination of sour, sweet and tangy flavor (Nishiyama2007). Consuming kiwi fruit daily increases immune function helps body to tolerate and to protect from severe ill conditions. As we are in pandemic situation it is one of the best and healthy options to increase our immunological function for protecting us from corona virus. Kiwi fruit serves as all in one fruit which means eating one type of fruit helps us in several ways for our body. It is enriched with more nutrients than the daily consumed fruits like banana, apple except oranges etc (USDA 2019). The main aim of this review article is to provide more knowledge and awareness of consuming fruits mainly kiwifruit which has more important nutrients to improve nutrient status among individuals.

Table-1: Commonly consumed fruit and their nutrient composition (Source USDA2020)

S.No	Nutrients	Units Per 100 gram	Gold kiwifruit (<i>Actinidia chinensis</i>)	Green kiwifruit (<i>Actinidia deliciosa</i>)	Banana (<i>Musa acuminata</i>)	Orange (naval) (<i>Citrus sinensis</i>)	Apple (<i>Malus domestica</i>) with peel	Strawberries (<i>Fragaria × ananassa</i>)
1	Energy	K cal	58	61	85	52	61	35
2	Water	g	82.4	83.1	78.3	86.7	84.6	91.1
3	Carbohydrate	g	14.23	14.66	22.84	12.54	13.81	7.68
4	Fibre	g	2.0	3.39	2.40	2.40	2.70	2.30
5	Vitamin-C (Ascorbic acid)	mg	105.4	92.7	8.7	59.1	4.6	58.8
6	Vitamin-E (α-tocopherol)	mg	1.49	1.46	0.10	0.15	0.18	0.29
7	Vitamin-K (Phylloquinone)	µg	5.5	40.3	0.5	0	2.2	2.2
8	Folate	µg	34	25	20	34	3	24
9	Lutein+zeaxanthin	mg	114	122	22	129	29	26
10	Beta Carotene	mg	43	52	26	87	27	7

Kiwi Fruit

Kiwi fruit is a berry type edible fruit. Scientific name of kiwi fruit is *Actinidia chinensis* also termed as Golden fruit/Miracle fruit. Kiwi fruit has large economic value and the crop also known as commercial crop which have more commercial value than the other fruits because

of its high content of Vitamin-C along with more nutritional values. Kiwifruit plant grows mainly in cold regions than the temperate regions. The native region of kiwi fruit is China mainly and top country in production of kiwi fruit approximately 1.06 million tons (Ferguson 2004). Not only have the fruit, different parts of the plant had its own unique properties which are good for human health. The taste of kiwi fruit is mixed combo of sweet, sour and tangy. Consuming kiwifruit along with its peel adds more benefits.

Types of kiwifruit and its Taxonomic classification

**Actinidia Chinensis*(Golden kiwifruit)

**Actinidia delicosa* (Green kiwifruit)

Besides oranges, green and gold kiwifruit are better sources of carotenoids, including beta carotene, lutein, zeaxanthin, than the other fruits. The presence of carotenoids contribute to yellow colour, but the unique green colour of green kiwifruit is due to presence of chlorophyll which suppress carotenoids exhibition capacity (Mc Ghie et al., 2002).

Table -2: Taxonomic classification of *Actinidia chinensis*

Domain	Eukaryae
Kingdom	Plantae
Phylum	Magnoliophyta
Class	Magnoliopsida
Order	Ericales
Family	Actinidiaceae
Genus	<i>Actinidia</i>
Species	<i>A.chinensis</i> , <i>A. delicosa</i>

Kiwi Fruit improves/enhances health status among individuals

Some of the experiments reveal that by consumption of golden kiwifruit one or two per day in their diet shows the good results in the development and prevention of metabolic abnormalities like diabetes, cardiovascular diseases, dementia etc. By taking three green kiwi fruit per day up to 8 weeks can improve and control the systolic and diastolic blood pressure in male smokers when compared with health habitat. Because, it is involved in degradation of Angiotensin - converting Enzyme (ACE) actions. ACE is a major monitor for blood Pressure by support of renin-angiotensin system, which is observed in with kiwi fruit extracts (Jung et.al., 2005).

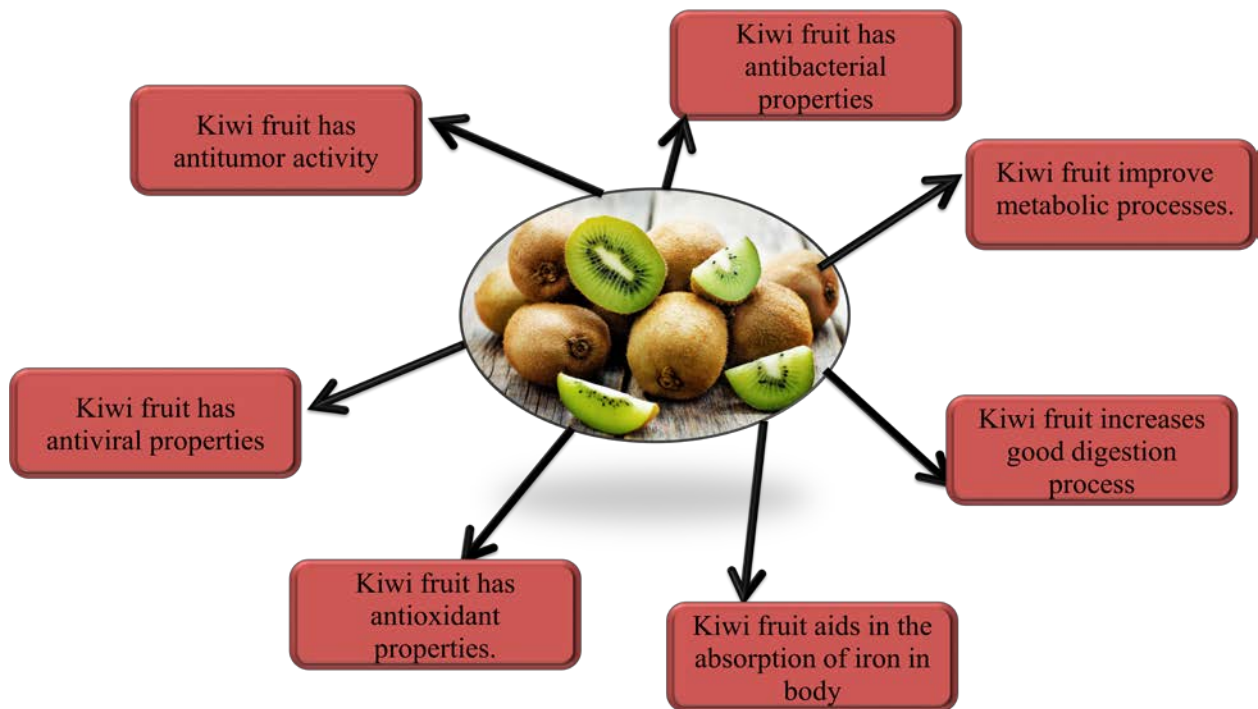


Figure-1: Consumption of Kiwi Fruit Increases health promotions

Kiwi Fruit enhances digestion Process

The kiwifruit is involved in digestion and relaxation. Kiwifruit shows good results in the treatment of constipation in healthy elderly (Chan et al., 2007) and in patient with irritable bowel syndrome (Chang et al., 2010). Kiwi fruit consist of very active proteolytic enzymes, actinidin, which shows a helpful impact on the gastric and intestinal digestion of proteins. This mechanism of action of actinidin acting along with the gastric, intestinal proteases, pepsin and pancreatin, increases protein digestion in stomach and the small intestine (Kaur et al., 2010a, 2010b). So the kiwifruit suggest in meals due to their activities in digestion of dietary protein, increased faecal bulking, softness, and better lubrication.

Kiwi Fruit Aids in the Supports of Iron Nutrition

Generally, the deficiency of malnutrition which causes severe diseases and sometimes leads to death. The deficiency of iron is the main general deficiency of nutrition globally (FAO/ WHO 2004) and is connected with a number of unfavorable health outcomes. The deficiency of iron is exterminated by kiwifruit. The consumption 2 kiwifruits daily increases and improves the iron content among females in contrast with a banana consumption with an iron rich breakfast cereal(16 mg ferrous sulfax) meal daily for 16 weeks (Beck et al., 2011).

Kiwi Fruit Has Antioxidant Properties

The kiwifruit has an anti-oxidant activity and the anti-oxidant effects of kiwifruits were examined by diverse assay systems In-vitro and In-vivo (Prior 2007). Due to the potential antioxidant trait of kiwifruit is most often contributed to their high source of potentially antioxidant polyphenols and flavonoids (Du et al., 2008) to eliminate free radicals by their phenolics which can donate electrons to H₂O₂, then these neutralizing it to water.

Kiwi Fruit has Antiviral Properties

The Quercetin is one of the known flavonoids in kiwifruit which shows the antiviral, antibacterial and anti-inflammatory properties. Due to these traits of golden kiwifruit involved in the treatment and cure of upper respiratory tract infections and influenza (flu) and also fight against the viral diseases. Because the components of the kiwifruit are vitamin C, vitamin E, folic acid and carotenoids etc. These antiviral, antibacterial, anti-inflammatory highly seen in the peel of the kiwifruit when compared to the edible and mesocarp of kiwifruit (Bohn 2010 and Hunter 2012).

Kiwi Fruit has both Antimicrobial and Antibacterial Properties

The golden kiwifruit have antimicrobial property so it has ability to fight against the many bacterial pathogens like *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes* and *Staphylococcus aureus* (Kichaoi et al., 2015). Due to the antimicrobial properties it is involved in treatment of diseases and viral infections.

Kiwi Fruit helps in curing of Cancer

The National Cancer Institute notice that high levels of free radicals in the body can cause damage to DNA that can result in various types of cancers. To overcome this condition by consuming kiwifruit in their diet, results in the prevention and cure of the cancers. Because kiwifruit have the antioxidant property which helps to remove the free radicals from the body (Li 2013).

Conclusion

The view of this article is minerals and nutrient value of kiwifruit which plays a major role for enhancing the immune system to fight against many infectious diseases and viral diseases like influenza. The kiwifruit develops the immunity to fight against SARS COVID-19 because it having antioxidant, antibacterial, antiviral and anti-inflammatory properties. The kiwifruit consists of phenols, carotenoids, vitamin C, vitamin E, Folic acid, antioxidant polyphenols and flavonoids. The peel of the kiwifruit consists of high amount of antiviral, antibacterial, antioxidants and anticancer when compared with edible part of kiwifruit. Then the main aim of this review article is by consuming two kiwifruits for their diet it develops and improves the immunity to fight against the COVID - 19 and other infectious diseases at present pandemic situations.

References

- Beck K., Conlon C.A., Kruger R., Coad J., and Stonehouse W. 2011. Gold kiwifruit consumed with an iron-fortified breakfast cereal meal improves iron status in women with low iron stores: a 16-week randomised controlled trial. *Br. J. Nutr.* 105(1): 101–109.
- Bøhn SK, Myhrstad MC, Thoresen M, et al. (2010) Blood cell gene expression associated with cellular stress defense is modulated by antioxidant-rich food in a randomised controlled clinical trial of male smokers. *BMC Med* 8, 54.
- Boeing H., Bechthold A., Bub A., Ellinger S., Haller D., Kroke A., et al. 2012. Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases. *Eur. J. Nutr.* 51(6): 637–663.
- Chan A.O., Leung G., Tong T., and Wong N.Y. 2007. Increasing dietary fiber intake in terms of kiwifruit improves constipation in Chinese patients. *World J. Gastroenterol.* 13(35): 4771–4775.

Chang C.C., Lin Y.T., Lu Y.T., Liu Y.S., and Liu J.F. 2010. Kiwifruit improves bowel function in patients with irritable bowel syndrome with constipation. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* 19(4): 451–457.

Du G, Li M, Ma F, Liang D. Antioxidant capacity and the relationship with polyphenol and vitamin-C in actinidiafruits. *FoodChem*2009;113(2):557–562. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.08.025>.

FAO/WHO. 2004. Iron. Vitamin and Mineral Requirements in Human Nutrition: A report of a joint FAO/WHO expert consultation, Bangkok, Thailand. 2nd Ed. World Health Organisation, Geneva, Switzerland.

Ferguson A.R. 2004. 1904-the year that kiwifruit (*Actinidia deliciosa*) came to New Zealand. *NZ. J. Crop. Hort. Sci.* 32: 3–27.

Hunter D.C., Skinner M.A., Wolber F.M., Booth C.L., Loh J.M., Wohlers M., et al. 2012. Consumption of gold kiwifruit reduces severity and duration of selected upper respiratory tract infection symptoms and increases plasma vitamin C concentration in healthy older adults. *Br. J. Nutr.* 108(7): 1235–1245.

Jung, K.A., Song, T.C., Han, D., Kim, I.H., Kim, Y.E., and Lee, C.H. 2005. Cardiovascular protective properties of kiwifruit extracts in vitro. *Biol. Pharm. Bull.* 28(9): 1782–1785. doi:10.1248/bpb.28.1782. PMID:16141561.

Kaur, L., Rutherford, S.M., Moughan, P.J., Drummond, L., and Boland, M.J. 2010a. Actinidin enhances gastric protein digestion as assessed using an in vitro gastric digestion model. *J. Agric. Food. Chem.* 58(8): 5068–5073. doi:10.1021/jf903332a. PMID:20232890.

Kaur, L., Rutherford, S.M., Moughan, P.J., Drummond, L., and Boland, M.J. 2010b. Actinidin enhances protein digestion in the small intestine as assessed using an in vitro digestion model. *J. Agric. Food. Chem.* 58(8): 5074–5080. doi:10.1021/jf903835g. PMID:20232891.

Kichaoi AE, El-Hindi M, Mosleh F, Elbashiti TA.. The antimicrobial effects of the fruit extracts of *Punica granatum*, *Actinidia deliciosa* and *Citrus maxima* on some human pathogenic microorganisms. *Am Int J Biol* 2015;3(2):63–75. 10.15640/aijb.v3n2a5.

Li T, Zhu J, Guo L, Shi X, Liu Y, Yang XB.. Differential effects of polyphenols-enriched extracts from hawthorn fruit peels and fleshes on cell cycle and apoptosis in human MCF-7 breast carcinoma cells. *Food Chem* 2013;141(2):1008–1018. 10.1016/j.foodchem.2013.04.050.

McGhie T.K., Ainge G.D., McGhie T.K., and Ainge G.D. 2002. Color in fruit of the genus actinidia: carotenoid and chlorophyll compositions. *J. Agric. Food Chem.* 50(1): 117–121.

Nishiyama I. 2007. Fruits of the *Actinidia* genus. *Adv. Food Nutr. Res.* 52: 293–324.

Prior, R.L.; Gu, L.; Wu, X.; Jacob, R.A.; Sotoudeh, G.; Kader, A.A.; Cook, R.A. Plasma antioxidant capacity changes following a meal as a measure of the ability of a food to alter in vivo antioxidant status. *J. Am. Coll Nutr.*, 2007, 26, 170-181.

Singletary, K.P. 2012. Kiwifruit: overview of potential health benefits. *Nutr. Today*, 47(3): 133–147. doi:10.1097/NT.0b013e31825744bc.

USDA. 2019. USDA national nutrient database for standard reference. Available from <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/747448/nutrients>.

Ward C, Courtney D (2013) Kiwifruit: taking its place in the global fruit bowl. In: Boland M, Moughan PJ (eds) Advances in food and nutrition research: nutritional benefits of kiwifruit, vol 68. Academic Press, pp 1–15.

CHARACTERIZATION IN THE PARTIAL CYTOCHROME-B (CYT-B) GENE SEQUENCE OF FERRUGINOUS PYGMY-OWL (*Glaucidium brasilianum*)

Widya Pintaka Bayu PUTRA

Research Center for Applied Zoology, National Research and Innovation Agency
Bogor - Jakarta Rd. Km. 46 Cibinong, Bogor, West Java, Indonesia 16911

Abstract

Ferruginous pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*) is an endemic species from South America. According to IUCN Red List, this species was classified into Least Concern category. This study was aimed to characterize the Ferruginous pygmy-owl based on partial Cytochrome-b (Cyt-b) gene sequences. Thirty (30) partial Cyt-b gene sequences (899 bp) in this species were collected from the GenBank database. Three (3) molecular software of BioEdit, MEGA-X and DNAsp were used in this study for the sequence analysis. Research showed that total 30 haplotypes were observed in the observed sequences with the haplotype diversity of 1.00 and 31 point mutations. In addition, three haplogroups were observed in this study based on Neighbor-joining tree. It can be concluded that the genetic diversity in the Cyt-b gene of birds study was high. Commonly, Haplogroup A was showed as the common haplogroup in Ferruginous pygmy-owl.

Keywords: Cyt-b gene, GenBank, *Glaucidium brasilianum*, Haplogroup, Mutation sites

1. INTRODUCTION

Ferruginous pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*) is one of endemic owl at central and southern of America. Ferruginous pygmy-owl (FP owl) has the conservation status of Least Concern (Appendix II) with the predicted population of about 50 million birds (Flesch and Powell, 2018). However, habitat loss and breeding habitat manipulation by human able to decline the population of FP owls (Campioni et al., 2013). Perez-Granados et al. (2021) reported that the breeding period of the FP owls at Brazil starts in June, and the nesting phase probably occurs from September onwards, when the wet season starts. Under stressful situations, these species erect lateral, post-ocular crown feathers up to a height that does not exceed the top of the head plane (Santilan et al., 2008).

As the endemic owl of America, study to observe the genetic diversity in the FP owl is important to evaluate the structure population of this species. Cytochrome-b (Cyt-b) mitochondrial gene has been used to construct the phylogenetic tree in many species of owl (Wink et al., 2004). Heidrich and Wink (1994) has been discriminated of Tawny owl (*Strix aluco*) and Hume's Tawny owl (*Strix butleri*) with Cyt-b gene information. Alaei-Kakhki and Aliabadian (2012) has been assessed the Cyt-b gene to characterize three owl species of *Tyto furcata*, *Tyto alba stertens* and *Tyto alba*. In addition, Proudfoot et al. (2006) was clustered the *Glaucidium sp.* from America using Cyt-b gene information.

Fortunately, Proudfoot et al. (2006) has been deposited the Cyt-b gene of FP owls from America in the GenBank database. Hence, these reference sequences can be used as the primary data for another topic research areas. This study was aimed to characterize the FP owl of America based on the reference sequences. The results of this study can be used as the additional information in the genetic diversity of American FP owls.

2. MATERIALS AND METHODS

Thirty (30) partial Cyt-b gene sequence (899 bp) of Ferruginous pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*) were collected from GenBank database (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov>) for the sequence analysis. These sequences were submitted by Proudfoot et al. (2006) with the GenBank accession number of AY859373 to AY859402 (30 sequences). Therefore, three (3) molecular softwares of BioEdit (Hall, 2001), MEGA-X (Hall, 2013) and DNAsp (Librado and Rozas, 2009) were performed in this study for the bioinformatic analysis. These software as performed to compute sequence alignment, haplotype diversity, cladogram (phylogenetic) and Median-joining network.

3. RESULTS AND DISCUSSION

The genetic diversity of the partial Cyt-b gene in FP owls was presented in Table 1. Total 31 mutation sites were detected in the Cyt-b gene of FP owls. The haplotype diversity (H_d) in this study included very high with consisted of 30 haplotypes. Aliabadian et al. (2016) obtained 9 haplotypes of Cyt-b gene (620 bp) from 30 *Tylo alba* species with the 27 mutation sites. In this study, three allelic variants of G, A and C were detected in the 388th nucleotide as shown in Table 2.

Table 1. Genetic diversity in the partial Cyt-b gene in Ferruginous pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*)

Parameter	Value
Number of observed sequence	30
Number of nucleotide site	899
Number of mutation site	31
Number of haplotype	30
Haplotype diversity (H_d)	1.00
Fu's Fs statistic	-42.19
Tajima's D test	-1.88

Table 2. Point mutations in the partial Cyt-b gene of Ferruginous pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*)

No	Position	Mutation	N	No	Position	Mutation	N
1	10	C→A	1	17	363	T→C	1
2	60	T→C	2	18	378	G→A	3
3	61	A→G	2	19	388	G→A	1
4	129	C→T	1	20	388	G→C	1
5	159	C→A	1	21	432	C→T	2
6	229	T→C	1	22	593	T→C	1
7	231	C→T	2	23	603	G→A	2
8	246	T→C	1	24	645	A→C	2
9	267	G→A	3	25	672	C→T	6
10	268	A→G	2	26	729	G→A	2
11	269	C→T	1	27	738	T→C	2
12	288	C→T	6	28	789	C→T	1
13	311	G→A	1	29	802	A→G	4
14	315	G→A	1	30	840	G→A	2
15	357	G→T	1	31	872	C→T	4
16	358	G→T	1	32	876	A→1C	1

The neutrality test of Fu and Tajima were in a negative value. The negative value in the neutrality test indicated that low allelic variation in Cyt-b gene of FP owl caused by species expansion (Pellegrino et al., 2004). Hence, the inbreeding in FP owls at America may be not occurred. Haig et al. (2004) obtained the high H_d value (>0.90) in mitochondrial D-loop gene of Spotted owls (*Strix occidentalis caurina*) and Barred owls (*Strix varia*) at America. Moreover, Pellegrino et al. (2014) obtained the H_d/Fu 's F_s value in Little owl (*Athene noctua*) at Europe about 0.82/5.56 (COI gene) and 0.98/-18.71 (D-loop gene). The dendrogram of NJ-tree in this study revealed that three haplogroups of Cyt-b gene were detected in the FP owls at America as shown in Figure 1. However, mostly the FP owls in this study were classified into haplogroup A (19 individuals). High genetic diversity in the FP owls can be caused by many different habitats of this species. Hence, the protection program in many FP owl habitats is important to keep the genetic diversity. Low genetic diversity in the species indicating the high level of inbreeding and can be affected to the low survival rate (Howes et al., 2009).

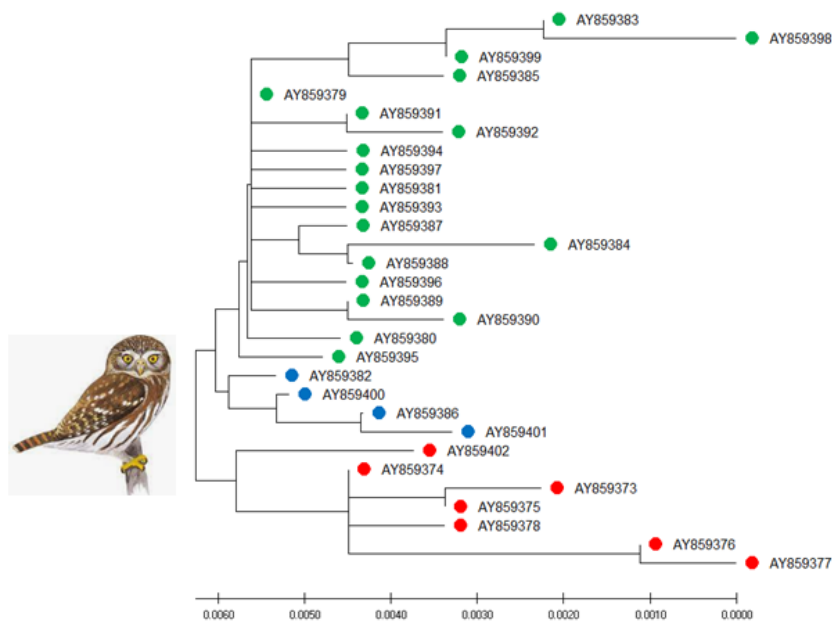


Figure 1. Neighbor-joining tree of Ferruginous pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*) based on partial Cyt-b gene from GenBank database. The colored circle is the symbol for haplogroup of A (green), B (blue) and C (red).

4. CONCLUSION

The mitochondrial Cyt-b gene in Ferruginous pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*) has high genetic diversity with the total of 30 haplotypes. According to the NJ-tree, this species can be classified into three haplogroups with the haplogroup A as the common haplotype. In the future, the protection program in the habitat of each haplogroup is important to keep the genetic diversity of this species.

REFERENCES

Alaeli-Kakhki, A.N. and Aliabadian, M. (2012). Mitochondrial DNA (CYTB) divergence in two distinct, old world and new world barn owls. IJAB. 8(1): 47-55.

- Aliabadian, M., Alaei-Kakhki, Mirshamsi, O., Nijman, V. and Roulin, A. (2016). Phylogeny, biogeography, and diversification of barn owls (Aves: Strigiformes). *Biol. J. Linn. Soc.*
- Campioni, L., Sarasola, J.H., Santillan, M. and Reyes, M.M. (2013). Breeding season habitat selection by Ferruginous Pygmy Owls *Glaucidium brasilianum* in central Argentina. *Bird Study*. 60: 35-43.
- Flesch, A.D. and Powell, B. (2018). Cactus Ferruginous Pygmy-Owl Monitoring and Habitat Assessment on Pima County Conservation Lands. Final Report.
- Hall, B.G. (2013). Building phylogenetic trees from molecular data with MEGA. *Mol. Biol. Evol.* 30(5): 1229-1235.
- Hall, T. (2001). BioEdit version 5.0.6. Department of Microbiology. North Carolina University. USA.
- Haig, S.M., Mullins, T.D., Forsman, E.D., Trail, P.W. and Wennerberg, L. (2004). Genetic identification of Spotted owls, Barred owls, and their hybrids: legal implications of hybrid identity. *Conserv. Biol.* 18(5): 1347-1357.
- Heidrich, P. and Wink, M. (1994). Tawny owl (*Strix aluco*) and Hume's Tawny owl (*Strix butleri*) are distinct species: Evidence from nucleotide sequence of the cytochrome b gene. *Z. Natureforsch.* 49c: 230-234.
- Howes, B.J., Pither, R. and Prior, K.A. (2009). Conservation implications should guide the application of conservation genetics research. *Endangered Species Research* 8: 193-199.
- Librado, P. and Rozas, J. (2009). DnaSP v5: A software for comprehensive analysis of DNA polymorphism data. *Bioinformatics* 25: 1451-1452.
- Pellegrino, I., Negri, A., Cucco, M., Mucci, N., Pavia, M., Salek, M., Boano, G. and Randi, E. (2004). Phylogeography and Pleistocene refugia of the Little Owl *Athene noctua* inferred from mtDNA sequence data. *IBIS*.
- Perez-Granados, C., Schuchmann, K.L. and Marques, M.I. (2021). Passive acoustic monitoring of the Ferruginous Pygmy-Owl (*Glaucidium brasilianum*) over a complete annual cycle: seasonality and monitoring recommendations. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*. 1-6.
- Proudfoot, G.A., Honeycutt, R.L. and Slack, R.D. (2006). Mitochondrial DNA variation and phylogeography of the ferruginous pygmy-owl (*Glaucidium brasilianum*). *Conservation Genetics*. 7: 1-12.
- Santilan, M.A., Sarasola, J.H. and Dolsan, M. (2008). Ear tufts in Ferruginous Pygmy-Owl (*Glaucidium brasilianum*) as alarm response. *J. Raptor. Res.* 42(2): 153-155.
- Wink, M., Sauer-Gurth, H. and Fuchs, M. (2004). Phylogenetic relationships in Owls based on nucleotide sequences of mitochondrial and nuclear marker genes. *Raptors Worldwide*. 517-526.

**GASTRONOMİK TUVAL: TABAK. TABAK SUNUMLARINA İLİŞKİN MUTFAK
ŞEFLERİNİN GÖRÜŞLERİNİN BELİRLENMESİ**

GASTRONOMIC CANVAS: PLATE. DETERMINING THE OPINIONS OF KITCHEN
CHEFS ON PLATE PRESENTATIONS

Mehmet ÖZDAMAR

YL Öğrencisi, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve
Mutfak Sanatları, Ana Bilim Dalı, Afyonkarahisar

ORCID ID: 0000-0001-6110-3765 (sorumlu yazar)

Dr. Asuman Pekyaman

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Samatları Bölümü,
Afyonkarahisar

ORCID ID: 0000-0002-6934-0930

Özet

Tabak sunumları; mutfak şeflerinin kendilerini ifade edebilecekleri, yaratıcı kompozisyon oluşturabilecekleri, fikirlerini ve felsefelerini destekleyebilecekleri bir tuvale eş gibidir. Bu nedenle tabak sunumlarının sanatsal oluşumunda mutfak şefleri önemli bir yere sahiptir.

Bu araştırma mutfak şeflerinin tabak sunumu yaparken dikkat ettiği noktaları ve görüşleri belirlemek amacı ile yapılmıştır. Araştırmada nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma araştırma modeli uygulanmıştır. Hem nicel hem de nitel yöntemlerin birlikte kullanılmasındaki amaç araştırmada elde edilen sonuçlara nitelikli hale getirmektir. Araştırmanın evrenini Türkiye'deki mutfak şefleri oluşturmaktadır. Araştırma için birincil veri toplanmasına ilişkin olarak fine dining hizmet veren birinci sınıf restoranların mutfak şefleri ile mülakat yapılmıştır. Araştırmada en az 10 ile 20 arasında mülakat yapılması hedeflenmiş ve 12 katılımcıya ait veriler değerlendirilmeye alınmıştır. Mülakat verileri veriler tekrar etmeye başlayınca veri toplama işlemi sonlandırılmıştır. Katılımcılar ŞEF1, ŞEF2, ŞEF3... şeklinde kodlanmıştır. Araştırmanın örnekleme, amaca yönelik örnekleme yöntemlerinden kriter (ölçüt) örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir.

Araştırmada ilk olarak araştırılan konunun iyi bir şekilde ortaya konması için literatür taraması yapılmış olup keşfedici bir yaklaşım benimsenmiştir. Araştırma da veri toplama tekniği olarak nitel yaklaşımlardan yarı yapılandırılmış derinlemesine mülakat tekniği, nicel yaklaşımlardan ise anket toplama tekniği kullanılmıştır. Araştırma, 2022 yılı nisan ayında gerçekleştirilmiştir. Araştırma da kullanılan anket formu 16 ifadeden oluşurken yarı yapılandırılmış mülakat soruları ise 9 sorudan oluşmaktadır. Görüşmede kullanılacak olan anket formu ve yarı yapılandırılmış mülakat soruları literatür taraması sonucunda geliştirilerek kullanılmıştır.

Araştırmada mutfak şeflerinden toplanan anket verilerinin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden frekans analizi kullanılmıştır. Mülakat ile ede edilen veriler ise betimsel içerik analizi ile değerlendirilmiştir. Yapılan literatür taramasında tabak sunumlarına yönelik yapılmış çalışmalar bulunmaktadır, lakin tabak sunumunda mutfak şeflerinin görüşlerine yer verilen karma bir çalışmaya rastlanılmamış olup literatüre bu alanda katkı sağlanmak istemiştir.

Anahtar Kelimeler: Tabak, Tabak sunumları, Mutfak şefleri, Gastronomi

Abstract

Plate offerings; It is like a canvas where kitchen chefs can express themselves, create creative compositions, support their ideas and philosophies. For this reason, kitchen chefs have an important place in the artistic formation of plate presentations.

This research was carried out with the aim of determining the points and views that kitchen chefs pay attention to while serving dishes. A mixed research model, in which qualitative and quantitative methods were used together, was used in the research. The purpose of using both quantitative and qualitative methods together is to qualify the results obtained in the research. The universe of the research consists of kitchen chefs in Turkey. Regarding the primary data collection for the research, the kitchen chefs of the first class restaurants serving fine dining were interviewed. In the research, it was aimed to make at least 10 to 20 interviews and the data of 12 participants were evaluated. When the interview data started to repeat the data, the data collection process was terminated. Participants were coded as CHEF1, CHEF2, CHEF3.... The sample of the study was determined by criterion (criterion) sampling method, which is one of the purpose- oriented sampling methods.

In order to present the researched subject well, a literature review was made and an exploratory approach was adopted in the research. In the research, semi-structured in-depth interview technique from qualitative approaches and questionnaire collection technique from quantitative approaches were used as data collection technique. The research was carried out in April 2022. While the questionnaire used in the research consists of 16 statements, semi-structured interview questions consist of 9 questions. The questionnaire form and semi-structured interview questions to be used in the interview were developed and used as a result of the literature review.

In the study, frequency analysis, one of the descriptive statistics, was used in the analysis of the survey data collected from the kitchen chefs. The data obtained through the interview were evaluated with descriptive content analysis. In the literature review, there are studies on plate presentations, but there was no mixed study that included the opinions of kitchen chefs in plate presentation, and it wanted to contribute to the literature in this area.

Keywords:Plate, Plate Presentation, Culinary chefs, Gastronomy

GİRİŞ

İnsanlar sosyolojik olarak farklı amaçlardan ve nedenlerden dolayı dışarda yemek yemektirler. Tarihin akışı içerisinde ilk başlarda sadece fizyolojik ihtiyaçlardan ötürü yemek yenilirken, günümüzde ise birçok sosyal ve fizyolojik sebepten dolayı insanlar dışarıda yemek yemektir (Hegarty & Barry, 2001). Daha net ifade etmek gerekirse yemeğin lezzetinden başka unsurlardan dolayı da insanlar dışarda yemek yemektir (Haykır, 2021). Bu unsurlardan en önemlisi yemeğin tabaktaki sunumudur.

Tarih boyunca yemek; sosyalliğin, estetiğin, sunumun, itibarın ve insanlar arasındaki eşitliğin sembolü olduğu gibi aynı zamanda insanların sanatsal zevklerini ve arzularını da hareketlendirmektedir. Bundan dolayı yemek ve yemeğin sunumu insanları etkileyen evrensel bir fenomendir. Çünkü güzel görünümlü bir yemek tüketicilerde uyandırdığı duygu ve hislerle ilgi çekici hale gelmektedir.

Yemeğin lezzeti ne kadar iyi olursa olsun görsel haz uyandırmıyor ise tüketicilerin algılarında olumsuz sonuçlar barındırabilmektedir. Yemeği lezzetli pişirmek bir zanaat ise güzel sunmak ise bir sanattır. Tabak sunumu, yiyecekleri estetik olarak güzel göstermenin yanında daha lezzetli göstermenin de bir yoludur. Ayrıca tabak sunumu; yemeklerin kalitesi ve hijyeni

hakkında tüketicilerde ön yargı oluşturur. Yapılan çalışmalar doğrultusunda özensiz hazırlanan sunumlar tüketicilerde; “*bu yemek kesin kötü, kesin kalitesiz.*” düşüncesinin oluşmasını sağlamaktadır. Sunumu özenli yapılan tabaklar ise tüketicilerde; “*sunumu böyle ise kesin tadı çok güzeldir.*” düşüncesinin oluşmasını sağlamaktadır (Lee & Lim, 2020; Young & SooCheong, 2008).

Bir yemeği tabakta mükemmel göstermenin tek yolu tat ve lezzet değildir, aynı zamanda estetik ve görsellikte önemlidir. Nasıl ki bir restoran, kafeterya ya da bir kahve dükkanı insanların güzel vakit geçirebilmeleri için estetik ve göze hitap edecek şekilde tasarlanıyor ise tabaktaki yemeğin de, sosları, garnitürleri vb. bileşenleri ile uyumlu bir şekilde dizayn edilmesi tüketicinin görsel estetik ihtiyacını tatmin eder.

Estetik ve göze hitap eden bir sunum, bir ürünü tercih etme ve satın alma aşamasında en çok dikkat edilen unsurlardandır. Aynı şekilde, göze hitap eden bir yemeğin tabaktaki sunumu da yiyeceklerle ilgili tercihlerimizi, algılarımızı ve satın alma davranışlarımızı direkt olarak etkilemektedir (Youssef vd., 2015). Yani yemeğin tabaktaki sunumunu gördüğümüz o anda oluşan duygularımızı, algılarımızı şekillendiren yine o tabağın sunumudur.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1. Tabak Sunumu ve Kompozisyon

Sunum, herhangi bir şeyin sunulduğu stil ya da tarz anlamına gelmektedir. Sunumun; tanıtma, prezantasyon, takdim etme, gösterme gibi birden fazla kelime anlamını ifade ettiği düşünüldüğünde, yiyeceklerin estetik kaygılar içererek sunulmasının kişilerin tercih ve beğenilerini olumlu veya olumsuz yönde etkilediği görüşleri bulunmaktadır (Youssef vd., 2015; Velasco & Veflen, 2021).

Tabak sunumu ve buna paralel olarak yemek sunumu; estetik kaygılar güdülenek yiyecekleri işleme, düzenleme ve prezantabl hale getirme sanatıdır (Leith, 1987; Kloek, Somon, & Vries, 2017). Yani tabak sunumu, şeflerin tabaklarını bir ressam edasıyla görsel olarak cezbedici bir şekilde sunmasıdır. Bir resim galerisini ziyaret eden kişiler nasıl ki buradaki resimleri görüp heyecanlanıyor ise, bir yemeğin tabaktaki sunumunu gören kişilerde heyecanlanmalı ve iyi bir yemek deneyimi yaşamalıdır. Çünkü tabak bir gastronomik tuvaldir.

Kompozisyon ise; “birbirinden farklı öğelerin, nesnelere ve parçaların en mükemmel şekilde bir araya gelip yeni bir bütünü oluşturmasıdır.” Edebiyatta kompozisyon nasıl ki giriş, gelişme ve sonuç kısımlarından oluşuyor ise nicelik ve nitelik bakımından birbirinden farklı içerik, boyut, renk, doku ve dengenin uyumlu bir şekilde bir araya gelerek sunulması ise tabak kompozisyonunu oluşturmaktadır.

Zellner (2014)’e göre tabak sunumu, tüketime hazır olan bir yiyecek ve görünüşü hakkında tüketicilere olumlu veya olumsuz düşünceler verebilir. Zellner bu konuda “Yemeğin ilk tadı her zaman gözlerle alınır” diyerek, bir yiyeceğin sunumundaki rengin, dokunun yeme deneyimimizi etkilediğini vurgulamıştır. Türk yemek kültüründe de “karnın değil, gözün doysun” gibi ifadelerle tabağın ve yemeğin sunumuna vurgu yapılmaktadır.

Bir tabak yemek fizyolojik ihtiyaçlarımızı karşıladığı gibi görsel haz da vermelidir. Bundan dolayıdır ki tüketicilerin güzel ve etkileyici bir yemek deneyimi yaşamaları için yiyecekler deneyimli şefler tarafından kompoze edilmeli ve sunulmalıdır.

İyi bir tabağın sunum ve kompozisyonunda belli başlı unsurların olması gereklidir. Daha önceki yapılan çalışmalarda araştırmacılar tabak sunumundaki ana unsurların yemeğin sahip olduğu renk, şekil, doku, düzen ve porsiyon miktarı gibi unsurların olduğunu belirtmişlerdir

(Maga, 1974; Zellner vd., 2010; Spence vd., 2010; Michel vd.,2015). Tabak sunumu ile ilgili diğer çalışmalarda ise araştırmacılar,tabağın sahip olduğu boyut, renk, şekil ve malzeme kalitesinin sunumdaki ana unsurlar olduğunu ele almışlardır (Piqueras- Fiszman vd, 2012; Piqueras-Fiszman vd., 2013; Steawart & Goss, 2013). Aslında aslolan şudur: Bir tabağın boyutu ne kadar önemli ise yemeğin boyutu yani porsiyon miktarı da önemlidir. Küçük tabağa büyük yemek koymamak gerektiği gibi büyük tabağa da sunum açısından küçük yemek konulmamalıdır. Tabak sunumunda yemeğin şekli ne kadar önemli ise tabağın şekli de tüketici algıları açısından bir o kadar önemlidir. Tabak sunumu yaparken, tabağın rengi ile yemekte kullanılacak ana ürünün, garnitürlerin ve diğer sunum elemanlarının rengi birbiri ile uyum içerisinde olmalıdır. Tabak sunumunda uyum birden fazla şekilde sağlanabilir. Tabak sunumunda uyum, zıt renkteki ürünler ile olabileceği gibi aynı rengin farklı tonları ile de olabilir. Bu uyum bazen renklerin birbirine girmesine sebebiyet verebilir, bundan dolayı renk uyumu ayarlanırken tabaktaki ana ürünün rengi baz alınmalıdır.

1.1. Tabak Sunumundaki Kompozisyon İlkeleri

Tabak sunumlarında ve oluşturulmak istenen kompozisyonlarda belli başlı ilkeler bulunmaktadır. Bunlar yüzey, tekrar, zıtlık,birlik, egemenlik, aralık, denge ve ritimdir (Güngör, 2005). Bu kuralların ne derecede uygulanacağı mutfak şefine bağlıdır.

1.1.1. Tekrar: Tekrar bir öğenin benzer ve ritimsel olarak birden çok kullanılması demektir.Tabak sunumlarında, sunumu yapan şeflerin kullandığı diğer bir kural da tekrardır. Tabak sunumlarının göze hitap etmesi için garnitür ve sosların ritimsel olarak dizilimi buna örnek olarak gösterilebilir.

1.1.2. Zıtlık: Birbirinden farklı karakterlere sahip renk ve objelerin bir arada, uyum içerisinde kullanılması zıtlığı tanımlamaktır. Tabak sunumlarında zıtlık çok dikkat edilmesi gereken bir kuraldır. Mutfak şeflerinin zıtlığı abartısız ve dengeli bir şekilde tabağa yansıtabilmesi için temel sunum tekniklerinde usta olması gereklidir. Çünkü her yiyeceğin kendine has rengi, dokusu, aroması, kokusu ve boyutu vardır. Zıtlık ile bütüncül bir tabak sunumu oluşturacak iken birbirinden kopuk sunumlar oluşturmamaya dikkat edilmelidir. Zıtlığa örnek vermek gerekirse yumuşak ürünlerin kullanıldığı bir tabakta mutlaka bir ürün sert ve çıtır olmalıdır (Uçuk, 2017).

1.1.3. Birlik/Bütünlük: Birden fazla objenin bir araya gelerek oluşturduğu kompozisyon birlik/ bütünlük olarak tanımlanabilir. Tabak sunumunda ise özellikleri bakımından çeşitlilik ve farklılık gösteren, boyut ve renk gibi kişilik özellikleri farklı olan objelerin birlikte kullanılması tabak sunumunda birlik/ bütünlük ilkesini oluşturan unsurlar olarak düşünülebilir.Sunumda kullanılan ürünler tüketicilerde pozitif etki oluşturması için birlik/ bütünlük içerisinde tabağa dikkatle yerleştirilmelidir. Tabak kompozisyonundaki bütünlüğü bozacak herhangi bir sos veya garnitür tüketicilerin belleklerinde olumsuz etki bırakabilir.

1.1.4. Egemenlik/Dominantlık:Tabak sunumlarında vurgulanmak istenen ürün egemen/ dominant ürün olarak tanımlanabilir. Tabak sunumlarında ana ürünün dominant olması istenen bir durumdur. Tabaktaki tüm ürünler içerisinde ana ürünün diğer ürünlerin önüne geçmesi gerekmektedir. Örneğin herhangi bir menü kartında “*demi glace soslu, patates pürelili antrikot dilimleri*” isimli bir yemekte ana ürünün antrikot dilimeri olması beklenmektedir (Uçuk, 2017).

1.1.5. Aralık: Aralık; objeler arasındaki mesafe olarak tanımlanabilir. Objelerin arasında bırakılan mesafe ise tabak sunumunda estetik algı açısından önemlidir. Tabak sunumlarında garnitür ve sos gibi öğelerin arasında bırakılan boşluklar kompozisyonun uygulandığı yüzeyi monotonluktan uzaklaştırabilir (Uçuk, 2017).

1.1.6. Denge/Balans: Birbirinden farklı öğelerin eşit oranlarda dağılımı denge olarak adlandırılmaktadır. Tabak kompozisyonunda denge; renk, yön, gölge ve ışık gibi tabak tasarım unsurlarının uyumlu bir şekilde düzenlenmesi ile elde edilmektedir. Tabak sunumunda kullanılan ana ürünün ve tamamlayıcı ürünler olan sos ve garnitürlerin aşırıya kaçmadan tabağa yerleştirilmesi denge açısından önemlidir. Ön planda olacak ana ürünün tabakta kapladığı alan daha fazla olmalıdır. Ana ürünle birlikte tabaktaki garnitür ve sos gibi yan ürünlerde birbiri ile uyumlu olmalıdır. Aksi takdirde tabak sunumunda dengeye dikkat edilmediği zaman bir karışıklık söz konusu olabilir. Dengeli bir tabak sunumu müşterilerin tüketim tercihlerini de olumlu etkilemektedir. Yapılan çalışmalar bunu destekler niteliktedir (Michel vd., 2015; Velasco vd., 2016).

1.1.7. Ritim: Sanat eserlerinde düzenli ve sistemli tekrarlar ritimi oluşturur. Tabak sunumlarında ritim mutfak şeflerinin hayal gücünü yansıtır ve bunu ifade etmesini sağlayan önemli bir ilkedir. Aynı şekile, biçime, boyuta ve hacime sahip sos ve garnitürlerin tabakta belli bir düzen dahilinde yerleştirilmesi tabak kompozisyonlarında ritime örnek olarak gösterilebilir (Uçuk, 2017).

1.2. Tabak Sunumundaki Kompozisyon/Tasarım Kuralları

Bir tabağın göze hitap etmesi ancak yemeğin kalitesi ve mutfak şeflerinin de işine hakim olması ile mümkündür. Yiyecekler taze, iştah açıcı bir görünüme uygun şekilde hazırlanmalıdır. Sunumda kullanılacak sebzelerin kesimleri düzgün şekilde olmalı, soslar uygun bir kıvamda servis edilmeli ve protein bazlı ürünler doğru derecede pişirilmelidir. Tabak sunumunun temeli yiyecekleri doğru ısıdaki tabaklarda servis etmekle başlar; önceden ısıtılmış tabaklarda sıcak yemekler, önceden soğutulmuş tabaklarda ise soğuk yemekler gönderilmelidir (Spence vd., 2014).

Tabak sunumlarında odak noktası olmalı ve yiyecekler merkezi bir bileşene göre prezente edilmelidir (Michel vd., 2015). Tabaklarda kullanılan çeşitli şekiller, dokular, renkler ve tatlar sunumlara özgünlük katar. Tabak sunumlarında karmaşadan kaçınmak için çok fazla geometrik ve keskin şekillerden kaçınılmalıdır. Sunumlarda her zaman 1,3,5,7 gibi tek sayıda ürün bulunmalıdır. Çünkü tek sayılar göze daha hoş gelmektedir. Tek sayılar aynı zamanda tabak sunumlarına birlik ve uyum getirir, çevresindeki öğeleri birbirine çeker (Woods, vd., 2016).

Tabaklarda bir yükseklik olmalıdır. Yükseklik tabak sunumlarını daha çekici kılmakla beraber, sunumlara 3. bir boyut kazandıracaktır. Örnek olarak patates püresi, bonfile dilimleri, sos ve garnitürden oluşan bir yiyecekleri tabağa yan yana dizmek yerine; tabağın yüzeyine püre ve garnitür koyup bu ürünlerin üstüne de bonfile dilimleri ve sos koymak her zaman daha iyidir (Szocs & Lefebvre, 2017).

Tabak sunumlarında yemeğe renk vurguları eklemek için soslar kullanılmalıdır. Garnitürler ana ürün ve tabaktaki diğer ürünlere uyumlu olmalıdır. Tabakta çığ ve yenmeyecek ürün kesinlikle bulunmamalıdır. Yemeğe uyumlu taze baharatlar kullanılmalı ve her yemeğe biberiye dikilmemelidir.

Tabak misafirlere sunulmadan önce dikkatlice incelenmeli, gereksiz ürünlerden, toz ve kelerden arındırılmalıdır. Tabağı silmek için sirkeli su veya limonlu su kullanılmalıdır. Unutulmamalıdır ki mutfağın temizliğini tabağın temizliği yansıtır. Ve temiz olmayan bir tabak yiyeceklerinde hijyenik olmadığı algısı yaratır.

1.3. Tabak Tercihlerinde Dikkat Edilmesi Gerekenler

Mutfak sanatçısı olan şefler, restoranlarına gelen misafirlerine keyifli ve iyi bir yemek deneyimi yaşatmak için saatlerce yemekleri üzerinde çalışırlar. Yemeğin tabaktaki sunumu kreasyonlarını sergileyen son noktadır. Çoğu şef tarafından hafife alınan ve sonradan düşünülen tabak sunumu, yemek yiyen kişilerin duyularını harekete geçirirken yemeğin kalitesini ve hazırlama tekniklerini vurgulamalıdır. Etkili bir tabak sunumu, yoğun bir alacarte servisinde yapılacak kadar basit ve restorana gelen ziyaretçiler için ise şık ve görsel açıdan zengin olmalıdır (Deroy vd., 2014).

Mutfak şefleri yemeği ve yemeğin çeşitli unsurlarını uyum içerisinde bir araya getiren bir tabak kompozisyonu oluşturmak için bir yemek stilisti ve fotoğrafçısı gibi düşünmek zorundadır. İlk başlarda bu durum biraz zorlayıcı olsa da hayal gücü ve deneme-yanılma genellikle başarılı sonuçlara ulaşmaya yardımcı olur. İyi bir tabak sunumu; uygun mutfak teknikleri ve uygun tabak seçimleri ile mümkün hale gelmektedir (Spence vd., 2014).

1.3.1. Tabak Seçimi

Tabaklar çeşitli renk, şekil ve boyutlardan meydana gelirler. Bazen düz beyaz, bazen düz siyah veya çeşitli toprak tonlarında olabilirler. Porselen, ahşap veya mermer gibi başka malzemelerden de üretilebilirler (Zhang, vd. , 2022, s. 5; Piqueras- Fiszman vd., 2012).

1.3.2. Tabak Stilleri

Tabak stillerini seçerken hizmet verilecek restoranın temasına ve hedef kitlesine dikkat edilmelidir. Örneğin fine dining hizmet veren bir restoranın tabak tercihi kaliteli porselen veya mermer olabilirken, fast food hizmeti veren bir restoran tabaklarını plastik veya melamin malzemeden olabilir. Aynı şekilde paket servis hizmeti veren bir restoranın tabak tercihleri ise geri dönüştürülebilir malzemeden olabilir (Zhang, vd. , 2022).

1.3.3. Tabak Boyutu

Tabağın boyutu, restoranın sahip olduğu konseptte bağlıdır. Örnek olarak fine dining tarzı restoranlarda daha büyük tabaklar kullanılırken, esnaf lokantası tarzı küçük işletmelerde ise küçük tabaklar kullanılır. Üst düzey hizmet veren restoranlar 30 cm yemek tabağı ve 18-23 cm ara sıcak, meze tabağı gibi büyük boy tabaklar kullanma eğilimindedir. Büyük boy tabaklar yiyecekleri çevreleyen, odak sağlayan, gıdaların renklerini ve özelliklerini ortaya çıkaran, negatif alan sağlayan bir tuval görevi görür. Bu tabaklar ayrıca yiyeceklerin taşıp kenarlarda kalabalık oluşmasını da engeller.. Büyük tabakların olumsuz yönü ise miktar ve porsiyon boyutu algısını etkilemesidir. Tabağın boyutu ne kadar büyük olursa odak noktasındaki ürün misafirlere o oranda küçük görünür. Odak noktasındaki bileşenleri vurgulamak ve belli etmek için daha küçük tabaklar seçilmelidir (Velasco vd., 2016).

1.3.4. Tabak Rengi

Tabağın rengi, yemek sunumunu etkilediği gibi lezzet algısını hatta iştahı da etkiler. Beyaz tabaklar yemeklerin sahip olduğu canlı renkleri tüketicilere görsel açıdan daha çekici gösterdiği için şefler tarafından tercih edilen geleneksel bir renktir. Beyaz tabaklar, şeflerin yemekleri tasarlayabilecekleri boş bir tuval gibidir. Siyah tabaklar, parlak renkli yiyecekler ile kullanıldığında etkili bir zıt kontrast sağlar. Salatalar ve sebzeler gibi yeşil yiyecekler sarı tabaklarla iyi bir uyum sağlar. Makarna, tavuk ve patates gibi sarımsak ve bej yiyecekler siyah ve kahverengi tabaklar ile iyi uyum sağlar. Domates, kırmızı et ve kırmızı sosa sahip yiyecekler beyaz tabaklarla iyi bir şekilde eşleşirken, yumurta, mısır ve köri bazlı sarı ve turuncu yiyecekler mavi renkli tabaklarla iyi bir şekilde eşleşir. Düz renkler baskın olma eğilimindedir, ancak bazı restoranlar desenli tabakları, imza tabakları olarak kullanır (Piqueras- Fiszman vd. ,2012; Piqueras-Fiszman vd. , 2013).

Renkler yalnızca yemeğin nasıl görüldüğünü değil, aynı zamanda ne kadar iştah açıcı görüldüğünü de etkiler. Örneğin beyaz bir tabakta béarnaise soslu ızgara bonfile, kuşkonmaz ve tatlı patates püresi gibi yüksek kontrastlı yiyecekler; beyaz tabakta yoğurt soslu makarna gibi düşük kontrastlı yiyeceklerden genellikle daha iştah açıcı görünür (Velasco, vd, 2016).

1.4. Tabak Sunum/Kompozisyon Elemanları

Yemeğin tabaktaki sunumu, bir tablo titizliğinde olmalı, duyuları ve duyguları harekete geçirmelidir. Tabak sunumu tatları, dokuları, renkleri ve pişirme yöntemlerini dengelemek için dikkatlice planlanmalıdır. İyi bir tabak sunumu en iyi ve en taze malzemeleri kullanarak, doğru kesim ve pişirme tekniklerini kullanarak başlar, ana ürünün, ana ürünü destekleyicilerin ve sosların kullanımı ile devam eder. Son dokunuş olarak garnitürlerin yerleştirilmesi ile tamamlanır.

1.4.1. Ana Ürün

Ana ürün tabağın odak noktasında olmalıdır. Tabak sunumunda et, balık veya kümes hayvanları gibi protein bazlı ana ürünlerin başarılı bir şekilde sunulması kasaplık becerilerine, porsiyon kontrolüne ve yüksek kalibrede pişirme tekniklerine bağlıdır. Ana ürünü makarna, risotto, tahıllar ve baklagiller gibi vejeteryan yemeklerinin başarılı bir şekilde sunumu ise ancak a la minute şekilde sunulması ile mümkündür. Ana ürünü çorba, salata, şarküteri tabağı, peynir tabağı ve çeşitli mezeler olan tabakların sunumu ise maksimum görsel etki için özen ve hassasiyet ile yapılmalıdır. Unutulmaz bir yemek deneyiminin kapanış bölümü olan tatlıların ise sunumu çeşitli sos ve meyvelerle desteklenmelidir (Velasco vd., 2016).

1.4.2. Destek Elemanları

Sebzeler ve meyveler genellikle bir destekleyici unsurlarını oluştururlar. Tabak sunumlarında protein bazlı ürünler; kahverengi, bej veya beyazın çeşitli tonlarında olma eğilimindeyken meyve ve sebzeler ise sunumlara tat, renk, şekil ve doku sağlayarak genel görünüme katkıda bulunur.

1.4.3. Soslar

Tabak sunumunda soslar, yemeğin unsurlarını birbirine bağlayarak renk ve parlaklık sağlar. Sos çeşitleri arasında altı temel sos ve türevleri (beşamel, domates, espanyol, velute, hollandes, mayonez) en bilinenler arasındadır. Emülsiyeye salata sosları, pestolar ve salsalar ise diğer soslar arasında sayılabilir. Sunum sırasında soslar ana ürünün altında, üstünde veya yanında servis edilebilir.

1.4.4. Garnitürler

Garnitürler tabak kompozisyonunun bir parçası olarak tasarlanmış olup yemeği yansıtmalıdır aynı zamanda yemeğe renk ve son bir dokunuş sağlamalıdır.

YÖNTEM

Araştırmada nitel ve nicel yöntemlerin birlikte kullanıldığı karma araştırma modeli uygulanmıştır. Hem nicel hem de nitel yöntemlerin birlikte kullanılmasındaki amaç araştırmada elde edilen sonuçlara nitelik kazandırmaktır.

Bu araştırma mutfak şeflerinin tabak sunumu yaparken ki dikkat ettiği noktaları ve görüşleri belirlemek amacı ile yapılmıştır. Yapılan literatür taramasında tabak sunumlarına yönelik yapılmış çalışmalar bulunmaktadır, lakin tabak sunumunda mutfak şeflerinin görüşlerine yer verilen bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Literatürdeki boşluk böyle bir araştırma ile doldurulmak istenmiştir.

Araştırmanın evrenini Türkiye'deki mutfak şefleri oluşturmaktadır. Araştırma için birincil veri toplanmasına ilişkin olarak fine dining hizmet veren birinci sınıf restoranların mutfak şefleri ile mülakatlar yapılmıştır. Mülakat verileri doyum noktasına ulaşıncaya yani veriler tekrar etmeye balayınca veri toplama işlemi sonlandırılmıştır (Glaser & Strauss, 1967). Araştırma da en az 10 ile 20 adet mülakat yapılması hedeflenmiş ve 12 katılımcıya ulaşılmıştır (Kozak, 2017). Katılımcılar ŞEF1, ŞEF2, ŞEF3... şeklinde kodlanmıştır. Araştırmanın örnekleme, amaca yönelik örnekleme yöntemlerinden kriter (ölçüt) örnekleme yöntemiyle belirlenmiştir. Araştırma da katılımcı cheflerin;

1. Fine dining hizmet veren birinci sınıf restoranda çalışmaları,
2. Mutlaka profesyonel olarak aşçılık eğitimi almaları,
3. Kendi tabak sunumlarını Instagram gibi sosyal medya adreslerinde paylaşmaları

araştırmanın kriterlerini oluşturmaktadır.

Araştırmada ilk olarak araştırılan konunun iyi bir şekilde ortaya konması için literatür taraması yapılmış olup keşfedici bir yaklaşım benimsenmiştir. Araştırma da veri toplama tekniği olarak nitel yaklaşımlardan yarı yapılandırılmış derinlemesine mülakat tekniği, nicel yaklaşımlardan ise anket toplama tekniği kullanılmıştır. Araştırma, 2022 yılı nisan ayında gerçekleştirilmiştir. Araştırma da kullanılan anket formu 16 ifadeden oluşurken mülakat soruları ise 9 sorudan oluşmaktadır. Görüşmede kullanılacak olan anket formu ve yarı yapılandırılmış mülakat soruları literatür taraması sonucunda geliştirilerek kullanılmıştır.

Araştırmada veri toplamak için geliştirilmiş olan mülakat ve anket sorularının kapsam geçerliliğini kontrol etmek adına alanında uzman 3 akademisyen ve 5 mutfak şefi tarafından geri bildirim alınmıştır. Kapsam geçerliliği, “ ölçekteki her bir maddenin ve ölçeğin araştırmaya ne ölçüde hizmet ettiği ile alakalıdır (Ercan & Kan, 2004). Araştırmaya yönelik soruların güvenilirliğini görmek için 3 mutfak şefine pilot test yapılmıştır. Yapılan pilot test sonrasında katılımcılara yöneltilen soruların anlaşılabilir ve doğru olduğu, soruların gayet iyi bir şekilde anlaşıldığı, soruların ve ölçek maddelerinin birbiriyle ilişkili ve tutarlı olduğu kanaatine varılmıştır.

Araştırmada mutfak şeflerinden toplanan anket verilerinin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden frekans analizi kullanılmıştır. Mülakat ile elde edilen veriler ise betimsel içerik analizi yapılmıştır. Betimsel içerik analizi, belirli bir alanda veya konuda birbirinden bağımsız olarak yapılan nicel ve nitel araştırmaların detaylıca incelenip düzenlenmesi anlamına gelir (Ültay, Akyurt, & Ültay, 2021).

BULGULAR

Araştırmada temel olarak iki çeşit bulgu elde edilmiştir. Bu bulgular demografik bulgular ve yapılan araştırmaya yönelik temel bulgular şeklindedir.

Demografik Bulgular

Araştırmaya katılan katılımcıların demografik bilgileri tablo 1'de verilmiştir.

Araştırmaya katılan tüm mutfak şeflerinin cinsiyetleri erkek olup gastronomi eğitimi alan mutfak şefleri daha fazladır. Mutfak şefleri arasında alaylı şefler daha önceden tabak sunumu eğitimi almazken aşçılık ve gastronomi eğitimi alan mutfak şefleri ise daha önceden tabak sunumu eğitimi almıştır.

Tablo 1: Katılımcıların demografik bilgileri.

Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	Eğitim Durumu	Mesleki Pozisyon	Tabak Sunumu Eğitimi
ŞEF1	Erkek	30	Aşçılık	Chef de Cuisine	Evet
ŞEF 2	Erkek	25	Gastronomi	Chef de Party	Evet
ŞEF 3	Erkek	36	Gastronomi	Chef de Cuisine	Evet
ŞEF 4	Erkek	38	Aşçılık	Sous Chef	Evet
ŞEF 5	Erkek	39	Alaylı	Chef de Cuisine	Hayır
ŞEF 6	Erkek	27	Gastronomi	Sous Chef	Evet
ŞEF 7	Erkek	23	Gastronomi	Chef de Party	Evet
ŞEF 8	Erkek	25	Aşçılık	Chef de Party	Evet
ŞEF 9	Erkek	45	Alaylı	Chef de Cuisine	Hayır
ŞEF 10	Erkek	31	Aşçılık	Sous Chef	Evet
ŞEF 11	Erkek	24	Gastronomi	Chef de Party	Evet
ŞEF 12	Erkek	50	Alaylı	Chef de Cuisine	Hayır

Temel Bulgular

Tablo 2’de mutfak şeflerinin tabak sunumlarıyla ilgili önermelere katılma düzeylerine yönelik sonuçlar yer almaktadır. Mutfak şeflerinin verdikleri cevaplar doğrultusunda önermelere verilen cevapların ortalaması iyi düzeydedir. Mutfak şeflerinin ortak noktada birleştiği tek önerme, “*Tabak sunumlarında, yemek/tatlı ısısına dikkat ederim.*” önermesidir (\bar{X} =5.00, S.S.= ,000).

Tablo 2: Mutfak şeflerinin tabak sunumlarıyla ilgili önermelere katılma düzeyleri.

İfadeler	Katılma Derecesi	
	\bar{X}	S.S.
1.Tabak sunumlarında tabağın boyutu benim için önemlidir.	4,92	,289
2.Tabak sunumlarında tabağın şekli benim için önemlidir.	4,42	,793
3. Tabak sunumlarında tabağın rengi benim için önemlidir.	4,92	,289
4.Tabak sunumlarında tabağın temiz olması benim için önemlidir.	4,92	,289
5.Tabak sunumlarında tabak ısısına dikkat ederim.	4,67	,492
6.Tabak sunumlarında, yemek/tatlı ısısına dikkat ederim.	5,00	,000
7.Tabak sunumlarında tabak ile yemeğin renk uyumuna dikkat ederim.	4,33	,651
8.Tabak sunumlarında tabak içerisindeki yiyeceklerin renk uyumuna dikkat ederim.	4,42	,669
9.Tabak sunumlarında sos kullanılması benim için önemlidir..	4,42	,793
10. Tabak sunum sos ve ana ürünün uyumu benim için önemlidir.	4,92	,289
11. Tabak sunum ve prezantasyonlarında sos ve garnitür uyumuna dikkat ederim.	4,92	,289
12. Tabak sunumlarında ana ürün ve garnitür uyumuna dikkat ederim.	4,92	,289
13.Tabak sunumlarında porsiyon miktarına dikkat ederim	4,92	,289
14.Tabak sunumları gözden çok mideye hitap etmelidir.	4,08	,793
15.Tabak sunumları mideden çok göze hitap etmelidir.	4,50	,522
16.Bence düzenli ve özenli hazırlanmış bir tabak müşteriye özel hissettirir.	4,92	,289

Yapılan mülakatlarda ilk önce mutfak şeflerine “*Tabak nedir? Sizin için ne ifade etmektedir?*” sorusu yöneltilmiştir. ŞEF11’e göre “*Mutfak şefi, ressam gibi olmalı. Ressam nasıl ki fırçasını tuvale vuruyor ise, boyları tuvale belli bir kompozisyon ile sürüyor ise; mutfak şefi de tabağını buna göre kompoze etmelidir.*” ŞEF2’ye göre “*Tabak bir tiyatro sahnesidir. Üzerindeki ana ürün, sos, garnitür ve tamamlayıcı öğeler ise bu sahnenin*

oyuncularıdır.” ŞEF3’e göre “Tabak aşçının fikirlerinin, düşüncelerinin, hayal gücünün birer yansımasıdır.”

Mutfak şeflerine yöneltilen diğer bir soru “**Tabak sunumunda kişisel olarak dikkat ettiğiniz unsurlar nedir?**” Tabak sunumunda dikkat ettikleri ana konularda birisi tabağın hangi renge sahip olması gerektiğidir. Mutfak şeflerinin çoğunluğu açık tonda tabakların kullanılması gerektiğine vurgu yapmıştır. Bu konuda sırasıyla ŞEF9: “Tabak sunumlarında kesinlikle beyaz ve krem gibi açık tonlu tabaklar kullanılmalıdır. Çünkü açık tonlu tabaklar yemeği patlatır, ortaya çıkarır.” ŞEF11: “ Tabak bir tuval gibi bembeyaz olmalı. Çünkü yapmış olduğumuz yemeğin renkleri ve bu renklerin uyumu ancak beyaz tabaklarda ortaya çıkarılabilir, siyah gibi koyu renkli tabaklarda ise kendini göstermeyecektir.” diye bir açıklama yapmışlardır. Tabak rengi konusunda muhalif düşünen mutfak şefleri olmuştur. Bu düşünceye sahip şeflerden ŞEF1: “ Tabağın rengi illaki beyaz olacak, krem renkli olacak diye bir kural olmamalı. Bu çok eski bir dogma. Günümüzde renk renk, çeşit çeşit tabak üretilmektedir. Önemli olan yemek ve tabak uyumudur. Açık renkli bir yemeği, siyah gibi koyu renkli bir tabakta sunmak gayet güzel sunumlar sağlayabilir. Gastronomi adeta bir derya denizdir. Belli kuralların arkasına saklanmamak gereklidir.” olarak fikrini açıklamıştır.

Mutfak şeflerinin tabak sunumlarında dikkat ettiği bir diğer konu ise tabağın şekli ve boyutudur. Mutfak şefleri yemeklerini ne denli güzel sunarlarsa sunsunlar, ne kadar lezzetli yaparlarsa yapsınlar tabağın şekli ve boyutu yemeğe uygun değilse olumsuz sonuçlara sebebiyet verebilir. Bu konuda ŞEF12: “ Tabağın boyutu da şekli de yemekle uyumlu olmak zorundadır. Örnek veriyorum ben bir yemek yaptım. Sunumu da lezzeti de müthiş. Ama 30 cm’lik ana yemek tabağında sunmak yerine 20 cm’lik servis tabağına koyuyorum. Müşteri o yemeği yerken üzerine dökülebilir, sağa sola taşabilir. Ve böyle bir tatsız durumda müşteriye yemeğin lezzeti de, sunumu da hoş görünmeyecektir. Başka bir örnek vermek gerekirse yuvarlak bir formdaki yemeği kare bir tabakta sunmak gözü yoracaktır ve burum müşteriler tarafından hoş karşılanmayacaktır.” şeklinde ifade etmiştir. ŞEF3 ise bu konuda: “ Sunumda kullanılacak bir tabağın şekli, boyutu, rengi, hatta tabağın cinsi çok önemlidir. Sunumlar bu kriterler baz alınarak yapılmalı. Yöresel bir yemek sunacak isek bakır tabaklar kullanabiliriz. Steak sunacak isek de bambu sunum tabakları buna çok yakışacaktır.” şeklinde düşüncelerini beyan etmiştir. Sırası ile şeflerin dikkat ettikleri konular ise şu şekildedir:

ŞEF4: “Bana göre tabak sunumunda tabağın şeklinden de, cinsinden de, boyutundan da, renginden de aslolan ve dikkat edilecek en önemli şey tabağın temizliğidir. Kirli bir tabakta kimse yemek yemek istemez. Parmak izi olsun, damlacık ve yağ izi olsun en nefret ettiğim şeylerdir. Kirli bir tabak, yemeğin hijyenik bir ortamda yapılmadığı algısı uyandırır. Yemeğin geldiği mutfağın pis olduğu algısını uyandırır. Ve ben buna çok dikkat ederim.” diyerek tabak hijyenine değinmiştir.

ŞEF5: “Aslında dikkat ettiğim çok konu var. Ama sektördeki şeflerin bu konuyu çokta önemsemediklerini görüyorum. Bu konu da tabağın ısısidir. Tabağın ısısi her şeyi etkiler. Sıcak bir yemek temas ettiği yüzeye göre ısısın dengeler. Sunumunu yapacağımız yemek/ tatlı sıcak ise tabağımız da sıcak olmak zorunda. Aynı şekilde sunumunu yapacağımız yemek/ tatlı soğuksa tabakta soğuk olmak zorunda. Kim soğumuş bir yemek yemek ister ki...veya erimiş bir dondurma...”

Mutfak şeflerine yöneltilen “**Nereden veya neyden ilham alıyorsunuz?**” sorusuna birbirinden farklı cevaplar verilmiştir. ŞEF5: “Genellikle doğadan ilham alıyorum. Doğaya baksak renklerin uyumunu orada göreceğiz zaten. Örneğin çam ağacını ele alalım. Çam ağacının gövdesi koyu kahverengi yaprakları yani iğneleri ise koyu yeşil. İyi pişmiş bir bifteğin yüzey rengi ile çam ağacının gövde rengi aynıdır. Bu bifteği ıspanak gibi koyu yeşil bir ürünle kombinlediğimiz zaman iş tamamdır.” diyerek ilham alınması gereken yerin doğa olduğuna

vurgu yapmıştır. ŞEF7: “*Tabak sunumu yaparken açıkçası tek kalbimden ilham alıyorum. Tabi ilhamı doğru yansıtabilmem için pişirme bilgisi, sunum bilgisi, ana ürün-garnitür- sos uyumu bilgisine sahip olmam gerekir. Yoksa kuru kuruya olan bir ilham hiçbir işe yaramayacaktır.*” diyerek ilhamdan önce teknik bilginin gerekliliğine vurgu yapmıştır.

Mutfak şeflerine yöneltilen bir diğer soru ise; “**Sizce tabakların sunum tasarımında olması gereken ilkeler nelerdir?**” Yapılan analizler doğrultusunda mutfak şefleri için en önemli ilke tabağın bir bütün içerisinde dizayn edilmesidir. ŞEF7: “*Tabak sunumlarında dikkat edilmesi gereken en önemli ilke bana göre sunum elemanlarının birbiri ile uyumlu hale getirilip bir bütün halde sunulmasıdır. İyi bir proteinin yanında, birbiri ile uyumlu sos ve garnitür olması tabakta bir bütünlük sağlayacaktır.*” ŞEF10: “*Yemekte bir bütünlüğün her zaman olması gereklidir. Tabaktaki ürünler biribiri ile uyumlu ve dengeleyici olmak zorundadır. Sırf süs olsun diye ona buna biberiye dikmek doğru değildir. Ama maalesef yapıyorlar, utanmasalar tatlılara bile biberiye dikecekler. Tabakta sunulan her şeyin tüketilir olması gereklidir. Aksi takdirde tabaktaki ürünler bir bütünlük sağlamayacaktır.*” şeklinde ifadelerini dile getirmiştir. ŞEF8 ise “*Bir tabak sunumunun analizinde birçok faktör dikkate alınsa da en önemlilerinden birisi birlik ilkesidir. İster mutfak sanatları olsun, isterse bir resim, bir fotoğraf, bir mimari tasarım olsun tüm sanatların başarılı olmasında birlik ilkesinin payı büyüktür. Birlik ilkesini göz ardı edersek sunumlarımız veya sanat eserlerimiz eksik gözükecek ve çokta başarılı olmayacaktır. Bundan dolayıdır ki birlik ilkesi, estetik ve güzellik dahil olmak üzere birçok tasarım temelinin tutarlı kombinasyonu olarak tanımlanabilir.*” olarak ifadelerine yer vermiştir.” diğer önemli ilke ise tabak sunumunda olması gereken dengedir.

“**Dengeli bir tabak nasıl olmalıdır?**” sorusuna şeflerden çeşitli cevaplar gelmiştir. Şeflerin geneli tabakta görsel dengenin olması gerektiği kadar lezzet dengesinin olması gerektiğini vurgulamıştır. ŞEF10: “*Öyle bir tabak düşünün ki tabağın sunumu muhteşem, ama tabaktan bir çatal alıyorsun ve birbirinden alakasız tatların ağzına geldiğini görüyorsun, işte o zaman sunumda bulunan dengenin hiçbir anlamı kalmıyor.*” Şeflere göre tabaktaki dengeyi sağlayan diğer bir unsur ise tabakta bulunan öğelerin birbiri uyumudur. ŞEF5: “*Her tabakta mutlaka ana ürün, garnitür ve sos bulunmak zorundadır. Tabaktaki dengeyi sağlayabilmemiz için ilk önce tabaktaki ana ürünü tespit etmemiz gereklidir. Bu ana ürün sebze veya et olabilir. Örnek veriyorum tabağımızdaki ana ürün et ise, etin toplam ağırlığı 120 gram olması gerekir. Ana ürünü destekleyen karbonhidrat ve garnitürün 50 gramı geçmemesi gerekir. Sos gramajı ise 15 gramdır. Ancak bu şekilde dengeli bir tabak hazırlanabilir.*” şeklinde kendisini ifade etmiştir. ŞEF6: “*Dengeli bir tabak sunumunda dikkat edilmesi gereken birçok kıstas vardır. Bu kıstaslardan ilki tabağın boyutudur. Tabak küçük yemek büyük ise dengesiz bir tabak olacaktır, tam tersi durumda da bunu söylemek mümkündür. İkinci kıstas ise tabaktaki renk uyumudur. Dengeyi sağlamak adına açık renkli tabakta koyu renkli yiyecekler; koyu renkli tabaklarda ise açık renkli yiyecekler yollanmalıdır. Aynı zamanda tabakta olan yiyeceklerin renklerinin birbiri ile uyuşması da çok önemlidir.*” şeklinde açıklamıştır.

Şefleri geneline göre dengeli bir tabakta mutlaka doku dengesi olmak zorundadır. ŞEF12’ye göre: “*Dengeli bir tabaktaki ürünler ne çok yumuşak dokuda ne de başlı başına sert ve çıtır dokuda olmalıdır. Yumuşak dokulu bir yiyeceğe çıtırlik eşlik etmelidir. Örnek vermek gerekirse geleneksel Türk mutfağında bunun en güzel örneğini “Çökertme Kebabı” oluşturmaktadır. Yumuşak olan etlere çıtır patatesler eşlik etmektedir. Ve ortaya muhteşem bir uyum çıkmaktadır.*”

Mutfak şeflerine yöneltilen bir diğer soru ise; “**Tabak sunumlarında renk uyumu için nelere dikkat edersiniz?**” Mutfak şeflerinin tabak sunumlarında kullanmış oldukları ana ürün, garnitür ve soslar birbirinden farklı renklere sahiptir. Bu renklerin uyumunun çok önemli olduğu mutfak şeflerinin ortak görüşüdür. ŞEF9: “*Sunumda kullanacağımız tabağın rengi ile*

yemeğin rengi uyumlu olursa, işte o zaman istediğimiz sonuca ulaşabiliriz. Tabak ile yiyeceğin rengi ahenk içinde olmalıdır. Aynı zamanda tabakta kullanacağımız ana ürünün, garnitürün, sosların ve hatta baharatların bile renk uyumu çok önemlidir. Renk uyumunu da genellikle zıt ve kontrast renkler ile sağlarız. Örnek vermek gerekirse beyaz bir porselen tabakta sadece orta pişmiş bir bonfileyi sunmak sıkıcı olabilir. Lakin yeşil renkli bir sosla veya garnitür ile sunmak tabağa canlılık katıp daha ilgi çekici hale getirecektir.” şeklinde fikirlerini açıklamıştır. ŞEF11: “Tabak sunumunda renklerin birbiri ile uyumu çok önemlidir. Lakin güzel sunum demek çok fazla renk kullanmak demek değildir. Çok fazla renk kullanmak karmaşaya sebebiyet verebilir, maksimum 3-4 renk kullanmak bana göre en idealidir.” şeklinde fikirlerini beyan etmiştir. Diğer şeflerin renk uyumu ile ilgili dikkat ettiği konular ise aşağıdaki gibidir:

ŞEF2: “İnsanoğlu olarak yemek konusunda belirli renkleri belirli tatlarla ilişkilendiren bilinçsiz reflekslere sahibiz. Lakin bazı renkler bazı yemeklerle eşleşmez. Nasıl ki giydiğimiz kıyafetlerin renklerinin uyumuna dikkat ediyorsak, hatta takım elbisemizdeki kemer ile ayakkabının uyumuna nasıl dikkat ediyorsak tabağımızdaki sunacağımız renklerin de uyumuna dikkat etmeliyiz. Çok fazla renk kullanmak cafcıflı gibi gözükse de aslında karmaşaya sebebiyet verecektir. Zarıf sunumlu bir yemekte 3-4 renk yeterli olacaktır.”

ŞEF7: “Tabak sunumlarında renk kullanımında aşırıya kaçmamak gereklidir. Açıkçası ben tabak sunumu yaparken restoran temasını göz önünde bulundururum. Mesela sahip olduğumuz tema bahar ise tabaklarımda pastel tonlu renkler kullanırım. Sizde tabak sunumu yapacağınız zaman sahip olduğunuz temayı düşünün ve sunmaya karar verdiğiniz yemekle ilişkilendirin.”

Tabak sunumlarında nasıl bir kompozisyon oluşturulabilir? sorusuna şeflerden çeşitli cevaplar gelmiştir. Bir mutfak şefi sunum yapacağı tabağı kompoze etmek için ilk önce tabaktaki tüm unsurları ve bileşenleri tespit etmek zorundadır. Ve ardından tabakta sunumu yapılacak yemeğin konumu belirlenmelidir. ŞEF4’e göre; “Tabağın konumu tabağın merkezinde olmalıdır. Nasıl ki bir portre fotoğrafı çekeceğimiz zaman fotoğraf makinasını insanın yüzüne yani merkez noktaya odaklarız, tabak sunumu içinde bu geçerlidir.” Tabak kompozisyonlarında dikkat edilecek diğer bir konu ise ana ürün ve destekleyici ürünlerin uyumlu bir şekilde kompoze edilmesidir. Daha sonra renk, doku ve şekilleri ilişkilendirerek bir armoni oluşturmak gereklidir. ŞEF10’a göre “Armoni tabakta bulunan tüm elementlerin birbiriyle uyumudur. Ana ürün ile sos ve garnitürün uyumu olduğu gibi yiyeceklerdeki acı, tatlı, ekşi ve tuzlunun uyumu da armoniye örnek olarak gösterilebilir. Son olarak, gerekli dekorların atılması ile tabak kompozisyonu tamamlanmış olur.” Mutfak şeflerinden bazıları ise kompozisyon oluştururken dikkat etmemiz gereken bazı kurallardan da bahsetmiştir.



ŞEF3: “Tabak kompozisyonunda tekrar çok önemlidir. Örneğin bütün bir bonfileyi üç eşit parçaya bölüp tekrarsal, ve ritimsel aralıklarla yerleştirip üç bonfileyi de ayrı ayrı soslarla sunsak tabakta bir armoni yaratmış oluruz.” diyerek tekrarın aslında tabak sunumunda ne denli önemli olduğunu vurgulamıştır.

ŞEF6: “Tabak sunumlarını yaparken tabağımda olan ana ürün ve garnitürlerin hep tek sayıdan oluşmasına dikkat ederim. Tabağımdaki ürünlerin tek sayıdan (1,3,5,7,9) oluşmasının sebebi ise tabakta olan simetriyi engelleyerek asimetric bir karakter kazandırmak içindir. Aslında tek sayı kuralı birçok sanat dalında kullanılmaktadır. En bilinen örnekleri ise Da Vinci’nin son akşam yemeği tablosu. Tabloda İsa dâhil 13 kişi bulunmaktadır.” diyerek çift sayıda ürün kullanmak yerine tek sayıda ürün kullanmamızın öneminden bahsetmiştir.

Mutfak şeflerine yöneltilen “Size göre tabak sunumlarının yapılmasındaki asıl amaç nedir?” sorusuna ortak yanıtlar gelmiştir. ŞEF8’e göre: “Tabak sunumundaki asıl amaç güzel olan bir yemeğin sadece mideye değil göze de hitap etmesini sağlamaktır. ŞEF1’e göre “ Örnek

vermek gerekirse buradaki asıl amaç paradır. Standart sunumdaki bir tabağa tüketiciler 5 lira veriyor ise sunumu güzel olan bir tabağa 15 lira verebilmektedirler. Mesela bir müşteri mana gidip elma, armut, muz ve portakaldan birer adet aldı diyelim, taş çatlasa vereceği para 10 liradır. Ama bir restoranda aynı ürünlerin sunumlu bir şekilde masaya gelmesiyle 40 lira verebilmektedir. Hele birde alev varsa bu ücret 60 liraya kadar çıkabilmektedir.” şeklinde düşüncelerini ifade ederek tabak sunumundaki asıl amacın işletmeye para kazandırmak olduğunu belirtmiştir. ŞEF7 ise bu duruma karşı çıkarak; “Önceden olsa tabak sunumlarındaki tek amacın işletmeye müşteri çekmek ve işletmeye para kazandırmak olduğunu söyleyebilirdik. Lakin günümüzde sosyal medya gerçekliği bulunmakta. Şef adayları idolü olarak gördüğü mutfak şeflerini sosyal medya adreslerinden takip etmekte. Mutfak şefleri de bunu bildiğinden dolayı takipçi artırmak için yapmış oldukları sunumları bu mecralarda paylaşmaktadır.” diyerek bir diğer önemli amaca değinmiştir.

Son olarak mutfak şeflerine aynı ışıkta, aynı tabakta ve aynı konumda çekilmiş içeriği bakımından birebir aynı fakat sunumları farklı iki adet tabak sunumu gösterilmiş olup iki sunumdan birisini seçmeleri istenmiştir.

1. Tabak Sunumu	2. Tabak Sunumu
	

Mülakata katılan tüm mutfak şefleri 2. tabak sunumunu seçmiştir. Bunun nedeni ise 1. tabak sunumunun özensizce yapıldığı, ikinci tabağın ise sunum kurallarına dikkat edilerek yapıldığından dolayıdır. Aynı zamanda mutfak şefleri 1. tabak sunumuna 10 lira veriyor ise; 2. tabak sunumuna 30 lira vermeyi sırf sunumundan dolayı makul bulmuşlardır.

Sonuç ve Değerlendirme

İnsanlar bir yemeği önce görsel olarak değerlendirir. Yaratıcı ve düşünülmüş bir tabak sunumu; hem yemeğin lezzetini hem de yemeğin görünümünü güzelleştirir. Bir yemeğin sunumu, tüketicilerin algıları üzerine önemli bir etkiye sahiptir. Evinizdeki yemekler her zaman lezzetlidir lakin buna rağmen çoğunlukla restoranlarda hazırlanan yemekler daha farklı ve daha lezzetli gelmektedir. Bu da yemeğin sunumunda gösterilen özen ve farklı sunum tekniklerinin kişiye kendini değerli hissettirmesi gibi unsurlardan kaynaklanmaktadır.

Tabak sunumları ile ilgili yapmış olduğumuz çalışmada 12 mutfak şefi ile görüşülmüş olup, bu görüşmedeki verilere dayanarak bazı sonuçlara ulaşılmıştır. Mutfak şeflerine göre tabak sunumlarındaki asıl amaç; güzel olan bir yemeğin sadece mideye değil de göze hitap etmesini de sağlamaktır.

Yapılan görüşmeler ışığında Mükemmel bir yemek sunumu ana yemek, sos ve garnitürlerin kombinasyonları sayesinde oluşmaktadır. Tüm bu kompozisyonlar yemeğin lezzet ve kalitesini artırdığı gibi aynı zamanda da sunulan yemeği yükselteceği sonucuna ulaşılmıştır.

Mutfak şeflerine göre Yemeğin sunumu aynı zamanda restoranın kalitesini anlattığı gibi mutfak personelinin deneyimi hakkında tüketicilere ipuçları vermektedir. Kötü bir sunuma sahip yemek, tüketicilere mutfakta çalışan personelin amatör olduğu izlenimi uyandırdığı gibi servis edilen yemeğin kalitesinin ise düşük olduğu düşüncesine neden olabilir. Öte yandan, güzel bir sunuma sahip bir yemek ise tüketiciler tarafından görsel olarak üstün kaliteli olarak nitelendirilebilir. Böylece yemek sunumu restoranların kalite standartlarını psikolojik olarak etkilemektedir.

Yapılan araştırmada temel olarak şu sonuca ulaşılmaktadır: Tabak sunumu sadece bir sanat değildir; yemeğin lezzetli görünmesini sağlamakla yükümlü bir dogmadır. Mutfak şefleri yemekleri sunarken kendilerini sanatçı, tabağı tuval ve yemeği de araç olarak düşünmelidir.

Yapılan araştırmada mutfak şeflerinin tabak sunumlarında dikkat ettiği bazı kriterler tespit edilmiştir:

Şeflerin dikkat ettiği İlk kriter tabak boyutudur. Sunumlarda tabak boyutu çok iyi düşünülmelidir. Küçük tabaklar sunulan yemeğin dağınık görünmesine neden olurken, çok büyük tabaklar ise yemeğin miktarının az olduğu düşüncesine sebebiyet verebilir. Tabaklar akıllıca seçilmelidir. Tabaklar; sunulan yemeğin öne çıkmasını sağlayacak kadar büyük, porsiyonları çok küçük göstermeyecek kadar küçük olmalıdır.

İkinci kriter tabağın şekli ve cinsidir. Tabağın şekli ve cinsi Mutfak şeflerinin yemeklerini sunmak için seçtikleri tabağın şekli tüketicilerin yemek konusundaki algılarını etkiler. Belli tabak formları yalnızca belli yemeklerle uyumludur. Örneğin kare bir tabak üzerindeki yiyeceğe şık ve modern bir görünüm verir. Yuvarlak tabaklar ise yemeğin daha iştah açıcı görünmesini sağlar.

Bir diğer kriter renktir. Restoranın duvarındaki renk ne kadar önemli ise restoran tabaklarındaki renkte o derece önemlidir. Birbirinden farklı renkler insan psikolojisini farklı derecelerde etkiler. Bazı renkler tabak sunumunda öncelikli iken bazı renkler ise kesinlikle tercih edilmeyebilir. Çoğunlukla açık renkli tabaklar tercih sebebidir. Bunun nedeni ise beyaz tabaklar yüksek kontrast oluşturdukları ve renkli kreasyonlar için nötr bir arka plan sağlamasıdır. Diğer kriterler ise sırasıyla tabağın sahip olduğu ısı, tabağın temizliği ve tabakta olması gereken dengedir.

Yiyecek-İçecek İşletmelerinde sunulan yemeklerin tercih edilebilirliğini yükseltmek, müşteri memnuniyeti ve sadakati sağlamak, işletme imajını güçlendirmek adına tabak sunumlarına özen gösterilmelidir.

KAYNAKÇA

Deroy, O., Michel, C., Piqueras-Fiszman, B., & Spence, C. (2014). The plating manifesto (I): From decoration to creation. *Flavour*, 1-10.

Ercan, İ., & Kan, İ. (2004). Ölçeklerde Güvenirlilik ve Geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 30(3), 211-216.

Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. London, New York: Routledge.

Güngör, H. İ. (2005). *Görsel Sanatlar ve Mimarlık için TEMEL TASAR (Basic Design)*. İstanbul: Esen Ofset Matbaacılık.

- Haykır, M. (2021). Tabak Tasarımı ve Tüketici Yemek Davranışı İlişkisi: Kuramsal Bir Model Önerisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(2), 1356-1378.
- Hegarty, J., & Barry, O. (2001). Gastronomy: A phenomenon of cultural expressionism and an aesthetic for living. *International Journal of Hospitality Management*, 20(1), 3-13.
- Hobday, C., & Denbury, J. (2020). *Food Presentation Secrets: Styling Techniques of Professionals*. New York: A Firefly Book.
- Kloek, G., Somon, S., & Vries, S. (2017). Explorative Research of Food Presentation on Instagram Among Young Adults. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 49(7).
- Kozak, M. (2017). *Bilimsel Araştırma : Tasarım, Yazım ve Yayım Teknikleri*. . Ankara: Detay Yayıncılık.
- Lee, J., & Lim, H. (2020). Design matters: Cross-modal correspondences between vision and taste in food advertising. *Journal of Marketing Communications*, 132-151.
- Leith, P. (1987). The Fine Art of Food. *Journal of The Royal Society of Arts*, 687-698.
- Maga, J. A. (1974). Influence of color on taste thresholds. *Chemical Senses*, 1(1), 115-119.
- Michel, C., Woods, A. T., Neuhaeuser, M., & Spence, C. (2015). Rotating plates: Online study demonstrates the importance of orientation in the plating of food. *Food Quality and Preference*, 194-202.
- Piqueras-Fiszman, B., Alcaide, J., Roura, E., & Spence, C. (2012). Is it the plate or is it the food? Assessing the influence of the color (black or white) and shape of the plate on the perception of the food placed on it. *Food Quality and Preference*(205-208), 205-208.
- Piqueras-Fiszman, B., Giboreau, A., & Spence, C. (2013). Assessing the influence of the color of the plate on the perception of a complex food in a restaurant setting. *Flavour*, 1-11.
- Spence, C., Levitan, C. A., Shankar, M. U., & Zampini, M. (2010). Does Food Color Influence Taste and Flavor Perception in Humans? *Chemosensory Percept*, 3, 68-84.
- Spence, C., Piqueras-Fiszman, B., Michel, C., & Deroy, O. (2014). Plating manifesto (II): The art and science of plating. *Flavour*, 1-12.
- Stewart, P. C., & Goss, E. (2013). Plate shape and colour interact to influence taste and quality judgments. *Flavour*, 2(27), 1-9.
- Szocs, C., & Lefebvre, S. (2017). Spread or stacked? Vertical versus horizontal food presentation, portion size perceptions, and consumption. *Journal of Business Research*(75), 249-257.
- Uçuk, C. (2017). *Gastronomide Tabak Tasarım Teknikleri ve Yenilikçi Sunum Anlayışları*. Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal Bilimlerde Betimsel İçerik Analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 188-201.
- Velasco, C., & Veflen, N. (2021). Aesthetic plating and motivation in context. *International Journal of Gastronomy and Food Science*(24), 1-7.
- Velasco, C., Michel, C., Woods, A. T., & Spence, C. (2016). On the Importance of Balance. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 5(6), 10-16.

Velasco, C., Michel, C., Youssef, J., Gamez, X., Cheok, D. C., & Spence, C. (2016). Colour-taste correspondences: Designing food experiences to meet expectations or to surprise. *International Journal of Food Design*, 1(2), 83-102.

Velasco, C., Spence, C., & Cheok, A. D. (2016). Shaping taste. *Integrative Food, Nutrition and Metabolism*, 3(1), 256-261.

Velasco, C., Woods, A. T., Marks, L. E., & Cheok, A. D. (2016). The semantic basis of taste-shape associations. *PeerJ Preprints*, 1-20.

Woods, A. T., Michel, C., & Spence, C. (2016). Odd versus even: A scientific study of the 'rules' of plating. *PeerJ*, 4(1), 1-27.

Young, N., & SooCheong, J. (2008). Are highly satisfied restaurant customers really different? A quality perception perspective. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 142-155.

Youssef, J., Juravle, G., Youssef, L., Woods, A., & Spence, C. (2015). Aesthetic plating: A preference for oblique lines ascending to the right. *Flavour*, 4(27), 2-10.

Zellner, A. D., Loss, C. R., Zearfoss, J., & Remolina, S. (2014). It tastes as good as it looks! The effect of food presentation on liking for the flavor of food. *Appetite*, 77(5), 31-35.

Zellner, D. A., Lankford, M., Ambrose, M., & Lacher, P. (2010). Art on the plate: Effect of balance and color on attractiveness of, willingness to try and liking for food. *Food Quality and Preference*, 21, 575-578.

Zhang, S., Qian, J., Wu, C., He, D., Zhang, W., Yan, J., & He, X. (2022). Tasting More Than Just Food: Effect of Aesthetic Appeal of Plate Patterns on Food Perception. *Foods*, 11(7), 1-19.

REFLECTION OF TURKISH-PERSIAN LINGUISTIC INTERACTION ON TURKISH CUISINE

Dr. Nazanin NIKEGHBAL

Anadolu University, Tourism Faculty, Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Eskişehir, Turkey.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1271-3177>

Assoc. Prof. Hilmi Rafet YÜNCÜ

Anadolu University, Tourism Faculty, Department of Gastronomy and Culinary Arts,
Eskişehir, Turkey.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2876-004>

Abstract

All societies in the world have their own culinary culture and diet. These diets are shaped according to the cultural, geographical, ecological structure and historical process (Arlı, 1982). During this shaping period, different cultures influence each other. For instance, the cultural proximity of Turks and Iranians reflected in today's Turkish cuisine. Although over the centuries the official language of these countries has been totally different, countless cultural commonalities have inevitably led them to linguistic exchanges. The relations of these two neighboring countries started with their conversion to Islam. During this period, the Turks flocked to the west from Central Asia and encountered the Iranians. This confrontation deeply affected both cultures. On the other hand, Turkish language adopted and localized many Persian words, causing the words used today to form. Accordingly, the study reported in this paper tends to investigate the present status of Turkish–Persian Linguistic Interaction in modern Turkish cuisine by considering the historical contact of two nations. Following this, Persian words in the cookery books and recipes have been collected and categorized with mentioning their origins. The etymological and historical factors that influenced the transfer of these words into the Turkish language has been thoroughly assessed.

Keywords: Turkish cuisine, Turkish language, Persian language, Linguistic interaction.

Introduction

In language interactions, the influence of the dominant language by the non-dominant language usually occurs only in the vocabulary dimension, and the limits of this dimension are quite narrow. The dominant language copies from the non-dominant language the words related to the elements and concepts not found in its own culture (names of various objects, food, and beverages, etc.), discourses associated with slang or certain jargons, terms or names related to a field that is not its area of expertise. Language interactions affect languages in contact on many dimensions, from phonology to syntax. The direction of this influence varies according to the cultural, economic, and political dominance of the language speakers. These interactions can be unidirectional or bidirectional (Sarı, 2013: 4).

Considering the Turkish-Persian interaction process, Turks- Iranian relations date back to a very old history. They are two nations that have fought a lot throughout history and have experienced a lot of interaction and understanding at the same time. As in ancient times, the Turks played an important role in the internal affairs of Iran in the time of Kubad (488-541 A.D.). The influence of Persian can be associated with the fact that the Turks were neighbors to Iran, accepted Islam after them, especially entered Iran and established a government

(Tülücü, 1997). During the Ottoman Empire, Turkish interacted with Arabic and Persian languages and remained the language that was more influenced by Arabic and Persian. However, throughout history, Persian has also been influenced by Turkish, due to political, economic, cultural reasons, Turkish ethnicities living in Iran or large-scale events such as migration, religious conversion, war. So, their interactions have been bidirectional.

Two neighbors such as Turks and Persians, who have lived together and next to each other for centuries, have had close interaction with each other in ethnic, cultural, and social terms. The culture, tradition and customs, terms, proverbs, idioms, stories, words and even the faces of these two nations have been influenced by each other (Maleki, 2013). Therefore, a better understanding of the interaction of these two languages is linked to the history of their lands, which will be discussed in the next section.

Historical Contact between Turkish and Persian Languages

In the historical process of the Turkish language, it interacted with many languages in the same or different groups, took some elements from other languages in this interaction and gave some elements to these languages in the same way. Throughout history, Turkish has been under the influence of foreign words from east and west. Three periods stand out in the history of Turkish language:

1. In the Uyghur period, with the transition to settled city life, the words reflecting the worldview of Buddhism and Manichaeism came to the fore and reflected in literature.
2. The Turks accepted Islam and came under the influence of Arabic and Persian through Ottoman Turkish. Many words and grammatical rules have entered Turkish from these languages.
3. As a result of the westward orientation, which started with the Tanzimat movement in 1839 and continued until today, many words of Indo-European origin entered the Turkish language (Yıldız, 1999, p.322).

Although connections between Turkish and Persian languages can be observed in the pre-Islamic period, the spark of their interaction appears after the spread of Islam. Of course, the influence of Arabic on both languages in this period cannot be ignored. Arabization of both languages through the script and the extensive use of Arabic vocabularies (Newby, 2002, p.104) is the most obvious result of this influence. With the emergence of Seljuk dynasty which was found by Seljuk who was probably the first of his group to convert to Islam (Cahen,1968 & Campo, 2009), Arabic language was selected as the language of religion, schooling and foreign correspondence, and Persian language as the official administration language and language of literature (Köprülü,1992 & Korkmaz,1995; Pourhossein, 2012). Therefore, Arabic and Persian were the dominant languages in the 11th up to 13th centuries considering the vast expanse of the Seljuk dynasty included Iran, Iraq, Anatolia, Syria, parts of Central Asia and modern Afghanistan. This continued until the extinction of the Roman Seljuks by the Anatolian principalities known as Beyliks. These Beyliks translated rules and commands from Persian to Turkish and made Turkish the formal literary language. This was the time when a huge number of Arabic and Persian words entered the Turkish language because of this linguistic restoration. This language, which was written in the Arabic alphabet, was called the Ottoman language. Gradually, this language became closer to the maturity of the official and literary language. Thus, around the first half of the 14th and 15th centuries AD a lingual transition can be seen, as written works are relatively composed of more Turkish words and terms (Ercilason, 2004: 340-348. Indeed, the recognition of Turkish language in the Ottoman Empire was an important event. Following that, many poets and writers turned to writing and composing in Turkish as well as translating works from Persian. Examples of works written in this way are “Süheyl ü

Nev-bahâr” mathnawi which is written by Hodja Mesûd, “Hurşîdnâme” which is a mathnawi romance written by Şeyhoğlu Mustafa and “Gharib-nameh” of Aşık Paşa (Mengi, 2005: 77; Vahed et al, 2015: 137-155). The use of Persian language in Ottoman civilization remained strong until 19th century (Pourhossein, 2012).

In the 19th century, a wave of nationalism affected first the various ethnic groups living within the Ottoman territory and afterwards the Turkish intellectuals. Influenced by the European Renaissance, the Ottomans themselves wanted to implement reform programs, but they were rather unsuccessful. Language reform in Turkey is mostly associated with Atatürk and the beginning of the Turkish republic in 1923 (Yağmur, 2001: 407-426). In 20th century and beyond it is noticeable that the more Turkish language reform make progress, the presence of Persian and Arabic in Turkish language diminishes. In other words, a kind of de-Persianization and de-Arabization is started and managed by Atatürk which caused Latin alphabet to replace Arabic script. Following his reformist measures Atatürk also “encouraged the replacement of Arabic and Persian words in the language with “pure” Turkish words, even if they had to be invented” (Campo, 2009, p.69; Pourhossein, 2012).

It can certainly not be said that the contact between Persian and Turkish languages begins with Islam and ends with reform movements. While the presence of Persian-Turkish linguistic exchanges in the post-reforms period and modern Turkish is also significant. This can be seen in various fields such as food and cuisine which is thoroughly discussed in the next part.

The Effect of Turkish-Persian Linguistic Interaction on Turkish Cuisine

Although Turkish takes place in the ‘Ural-Altaiç’ language group and Persian is in the ‘Indo-European’ group, these two languages have a lot in common with each other. As discussed, geographical and cultural proximity, and historical events are the most important factors influencing this impact, which in this study focused more on historical factors. One of the important causes which makes these influences is the migration of Turks from the east to the Anatolian region and their passage through Iran. Anatolian Seljuks captured Baghdad in 1050, and then the regions to the east and east of Iran. Once other nomads came, they found Iranian wine and vineyards, orchards, and horticulture, learned how to make cheese with yeast, found plenty of jams, syrups, and sherbets which used to be drunk with the ice of the Elburz Mountain mass in Iran. They also found vegetables and fruits from India such as pickled eggplant, spinach, or lemon in Iran. This transition left its mark on the Turkish language. Thus, many food names inevitably passed from Persian to Turkish, such as cheese, vegetables, soup, rice, sherbet, meatballs, Borek, pickles, jam, appetizers, etc. (Bouden, 2006). Though it is necessary to mention that Borek in ancient Iran was known as “Boghra” food, which has been forgotten today.

Currently there are 1374 words derived from Persian in Turkish which is spoken in Turkey according to “Turkish Dictionary” published by Institution of Turkish Language. Some of these Persian words are used prevalent while some of them have reduced usage and some Persian words are hardly remembered (Durusunoğlu, 2009). On the contrary the number of Turkish loanwords in the Persian language is not clear, because they are largely combined with Azeri. Since a significant portion of this lingual similarity is in the field of cuisine, focus of this study is to examine the common words between the two languages in modern Turkish cuisine. Therefore, in this paper, these common words were extracted from current resources like cookbooks, encyclopedias, recipes, dictionaries, etc. These common words are listed in the tables below with their linguistic origins according to the categories of ‘food titles’, ‘fruits and vegetables’, ‘food materials’, ‘desserts’, ‘beverages’, ‘kitchenware’, and ‘common words or adjectives used in the recipes’. Alongside the etymological and historical factors that influenced the transfer of some of these words to Turkish is partly assessed.

Table 1. Food Titles

Turkish Word	Similar Word in Persian	Origin
Aş (<i>pottage or soup</i>)	آش Āš	Old Turkish
Bahçe [salatası] (<i>Garden Salad</i>)	باغچه Bâğče	Persian
Biftek (<i>Beefsteak</i>)	بیفتک Biftek	French
[Et] Bohçası (<i>Meat bundle</i>)	بوغچه Boğče (Not a dish name in Persian)	Old Turkish
Büryan (<i>Bryan Kabab, a pit roasted lamb</i>)	بریآن Beryān	Persian
Ciğer (<i>Liver</i>)	جگر/جیگر Jegar, Jigar	Persian
Çilâv (<i>Boiled rice</i>)	چلو Chelo	Persian
Çoban (Salatası)	چوپان Ćupân	Persian
Çorba (<i>Soup</i>)	شوربا Šurbâ	Persian
Dolma (<i>Stuffed vegetables or leaves</i>)	دلمه Dolme	Turkish
Falafel (<i>Falafel</i>)	فلافل Falafel	Arabic
Hamburger	همبرگر Hamberger	English
Hıyar (Salatası) (<i>Cucumber Salad</i>)	خیار Xiyâr	Persian
Hünkâr (beğendi)	خداوندگار Xodâvandegâr	Persian
İşkembe (<i>Tripe</i>)	Eşkanbe/Şekanbe اشکنبه/شکنبه	Persian
Jambon (<i>Gammon, ham</i>)	ژامبون Žâmbon	French
Kebab (<i>Kabab, roasted meat</i>)	کباب Kabâb	Arabic
Kefal [Balık] (<i>Grey Mullet fish</i>)	کفال Kafâl	Greek
Kelle Paça (<i>Sheep's head and trotters</i>)	کله پاچه Kallepâče	Persian
Köfte (<i>Meatball</i>)	کوفته kōfte	Persian
Lazanya (<i>Lasagna</i>)	لازانيا Lazanya	Uncertain
Makarna (<i>Macaroni</i>)	ماکارونی Macaroni	Uncertain
Mercan [Balık] (<i>Coral Fish</i>)	مرجان Marjân	Arabic
Meze (<i>Appetizer</i>)	مزه Maze	Persian
Omlet (<i>Omelette</i>)	املت Omlet	French
Paça (<i>Trotter meat</i>)	پاچه Pâče	Persian
Perde [Pilavı] (<i>Pilaf with chicken and nuts enveloped in thin dough topped with almonds</i>)	پرده Parde (Not a dish name in Persian)	Persian
Pilav (<i>Dish of rice</i>)	پلو Pelāv	Sanskrit/Persian
Pizza	پیتزا Pizta	Italian
Püre (<i>Puree</i>)	پوره Pure	French
Salata (<i>Salad</i>)	سالاد Sâlâd	Venetian
Sandviç (<i>Sandwich</i>)	ساندویچ Sândevich	English
Sosis (<i>Sausage</i>)	سوسیس Sosis	French
Tarhana [Çorbası] (<i>Soup with dried yoghurt</i>)	ترخینه/ترخوانه Tarxīna/Tarxwāne	Persian
Tas Kebabı (<i>Tas Kabab, meat stew</i>)	تاس کباب Tas Kabâb	Arabic
Ton [Balığı] (<i>Tuna fish</i>)	تن Ton	Greek

The following information will be provided regarding some of the above terms:

The word "Büryan" (Bryan Kabab, a pit roasted lamb) is derived from the Persian biryān بریان word "meat fried in a pan without water, kebab"(www.etimolojiturkce.com, A.D. 05.04.2022). In Turkey "Buryan" food is cooked in the wellholes with a width of 80-100 cm and a depth of 3 meters. These wellholes consist of special tandoors. Fire is lit in these wellholes. When the flames of the fire are extinguished and the fire is at rest, the skeleton of the slaughtered and cleaned animal is hung on the tandoor. A pot of water is placed under the meat skeleton and the tandoori is covered. The meat is cooked by the effect of the fire at the bottom. After two to three hours of cooking, the meat is taken out of the wellhole and offered for sale. The most famous season is the summer, when this dish is made from the meat of the goat, and if there is no goat, it is made from the meat of male sheep. With these aspects, the dish has a unique taste to itself and to the regions where it is made (Akbaba, 2005). On the other hand, one of the most famous dishes of the city of Isfahan in Iran is " *Isfahan Biryani*". In this dish, meat is mixed with lung and kidney. This dish, which is prepared with plenty of saffron and spices, is cooked in a tandoor or in the oven and served with the well-known Iranian bread, sengek.

The term "Çorba" (soup) comes from the Persian word "Shorba", which consists of "shor" meaning "salty meal" and "bâ" meaning "watery meal". One of the common Turkish soups is "Tarhana" which is derived from the Persian word "tarχīna" ترخینه or "tarχwāne" ترخوانه "soup made from dried yogurt". This word is a compound of Persian tar تر "wet, wet" and Persian χwān خوان "to eat" (www.etimolojiturkce.com, A.D. 05.05.2022).

However, the origin of the dolma known as Iran, "dolmeh" word is taken from the Turkish word "dolma" (Gürsoy, 2014). The reason for this is unknown, but it may be based on the Turkish tribes who have lived in Iran and spoke Turkish with their own accent. Because this dish was made in Iran while was not known in Central Asia.

"Falafel" meaning "vegetable patties" commonly eaten in Lebanon, Egypt, and Syria, but made in the form of broad beans or chickpea patties, is known in all Arab and middle east countries such as Turkey and Iran and is said to be an invention of the Coptic Egyptian Christians (Tez, 2021).

Although the origin of the word "lasagna" is known as Italian, evidence for the putative Arab origins of lasagna is largely limited to an etymological assertion, namely, that 'lasagna' comes from the name of an almond paste confection known in Arabic as "lawzīnağ". Beyond that, the claim rests for the most part on the merits of the broader theory that pasta is of Arab origin (Buccini, 2013).

The origin of "Makarna" (Macaroni) may not be related to Etruscans, Greeks, Romans or Chinese, but to Arabs. The earliest evidence of a true "Macaroni" is linked to the cultures of Medieval Sicily, Italy, and Arabia (Tez, 2021).

It is said that the Turkish word "meze" comes from the Persian word "maza" meaning "good taste" or the Italian "mezzano" (snack) (Tez, 2021).

At the end of the 16th century, Iran systematized the method of cooking rice twice to remove some of the starch in it. "Pilav" (polo) is cooked in alternating layers with stew in Iran (Bouden, 2006). In fact, rice cooking in Iran is divided into "chilav" (chelo) and "pilav" (polo). If during the brewing phase flavorings is added it becomes "Pilav" (polo); But the one that is served with other dishes after being boiled and brewed is called "chilav" (chelo).

Table 2. Desserts

Turkish Word	Similar Word in Persian	Origin
Aşure (<i>Ashure, sweet pudding</i>)	عشورا <i>Aşūrā</i> (Not a dessert name in Persian)	Arabic
Baklava (<i>Baklava, sweet pastry</i>)	باقلاوا <i>Bâqlavâ</i>	Old Turkish
Güllaç (<i>Rose pudding</i>)	كلاج <i>Kûlâc</i>	Persian
Helva (<i>Halva, traditional sweet</i>)	حلوا <i>Halvâ</i>	Arabic
Hoşaf (<i>Dried fruit compote</i>)	خوشاب <i>Xoshâb</i>	Persian
Künefe (<i>Kunafah</i>)	كنافه <i>Kánafeh</i>	Arabic
Lokma (<i>Yeast fritters in thick syrup</i>)	لقمه <i>Loqme</i> (Not a dessert name in Persian)	Arabic
Lokum (<i>Turkish delight, loukoum</i>)	راحه الحلقوم <i>Rahátolholghûm</i>	Arabic
Jöle (<i>Jelly</i>)	ژله <i>Želè</i>	French
Şekerpare (<i>Baked soft pastry dipped in thick syrup</i>)	شکرپوره <i>Şakarbüre</i>	Persian
Zerde (<i>Name of a sweet</i>)	زرده <i>Zarde</i>	Persian
Zülbiye (<i>Kind of sweet pancake</i>)	زولبیا <i>Zulbiyâ</i>	Persian

Information on some of the terms above will be presented below:

“*Ashura*” which is derived from the Arabic word “*ashūrā*” عشورا "tenth day", is a sacred dessert that has different meanings for different sects known in the Islamic world. It is known that the “*Ashura*” dessert, which is accepted as a religious food, was created by combining the last food left in the ark of Noah. At least 12 kinds of materials are used in the making of *Ashura*. This shows how rich the content of the dessert is (Kaptan, 2013).

The name “*Güllaç*” dessert is derived from the Persian “*gulâc*” گلاج "a dessert made with rose water". The Persian word is derived from the Persian word “*gul*” گل, with the suffix +*âc*” (www.etimolojiturkce.com, A.D. 29.04.2022).

The term “*Hoşaf*” (Dried fruit compote) is derived from the Persian word خوشاب *χ^woşâb* "sweet water, sherbet", which is the combine of “*Hoş*” (pleasant, sweet) + “*ab*” (water).

“*Lokma*” word is derived from the Arabic root لقمة means "sip, food swallowed at once" which is widespread in both Turkish and Persian languages. At the same time, it is the name of a dessert in Turkey. *Lokma* is a Turkish dessert produced by frying the dough prepared using flour, yeast, salt, sugar, citric acid, in oil after fermentation, flavored with a thick syrup and served. There are two main types of *Lokma* dessert: round and spherical with a hole in the middle. The spherical one is called “*saray lokması*” and the round-shaped one is called “*İzmir lokması*” (Tümer, 2017).

“*Lokum*” (Turkish Delight) which is derived from the phrase “*rahatulhukum*” (throat reliever) in Arabic goes back to the Sassanids, who ruled the Persian Empire between 226 and 652 AD and were among the important civilizations in history. The most popular dessert during the Sassanids was “*abhisa*”. This flavor, which can be considered the "ancestor" of Turkish delight, was called “*rahat'l-hulkum*” in Persian. The literal meaning of the candy, which can be described as "throat relief", was shortened over time to first “*lati lokum*”, then “*rahat lokum*”,

and finally "lokum" (Gürsoy, 2014). This product known in Anatolia and Ottoman lands since the 15th century.

"Şekerpare" is derived from the Persian word "shekarbūre شکرپوره" a dessert made with "dough" and "sugar". The Persian word is a compound of the Persian words "Shekar" شکر and "būre" پوره.

"Zerde", one of the widely consumed desserts of the Ottoman Turks, is a saffron-added sugary rice jelly which has got its name from the Persian word "zard" means yellow or gold that refers to yellow color given by saffron.

"Zülbiye" (Kind of sweet pancake) is derived from the Persian word "zalūbā" ("zalū زلو leech + "bā" با ash → leech, soup) made from dough rolled in the form of narrow long fingers (www.etimolojiturkce.com, A.D. 29.04.2022).

Table 3. Fruits and Vegetables

Turkish Word	Similar Word in Persian	Origin
Ananas (<i>Pineapple</i>)	Ananas آناناس	French
Bamya (<i>Okra</i>)	Bāmiye بامیه	Arabic
Havuç (<i>Carrot</i>)	Havic هویج	Persian
Hıyar (<i>Cucumber</i>)	Xiyâr خیار	Persian
Hurma (<i>Date</i>)	χurmā خرما	Persian
Ispanak (<i>Spinach</i>)	Esfenac اسفناج	Persian
Kayısı (<i>Apricot</i>)	Qeysi قیسی	Arabic
Kiraz (<i>Cherry</i>)	Gilas گیلان	Greek
Kişniş (<i>Coriander</i>)	kişniz گشنیز	Persian
Limon (<i>Lemon</i>)	Limu لیمو	Greek
Nane (<i>Mint</i>)	Na'nā نعناع	Arabic
Nar (<i>Pomegranate</i>)	Anār انار	Persian
Patlıcan (<i>Eggplant</i>)	Bademjan بادمجان	Arabic
Portakal (<i>Orange</i>)	Porteqal پرتقال	Italian
Rezene (<i>Fennel</i>)	Raziane رازیانه	Persian
Safran (<i>Saffron</i>)	Za'farān زعفران	Arabic
Sebze (<i>Vegetable</i>)	Sabzī سبزی	Persian
Şalgam (<i>Turnip</i>)	Şalgam شلغم	Persian
Şeftali (<i>Peach</i>)	ŞaftAlu شفتالو	Persian
Tere (<i>Garden cress</i>)	Tare تره	Persian
Tohum (<i>Seed</i>)	Tuχm تخم	Persian
Turp (<i>Radish</i>)	Turb ترب	Persian
Zencefil (<i>Ginger</i>)	Zancabīl زنجبیل	Arabic, Aramaic/Syriac
Zeytin (<i>Olive</i>)	Zeytun زيتون	Arabic, Aramaic/Syriac

Some of the above terms will be examined below:

Most of the scientists researching the origin of the apricot point to China and Central Asia as the homeland of the apricot. Apricot and its wild species are native plants of a wide geographical area extending from Central Asia to Northern China (Gulcan, 2016; Aslan, 2016). Apricot

spread from these homeland regions to Anatolia via Iran and the Caucasus, and to Italy and other European countries during the Romans. “*Kaysī*” قیسی (Apricot), which comes from the Arabic root *kys*, is derived from the word "good and large type of zerdali (yellow plum)". This word is derived from the Arabic word *ḳays* قیس "comparison, measure" and combined with the Persian suffix *ī* ای. The peach is also of East Asian origin and came to the Near East later. The peach, whose original homeland is China, has been grown 3000 years ago and is a symbol of immortality in Chinese culture. The Greeks were buying peaches from Persia around 300 BC. Its name in Turkish comes from the Persian "*ṣeft-alū*" (“*ṣeft*”: plump, full + “*alu*”: plum) meaning "chubby plum" (Tez, 2021).

In India, the orange was called the Sanskrit word "*nagranga*" or "*naranga*" ("citrus fruit" in Turkish). It is understood that this term is combined with the words "*nāga*" meaning copper in Sanskrit and "*ranga*" meaning color, meaning "copper color". Bitter orange was first introduced to Iran at the beginning of the 10th century, and its name was translated into Arabic and became "*naranc*". "*Nar*" in Arabic means fire. The Iranians used the name "*nārang*" ("*nār-rang*": "color of fire") for this fruit, due to the Iranian word "*rang*", which is the Iranian equivalent of the Sanskrit word "*ranga*" ("color") (Tez, 2021).

“*Kiraz*” (Cherry) took its name from the ancient Gerassus (Kerassus, present-day Giresun) of the Black Sea province, where it was once grown only, and passed on to all neighboring languages such as Persian (Tez, 2021). Therefore, the name cherry (*Tr. kiraz*; *Pr. Gilas*) has probably passed from the Black Sea region to Iran and other eastern countries.

Table 4. Food Materials

Turkish Word	Similar Word in Persian	Origin
Badem (<i>Almond</i>)	Bādām بادام	Persian
Bisküvi (<i>Biscuit</i>)	Bisquit بیسکوییت	French
Bulgur	Balqur بلغور	Persian
Çeşni (<i>Flavour, seasoning</i>)	Čāšnī چاشنی	Persian
Erişte (<i>Noodle</i>)	Reşte رشته	Persian
Fındık (<i>hazelnut</i>)	Fandoq فندق	Arabic
Fıstık (<i>Pistachio</i>)	Peste پسته	Persian
Gülâb/ Gülsuyu (<i>Rosewater</i>)	Golâb گلاب	Persian
Hamur (<i>Dough</i>)	Xamir خمیر	Arabic
Hardal (<i>Mustard</i>)	ḫardal خردل	Arabic
Haşhaş (<i>Poppy grains</i>)	ḫaşḫaş (susam) خشخاش	Arabic
Hayvani [yağ] (<i>Animal oil</i>)	Heyvani حیوانی	Arabic
Ketçap (<i>Ketchup</i>)	Kachap کچاپ	English
Kıyma (<i>Mince</i>)	Qeyme قیمة	Arabic, Aramaic/Syriac
Krema (<i>Cream</i>)	Krem کرم	Italian, French
Lavaş (<i>Lavash bread</i>)	Lavâş لواش	Persian
Leblebi [unu] (<i>Chickpea flour</i>)	Leblebi لب لبی	Arabic, Aramaic/Syriac, Hebrew
Margarin (<i>Margarine</i>)	Margarin مارگارین	French
Maya (<i>Sourdough</i>)	Māye مایه	Persian
Mayonez (<i>Mayonnaise</i>)	Mayonez مایونز	French
Nişasta (<i>Starch</i>)	Nişāste نشاسته	Persian

Nohut (Chickpeas)	Nuḫūd نخود	Persian
Patlıcan (Aubergine)	Bâdemjân بادمجان	Arabic/ Sanskrit
Peynir (Cheese)	Panîr پنیر	Persian
Pirinç (Rice)	Berenc برنج	Persian
Sirke (Vinegar)	Serke سرکه	Old Turkish
Sos (Sause)	Sos سس	French
Soya	Soya سویا	Chinese
Sumak (Sumac)	Somâq سماق	Arabic, Aramaic/Syriac
Şeker (Sugar)	Sekar شکر	Persian, Sanskrit
Tarçın (Cinnamon)	Darçın دارچین	Persian
Turşu (Pickle)	Torşi ترشی	Persian

More details about some of these words are as follows:

In ancient Greece, "*paksimodi*" (rusks) was twice-baked soldier's bread. Bread eaten by reheating with wine in Rome in the 3rd century BC was called "*panis bis coctum*" or "*biscocotus*", meaning "twice baked" / "double roasted". This is where the French word "biscuit" (twice-baked, biscuit) comes from (Zeki, 2021). The hazelnut plant was brought to Sicily and Spain by the Arabs and got its name from Arabic.

The origin of "*findık*" (hazelnut) is based on Greek, and it has passed into Turkish from the Arabic word "*bunduk; funduk*" (Bulut, 2018). The word pistachio is derived from the Arabic word "*fustuḳ*" (فستق) (Pistachio)". The Arabic word is derived from the Middle Persian (Pahlavi or Parthian) word *pistak*, which means the same thing.

While the word "*kıyma*" (minced meat) means the meat that has been minced in Turkish, it is the name of a kind of dish in Persian.

The word "*patlıcan*" (eggplant), which comes from the Sanskrit/Hindi words "*vatin-gana*", Persian "*badin-gan*", and Arabic "*badıngan*", came to Anatolia long before the Turks. The word "*Peynir*" (Cheese) is derived from the Persian word "*Panir*" meaning "made from milk" (Zeki, 2021).

"*Sirke*" (Vinegar) evolved from the old Turkish which comes from Middle Persian *sk* (*sik*, "vinegar"); akin to Persian *sakej* (سکج, "raisin").

Many spices in history passed from east to west through the Silk Road. Like the Silk Road, a "*Spice Route*" is also mentioned. The main goods transported on these routes are cinnamon, cardamom, ginger, and turmeric. The word "*tarçın*" (Cinnamon) comes from "*Dâr-ı Çin*" meaning "*Chinese Tree*" in Persian or "*Dâr-ı Cin*" meaning "*Gin Tree*" (Zeki, 2021).

Table 5. Beverages

Turkish Word	Similar Word in Persian	Origin
Çay (Tea)	Çāy چای	Chinese
Hatmi [çiçeği] (Mallow blossom decoction)	Xâtmi ختمی	Arabic
Kahve (Coffee)	Qahve قهوه	Arabic
Limonata (Lemonade)	Limunad لیموناد	Italian
Salep (Sa'lep decoction)	Sa'lab ثعلب	Arabic
Soda	Soda سودا	Italian
Şarap (Wine)	Şarāb شراب	Arabic
Şerbet (Sweetened fruit juice)	Şarbat شربت	Arabic

The tea that its history relies on thousands of years ago spreaded throughout to the whole world from China and had gone through all other languages from different dialects of Chinese (Yayla, 2015). Coffee was originally made not from coffee beans ("bun") or the skin of this fruit, but from "kefte", that is, coffee leaves. Turks call it "*Kahve*" and Iranians call "Qáhve" (Zeki, 2021).

The origin of wine is intimately linked to the development of ancient civilizations. Some studies show Armenia as the country with records of the oldest wine facility dated from between 6000 and 8000 BC and as a country with great diversity of grape cultivars (Dallakyan et al., 2015). Many of the actually used grape cultivars come from the wild eastern *Vitis vinifera sylvestris*. Relevant evidences show that this cultivar was domesticated in Transcaucasia (today's Georgia, Armenia, and Azerbaijan) and Eastern Anatolia, in the Neolithic era (about 8000 years ago), where the first wine was produced. On the other hand, the first proof of winemaking comes from North Iran, about 1000 years after. The spread of the viticulture and wine for the Western Europe occurred thousands years after (Estreicher, 2017; Marthino, 2019). Apart from these the lingual origin of the word "*şarap*" (wine) derived from the Arabic root *šrb*, *şarāb* شراب means "any kind of drink, especially intoxicating drink".

Table 6. Kitchenware

Turkish Word	Similar Word in Persian	Origin
Çaydanlık (Teapot)	Chaydan چای دان (Dry tea container)	Persian
Fırın (Oven)	Fer فر	Latin/ Greek/ Arabic
Fincan (Cup)	Fincān فنجان Pingān پینگان	Arabic
Havan (Mortar)	Havan هاون	Persian
Kadeh (Wine or liqueur glass)	Qadah قدح	Arabic
Kāse (Bowl)	Kāse کاسه	Persian/ Sumerian
Kaşık (Spoon)	Qashoq قاشق	Old Turkish
Kutu (Box)	Kûtî قوطی	Greek
Mangal (Barbecue)	Manqal منقل	Arabic
Merdane (Rolling pin)	Vardane وردنه	Persian
Ocak (Stove)	Ojaq اجاق	Old Turkish
Rende (Grater)	Rande رنده	Persian
Sini (Salver)	Sīnī سینی	Persian
Sofra (Low round dining table)	Sofre سفره	Arabic
Şişe (Bottle)	Şīşe شیشه	Persian
Tabak (Plate)	Tabagh طبق	Arabic
Tandır (Tandoor)	Tannūr تنور	Uncertain

The word "*fincan*" (cup) is not included in the TDK dictionary (2011) and in *Kâmûs-î Tûrkî* (2010) as a word of foreign origin. According to Ayverdi (2010), Tietze (2009) and Nişanyan (2009), the word "*cup*/*فنجان*" is Arabic which has been translated into Turkish, and it has passed from the word "*pingān-bingān*/*پینگان*" in Arabic or Persian.

The word " *kāse* " (bowl) is derived from the Persian *kās* or *kāse* کاس/کاسه "dish, bowl, large and flat cup". The Persian word derives from the Aramaic/Syriac equivalent " *kāsā* " / " *כסא* ". Also, the word " *kaşık* " (spoon) comes from Persian *kaş* "scoop" > *kaşık* "little scoop". At the same time, the word borrowed from Persian is ascribed to Turkish origin.

In ancient Iranian times, meals were served for a group of people on a large tray which was called " *sini* ". Also in the Seljuk kitchen, a blanket was spread on the floor in order to avoid spilling the crumbs on the floor. A high base was placed on it and lastly a " *sini* " (tray) was put on it (Kızıldemir et al, 2014). Usually, the food served on these trays was eaten by hand.

The understanding of term " *sofra* " (table) in Turkish is different from Persian. In Turkish it is known as a low round dining table or generally the dining table, while in Persian it is kind of a spread or tablecloth which is usually made of plastic.

" *Tabağ* " word is derived from Arabic word " *طبق* " which refers to a pot lid, a tray, or a plate for eating. But the interesting point is that in Persian, the word plate is called as " *boshqab* ", which is a combination of " *boş* " (empty) + " *kap* " (container) Turkish words. While Iranian use Turkish word, Turks prefer to use its Arabic equivalent.

By origin, the tandoor has been used by many civilizations. The tandoor was first used as cooking and heating functions in the type of settlement and dwelling that started with the Neolithic Revolution (Mellaar, 2003; Özgür, 2019). Considering the archaeological data in the East and Southeast, it is seen that the tandoori and hearths have continued uninterruptedly from the Middle Ages to the present. The available archaeological data are not sufficient for any chronological distribution or place of origin on the distribution of tandoori in the region (Özgür, 2019).

Table 7. Other Common Words Used in the Recipes

Turkish Word	Similar Word in Persian	Origin
Adet (Piece)	adad عدد	Arabic
Ateş (Fire)	ātaş آتش	Persian
Bayat [ekmek] (Stale bread)	Bayāt بیات	Arabic
Buhar (Steam)	Buḡār بخار	Arabic
Dem/ Demleme/ Demlemek (Brew)	Dem دم	Persian
Harç (Filling)	Xarj خرج	Arabic
Hazır (Ready)	hādir حاضر	Arabic
Kâfi [Miktar] (Enough)	Kāfi کافی	Arabic
Kıvam (Consistency)	kiwām قوام	Arabic
Lokma (Bite)	Logme لقمه	Arabic
Miktar (Amount)	Meqdār مقدار	Arabic
Servis (Service)	Servis سرویس	English
Tane (Piece)	Dāne دانه	Arabic
Tarif (Recipe)	Taʿrīf تعريف	Arabic
Taze (Fresh)	Tāze تازه	Persian

Conclusion

As there are many commonalities between modern Turkish and Persian languages today, its reflection in the culinary field is visible either. Based on data obtained in this study there are total 180 words which are common between Turkish and Persian languages. 36 food title, 12 desserts, 24 fruits and vegetables, 32 food materials, 8 beverages, 17 kitchenware and 15 other

words used for explaining recipes have been found in this study according to the current resources in culinary like cookbooks, encyclopedias, recipes, dictionaries, etc. By looking at the linguistic origins of these words we see 60 Persian, 47 Arabic, and 7 Turkish and other languages like Latin, Greek, Sanskrit, English, French, Italian etc. Regarding these common words mentioned in this research, it can be said that the influence of the Iranians on the Turks in the culinary field throughout history is noticeable. Reasons such as the geographical proximity and neighborhood of these countries, the passage of Turks through Iran during the migration, Persian emperors with their magnificent palaces and equipped kitchens, the importance of the Silk Road in the transportation of food, etc. are important factors in this issue which have been discussed as much as possible in this study. By way of explanation Persian language and culinary has been dominant in its region for centuries. Of course, this domination has not always been on a fixed line and has faced ups and downs. On the other hand, since the agricultural and food raw materials available in the region have been largely the same, naturally the foods and tastes of two nations have been very similar to each other. The existence of common religion, culture, and moral principles in the two nations also play an important role in the emergence of this similarity. That's why these two cuisines have always been in interaction. As can be seen, in recent years the influence of Turkish culture and cuisine on Iranians has greatly increased. Therefore, the name of foods and their cooking recipes are entering the Persian language, which can be discussed in a separate study in the future. It is also recommended to study the effect of Arabic language and cuisine on Turks and Iranians, as well as citing historical sources indicating these interactions in future studies with the aim of assessing the current state of cuisine in the region.

Resources

- Akbaba, O. (2005), *Büryan Kebabı. Öcal Oğuz, Nuray Aykanat, Ayşenur Karagöz (Ed.), Kentler ve İngesel Yemekler İçinde, Gazi Üniversitesi Türk Halkbilimi Araştırma ve Uygulama Merkezi Yayınları.* Ankara.
- Arlı, M. (1982). Türk mutfağına genel bir bakış. *Türk Mutfağı Sempozyumu Bildiriler Kitabı. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi. ss, 19-33.*
- Aslan, M. A. (2016). Setting off drying rate curves of four different types of apricots growing in malatya. *Inonu University Master's Thesis.*
- Ayverdi, İ. (2010). *Misalli Büyük Türkçe Sözlük, İstanbul, Kubbealtı Yayınları.*
- Bouden, C. (2006). *Mutfak Savaşı Damak Zevkinin Jeopolitiği. Çeviri: Yaşar Avunç, İstanbul: Ayrıntı Yayınları.*
- Buccini, A. F. (2013). Lasagna: A Layered History. In *Wrapped & Stuffed Foods: Proceedings of the Oxford Symposium on Food and Cookery 2012.* Oxford Symposium.
- Bulut, S. (2018). Giresun ili ve yöresi ağzlarında fındık. *Mavi Atlas, 6(1), 205-232.*
- Cahen, C. (1968). *Pre-ottoman history. New York: Taplinger publishing company.*
- Campo, J. E. (2009). *Encyclopedia of Islam. New York: Facts on File.*
- Dallakyan, M., Zyprian, E., Maul, E., Yesayan, A., & Hovhannisyanyan, N. (2015). Genetic characterization of grape varieties in Armenia. *VITIS-Journal of Grapevine Research, 54, 23-26.*
- Dursunoğlu, H. (2009). Türkiye Türkçesindeki Farsça Sözcükler ve Kullanım Şekilleri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(1), 131-142.*

- Ercilasun, A. B. (2009). Başlangıçtan Yirminci Yüzyıla Türk Dili Tarihi (7. bs.). Ankara: Akçağ Yayınları.
- Estreicher, S.K., (2017). The beginning of wine and viticulture, in: Mtchedlidze, T. (Ed.), *Physica Status Solidi C: Current Topics in Solid State Physics, Vol 14.*, Presented at the 17th International Conference on Gettering and Defect Engineering in Semiconductor Technology (GADEST), Telavi, REP OF GEORGIA, p. UNSP 1700008.
- Gülcan, R. and al. (2016). Properties of Turkish apricot land races. *Acta Horticulturae*, 701(1), 191-8.
- Gürsoy, D. (2014). Deniz Gürsoy'un gastronomi tarihi. *İstanbul: Oğlak Yayıncılık*.
- Kaptan. R. (2013). Çocuklar İçin Uygulamalı Alevilik Dersleri. *Yıldız Yayınları, İstanbul*. s. 13.
- Kızıldemir, Ö., Öztürk, E., & Sarıışık, M. (2014). Türk mutfak kültürünün tarihsel gelişiminde yaşanan değişimler. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*.
- Korkmaz, Z. (1995). Türk dili üzerine araştırmalar. Ankara: *Türk dili kurumu yayınları*.
- Köprülü, M. F. (1992). The Seljuks of Anatolia: their history and culture according to local Muslims sources. *Salt lake city: university of Utah*.
- Maleki, E. (2013). Türk Kültür ve Dilinin Fars Kültür ve Diliyle Etkileşimi. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 173(173), 129-150.
- Martinho, V. J. P. D. (2019). Historical records of wine: Highlighting the old wine world.
- Mellaar, J. (2003). Çatalhöyük: Anadolu'da Bir Neolitik Kenv, *Yapı Kredi Yayınları*, İstanbul, s. 38-39.
- Mengi, M. (2005). Eski Türk Edebiyatı Tarihi.(11. Baskı). Ankara: Akçağ.
- Newby, G.D. (2002). A concise encyclopedia of Islam. *Oxford: one world publications*.
- Nişanyan, S. (2009). Sözlere Soyağacı, *İstanbul, Everest Yayınları*.
- Özgür, B. (2019). Eskiçağda Doğu Anadolu medeniyetlerinde tandır, ocak kültürleri ve gelişimleri (Master's thesis, *Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*).
- Özlük, D. (2019). Türkiye Türkçesinde Farsça Kökenli Kelimeler. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). *İstanbul Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.
- Pourhossein, S. (2012). Present Status of Persian Language in Modern Turkish: the Case of Personal Names. *International Journal of Linguistics*, 4(4), 157.
- Sarı, İ. (2013). Dil etkileşimi bağlamında ses-anlam eşlemesi ve Türkçedeki örnekleri. *Türk Kültürü*, 1, 1-27.
- Şemseddin Sami (2010), Kâmûs-ı Türkî (Haz. Paşa Yavuzarslan), *Türk Dil Kurumu Yayınları, Ankara*.
- Tez, Z. (2012). Lezzetin tarihi: Geçmişten bugüne yiyecek, içecek ve keyif vericiler. *Hayy Kitap*.
- TDK dictionary (2011). *Ataturk culture, language and history higher institution, Ankara*.
- Tietze, A. (1999)/ Anadolu Türkçesinde Yunanca, İslavca, Arapça ve Farsça Ödünçlemeler Sözlüğü, derleyen: Mehmet Ölmez, *İstanbul, Simurg*.

Tülücü, S. (1997). Arapça ve Farsçanın Türkçeye tesiri. *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (13).

Tümer, G. (2017). Lokma ve tulumba tatlısı üretiminde kavurğa unu kullanım imkânının araştırılması ve bazı karakteristik özelliklerin belirlenmesi (*Master's thesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*).

Vahed, A. Akrami, M. Samandari, M. (2015). The influence of Persian language and literature on Othman Divani literature. *Persian Language and Literature (Former Journal of the Faculty of Literature, University of Tabriz)*, 68(231), 137-155.

Yağmur, K. (2001). Languages in Turkey. *The other languages of Europe. Demographic, Sociolinguistic and Educational Perspectivesç. Multilingual Matters, Clevedon etc*, 407-426.

Yayla, Y. Bir Sözlük Maddesi olarak Çay. *Türk Dilleri Araştırmaları Dergisi*, 2.

Yıldız, O. (1999). Dilimizdeki Arapça ve Farsça kökenli kelimelerde görülen fonetik değişmeler. *SDÜ Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, 321-338.

www.etimolojiturkce.com, (Access Dates: 05.04.2022; 29.04.2022; 05.05.2022).

**GASTRONOMİ ve MUTFAK SANATLARI BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN
GASTRONOMİK AKIMLAR ÇERÇEVESİNDE GIDA TÜKETİMİNİN
BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**

A RESEARCH ON THE DETERMINATION OF FOOD CONSUMPTION IN THE
FRAMEWORK OF GASTRONOMIC TRENDS OF STUDENTS OF GASTRONOMY
AND CULINARY ARTS

Özlem ÖZER ALTUNDAĞ

Karabük Üniversitesi, Safranbolu Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları,
Karabük, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7117-6335>

Sena ATİK

Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları,
Karabük, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7117-6335>

Özet

Gastronomi sürekli değişen ve gelişen bir alan olmakla beraber toplum içerisinde ve bireyler arasında trend adı verilen bazı popüler mutfak akımları ile anılmaktadır. Bunlar ülkelerarası mutfak kültürlerinin birleşimi ile ortaya çıkan “füzyon mutfak”, fizik bilimi ve modern mutfakın birleşimi ile ortaya çıkan “moleküler mutfak” veya yöresel olarak tercih edilebilecek olan “yerel mutfak” gibi akımlardır. Bu akımlar yiyecek içecek işletmelerinde, menülerde seçenek olarak sunulduğunda tüketicinin dikkatini çekmekte ve işletmelerin kalkınması için de oldukça önem arz etmektedir. Sektörde istihdam edilecek olan gastronomi ve mutfak sanatları bölümü öğrencilerinin eğitim alırken kazandıkları bilgi, beceri ve deneyimi profesyonel mutfakta doğru ve etkili bir şekilde kullanabilmeleri ayrıca kişisel olarak bu akımlara ilgilerinin olup olmadığı ve tüketim sıklıkları da önem arz etmektedir. Bu nedenle araştırmanın amacı, gastronomi ve mutfak sanatları eğitimi almakta olan öğrencilerin *gastronomik akımlar çerçevesinde gıda tüketiminin* belirlenmesidir. Bu amaç doğrultusunda nicel araştırma yöntemlerinden anket tekniği kullanılmış ve Karabük Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları bölümünde eğitim almakta olan lisans ve yüksek lisans üzere 152 öğrenciye ulaşılmış fakat 147 öğrenci tüm sorulara cevap vermiştir. Anket soruları moleküler mutfak, füzyon mutfak ve yerel mutfak olmak üzere 3 ana akım üzerine yoğunlaşmış olup yeme eğilimliliği üzerine gerçekleştirilmiştir.

Araştırmaya katılan katılımcıların %59,2’si kadın, %40,8’i erkektir. Sınıf dağılımları incelendiğinde %25,9’u 1. Sınıf, %32,0’ı 2. Sınıf, %12,2’si 3. Sınıf, %24,5’i 4. Sınıf ve %5,4’ü lisansüstü öğrencisidir. Yiyecek içecek sektöründeki iş tecrübeleri incelendiğinde %34’ünün hiç iş tecrübesi olmadığı, %52’sinin 1-2 yıl, %10,2’sinin 3-5 yıl, %1,4’ünün 6-8 yıl, %2,0’inin 9-11 yıl tecrübesi olduğu bildirilmiştir. Moleküler mutfak yeme eğilimi sorularından ‘*Yiyecek ve içeceklerin farklı pişirme yöntemleriyle hazırlanması ilgimi çeker*’ sorusuna %59,2si’i, ‘*Sunumu farklı olan yiyecek ve içecekler beni etkiler*’ sorusuna %60,5’i, ‘*Yiyecek ve içeceği hazırlayan personelin hazırlamış olduğu yiyecek ve içecekler hakkında bilgi vermesi hoşuma gider*’ sorusuna % 50,3’ü ‘*Kesinlikle Katılıyorum*’ cevabını vermiştir. Füzyon mutfak yeme eğilimliliği sorularından ‘*Bir tabakta farklı ulusların malzemelerini birleştiren lezzetleri tatmayı tercih ederim*’ sorusuna %42,9’u, ‘*Farklı kültürlerle ait yiyecek ve içecek malzemelerinin bir araya getirilerek sıra dışı bir şekilde sunulan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker*’ sorusuna %46,3’ü ‘*Kesinlikle Katılıyorum*’ cevabını vermiştir. Yerel

mutfak yeme eğilimliliği sorularına 'Yerel mutfak ile ilgili eğitimlere katılmak isterim' sorusuna %55,1'i, 'Ziyaret ettiğim yerlerde denemiş olduğum yiyecek ve içecekleri daha sonra kendim de hazırlamak isterim' sorusuna %55,1'i, 'Yerel geleneklere göre yiyecek ve içecek hizmeti sunulan yerlerde deneyim elde etmek isterim' sorusuna %51,0'ı 'Yiyecek ve içecek ile ilgili festivallerde yerel yiyecek ve içecekleri denemeyi tercih ederim' sorusuna %55,8'i 'Kesinlikle Katılıyorum' cevabını vermiştir.

Cevaplar incelendiğinde katılımcıların bu üç akım kapsamındaki uygulamalara katılım gösterme, deneme ve uygulama durumları yüksek oranlarda görülmektedir. Gastronomi öğrencilerinin moleküler mutfak, füzyon mutfak ve yerel mutfak yeme eğilimlerinin iş tecrübeleri ile arasında pozitif ilişki olduğu görülmektedir ($p < 0.005$).

Anahtar Kelimeler: Gastronomi ve Mutfak Sanatları Eğitimi, Füzyon Mutfak, Moleküler Mutfak, Yerel Mutfak

Abstract

Although gastronomy is a constantly changing and developing field, it is referred to by some popular culinary trends, which are called trends, within the society and among individuals. These are trends such as "fusion cuisine" that emerged with the combination of international cuisine cultures, "molecular cuisine" that emerged with the combination of physical science and modern cuisine, or "local cuisine" that can be preferred locally. When these trends are presented as an option on the menus in food and beverage businesses, they attract the attention of consumers and are very important for the development of businesses. It is also important that the students of the gastronomy and culinary arts department, who will be employed in the sector, can use the knowledge, skills and experience they have gained while studying in the professional kitchen correctly and effectively, as well as whether they have a personal interest in these trends and their consumption frequency. For this reason, the aim of the research is to determine the food consumption of the students who are studying gastronomy and culinary arts within the framework of gastronomic trends. For this purpose, the survey technique, one of the quantitative research methods, was used and 152 undergraduate and graduate students studying at Karabük University Gastronomy and Culinary Arts department were reached, but 147 students answered all questions. The survey questions focused on 3 main trends, namely molecular cuisine, fusion cuisine and local cuisine, and were carried out on eating tendencies.

59.2% of the participants participating in the research were female and 40,8% were male. When the class distributions are examined, 25.9% are 1st year, 32.0% are 2nd year, 12.2% are 3rd year, 24.5% are 4th year and 5.4% are graduate students. When their work experience in the food and beverage industry is examined, 34% have no work experience, 52% have 1-2 years, 10.2% have 3-5 years, 1.4% have 6-8 years, 2.0% have 9-11 years experience. From the molecular cuisine eating tendency questions, 59.2% to the question "Preparation of food and drinks with different cooking methods interests me", 60.5% to the question "Food and drinks with different presentations affect me", To the question "I would like the staff preparing the food and beverage to provide information about the food and beverages they have prepared", 50.3% of them answered "Strongly Agree". 42.9% of the fusion cuisine eating tendency questions were answered by the question "I prefer to taste flavors that combine the ingredients of different nations on a plate", 46.3% of the respondents answered "I agree" to the question "I am interested in the food and beverages that are presented in an extraordinary way by combining food and beverage materials from different cultures". To the questions of local cuisine eating tendency, 55.1% to the question "I would like to attend trainings on local cuisine", 55.1% to the question "I would like to prepare the food and

beverages that I have tried in the places I visit later on", 51.0% of the respondents answered the question "I would like to gain experience in places where food and beverage services are served according to local traditions". To the question "I would prefer to try local food and beverages at festivals related to food and beverage", 55.8% of them answered "Strongly Agree".

When the answers are examined, it is seen that the participation of the participants in the applications within the scope of these three trends, their trial and application situations are high. It is seen that there is a positive correlation between the molecular cuisine, fusion cuisine and local cuisine eating tendencies of the gastronomy students and their work experience ($p < 0.005$).

Keywords: Gastronomy and Culinary Arts Education, Fusion Kitchen, Molecular Kitchen, Local Cuisine

GİRİŞ

Günümüz Gastronomisi; doymak odaklı değil yiyecek içecekten keyif alma ve bu deneyimin daha etkileyici olmasına yöneliktir. Bununla beraber modern çağda insanların bir aktivite olarak dışarıda yemek yemesi, evde yemek yapımına ayrılan sürenin kısalması, kitleleşme ve medyanın da etkisiyle 'gastronomi' ön plana çıkmış ve gastronomiye verilen önem ve eğitim almak isteyen birey sayısı da buna bağlı olarak artmıştır. Bu alanda profesyonel olmak amacıyla eğitim almak isteyenler, üniversitelerin 'gastronomi ve mutfak sanatları', 'aşçılık' ve 'yiyecek-içecek işletmeciliği' gibi bölümlerinde eğitim alma imkanına sahiptir. Türkiye'de 2019 yılı itibarıyla 209 devlet ve vakıf üniversitesinde 48 fakülte, 16 yüksekokul olmak üzere 64 farklı üniversitede 124 adet tercih edilebilecek gastronomi ve mutfak sanatları bölümü bulunmaktadır (Şimşek, Solmaz, & Güleç, 2020).

Gastronomi bu gibi ilgi ve etkenler ile gün geçtikçe büyüyen ve gelişim gösteren bir alanken kendi içerisinde farklı disiplinlere, akımlara veya trend olarak adlandırılan dallara ayrılmaktadır. Bu akımlar yemeklere yeni bir boyut kazandırmakla birlikte sürdürülebilirliğini ve popülerliğini de korumasını sağlamaktadır. Moleküler gastronomi bilim temelli pişirme olarak tanımlanırken bazı gıda katkı maddelerinin etkisiyle yiyeceklerdeki sunum ve estetik görünümü dikkat çekerken, füzyon mutfak gibi iki veya daha fazla mutfak kültürünün bir arada bulunduğu mutfak akımları ülkelerarası mutfak kültürlerini pozitif yönde etkilerken yemeklere yeni bir soluk getirmektedir. Yerel veya yöresel mutfak akımı bir bölgeye veya yöreye ait olan mutfak kültürünün korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması açısından aynı zamanda da bir gastronomi turizmi potansiyeli taşıdığından önem verilmesi gereken akımlardan birisidir.

Bu çalışmanın amacı gastronomi ve yiyecek-içecek alanında ortaya çıkan bu üç akımın gastronomi ve mutfak sanatları eğitimi almakta olan lisans ve lisansüstü öğrencilerinin ilgi, takip etme ve tüketim tercihini belirlemek ile birlikte nicel araştırma yöntemlerinden anket yöntemi kullanılarak bu tüketimi araştırmak ve elde edilen bulguların analiz edilmesi ile birlikte ilgili alanyazına katkı sağlamaktır. Bu amaçla hazırlanan araştırmada ilk olarak akımlardan bahsedilmiş, ardından istatistik sonuçlarına yer verilmiştir.

1. Moleküler Gastronomi

Fizik ve Kimya biliminin modern mutfak ile birleşimi sonucu ortaya çıkan, var olan yemeğe tat ve şekil anlamında yeni bir boyut kazandırarak yemeği yenilikçi bir şekilde ön plana çıkaran, günümüz gastronomisinin alt disiplinlerinden birisidir. 1988 yılında Nicholas Kurti ve Hervé This'in gözlemleri sonucunda doğan moleküler gastronomi, yemeğin hazırlanması

ve tüketilmesi sırasında meydana gelen olayların mekanizmalarını araştıran bilimsel bir disiplin olarak tanıtılmaktadır (This, 2013).

Oxford Üniversitesi'nde fizik profesörü olan Nicholas Kurti (1908-1998) moleküler gastronomi alanındaki ilk çalışmalarına 1969 yılında, Londra'daki Kraliyet Enstitüsünde yemek pişirmenin fizikokimyasını inceleyerek başlamış ve 'Mutfaktaki Fizikçi' başlıklı bir konuşmasında 'Ne üzücü bir şey ki yıldızların içindeki sıcaklığı biliyoruz ancak bir suflenin içindeki sıcaklığı bilmiyoruz' cümlesini söylemiştir (Blanck, 2008). Daha sonra tıpkı kendisi gibi bu alana ilgi duyan Hervé This ile birlikte moleküler gastronominin temellerini atmışlardır. Fransız kimyager Hervé This, moleküler gastronominin babası ve ortak kurucusu olmakla birlikte en önemli keşifleri arasında, yumurta pişirmek için mükemmel sıcaklığı (albümin pıhtılaşırken yaklaşık 65°C) ve somon tütsülemeyi geliştirmek için elektrik alanını kullanması söylenebilir (Ivanovic, Mikinac, & Perman, 2011). Yiyecek ve pişirmenin arkasındaki bilimin yani moleküler gastronominin ana yönlerinin aydınlatılmasına katkıda bulunan diğer bilim insanlarından bazıları Harold McGee ve Peter Barham'dır (Edwards-Stuart, 2012).

Harold McGee'nin 1984 yılında "On Food and Cooking" (Yemek Pişirmek Üzerine) adlı kitabının yayımlanmasıyla, bilimin işleyişiyle bağlantılı olarak yemek pişirmenin daha ilginç hale getirebileceğini öne süren 'bilimsel pişirme' anlayışı ortaya çıktı (Vega ve Ubbink, 2008). İngiliz fizik ve moleküler gastronomi profesörü Peter Barham, 2001 yılında yayımlanan "The Science of Cooking" (Yemek Pişirme Bilimi) adlı kitabının yazarı ve sıvı nitrojen kullanarak bir litre dondurmaya en hızlı yapan kişi rekoruna sahip kişidir. Ayrıca şefler ile özellikle Heston Blumenthal ile işbirliği içerisinde olmasıyla adından söz ettirmektedir (Ivanovic, Mikinac, ve Perman, 2011).

İngiliz şef Heston Blumenthal, pastırma ve yumurtalı dondurmanın yanı sıra "sous-vide" yani etlerin uzun süre düşük sıcaklıkta pişirilmesi gibi gıda yeniliklerini tanıtmıştır (Caporaso ve Formisano, 2015). Diğer bir önemli şef Ferran Adrià, sıvı nitrojen kullanımı, küreleştirme tekniği, asıl amacı çırpılmış krema yapmak için tasarlanmış olan sifonu kullanarak sebze, meyve, balık ve et gibi alışılmadık malzemelerle köpük yapımı gibi tekniklerle mutfak devrimi başlatmış ve bu uygulamaları mutfakta uygulayarak restoran yemeklerinde endüstriyel katkı maddeleri kullanan ilk şeflerden birisi olmuştur (Cassi, 2011).

Moleküler gastronominin başlangıcından bu yana temel konularından biri gıdaların fiziksel durumunu değiştirmek olmuştur. Jel, sıvı ve köpük yapımı gibi uygulamalar farklı görünümlü malzemelerin ortaya çıkmasına yol açmıştır (Rogers vd., 2014).

Sodyum aljinat ve kalsiyumdan yapılmış sahte havaryalar, yanan şerbetler, sebzelerden yapılmış spagetti ve hızlı dondurulmuş sıvı nitrojen kullanarak yapılan dondurmalar bazı uygulamalara örnek olarak verilebilir (This, 2006). Moleküler yiyeceklerin amacı insanların karnını doyurmak değil, her zaman yedikleri yemeklerin farklı görüntüleri ile onları etkilemek ve alışlagelmiş yemek alışkanlıklarının dışına çıkarmaktır (Sünnetçioğlu ve Özkök, 2017).

2. Füzyon Mutfak

İki ya da daha fazla ülkenin mutfak kültürlerinin, malzemelerinin ve pişirme yöntemlerinin birbirine baskın gelmeyecek şekilde bir araya getirilerek harmanlanması sonucu ortaya çıkan, günümüz gastronomisinin alt disiplinlerinden birisidir. TDK'ya göre 'birleşme, kaynaşma' anlamları taşır (TDK,2022). Dünyanın yeni bölgelerine seyahat eden şefler (Asya'daki Avustralyalılar ve Yeni Zelandalılar veya Amerika'daki Asyalı şefler) kendi ülkelerindeki yerel ürünler ve tekniklerle 'ana' ülkelerinden teknik ve lezzetleri birleştirerek 90'lı yıllarda füzyon mutfak akımını başlattılar (Hall ve Mitchell, 2003).

Bu akım, bir mutfak kültürüne ait yiyecekleri, başka bir kültüre özgü bileşenler, tatlar ve teknikler kullanarak ortaya yeni bir lezzet çıkarmaya dayanmaktadır. Örneğin, köri, basmati pirinci, peynir, çiğ et gibi malzemeler ile hazırlanan "füzyon-suşu" ya da çedar ve biber peyniri, domates sosu, kızartılmış fasulye ve diğer yaygın taco malzemeleri ile yapılan bir pizza olan "Taco Pizza" bu akıma örnek olarak verilebilir (Stano, 2014).

Türk mutfağındaysa, Türk mutfağının en temel et yemeklerinden biri olan tavuk soteye Hint mutfağından köri baharatının kullanılarak 'Körili Tavuk Sote' yapımı ya da Türk mutfağında yemeklerde çok sık kullanılan patlıcan ile Fransız mutfağından Peynir Suflesinin birleştirilmesi ile hazırlanan 'Patlıcan Beğendili Sufle' örnek olarak verilebilir (Doğdubay, Girgin, ve Giritlioğlu, 2007).

Bu tarz füzyon mutfak akımı ürünleri yiyecek içecek işletmelerinde pazarlama stratejisi olarak ürün geliştirmek ve çeşitlendirmek için ayrıca iki mutfak kültürünün tanıtımını sağlamak için de kullanılmaktadır (Turan, Başaran, Ayduğ, Bayesen, & Sünnetçioğlu, 2020). Füzyon mutfak, yenilikçi ve deneysel bir süreç olarak tanımlanmakla beraber yiyeceklere yeni bir soluk ve sürdürülebilirlik kazandırmaktadır (Sarioğlu, Abacıgil, ve Avcıkurt, 2020).

3. Yerel Mutfak

Yerel mutfak kavramı, "bir yöreye veya bölgeye ait olan pişirme teknikleri, kullanılan araç gereç, gelenekler gibi bileşenleri içeriğinde toplayan ve en önemli unsuru yemekler olan bir kavramdır" (Bilgin, 2018, sf:10). Türk mutfağında bölgesel çeşitlilikten dolayı farklı yemek türleri ve kültürleri bulmak mümkündür. Özellikle bölgelerin iklimi ve tarımsal ürünleri yaşanan bölgenin yemeklerine oldukça yansımaktadır bu da yöresel mutfak kültürünü etkileyen faktörlerden biridir (Cömert, 2014). Yerel mutfak aynı zamanda bir destinasyon çekicilik unsuru olarak turizmde yer edinebileceği söylenebilir.

Özellikle Gastronomi Turizmi zengin bir yerel yeme içme kültürüne sahip olan destinasyonlar için büyük bir potansiyel arz etmektedir. Gastronomik varlıkların ana çekim unsuru olarak kullanıldığı gastronomi turizmi, yiyecek içecek deneyimi için farklı mutfak kültürlerini keşfetmek amacıyla gidilen bölgede bölgeye ait yiyecekleri, yiyecek üreticilerini, restoranları, yemek festivallerini, müzelerini ve özel alanları ziyaret etmek amacıyla yapılan seyahatler olarak tanımlanmaktadır (Long, 1998).

Gastronomi turlarının düzenlendiği ve gastro-turistlere yiyecek içecek deneyimi yaşatan bu turizm çeşidi gittikçe popülerleşmektedir. Fransa'nın ünlü şarap bölgelerine, imalathanelerine ve üzüm bağlarına düzenlenen içeriğinde şarap turları, şarap tadımları, şarap evi ziyaretleri bulunan bu seyahatler yerel mutfak kültürünün etkin kullanımına dair verilebilecek en temel örneklerdendir. Buna benzer olarak İtalya'nın Toscana bölgesinde yerel şaraplar ile yerel yemeklerin eşleştirilmesi ile yapılan seyahatler de gastronomi turizmine iyi bir örnektir (Çalışkan, 2013). Yerel mutfak doğru ve etkin bir şekilde kullanılırsa bölgenin veya yörenin ekonomik anlamda kalkınmasını sağlamakla birlikte var olan yemeklere sürdürülebilirlik açısından katkı sağlayabileceği de söylenebilir.

4. Literatür Taraması

İlgili alanyazındaki çalışmalar incelendiğinde *gastronomik akımlar çerçevesinde gıda tüketiminin* farklı katılımcı gruplarına uygulandığı görülmektedir.

(Kılıçhan, 2016) tez çalışmasında Türkiye'ye gelen ziyaretçilere, (Tanrısevdi ve Atabey, 2020) ise mutfak personellerine uygulamıştır. Akımların daha çok ayrı olarak uygulandığı görülmektedir. Sadece moleküler gastronomi üzerine bakış açılarını inceleyen çalışmalar; otel aşçıların moleküler gastronomi üzerine düşünceleri (Örgün, Kesgin, ve Erol, 2018), Gastronomi ve Mutfak Sanatları öğrencilerinin ve otel aşçıların moleküler gastronomiye

olan bakış açıları (Işın ve Kurt, 2017), 5 Yıldızlı Şehir Otellerinde Çalışan Aşçıların Moleküler Gastronomi Konusundaki Görüşlerinin Belirlenmesi (Seçuk ve Pekerşen, 2021), Moleküler Gastronomi Konusunda Mutfak Personelinin Bilgi ve Görüşlerinin Belirlenmesi (Çolakoğlu ve Atabey, 2020) Michelin Yıldızlı Restoran Şeflerinin Moleküler Gastronomi Algı ve Eğilimleri (Akoğlu, Çavuş ve Bayhan, 2017) üzerine yapıldığı görülmektedir.

Füzyon mutfak üzerine ise Mutfak Şeflerinin Füzyon Mutfağa Bakış açıları (Turan H. , Başaran, Ayduğ, Bayesen ve Sünnetçioğlu, 2020), Yerel mutfak üzerine ise, (Ekici, 2020) doktora tezinde Yerel Gastronomi tercihleri ve deneyiminin gelecek niyetine olan etkisini, Aşçılık ve Yiyecek İçecek İşletmeciliği bölümü öğrencileri ve otel şeflerine yönelik yerel mutfağın menülerde kullanılması ile ilgili görüşlerin incelenmesi (Saçılık, 2020), Yöresel Mutfak Kavramına İlişkin Şeflerin Bakış Açılarının Değerlendirilmesi (Altunbasan, Yay ve Erdem, 2016) gibi çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Çalışmaların daha çok otel aşçılarına ve mutfak personellerine yönelik yapıldığı görülmektedir.

4.Amaç-Yöntem

Bu araştırmanın amacı, Gastronomi ve Mutfak Sanatları alanında lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim alan öğrencilerin gastronomik akımlar çerçevesinde gıda tüketimini belirlemek ve öğrencilerin sınıf, iş tecrübesi, yaş vb. demografik özellikler ile öğrencilerin gastronomik akımlar çerçevesinde gıda tüketiminin arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olup olmadığını incelemektir.

Araştırmada Karamustafa, Birdir, ve Kılıçhan, 2016 tarafından geliştirilen anket ölçeği kullanılmıştır. Anket formu dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde demografik özellikler yer almaktadır. İkinci bölümde moleküler mutfak yeme eğilimliliği, üçüncü bölümde füzyon mutfak yeme eğilimliliği ve son olarak dördüncü bölümde ise yerel mutfak yeme eğilimliliğini ölçmeye dair sorulara yer verilmiştir. Bununla birlikte araştırma kapsamında 5'li Likert tipi (1= Kesinlikle Katılıyorum, 2=Katılıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılmıyorum, 5=Kesinlikle Katılmıyorum) ölçek kullanılmıştır

Araştırmanın evrenini, 2021-2022 eğitim-öğretim yılı içerisinde Karabük Üniversitesi Safranbolu Turizm Fakültesi ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü bünyesinde yer alan gastronomi ve mutfak sanatları bölümüne kayıtlı toplam 147 öğrenci oluşturmaktadır. 152 öğrenciye Mart ayı içerisinde ulaşılmış fakat eksik veri veren öğrenciler araştırmaya dahil edilmemiştir. Verilerin analizinde spss programı kullanılmıştır. Katılımcıların demografik özellikleri ile mutfak akımı yeme eğilimlilikleri arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını tespit etmek için "t" testi ve "Anova" testi uygulanmıştır. Ölçekte yer alan ifadeler katılım düzeyinin belirlenmesinde ise aritmetik ortalama ve standart sapma analizlerinden faydalanılmıştır.

5.Bulgular

Çalışmaya katılım sağlayan öğrenci sayısı toplam 152 kişi olmakla beraber 5 kişinin eksik bilgi vermesi sebebiyle bu sayı 147 kişiye düşmüştür. 18-24 yaş aralığındaki kişi yüzdesi %92,5 olarak en yoğun katılım sağlayan grupken bunu 25-34 yaş aralığından %6,8 ve 35-44 yaş aralığından %0,7 kişi takip etmiştir. Bunların %59,2'si kadın, %40,8'i erkek olduğu görülmektedir. Sınıf dağılımlarına bakıldığında ise en yoğun katılım sağlayan gruplar sırasıyla 2. Sınıflar %32,0, 1. Sınıflar %25,9, 4. Sınıflar %24,5, 3. Sınıflar %12,2 ve son olarak lisansüstü öğrencileri %5,4 katılım sağladıkları tespit edilmiştir. En fazla iş tecrübesine sahip olan grup %52,4 ile 1-2 yıl iş tecrübesiyken, %34'ününse iş tecrübesine sahip olmadığı görülmektedir. Bunu %10,2 ile 3-5 yıl, %2,0 ile 9-11 yıl ve %1,4 ile 6-8 yıl takip etmiştir.

Tablo 1. Demografik Özellikler

		Frekans (n)	Yüzde (%)
Yaş	18-24	136	%92,5
	25-34	10	%6,8
	34-44	1	%0,7
	Toplam	147	%100,0
Cinsiyet	Kadın	87	%59,2
	Erkek	60	%40,8
	Toplam	147	%100,0
Sınıf	1. sınıf	38	%25,9
	2. sınıf	47	%32,0
	3. sınıf	18	%12,2
	4. sınıf	36	%24,5
	Lisansüstü	8	%5,4
	Toplam	147	%100,0
İş Tecrübesi	Yok	50	%34,0
	1-2 yıl	77	%52,4
	3-5 yıl	15	%10,2
	6-8 yıl	2	%1,4
	9-11 yıl	3	%2,0
	Toplam	147	%100,0

Katılım sağlayan öğrencilerin bu 3 akımı yeme eğilimliliğine verdikleri cevaplar ise istatistiksel olarak sonuçlandırılmıştır. Tablo 2de Moleküler Mutfak Yeme Eğilimliliğinin istatistik sonuçları verilmiştir.

Buna göre ortalama olarak en yüksek katılım alan soru %60 ile “*Sunumu farklı olan yiyecek ve içecekler beni etkiler*” sorusu iken, en az katılım alan soru %33,3 ile “*Renk katmak amacıyla katkı maddeleri ile hazırlanan yiyecek ve içecekler ilgimi çekmez*” olmuştur. Benzer şekilde olan “*Lezzet katmak amacıyla katkı maddeleri ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri tercih etmem*” sorusu %47 ile ‘kararsızım’, “*Kıvamını ayarlamak amacıyla katkı maddeleri ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri tercih etmem*” sorusuna ise %26,5 ile ‘kararsızım’ cevapları verilmiştir. Fakat moleküler mutfakta yiyeceklere kıvam, doku, lezzet hatta koku kazandırmak adına birçok gıda katkı maddesi kullanılmaktadır. Öğrencilerin bu tarz yeniliklere açık olması ve günümüzde oldukça popüler olan bu akımın gelişmesinde rol

oynayabilecekleri düşünüldüğünde katılım oranının daha fazla olması beklenmektedir. Benzer olarak “*Alışılmamış ısıda servis edilen yiyecek ve içecekler ilgimi çeker*” sorusu %30,6 ile ‘kararsızım’, “*Kokusu farklı olan yiyecek ve içeceklerden hoşlanırım*” sorusu %29,3 ile ‘kararsızım’, “*Sıcak jöleler ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri tatmak isterim*” sorusu %24,5 ile ‘kararsızım’ cevapları verilmiştir.

Tablo 2. Katılımcıların Moleküler Mutfak Yeme Eğilimi Değerlendirilmesi

	Sorular	n %		n %		n %		n %		n %	
		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum					
1	Yoğun aromalara sahip yiyecek ve içeceklerden hoşlanırım.	22	%15,0	66	%44,9	35	%23,8	21	%14,3	3	%2,0
2	Alışılmamış ısıda servis edilen yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	21	%14,3	38	%25,9	45	%30,6	34	%23,1	9	%6,1
3	Sıcak jöleler ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri tatmak isterim.	28	%19	47	%32	36	%24,5	23	%15,6	13	%8,8
4	Köpük tekniği ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri tatmak farklı bir deneyimdir.	51	%34,7	71	48,3	16	%10,9	7	%4,8	2	%1,4
5	Yiyecek ve içeceklerin farklı pişirme yöntemleriyle hazırlanması ilgimi çeker.	87	%59,2	53	%36,1	4	%2,7	3	%2,0	0	%0
6	Farklı dokuya sahip olan yiyecek ve içecekleri denemeyi tercih ederim.	69	%46,9	51	%34,7	20	%13,6	6	%4,1	1	%0,7
7	Kokusu farklı olan yiyecek ve içeceklerden hoşlanırım.	35	%23,8	55	%37	43	%29,3	11	%7,5	3	%2,0
8	Sunumu farklı olan yiyecek ve içecekler beni etkiler.	89	%60,5	46	%31,3	4	%2,17	7	%4,8	1	%0,7
9	Geleneksel yiyecek ve içecekleri sıra dışı yiyecek ve içeceklerle tercih ederim.	29	%19,7	40	%27,2	52	%35,4	22	%15,0	4	%2,17
10	Lezzet katmak amacıyla katkı maddeleri ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri tercih etmem.	26	%17,7	44	%29,9	36	%47	27	%15,6	3	%2,0
11	Renk katmak amacıyla katkı maddeleri ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri ilgimi çekmez.	12	%8	33	%22,4	42	%28,6	49	%33,3	10	%6,8
12	Kıvamını ayarlamak amacıyla katkı maddeleri ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri tüketirim.	18	%12,2	57	%38,8	39	%26,5	25	%17,0	8	%5,4
13	Sıra dışı yiyecek ve içecekleri tatmak için fazla para harcamaya razıyım.	33	%22,4	40	%27,2	43	%29,3	23	%15,6	8	%5,4
14	Sıra dışı yiyecek ve içecekleri tatmak için bir yıl sonrası bile olsa rezervasyon yaptırmaya razı olurum.	24	%16,3	33	%22,4	42	%28,6	36	%24,5	12	%8,2
15	Sıra dışı yemekleri tatmak için beş-altı saat veya daha fazla zaman ayırabilirim.	22	%15,0	52	%35,4	39	%26,5	23	%15,6	11	%7,5
16	Yemek yediğim restoranda her müşteri için ayrı bir aşçının hizmet vermesi beni etkiler.	39	%26,5	52	%35,4	16	%10,9	31	%21,1	9	%1,1
17	Günde sadece bir defa hizmet veren restoranlardan hizmet almak hoşuma gider.	22	%15,0	37	%25,2	50	%35,4	27	%18,4	9	%6,1
18	Yiyecek ve içeceklerin müşteri gözü önünde hazırlanması beni çok etkiler.	46	%31,3	69	%46,9	21	%14,3	9	%6,1	1	%0,7
	Yiyecek ve içeceği hazırlayan	74	%50,3	59	%40,1	9	%6,1	2	%1,4	3	%2,0

19	personelin hazırlamış olduğu yiyecek ve içecekler hakkında bilgi vermesi hoşuma gider.										
20	Çok küçük porsiyonlarda hazırlanmış olan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	21	%14,3	36	%25,5	43	%29,3	30	%20,4	17	%11,6

Anketi cevaplayan öğrencilerin; sınıf düzeyleriyle, moleküler mutfak yeme eğilimliliği arasında anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla “Anova” testi uygulanmıştır. Buna göre üç soruda anlamlılık tespit edilmiştir($p<0,05$). Bu durum tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların Moleküler Mutfak Yeme Eğilimliliğinin Sınıf Dağılımlarına Yansıması

Sorular	Sınıf	N	\bar{X}	ss	F	P	Tukey
Köpük tekniği ile hazırlanan yiyecek ve içecekleri tatmak farklı bir deneyimdir.	1.Birinci Sınıf	38	1,842	0,715	3,805	0,018	4>2
	2.İkinci Sınıf	47	1,680	0,862			
	3.Üçüncü Sınıf	18	1,888	1,078			
	4.Dördüncü Sınıf	36	2,305	0,888			
	5.Lisansüstü	8	1,625	0,517			
Yiyecek ve içeceklerin farklı pişirme yöntemleriyle hazırlanması ilgimi çeker.	1.Birinci Sınıf	38	1,315	0,471	4,257	0,003	4>2, 4>1
	2.İkinci Sınıf	47	1,297	0,507			
	3.Üçüncü Sınıf	18	1,611	1,036			
	4.Dördüncü Sınıf	36	1,805	0,668			
	5.Lisansüstü	8	1,500	0,534			
Farklı dokuya sahip olan yiyecek ve içecekleri denemeyi tercih ederim.	1.Birinci Sınıf	38	1,631	0,713	3,546	0,009*	4>2,4>1
	2.İkinci Sınıf	47	1,659	0,866			
	3.Üçüncü Sınıf	18	1,611	0,916			
	4.Dördüncü Sınıf	36	2,222	0,988			
	5.Lisansüstü	8	1,375	0,517			

$p<0.05$

Tablo 4’de Füzyon Mutfak Yeme Eğilimliliğinin istatistik sonuçları verilmiştir. Buna göre ortalama olarak en yüksek katılım alan soru %46,9 ile “*Farklı kültürlerle ait yiyecek ve içecek malzemelerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan sıra dışı tatlılara sahip olan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker*” iken, en az katılım alan soru düşük bir oranla %15,6 “*Farklı mutfak kültürlerinin birleşiminden oluşan, ancak birinin diğerine baskın olmadığı gıdaları denemekten hoşlanırım*” olmuştur. Öğrencilerin en çok *kararsız* kaldığı soru ise %24,5 ile “*Farklı mutfak kültürlerinin birleşiminden oluşan, ancak birinin diğerine baskın olmadığı gıdaları denemekten hoşlanırım*” olmuştur.

Öğrencilerin çoğunluğunun füzyon mutfak sorularına olumlu yanıtlar vermeleri bu alana moleküler mutfağa göre daha fazla ilgilerinin oldukları görülmektedir. “*Bir tabakta farklı ulusların pişirme tekniklerini birleştiren lezzetleri tatmayı tercih ederim*” %42,9. “*Bir tabakta farklı ulusların malzemelerini birleştiren lezzetleri tatmayı tercih ederim*” %44,9 ve “*Farklı mutfak kültürlerine ait pişirme tekniklerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan sıra dışı tatlılara sahip olan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker*” %44,2 ‘Kesinlikle Katılıyorum’ yanıtları verilmiştir.

Tablo 4. Katılımcıların Füzyon Mutfak Yeme Eğilimlerinin Değerlendirilmesi

	Sorular	n %		n %		n %		n %		n %	
		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum					
1	Bir tabakta farklı ulusların malzemelerini birleştiren lezzetleri tatmayı tercih ederim.	63	%42,9	59	%40,1	15	%10,2	9	%6,1	1	%7
2	Bir tabakta farklı ulusların pişirme tekniklerini birleştiren lezzetleri tatmayı tercih ederim.	66	%44,9	63	%42,9	14	%9,5	3	%2,0	1	%0,7
3	Farklı mutfak kültürlerinin birleşiminden oluşan, ancak birinin diğerine baskın olmadığı gıdaları denemekten hoşlanırım.	59	%19	61	%32	21	%24,5	6	%15,6	0	%0
4	Farklı kültürlerle ait yiyecek ve içecek malzemelerinin bir araya getirilerek sıra dışı bir şekilde sunulan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	68	%46,3	56	%38,1	16	%10,9	7	%4,8	0	%0
5	Farklı kültürlerle ait yiyecek ve içecek malzemelerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan sıra dışı tatlılara sahip olan yiyecek ve içecekler ilgimi	69	%46,9	55	%37,4	18	%12,2	5	%3,4	0	%0

	çeker.										
6	Farklı kültürlere ait yiyecek ve içecek malzemelerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan sıra dışı kokulara sahip olan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	48	%32,7	61	%41,5	23	%15,6	11	%7,5	4	%2,7
7	Farklı kültürlere ait yiyecek ve içecek malzemelerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan özgün yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	61	%41,5	69	%46,9	9	%6,1	7	%4,8	1	%0,7
8	Farklı mutfak kültürlerine ait pişirme teknikleri bir araya getirilerek sıra dışı bir şekilde sunulan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	68	%46,3	63	%42,9	9	%6,1	6	%4,1	1	%0,7
9	Farklı mutfak kültürlerine ait pişirme tekniklerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan sıra dışı tatlara sahip olan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	65	%44,2	59	%40,1	18	%12,2	4	%2,7	1	%0,7
10	Farklı mutfak kültürlerine ait pişirme tekniklerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan sıra dışı kokulara sahip olan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	52	%35,4	59	%40,1	29	%19,7	6	%4,1	1	%0,7
11	Farklı mutfak kültürlerine ait pişirme tekniklerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan özgün yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	65	%44,2	63	%42,9	13	%8,8	5	%3,4	1	%0,7

Anketi cevaplayan öğrencilerin; sınıf düzeyleriyle, füzyon mutfak yeme eğilimliliği arasında anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla “Anova” testi uygulanmıştır. Buna göre beş soruda anlamlılık tespit edilmiştir. Bu ifadeler tablo 5’de görülmektedir.

Tablo 5. Katılımcıların Füzyon Mutfak Yeme Eğilimliliğinin Sınıf Dağılımlarına Yansımaları

Sorular	Sınıf	N	\bar{X}	ss	F	p	Tukey
Farklı kültüre ait yiyecek içecek malzemelerinin bir araya getirilerek sıra dışı bir şekilde sunulan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	1. Birinci Sınıf	38	1,552	0,601	4,984	0,001*	4>2,4>1
	2. İkinci Sınıf	47	1,468	0,686			
	3. Üçüncü Sınıf	18	2,000	1,028			
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,166	0,971			
	5. Lisansüstü	8	1,750	0,907			
Farklı kültürlere ait yiyecek içecek malzemelerinin bir araya getirilerek sıra dışı kokulara sahip olan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	1. Birinci Sınıf	38	1,894	0,980	3,659	0,007*	4>2
	2. İkinci Sınıf	47	1,744	0,820			
	3. Üçüncü Sınıf	18	2,333	0,907			
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,500	1,183			
	5. Lisansüstü	8	2,125	0,991			
Farklı kültürlere ait yiyecek içecek malzemelerinin bir araya getirilerek hazırlanan özgün yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	1. Birinci Sınıf	38	1,526	0,556	5,076	0,001*	4>2,4>1
	2. İkinci Sınıf	47	1,574	0,616			
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,777	0,878			
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,250	1,079			
	5. Lisansüstü	8	1,750	0,707			
Farklı mutfak kültürlerine ait pişirme tekniklerinin bir araya getirilerek sıra dışı bir şekilde sunulan yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	1. Birinci Sınıf	38	1,473	0,603	3,467	4>2,4>1	0,010*
	2. İkinci Sınıf	47	1,553	0,618			
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,833	0,923			
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,083	1,079			
	5. Lisansüstü	8	1,625	0,517			

	5.Lisansüstü					
Farklı mutfak kültürlerine ait pişirme tekniklerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan özgün yiyecek ve içecekler ilgimi çeker.	1. Birinci Sınıf	38	1,447	0,554		
	2. İkinci Sınıf	47	1,574	0,616		
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,777	0,808	4,869	0,001*
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,166	1,028	4>2,4>1	
	5. Lisansüstü	8	2,000	1,069		

p<0.05

Öğrencilerin en fazla olumlu yanıt verdiği mutfak akımı Yerel Mutfak olmakla beraber Tablo 6'da Yerel Mutfak Yeme Eğilimliliğinin istatistik sonuçları verilmiştir. Buna göre ortalama olarak en fazla katılım alan soru %55,8 ile 'Yiyecek ve içecek ile ilgili festivallerde yerel yiyecek ve içecekleri denemeyi tercih ederim' ardından %55,1 ile "Yerel mutfak ile ilgili eğitimlere katılmak isterim" ve "Ziyaret ettiğim yerlerde denemiş olduğum yiyecek ve içecekleri daha sonra kendim de hazırlamak isterim" soruları 'Kesinlikle Katılıyorum' yanıt almıştır.

'Yerel geleneklere göre yiyecek ve içecek hizmeti sunulan yerlerde deneyim elde etmek isterim' sorusuna %51,0 ile öğrencilerin yarısından fazlası katılmıştır. "Eve götürmek için yerel gıdalardan satın almak isterim" %45,6, "Yerel yiyecek ve içeceklerin satıldığı pazarları ziyaret etmeyi isterim", %49,50'si katılmıştır.

Tablo 6. Katılımcıların Yerel Mutfak Yeme Eğilimliliğinin Değerlendirilmesi

	Sorular	Kesinlikle Katılıyorum		Katılıyorum		Kararsızım		Katılmıyorum		Kesinlikle Katılmıyorum	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1	Yol kenarındaki stantlardan yerel gıdalar satın almak isterim.	33	%22,4	70	%47,6	24	%16,3	18	%12,2	2	%1,4
2	Yerel halkın yemek yediği restoranlarda yemeyi tercih ederim.	44	%29,9	79	%53,7	21	%14,3	2	%1,4	1	%0,7
3	Yerel mutfak ile ilgili eğitimlere katılmak isterim.	81	%55,1	51	%34,7	8	%5,4	6	%4,1	1	%0,7
4	Ziyaret ettiğim yerlerde denemiş olduğum yiyecek ve içecekleri daha sonra kendim de hazırlamak isterim.	81	%55,1	52	%35,4	9	%6,1	4	%2,7	1	%0,7
5	Yerel geleneklere göre yiyecek ve içecek hizmeti sunulan yerlerde deneyim elde etmek isterim.	82	%51,0	47	%32,0	12	%8,2	5	%3,4	1	%0,7
6	Yiyecek ve içecek ile ilgili festivallerde yerel yiyecek ve	82	%55,8	47	%32,0	12	%8,2	5	%3,4	1	%0,7

	İçecekleri denemeyi tercih ederim.										
7	Eve götürmek için yerel gıdalardan satın almak isterim.	67	%45,6	57	38,8	14	%9,5	9	%6,1	0	%0
8	Eve götürmek için yerel yiyecek ve içecek tariflerini içeren kitapları satın almak isterim.	52	%35,4	56	%38,1	25	%17,0	12	%8,2	2	%1,4
9	Eve götürmek için yerel mutfak araç ve gereçlerini satın almak isterim.	47	%32,0	64	%43,5	27	%18,4	9	%6,1	0	%0
10	Yerel içecekleri tüketmeyi tercih ederim.	59	%40,1	72	%49,0	12	%8,2	3	%2,0	1	%0,7
11	Yerel yiyecek ve içeceklerin satıldığı pazarları ziyaret etmeyi isterim.	72	%49,0	59	%40,1	9	%6,1	6	%4,1	1	%0,7
12	Yerel eğlence mekânlarına gitmeyi tercih ederim.	58	%39,5	57	%38,8	22	%15,0	8	%5,4	2	%1,4

Anketi cevaplayan öğrencilerin; sınıf düzeyleriyle, yerel mutfak yeme eğilimliliği arasında anlamlı farklılık olup olmadığını tespit etmek amacıyla “Anova” testi uygulanmıştır. Buna göre on soruda anlamlılık tespit edilmiştir. Bu ifadeler tablo 7’de görülmektedir.

Tablo 7. Katılımcıların Yerel Mutfak Yeme Eğilimliliğinin Sınıf Dağılımlarına Yansıması

Sorular	Sınıf	N	\bar{X}	ss	F	p	Tukey
Ziyaret ettiğim yerlerde denemiş olduğum yiyecek ve içecekleri daha sonra kendim de hazırlamak isterim.	1. Birinci Sınıf	38	1,605	0,638	8,547	0,000*	4>2, 4>1
	2. İkinci Sınıf	47	1,212	0,413			
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,388	0,777			
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,111	1,007			
	5. Lisansüstü	8	1,750	0,707			
Eve götürmek için yerel gıdalardan satın almak isterim.	1. Birinci Sınıf	38	1,789	0,905	1,947	0,106*	4>2
	2. İkinci Sınıf	47	1,531	0,747			
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,722	0,816			
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,055	0,892			
	5. Lisansüstü	8	1,035	1,035			
Yerel içecekleri tüketmeyi tercih ederim.	1. Birinci Sınıf	38	1,736	0,911	3,435	0,010*	4>2, 4>3
	2. İkinci Sınıf	47	1,574	0,688			
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,444	0,907			

	4. Dördüncü Sınıf	36	2,083	0,925			
	5.Lisansüstü	8	1,875	0,534			
Yerel eğlence mekânlarına gitmeyi tercih ederim.	1. Birinci Sınıf	38	1,687	0,750			
	2. İkinci Sınıf	47	1,468	0,584			
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,333	0,485	5,443	0,000*	4>1, 4>3
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,166	1,082			
	5. Lisansüstü	8	1,500	0,534			
Yerel geleneklere göre yiyecek ve içecek hizmeti sunulan yerlerde deneim elde etmek isterim.	1. Birinci Sınıf	38	1,631	0,674			
	2. İkinci Sınıf	47	1,383	0,533			4>2,
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,388	0,501	4,226	0,003*	4>3
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,944	0,860			
	5.Lisansüstü	8	1,500	0,534			
Yerel mutfak ile ilgili eğitimlere katılmak isterim.	1. Birinci Sınıf	38	1,631	0,882			
	2. İkinci Sınıf	47	1,276	0,497			
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,444	0,873	5,088	0,001*	4>2
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,000	1,985			
	5. Lisansüstü	8	2,000	0,534			
Eve götürmek için yerel mutfak araç ve gereçlerini satın almak isterim.	1. Birinci Sınıf	38	2,078	0,911			
	2. İkinci Sınıf	47	1,702	0,688			
	3. Üçüncü Sınıf	18	2,055	0,937	3,722	0,007*	4>2
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,333	0,925			
	5. Lisansüstü	8	1,500	0,534			
Yerel yiyecek ve içeceklerin satıldığı pazarları ziyaret etmeyi isterim.	1. Birinci Sınıf	38	1,687	0,750			
	2. İkinci Sınıf	47	1,468	0,584			4>1,
	3. Üçüncü Sınıf	18	1,333	0,485	5,443	0,000*	4>3
	4. Dördüncü Sınıf	36	2,166	1,082			
	5. Lisansüstü	8	1,500	0,534			

p<0.05

Ardından katılımcıların yaş ve cinsiyet değişkenleri arasında anlamlılık olup olmadığını araştırmak için ‘t testi’ yapılmış fakat anlamlı bir sonuca ulaşamadığından çalışmada yer verilmemiştir. Aynı şekilde iş tecrübeleri değişkenine ‘Anova’ testi yapılmış fakat herhangi bir anlamlılık elde edilememiştir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Gastronomi son yıllarda popüler ve ön planda olan bir alandır buna bağlı olarak eğitim görmek isteyen insan sayısı da gittikçe artmaktadır. Bu alanda görülen eğitim beraberinde gelen sektör deneyimi ile birlikte öğrencileri bir üst seviyeye taşır. Öğrencilerin aldıkları eğitim kalitesi ne kadar iyi olsa da iş deneyimi bu alanda oldukça önemlidir çünkü gastronomi uygulamalı bir bilim dalıdır.

Yapılan çalışmada ise iş tecrübesinin %52,4’ünün 1-2 yıl ile sınırlıyken, %34’ünün ise hiç iş tecrübesine sahip olmadığı görülmüştür. İş tecrübesi; sürekli gelişen ve değişen gastronomi sektörünün akım adı verilen yenilikleri ve güncel durumları da öğrencilerin takip edebilmesi ve bireysel olarak tüketim tercihlerinin tespit edilmesi de sektöre doğrudan istihdam edilecekleri düşünüldüğünde önem arz etmektedir.

Bu amaç doğrultusunda yapılan çalışmada 3 farklı mutfak akımı ile öğrencilerin yeme eğilimliliğini araştırdık ve öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun anket sorularına ‘katılıyorum’ cevapları verildiği görülmüştür. Bu gastronomik akımlara karşı farkındalık ve ilgilerinin olmasının yiyecek-içecek sektörüne yansiyebileceği de söylenebilir. Öğrencilerin moleküler mutfak yeme eğilimliliğini yansıtan sorulara (yiyeceklerin içinde lezzet ve renk verici gıda katkı maddelerinin kullanılması, yiyeceklerin alışılmamış ısılarda sunulması, sıcak jöleler ile hazırlanan yiyecekler ve kokusu farklı olan yiyecekler) verdikleri cevaplara göre büyük bir çoğunluğunun kararsız kaldığı ya da katılmadığı görülmüştür. Fakat bir gastronomi öğrencisinin yeni yiyeceklere ve gıdaların geçirdiği fiziksel duylara karşı daha açık fikirli olmaları gerektiği düşünülmektedir. Füzyon mutfak akımına verilen cevaplar ise genel olarak katılıyorum ağırlıklı olup sadece farklı mutfak kültürüne ait yiyecek-içecek malzemelerinin bir araya getirilmesi ile hazırlanan sıra dışı tat ve kokulara sahip olan yiyeceklerin ilgi çekip çekmediğini ölçmek için hazırlanan soruların diğer sorulara oranla daha fazla kararsızım cevabı verildiği görülmektedir. Genel olarak bakıldığında füzyon mutfak akımına olan ilginin moleküler mutfak akımına kıyasla daha pozitif yönde olduğu söylenebilir. Yerel mutfak yeme eğilimliliğindeyse öğrencilerin çoğunluğunun hemfikir olduğu görülmüş ve katılıyorum, kesinlikle katılıyorum cevapları ön plana çıkmıştır. Kararsızım veya katılmıyorum cevabı verilen sorular daha düşük bir orana sahiptir. Yerel mutfaklar etkin kullanıldığında bir bölgeyi ekonomik anlamda kalkındırabilecek ve var olan yemeklerin sürdürülebilirliğini sağlamaya yardımcı olacak bir akımdır buna göre gastronomi ve mutfak sanatları öğrencilerinin bu duyarlılığa sahip olduğu ve potansiyel bir gastronomi turisti oldukları söylenebilir. Bu üç akımdan en fazla katılım alan akım Yerel Mutfak Akımı olmakla birlikte öğrencilerin genel anlamda akımlar hakkında bilgisi olduğu ve çoğunluğunun ankette yer alan sorulara katılıyorum cevabı verdikleri görülmektedir. (Işın ve Kurt, 2017) tarafından gastronomi ve mutfak sanatları öğrencilerine ve mutfak personellerine yapılan çalışmada eğitilmiş katılımcıların moleküler mutfak çalışmalarına bakış açısının daha olumlu olduğunu ayrıca aşçıların herhangi bir moleküler mutfak uygulaması yapmadığı öğrencilerinse yaptığı belirlenmiş ve öğrencilerin moleküler mutfak sorularına aşçılara göre daha doğru bilgiler verdiği görülmüştür. Yapılan bu çalışmada öğrencilerin moleküler mutfak akımı yeme eğilimliliği sorularından 20 sorudan 3’üne, füzyon mutfak akımı yeme eğilimliliği sorularından 11 sorudan 5’ine ve yerel mutfak akımı sorularından ise 12 sorudan 9’una daha yoğun ilgi gösterdikleri görülmektedir (Tablo3, 5 ve 7). Bu durum öğrencilerin moleküler

mutfak akımına en düşük ilgiyi gösterdiklerini ortaya koymaktadır. Bu çalışma akım olarak en yoğun ilgiyi gören yerel mutfak akımı kapsamında incelendiğinde; öğrencilerin sınıf dağılımlarına göre yerel mutfak akımı yeme eğilimliliği 12 sorusundan 9'una verdikleri cevaplara göre 4. sınıfların 2. ve 1. sınıflara göre daha fazla yerel mutfak akımı yeme eğilimliliğinde oldukları sonucuna ulaşılmaktadır ($p<0.05$) (Tablo 7).

Öğrencilerin verdikleri cevaplar ile demografik özellikleri karşılaştırıldığında sınıf haricinde diğer faktörler ile herhangi bir anlamlılık tespit edilememiştir. Sınıf bağlamında ise Moleküler mutfak-Füzyon Mutfak ve Yerel Mutfak akımlarına 4. Sınıf öğrencilerinin 1.sınıf, 2.sınıf ve 3. Sınıf öğrencilerine oranla daha çok 'Katılıyorum' cevabı verdikleri görülmektedir. Buna göre öğrencilerin sınıf düzeyleriyle doğru orantılı olarak artan bilgi düzeylerinin sorulara göre daha fazla katılım sağlama nedenleri arasında olduğu söylenebilir. Yaş, Cinsiyet gibi faktörler arasında herhangi bir anlamlılık tespit edilememiştir. İş tecrübesinde herhangi bir anlamlılık bulunamazken bunun sebebinin öğrencilerin %34 gibi büyük bir çoğunluğun herhangi bir iş tecrübesine sahip olmadığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

(Örgün, Kesgin, ve Erol, 2018) tarafından yapılan çalışmada aşçıların çoğunun moleküler gastronomiye yönelik bir tanımlama yapamadığını, moleküler gastronomi uygulamalarında yeterli ekipman ve malzemelere sahip olmadıklarını, ayrıca bölgede buna yönelik bir talep de olmadığı belirlenmiş ve katılımcıların geleneksel mutfak anlayışına bağlı oldukları ve bunun sürdürülmesi gerektiğini düşündüklerini ifade etmişlerdir Yapılan bir başka çalışmada aşçıların moleküler gastronomi uygulamaları konusunda olumlu düşüncelere sahip olduğu ancak tam anlamıyla profesyonel olarak uygulanabilir düzeye ulaşamadıklarını ifade etmişlerdir (Seçuk ve Pekerşen, 2021).

(Turan vd.,2020) tarafından Çanakkale ilinde yapılmış olan çalışmada şeflerin füzyon mutfağı doğru tanımladığı ve konu hakkında bilgi sahibi olduğu ve neredeyse tamamının çalıştıkları işletmelerde füzyon mutfak ürünlerine yer verdikleri saptanmış ve bu çalışmada da öğrencilerin füzyon mutfağına karşı pozitif oldukları belirlenmiş ve benzer sonuçlar elde edilmiştir. (Altunbasan, Yay ve Erdem, 2016) yaptıkları çalışmada şeflerin otellerde müşterilerin talep etmemesi, damak tadına uygun olmaması, işletme konseptine uygun olmaması gibi gerekçelerle yöresel yemek sunmadıklarını tespit etmiştir. Yapılan bu çalışmada ise öğrenciler tarafından en yoğun katılım alan akım yerel mutfak akım olmakla beraber bunun etkilerinin sektöre yansıtacağı söylenebilir.

Genel katılımcı gruplarını şeflerin oluşturduğu ve yapılan çalışmaların çoğunluğunda nitel araştırma yöntemlerinden görüşme tekniği kullanıldığı görülmektedir. Yapılan bu çalışmada ise gastronomik akımlar çerçevesinde gıda tüketiminin gastronomi ve mutfak sanatları öğrencilerine uygulanmış olması ve üç mutfak akımının aynı anda uygulanmış olması nedeniyle ilgili alanyazına katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Bununla birlikte gerçekleştirilen bu çalışma Karabük Üniversitesi Safranbolu Turizm Fakültesi gastronomi ve mutfak sanatları bölümünde lisans ve lisansüstü eğitim alan öğrencilerin katılımıyla sınırlıdır. Katılımcı sayısının çoğaltılmasıyla daha çok öğrenciye ulaşılması ve daha geniş kapsamlı bir çalışmanın elde edilmesi ve bu kapsamda ilgili alanyazına katkı sağlamak üzere ilerleyen dönemlerde farklı üniversitelerin gastronomi ve mutfak sanatları bölümündeki öğrencilerinin de gastronomik akımlar çerçevesinde gıda tüketimi belirlenebilir ve bu araştırmanın sonuçları ile karşılaştırma yapılabilir.

KAYNAKÇA

Akoğlu, A., Çavuş, O., & Bayhan, İ. (2017). Michelin Yıldızlı Restoran Şeflerinin Moleküler Gastronomi Algı ve Eğilimleri: San Sebastián, İspanya Örneği (The Perception and Attitude of Michelin Star Restaurant Chefs on Molecular Gastronomy: Evidence From San Sebastian, Spain). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* , 5 (1), 43-59.

Altunsaban, S., Yay, Ö. ve Erdem, Ö. (2016), “Yöresel Mutfak Kavramına İlişkin Şeflerin Bakış Açılarının Değerlendirilmesi (Antalya Örneği)”, (ss.237- 261). II. Rize Turizm Sempozyumu, 4-6 Kasım, Rize

Bilgin, S. (2018). Yiyecek İçecek İşletmelerinde Yerel Mutfak Öğelerinin Kullanımı ve Sürdürülebilirlik Açısından İncelenmesi: İzmir örneği . *Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü* .

Blanck, J. F. (2008). Molecular Gastronomy: Overview of a Controversial Food Science Discipline. *Journal of Agricultural & Food Information* , 8 (3), 77-85.

Caporaso, N., & Formisano, D. (2015). Developments, Applications and Trends of Molecular Gastronomy among Food Scientists and Innovative Chefs. *Food Reviews International* , 32 (4), 417-435.

Cassi, D. (2011). Science and Cooking: The era of Molecular Cuisine. *Embo Reports* , 12 (3), 191-196.

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

Çalışkan, O. (2013). Destinasyon Rekabetçiliği ve Seyahat Motivasyonu Bakımından Gastronomik Kimlik. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* , 1 (2), 39-51.

Çolakoğlu, Ü., & Atabey, S. (2020). Yeni Mutfak Eğilimlerinden Moleküler Gastronomi Konusunda Mutfak Personelinin Bilgi ve Görüşlerinin Belirlenmesi, Dalaman Örneği. *Gastroia: Journal of Gastronomy And Travel Research* , 4 (2), 322-336.

Doğdubay, M., Girgin, G. K., ve Giritlioğlu, İ. (2007). Yiyecek-içecek endüstrisinde bir pazarlama stratejisi olarak ürün geliştirme çalışması (Füzyon mutfak uygulaması). *Çeşme Ulusal Turizm Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, (s. 33-41).

Edwards-Stuart, R. (2012). Molecular Gastronomy in the UK. *Journal of Culinary Science & Technology* , 10 (2), 97-105.

Ekici, A. (2020). Eskişehir’e Gelen Ziyaretçilerin Yöresel Gastronomi Tercih ve Deneyimlerinin Gelecek Niyetine Etkisi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, Turizm İşletmeciliği Bilim Dalı, Doktora Tezi*. Eskişehir.

Hall, M., ve Mitchell, R. (2003). The Changing Nature of the Relationship Between Cuisine and Tourism in Australia and New Zealand: From Fusion Cuisine to Food Networks. *Tourism and gastronomy* (s. 200-220). içinde Routledge.

Işın, A., ve Kurt, Y. (2017). Moleküler Gastronominin Türk Mutfak Kültürü Üzerine Etkisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* , 5 (37), 621-641.

Ivanovic, S., Mikiñac, K., ve Perman, L. (2011). Molecular Gastronomy in Function of Scientific Implementation in Practice. *UTMS Journal of Economics* , 2 (2).

Karamustafa, K., Birdir, K., ve Kılıçhan, R. (2016). Gastronomik Akımlar Çerçevesinde Gıda Tüketim Ölçeği 1. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi= Journal of Consumer and Consumption Research* , 8 (2), 29.

Kılıçhan, R. (2016, Aralık). Türkiye'ye Gelen Ziyaretçilerin Gastronomik Akımlara Yönelik Gıda Tüketim Eğilimlerinin Değerlendirilmesi. Mersin: Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı.

Long, L. M. (1998). Culinary tourism: A Folkloristic Perspective on Eating and Otherness. *Southern Folklore* , 55 (3), 181.

Örgün, E., Kesgin, E., ve Erol, G. (2018). Otel Aşçılarının Moleküler Gastronomi Üzerine Düşünceleri: Nevşehir Örneği. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* , 6 (3), 245-227.

Rogers, M. A., Strober, T., Bot, A., Toro-Vazquez, J. F., Stortz, T., ve Marangoni, A. G. (2014). Edible Oleogels in Molecular Gastronomy. *International Journal of Gastronomy and Food Science* , 2, 22-31.

Saçılık, M. Y. (2020). Yenilikçi Mutfak Akımlarının Türk Mutfağı Kapsamında Uygulanabilirliği ve Yerel Mutfağın Menülerde Kullanılması İle İlgili Görüşlerin Belirlenmesi. *Turizm ve İşletmecilik Dergisi/Journal of Tourism and Management* , 1 (1), 21-39.

Sarioğlan, M., Abacıgil, T. Ö., ve Avcıkurt, C. (2020). Zeytinyağlı Yemek Kültürünün Füzyon (Fusion) Mutfak Olgusu ile Geliştirilebilirliğine Yönelik Bir Alan Araştırması (Edremit Körfezi Örneği). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies* , 8 (3), 2202-2213.

Seçuk, B., ve Pekerşen, Y. (2021). Bursa İli 5 Yıldızlı Şehir Otellerinde Çalışan Aşçıların Moleküler Gastronomi Konusundaki Görüşlerinin Belirlenmesi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi* , 4 (1), 181-201.

Stano, S. (2014). “Con-Fusion Cuisines”: Melting Foods and Hybrid Identities. *In Proceedings of the World Congress of the IASS/AIS 12th WCS Sofia 2014 New Semiotics between Tradition and Innovation*. Sofia, Bulgaria.

Sünnetçioğlu, S., ve Özkök, F. (2017). üzel, Özgün ve İyi Yemeğin Peşindeki Yolculuk: Gastronomi. *Gastronomi . Journal of Awareness* , 2 (3), 585-596.

Şimşek, A., Solmaz, R., ve Güleç, E. (2020). Yök atlas Verilerine Göre Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümlerinin Değerlendirilmesi: Ege Bölgesi Örneği. *Uluslararası Global Turizm Araştırmaları Dergisi* , 4 (2), 128-137.

Tanrısevdi, A., & Atabey, S. (2020). Mutfak Personelinin Gastronomik Akımlar Çerçevesinde Gıda Tüketim Eğilimlerinin Değerlendirilmesi. *AHBVÜ Turizm Fakültesi Dergisi* , 23 (1), 211-236.

TDK (2022), Erişim Adresi: <https://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi: (28.04.2022).

This, H. (2006). Food for tomorrow? How the scientific discipline of molecular gastronomy could change the way we eat. *Embo Reports* , 7 (11), 1062-1066.

This, H. (2013). Molecular gastronomy is a scientific discipline and note by note cuisine is the next culinary trend. *Flavaour* , 2 (1).

Turan, H., Başaran, G. B., Ayduğ, İ., Bayesen, D., ve Sünnetçioğlu, S. (2020). Mutfak Şeflerinin Füzyon Mutfağına Yönelik Görüşleri ve Çanakkale İline Ait Yöresel Gıdalar İle Füzyon Mutfak Önerileri. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Turizm Fakültesi Dergisi* , 23 (2), 332-358.

Vega, C., ve Ubbink, J. (2008). Molecular Gastronomy: a Food Fad or Science Supporting Innovative Cuisine. *Trends in Food Science & Technology*, 19 (7), 372-382.

A FUNCTIONAL VEGAN PROTEIN BAR MANUFACTURED WITH AGRO-FOOD INDUSTRIAL BY PRODUCTS AND WASTESSilanur ASLANKILIC¹, Elif BAYKAL¹, Senanur AKBULUT¹,Ayşe Neslihan DUNDAR^{1*}¹Department of Food Engineering, Faculty of Engineering and Natural Science, Bursa Technical University, 16310, Bursa, Turkey*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2084-7076>**Abstract**

Functional foods and diet are among the favorite issues of recent years. Nowadays, the search for sustainable and environmentally feasible alternative protein sources is highly encouraged. The current demand for food proteins with alternative sources is facing an increasing trend. Functional protein bars or high-protein bars were initially designed with the main purpose of supplying nutritional deficiencies with a developing innovation in the snack market.

On the other hand, utilization of agro-industrial by-products and valorization of food industry wastes are also profound issues with the concept of health-nutrition-environment. This work intended to evaluate the manufacturing of protein bars made with the by-products “safflower pulp, orange peels, banana peel, apple pulp, palm juice concentrate, and aquafaba from chickpeas.

The functional vegan protein bar developed is the result of the valorization of agro-food industrial wastes. Protein, one of the main components of food bar, is from Safflower meal. Safflower meal is a very good source of minerals and contains vitamins such as niacin, biotin and riboflavin. Crude protein level of safflower pulp is ranging from 25% to 40%. Another protein source for vegans is “aquafaba” which has the quality of the egg with foaming, emulsification, and gelling properties. Pectin which is used as a thickener is obtained from banana peels and apple pulp. Orange peels were used for enhancing the polyphenolic properties and palm juice concentrate was used to sweeten the bars.

As a result of chemical composition, 41.16 % protein was determined in functional vegan bars. These high-protein vegan bars have a 6.06 % fat, 27.17 % moisture, and 2.03 % ash content. Textural properties, hardness, springiness, cohesiveness, gumminess, chewiness and resilience of protein bars were also assessed.

Keywords: Waste valorization, protein bar, functional bar, vegan, protein bar,

INTRODUCTION

Currently, non-communicable diseases (NCDs) such as cardiovascular or chronic respiratory diseases, cancer or diabetes are the main causes of premature death worldwide and are therefore a major public health concern. In 2016, noncommunicable diseases were responsible for 71% (or nearly 41 million) of all global deaths, and 85% of the 15 million premature deaths (deaths aged 30 to 70) occurred in low- and middle-income countries (WHO 2020).

The main risk factors are smoking, unhealthy diet, physical inactivity and excessive alcohol consumption (WHO 2020). Among these risk factors, we highlight malnutrition. Hypercaloric diets poor in micronutrients, mainly resulting from the overconsumption of highly processed foods, favor the development of oxidative stress, which is the physiological basis for the development of these diseases (Shapira 2019).

An alternative to minimize the harmful effects caused by this physiological stress is to consume functional foods with high antioxidant activity. Functional foods are natural or industrially processed foods that, when regularly consumed at effective levels in a varied diet, have potentially positive health effects beyond basic nutrition (Granato et al. 2017).

One problem with these foods is their high selling price, which limits access to the high-income population. According to Siró et al. (2008) state that the development and marketing costs of functional products are higher than traditional products. Therefore, it is necessary to develop foods that have the same functional potential as these expensive foods, but at more affordable prices for the entire population.

Fruit pulp, which is the by-product of fruit juice production, is an ingredient that is rich in polyphenols, flavonoids, anthocyanins, vitamins and minerals, as well as having a low cost.

Therefore, the development of snacks such as food bars containing these low-cost ingredients appears to be an alternative to serve the low-income population. Among the food bars, we can highlight those that are the most popular and are protein sources that provide consumers with additional nutritional benefits (Gavrilova et al. 2020).

Due to the scarcity of leisure and the often feeling of being overworked, people are more likely to choose ready-made snacks and meal solutions that are reasonably healthy and tasty to satisfy their hunger (Abd El-Salam, 2020). In addition, taste and texture, color and smell also play an important role in the customer's decision whether to repurchase a particular product (Stávková et al. 2007). The increased demand for energy and nutrients requires it to be consumed several times. more food weight, including protein. With the general recommendations that the foods consumed by the athletes should be small in volume and easy to digest, supplements and functional foods become the most appropriate solution. Its use is becoming more and more common in the world of sports and medicine and among amateurs who do sports (Travis et al. 2016, Gavrilova et al. 2020). The purpose of consuming these substances (balanced amounts of carbohydrates, fiber, protein and fat) is to provide concentrated nutrients that prevent their deficiencies in daily nutrients or increase the absorption of nutrients in the body in a convenient and harmless way. In addition, these agents are the source of many bioactive substances (prebiotics, minerals or unsaturated fatty acids). The use of supplements and functional foods in sports mainly aims to accelerate regeneration and increase body efficiency (Holway and Spriet 2011).

In the present study, the functional vegan protein bar made has emerged as a result of the evaluation of food waste. The main purpose of this study is to produce functional, sugar-free, gluten-free and vegan high protein bars by ensuring the re-consumption of waste.

MATERIALS and METHODS

Materials. Safflower meal, banana peel, orange peel, pomegranate pulp, apple pulp, date juice, aquafaba, cinnamon, cashew

Protein extraction. Isoelectric-precipitated Safflower meal protein was prepared according to the method of Papalamprou et al. (2010). In brief, defatted meal (100 g) was mixed with distilled water at a 1:10 ratio (w/v), adjusted to pH 9.00 using 1.0 M NaOH and stirred at 500 rpm for 60 min at room temperature (20–22 °C). The suspension was then centrifuged at 5000 × g for 30 min at 4 °C using a centrifuge (HETTICH / Universal 320R) to collect the supernatant. The resulting pellet was re-suspended in distilled water at a ratio of 1:10 (w/v), adjusted to pH 9.00, stirred for an additional 60 min, followed by centrifugation (5000 × g, 30 min, 4 °C). Both supernatants were pooled and adjusted to pH 4.60 using 0.1 M HCl to

precipitate the protein. The protein was recovered by centrifugation, collected and stored at $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ until freeze-dried.

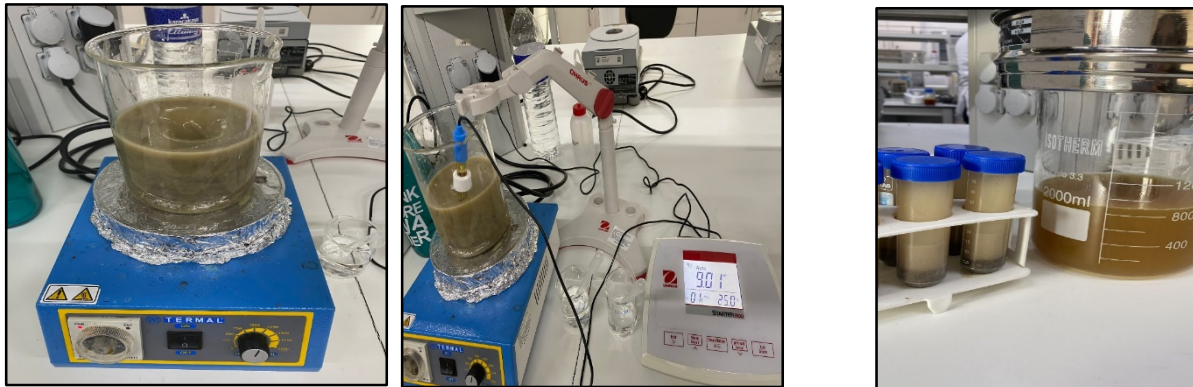


Figure 2. Protein extraction

Preparation of SP bars . The ingredients: safflower meal, banana peel, orange peel, pomegranate pulp, apple pulp, date juice, aquafaba, cinnamon, cashew were mixed in a bowl, poured into rectangle silicone molds. The bars were then baked at $170\text{ }^{\circ}\text{C}$ for 15 min. Each bar was 3.5 cm in width, 2.5 cm in height, and 6.5 cm in length and weighed approximately 50 g. It was packed individually in aluminum foil and stored in the refrigerator until further use.



Proximate composition. The moisture content of each sample was determined by drying 5 g of the sample in an oven at $105\text{ }^{\circ}\text{C}$ for 16 h and weighed AOAC Method No: 934.01 (2005). The ash content in the different samples estimated by incinerating the samples in a muffle furnace at a temperature of $550\text{ }^{\circ}\text{C}$ by following the procedure of AOAC Method No: 923.03 (2005). The protein content was determined using the Kjeldahl method as described in AACC Method No: 46-10.01 (2010). Fat content was determined by hydrolyzing samples with diluted acid and extracted with petroleum ether using the Soxhlet apparatus according to AOAC Method No: 920.39 (2005).

Texture analysis. Bar hardness measurement was conducted by using a TA.XTplus texture analyzer (Stable MicroSystems, Surrey, UK) under the following conditions: pretest, test, and posttest speeds were 2, 1, and 5 mm/s, respectively using a target mode distance of 3 mm and a trigger type force of 5 g. Six replicates were measured for bar.

RESULTS and DISCUSSIONS

Moisture content, ash content, protein content and fat content of high protein bar were presented in Table 1.

Table 1. Chemical composition of high protein bar

Sample	Moisture (%)	Ash (%)	Protein (%)	Fat (%)
High protein bar				

Values are means \pm standard deviation.

The moisture content in high protein bar (Table 1) is in agreement that high protein bars are intermediate moisture foods (10–40% moisture) (Banach et al. 2016). The ash content of the protein bar was determined as 2.03%. The amount of ash originates from the fruit pulp, which is also extremely rich in polyphenols, one of the bar ingredients. Our protein bar sample has a protein content of 41.17% and has been validated as high protein bars (HPB) 2-3 times that of commercial protein bars (2–15 g/100 g) (Lima et al., 2021 ; Samuel & Peerkhan, 2020). The amount of fat was found to be 6.06%. It is estimated that the amount of fat is obtained from the added cashew and the majority of it consists of unsaturated fatty acids.

Texture analysis.

The texture of processed foods is a conspicuous sensory quality that can be modified to achieve a desired property by monitoring the processing technology and formulation. Texture analyzers adopt the force-deformation mechanism to mimic mouthfeel, and the double-loop compression mode is a chewing simulation (two bites) (Lu and Tipper 2009). The texture values of our bar are given in Table 2.

Sample	Hardness (N)	Springiness	Cohesiveness	Gumminess	Chewiness	Resilience
High protein bar	36.18 \pm 2.94	0.765 \pm 0.062	0.634 \pm 0.071	913.90 \pm 98.93	697.78 \pm 67.29	0.292 \pm 0.030

CONCLUSION

The high protein bar produced in this study has vegan, sugar-free, gluten-free and functional properties due to its content. Aquafaba, which is one of the ingredients of the protein bar we have developed, is an excellent alternative to egg and dairy products for vegans and those with food allergies, fruit pulp is a strong source of fiber and antioxidants. We are of the opinion that the bar, whose physicochemical properties are appreciated by the consumer, is of great importance because of waste evaluation.

REFERENCES

- Abd El-Salam, M.H., & El-Shibiny, S. (2020). Hardness of high protein nutrition bars based on milk protein concentrates: A review. *Biointerface Res. Appl. Chem.*, 10, 4914–4921.
- AOAC Authors (2010) Official methods of analysis, 18th edn. Association of Analytical Communities, Gaithersburg, MD.

- Banach, J. C., Clark, S., Metzger, L. E., & Lamsal, B. P. (2016). Textural performance of crosslinked or reduced-calcium milk protein ingredients in model high-protein nutrition bars. *Journal of Dairy Science*, 99, 6061–6070.
- Gavrilova, N., Chernopolskaya, N., Rebezov, M., Schetinina, E., Suyazova, I., Safronov, S., Ivanova, V., & Sultanova, E. (2020). Development Of Specialized Food Products For Nutrition Of Sportsmen. *J. Crit. Rev.*, 7, 233–236.
- Granato, D., Nunes, D.S., & Barba, F.J. (2017). An integrated strategy between food chemistry, biology, nutrition, pharmacology, and statistics in the development of functional foods: a proposal. *Trends Food Sci Technol* 62:13–22.
- Holway, F.E., & Spriet, L.L. (2011). Sport-specific nutrition: Practical strategies for team sports. *J. Sports Sci.*, 29, 115–125.
- Lima, D. S., Egea, M. B., Cabassa, I. D. C. C., Almeida, A. B. D., Sousa, T. L. D., Lima, T. M. D., Loss, R. A., Volp, A. C. P., Vasconcelos, L. G. D., Dall'Oglio, E. L., Hernandez, T., & Takeuchi, K. P. (2021). Technological quality and sensory acceptability of nutritive bars produced with Brazil nut and baru almond coproducts. *LWT*, 137, 110467.
- Lu, R., & Tipper, N.C. (2009) A portable device for the bioyield detection to measure apple firmness. *Appl Eng Agric* 25(4):517–523.
- Papalamprou, E.M., Doxastakis, G.I., & Kiosseoglou, V. (2010). Chickpea protein isolates obtained by wet extraction as emulsifying agents. *J Sci Food Agric*. 90(2):304–313.
- Samuel, K. S., & Peerkhan, N. (2020). Pearl millet protein bar: Nutritional, organoleptic, textural characterization, and in-vitro protein and starch digestibility. *Journal of Food Science and Technology*, 57, 3467– 3473.
- Shapira, N. (2019). The metabolic concept of meal sequence vs. satiety: glycemic and oxidative responses with reference to inflammation risk, protective principles and Mediterranean diet. *Nutrients* 11:2373
- Siró, I., Kápolna, E., Kápolna, B., & Lugasi, A. (2008) Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance – a review. *Appetite* 51:456–467.
- Stávková, S., Prudilová, H., Toufarová, Z., & Nagyová, L. (2007). Factors influencing the consumer behaviour when buying food. *Agric. Econ.*, 53, 276–284.
- Travis, T., Burke, L., & Erman, K. (2016). Nutrition and Athletic Performance. *Med. Sci. Sports Exerc*. 48, 543–568.
- WHO (2020) World Health Statistics 2020: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. World Health Organization, Geneva. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332070/9789240005105-eng.pdf>

SİVAS YÖRESEL YEMEKLERİNİN DİJİTALLEŞTİRİLMESİ

DIGITALIZATION OF SİVAS LOCAL DISHES

Hakan KOÇ

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Turizm İşletmeciliği Bölümü, Sivas,
Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-6840-7702>

Emre HASTAOĞLU

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü,
Sivas, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8802-6632>

Özet

Sivas mutfağı, yemek çeşitliği ve kültürü sayesinde Türk mutfağında önemli bir yere sahiptir. Geniş bir coğrafyada, yerleşik ve göçebe birçok kültürü barındıran Sivas'ın, yemekleri de farklı medeniyetlerden izler taşımaktadır. Yöresel yemekler, dönemin imkanları ve yaşam tarzına bağlı olarak şekillenen ve sonraki nesillerin beslenme alışkanlıklarına yön veren önemli kültür unsurlarıdır. Ancak gelişen teknoloji ve değişen yaşam koşulları nedeniyle geçmişten gelen yerel mutfak unsurları terk edilmekte ve hatta unutulmaktadır. Kırsaldan kente göç ile yöresel yiyecek ve içecekler özlem ve aidiyet artmaktadır. Geçmişten gelen kültür mirasının gelecek nesillere aktarılabilmesi yine teknoloji ile olabilmektedir. Önemli gastronomik miras olan yöresel yemeklerin gelecek nesillere aktarılabilmesi, unutulmaya yüz tutmuş yiyeceklerin ve mutfak ekipmanlarının hem dijital görsel ve video ile hem de yazılı eser ile kayıt altına alınması bu çalışmanın temel amacıdır. Bu amaçla Sivas'ın Merkez ve ilçelerindeki çeşitli sivil toplum kuruluşlarını, yiyecek ve içecek hizmeti veren işletmelerini, yerel idari yetkilileri, kooperatiflerini ve Halk Eğitim Merkezleri'ni ziyaret ederek Sivas'a 93 adet yöresel yemek tespit edilerek kayıt altına alınmıştır. İngilizce alt yazılı olarak video haline getirilen bu yemekler Youtube kanalına yüklenmiş ve elde edilen linklerin kare kodları oluşturulmuştur. Araştırmada yöntem olarak veri, doküman incelemesi ve yarı yapılandırılmış görüşme teknikleri kullanılmıştır. Verilerin analizinde içerik analizi yapılmıştır. Hem link hem de kare koda sahip yemek videolarının Youtube kanalından yayınlanması sayesinde Sivas yemeklerinin gelecek nesillere aktarılabilmesinin yanı sıra yerel, ulusal ve uluslararası mecralara taşınması sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: yöresel yemek, karekod, Sivas yemekleri, gastronomi

Abstract

Sivas cuisine has an important place in Turkish cuisine thanks to its variety and culture. The cuisine of Sivas, which hosts many settled and nomadic cultures in a wide geography, also carries traces of different civilizations. Local dishes are important cultural elements that are shaped by the opportunities and lifestyle of the period and shape the eating habits of the next generations. However, due to developing technology and changing living conditions, local cuisine elements from the past are abandoned and even forgotten. With the migration from rural to urban, longing and belonging to local foods and beverages increase. Transferring the cultural heritage from the past to future generations can also be achieved with technology. The main purpose of this study is to transfer local dishes, which are important gastronomic heritage, to future generations, to record forgotten foods and kitchen equipment both with

digital visual and video and written works. For this purpose, by visiting various non-governmental organizations, food and beverage companies, local administrative authorities, cooperatives and Public Education Centers in the Center and its districts of Sivas, 93 local dishes were determined and recorded in Sivas. These meals, which were made into videos with English subtitles, were uploaded to the Youtube channel and the QR codes of the obtained links were created. Data, document analysis and semi-structured interview techniques were used as methods in the research. Content analysis was performed in the analysis of the data. Thanks to the publication of food videos with both links and QR codes on the Youtube channel, Sivas dishes were transferred to local, national and international channels, as well as being passed on to future generations.

Keywords: local food, QR, Sivas dishes, gastronomy

1. GİRİŞ

Sivas köklü geçmişi, farklı uygarlıklara ev sahipliği yapması ve hem hayvancılık hem de buğday temelli tarım yapılmasından dolayı mutfak kültürü çok zengin bir şehirdir. Sivas mutfak ürünlerinin nesilden nesile aktarılması ve yöresel yemeklerin orijinal halleriyle hazırlanabilmesi için dijital dünya ile buluşturulması ve kayıt altına alınması gerekmektedir. Yöresel yemeklerin, yiyecek ve içecek işletmelerinde sunulması ve evlerde herkesin hazırlayabilmesi bu dijital kayıtların farklı yayın ve taşıma araçlarıyla sonraki nesillere aktarılması ile mümkün olabilmektedir.

2. SİVAS İLİ

Sivas ili büyük bir kısmı Yukarı Kızılırmak Havzası (İmranlı, Zara, Hafik, Merkez İlçe, Ulaş, Yıldızeli, Altınyayla, Şarkışla, Gemerek) içerisinde yer alır. Sivas'ın kuzey ve kuzeydoğu ilçeleri (Gölova, Akıncılar, Doğanşar, Suşehri, Koyulhisar) Yeşilirmak Havzası'nda, Sivas kent merkezinin güney ve güneydoğu kesiminde yer alan ilçe merkezleri ise (Kangal, Divriği ve Gürün) Fırat Havzası içerisinde yer almaktadır.

3. SİVAS MUTFAK KÜLTÜRÜ

Sivas'ta yaşam süren medeniyetler, yaşam sürdürdükleri coğrafyanın doğal özelliklerinden (iklim, su, havası vb.) etkilenmiş ve esinlenmiş kültürünü yoğunlaşmışlardır. Sonuçta damak ve el tatları ile göz zevklerini adeta Sivas mutfağına nakış etmişlerdir. Sivas yöresel yemekleri ağırlıklı olarak Selçuklu mutfak kültürünün derin izlerini taşır. “Et, un ve yağ, Selçuklular döneminde yemek alışkanlığının simgesi olarak görülmektedir. Bu gıda maddelerinin diğer gıda maddeleri ile veya birbirleriyle karıştırarak çeşitli pişirme teknikleri ile nefis tatlar ortaya çıkarmışlardır (Gülal ve Korzay, 1987, akt; Öncel,2015).

Paça yemeği, etli pide, tutmaç, hoşmerim, pekmez, boza, sucuk, pastırma gibi yemek isimleri Selçuklular döneminden beri değişmeden günümüze kadar ulaşabilmiştir (Öncel, 2015). Kesilen hayvanın sakatatının çok tüketildiği Selçuklularda, sebze yemekleri pek tercih edilmemiştir” (Güler, 2010). Sivas mutfağında, una (temeli buğday), süt (ağız, avuz vb.) ve süt ürünlerine (peynir, yoğurt vb.) ve kırmızı et, sakatat gibi besin ürünlerine dayalı yöresel yemekler ön plana çıkmaktadır (Şekil 1). Zeytin, zeytinyağlı yiyecekleri, su ve deniz ürünlerine dair yöresel yemekleri görmek zor bir ihtimaldir.



Şekil 1. Sivas Yemeklerinden Örnekler

4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Somut olmayan kültürel miras ögesi olan yöresel yemeklerin belirlenmesi, bu lezzetlerin standart reçetelere kavuşturulması ve böylelikle yöresel lezzetin devamlılığını sağlanmasına hizmet etmektir.

Bu amaçla

- Damak tadı oluşabilecek yöresel ürünlerden bazılarının üretimini yaygınlaştırabilmek, sonraki nesillere taşımak ve ilde gastronomi turizmüne canlılık getirebilmek
- Küreselleşme ve ticarileşme ile birlikte fast food ve hazır işlenmiş gıdalar ülkelerin beslenme alışkanlıklarını değiştirmek

5. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma nitel araştırma yöntemleri ile yürütülmüştür. Araştırma tarama modelinde tasarlanmıştır. Tarama modelinde araştırmacı veya araştırmacılar, görüşme ve gözlem yapar. Görüşmelerini ve gözlemlerini kayıt eder ve daha sonra kayıtlarını tekrar tekrar izleyerek olgu veya olaylar arasındaki ilişkileri saptar. Görüşme, gözlem ve doküman incelemesi yolu ile elde ettiği verileri sentezleyerek incelenen olay ve duruma ilişkin genellemeler yapar.

6. ÖRNEKLEM VE VERİ TOPLAMA ARAÇLARI

Araştırmada veriler, doküman incelemesi ve yarı yapılandırılmış görüşme teknikleri ile temin edilmiştir. Doküman incelemesinde her türlü yazılı ve sözlü kayıtlar incelenerek literatürde var olan Sivas yöresel yemekleri tespit edilmiştir. Sivas yöresel yemekleri üzerinde Sivas İl Halk Kütüphanesi'ndeki yer alan yazılı kaynakların yanı sıra, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) Tez Merkezi, EBSCO Host, Google Scholar gibi e – kaynak veri tabanlarından da yararlanılmıştır. Bu kaynakların yanı sıra gazete, dergi, ansiklopedi, rapor vb. yayımlarda incelenmiştir. Doküman incelemesi ile tespit edilen yöresel yemekler, yöre halkından ve uzunca bir süredir Sivas'ta yaşayan (50 yaş ve üstü) 10 kişi ile görüşülmüş ve belirlenen liste teyit edilmiştir.

Doküman incelemesinde tespit edilen yöresel yemekler, araştırma sahasında «bu yöresel yemeği kim iyi ve lezzetli yapar» sorusu yerleşim merkezlerinde uzunca süre yaşayan, yerleşim merkezinin yöneticilerine (Kaymakam, Belediye Başkanı, İlçe Halk Eğitim Müdürleri, Sivas Ticaret Borsası ve Sivas Ticaret Odası Başkanlarına vb.) yöneltilerek yemeğin ustası ve damak tadı iyi olan maharetli eller bulunmuştur.

«Bu maharetli ellere yörenizde başka hangi yöresel yemek yapılmaktadır?» «Bu yemeği kim yapar» sorusu yöneltilmiştir. Böylelikle belirlenen isme ve yemeğe kartopu tekniği ile ulaşmak suretiyle sahadan literatüre aldığımız ve yörede yaygınlıkla yapılan yöresel yemeklerde tespit edilmiştir. Tespit edilen yemekler, asıl yapılan yere (köy evi, lokanta, halk eğitim merkezi vs.) farklı günlerde gidilerek, video çekimi sağlanmıştır. Çekimi tamamlanan yemekler yazılı hale getirilmiştir. Ardından çekilen videolar Fakültemiz Youtube kanalına yüklenerek her yemek için kardekod oluşturulmuştur. İlgili karekod o yemeğin bulunduğu sayfaya eklenmiştir.

7. VERİLERİN ANALİZİ

Çalışma, **içerik analizi** ile gerçekleştirilmiştir. İçerik analizinde temelde yapılan işlem, birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar biçiminde düzenleyerek, bir araya getirerek ve bunları okuyucunun anlayabildiği bir biçimde düzenleyerek yorumlamaktır (Yıldırım ve Şimşek, 2011).

8. BULGULAR

Sivas mutfağına ait 93 yemek ürün tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında Sivas'ın yöresel yiyeceklerinin tespit edilmesinin ardından 23 farklı lokasyonda çekim yapılmıştır. Bu lokasyonlar Sivas'ın ilçeleri, köyleri, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Turizm Fakültesi mutfakları, lokantalar, yiyecek içecek işletmeleri, halk eğitim merkezleri, kadın kooperatiflerinden oluşmaktadır. Yemekler 5 farklı gruba ayrılmıştır.

- Çorbalar
- Ana Yemekler
- Yardımcı Yemekler
- Unlu Mamuller
- Tatlılar & Şerbetler

Tablo 1. Sivas'ın Yöresel Yemeklerinden Çekimi Yapılan Çorbalar

Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer	Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer
Peskütan	Zara	Mercimek Aşısı	Gemerek
Kelecoş	Zara	Düğülcek Çorbası	Yıldızeli
Ekşili Köfte	Gürün	Muhacir Tarhana Çorbası	Suşehri
Ekşi Aşısı	Divriği	Haşıl Çorbası	Gölova
Herle Aşısı	Divriği	Fasulye Çorbası	Akıncılar
Bacaklı Çorba	Sivas Merkez Fakülte	Toyga Çorbası	Akıncılar
Sübüra	Sivas Merkez Fakülte	Bulama Çorbası	Kangal
Üzümlü Bayram Çorbası	Sivas Merkez Halk Eğitim	Pancar Çorbası	Şarkışla
Un Herle Çorbası	Sivas Merkez Fakülte		

Tablo 2. Sivas'ın Yöresel Yemeklerinden Çekimi Yapılan Ana Yemekler

Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer	Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer
Tonus Köftesi	Altınyayla	Analı Kızlı Köfte	Ulaş + Kangal
Pehli	Zara	Bulama Çorbası	Kangal
Divriği Pilavı	Divriği	Eşe Köftesi	Kangal
Etlı ekmeğ	Sivas Merkez Çarşı	Keşkek	Yıldızeli
Sivas Kelle Fırın	Sivas Merkez Çarşı	Kuru Fasulye Yemeği	Suşehri
Sivas Köftesi	Sivas Merkez Çarşı	Sulu Köfte	Hafik
Mumbar Dolması	Sivas Merkez Fakülte	Tavşan İçi	Gölova + Akıncılar
Hıngel	Sivas Merkez Halk Eğitim	Erik Aşı	İmranlı
İçli Köfte	Sivas Merkez Halk Eğitim	Kızartma Yahnisi	Akıncılar
Yoğurtlu Hıngel	Koyulhisar	Üzümlü	Altınyayla
Haşıl	Ulaş	Madımak Yemeği	Sivas Merkez
Patatesli İçli Köfte	Sivas Merkez Fakülte		

Tablo 3. Sivas'ın Yöresel Yemeklerinden Çekimi Yapılan Yardımcı Yemekler

Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer	Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer
Turşu Mihlaması	Zara	Bulgur Pilavı	Kangal
Ekşili Salatalık Dolması	Gürün	Pancar Aşı	Kangal + İmranlı
Baduş Aşı	Divriği	Mirik Köftesi	Şarkışla
Divriği İçi Yemeği	Divriği	Divriği Pilavı	Divriği
Yaprak Sarma	Sivas Merkez Fakülte	Çökelek Köftesi	Hafik
Evelik Sarması	Koyulhisar	Yavan Aş	Gölova
Erişte Kavurması	Koyulhisar	Turşu Mihlası	Akıncılar
Yeşil Fasulye Kavurması	Sivas Merkez Fakülte	Kelem Yaprakında Salata	Akıncılar
Ekmeğ Aşı	Sivas Merkez Fakülte	Yaprak Sarma	Gemerek

Tablo 4. Sivas'ın Yöresel Yemeklerinden Çekimi Yapılan Unlu Mamuller

Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer	Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer
Babiko	Zara	Söbelek	Kangal
Ispanaklı Çörek	Gürün	Bulgur/Buğday Kavurgası	Kangal
Sivas Katmeri	Sivas Merkez Çarşı	Kuskus	Kangal
Sivas Çöreği	Sivas Merkez Çarşı	Kırpık Mantı	Gemerek
Sac Katmeri	Sivas Merkez	Omaç	Gemerek
Su Böreği	Sivas Merkez Halk Eğitim	Domates Böreği	Suşehri
Kars Ketesi	Ulaş	Gilik	Hafik
Loluh	Ulaş	Kömbe	Hafik
Un Haşılı	Kangal	İsirin	Gölova
Üzüm Böreği	İmranlı		

Tablo 5. Sivas'ın Yöresel Yemeklerinden Çekimi Yapılan Tatlı ve Şerbetler

Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer	Yemek Adı	Çekim Yapılan Yer
Sarığı Burma Tatlısı	Divriği	Kesme Kadayıf Tatlısı	Yıldızeli
Kelle Tatlısı	Sivas Merkez Fakülte	Mısır Unu ParmakTatlısı	Suşehri
Hurma Tatlısı	Sivas Merkez Fakülte	Torhatma Tatlısı	Gölova
Un Helvası	Koyulhisar + Kangal	Aşure	İmranlı
Yufka Tatlısı	Sivas Merkez Fakülte	Hasuda	İmranlı
Aside	Gemerek		

9. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu proje kapsamında çekimi yapılan 93 yemeğin kayıt altına alınması ve dijitalleştirilmesi ile kalıcı hale gelmesi sağlanmıştır. Bu çalışma genişletilerek Sivas ilinin somut ve somut olmayan unsurları tespit edilerek turizme kazandırılabilir. Benzer şekilde farklı bölgelerde de yöresel yemekler dijitalleştirilebilir. Kültür ve Turizm Bakanlığı tarafından 21-27 Mayıs 2022 haftasını «Türk Mutfağı Haftası» olarak ilan etmesi ile Türk mutfak unsurları bu şekilde dijitalleştirilebilir.

Bilgi Notu: Bu metin, “Uygulamalı Sivas Mutfağı” kitabının daraltılmış özeti niteliğinde olup, bu çalışma Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Koordinatörlüğü “RGD-033 Sivas'ın Yerel Gastronomi Ürünlerinin Kare Kod ile Dijitalleştirilmesi” isimli güdümlü projenin bir ürünüdür.

KAYNAKLAR

Akan, L.S. (2007). Safranbolu Mutfak Kültürü Üzerine Bir Araştırma. Türk Mutfak Kültürü Üzerine Araştırmalar, Türk Halk Kültürünü Araştırma ve Tanıtma Vakfı, Cilt:13-14, Ankara.

Aktaş, A. ve Özdemir, B. (2005). Otel İşletmelerinde Mutfak Yönetimi, Detay Yayıncılık, Ankara.

Amira F. (2009). The role of local food in maldives tourism: a focus on promotion and economic development. New Zealand Tourism Research Institute.

Aydoğdu A. ve Mızrak M. (2017). Yöresel Yemeklerin Sürdürülebilirliğinde Standart Reçetelendirmenin Önemi: Kastamonu Mutfağı Örneği, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitü Dergisi, 9(20):366-394.

Beşirli, H. (2010). Yemek Kültür ve Toplum, Milli Folklor Dergisi, Yıl: 22,Sayı: 87, s.159-169. (http://www.millifolklor.com/tr/sayfalar/87/16_.pdf). (Erişim tarihi: 14.1.2015).

Boyne, S., Hall, D., Williams F. (2003). Policy, support and promotion for foodrelated tourism initiatives: a marketing approach to regional development. Journal of Travel & Tourism Marketing, 14 (3-4).

Çiğirim, N. (2001). Batı ve Türk Mutfağının Gelişimi, Etkileşimi ve Yiyecek-İçecek Hizmetlerinde Türk Mutfağının Yerine Bir Bakış 2000. Türk Mutfak Kültürü Üzerine Araştırmalar, Türk Halk Kültürünü Araştırma ve Tanıtma Vakfı Yayınları, Yayın No:28 Ankara.

Çayır, Ü. (2020). Tarih, Sanat ve Kültür, Kavak, K.Ş. (Editör), (s:117-197), Sivas Atlası, Sivas: SVS Yayınları.

Erdem, Ö., Mızrak, M. ve Kemer, A.K. (2018). Yöresel Yemeklerin Bölge Restoranlarında Kullanılma Durumu: Mengen Örneği, International Journal of Turkic World Tourism Studies, 3(1):44-61.

Gülal, M. ve Korzay M. (1987). Yemek Pişirme, MEG ve Spor Bakanlığı Yayınları: 762. Ders Kitapları Dizisi: 284, İstanbul.

Güler, S. (2010). “Türk mutfak kültürü ve yeme içme alışkanlıkları”, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26, 24-30, Kütahya.

Görkem, O. ve Mutlu Öztürk, H. (2018). İthal Gıda Ürünü Kullanımının Yöresel Lezzetler Üzerine Etkisi, Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 6(2):213-228.

Karasar, Niyazi (2005). Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler (15. Baskı) Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kaya, A. (2020). Tarih, Sanat ve Kültür, Kavak, K.Ş. (Editör), (s:117-197), Sivas Atlası, Sivas: SVS Yayınları.

Koç, H., Doğru, D. ve Han, E. (2018). Yukarı Kızılırmak Havzası’nda Irmak Sularının Tarımda Sulama Kullanım Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:70, s:57-70.

Önçel S. (2015). Türk Mutfağı ve Geleceğine İlişkin Değerlendirmeler, Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 3(4):33-44. 2015_vol3_issue4_article4.pdf Erişim Tarihi:17.12.2021

Tekgül, N. ve Baykan, S., (1993). Evlerimizde Pişirilen Pilav Çeşitleri. Türk Mutfak Kültürü Üzerine Araştırmalar, Türk Halk Kültürünü Araştırma Ve Tanıtma Vakfı Yayınları, No:3, 1-11, Ankara.

Sağdıç, M. ve Koç, H. (2010). Yukarı Kızılırmak Havzası’nın İklimi, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:58, s:1-20.

Sünnetçioğlu, S.; Can, A. ve Durlu-Özkaya, F.(2012). Yavaş Turizmde Coğrafi İşaretlemenin Önemi. 13. Ulusal Turizm Kongresi, 6-9 Aralık 2012, Antalya, 953-962.

Şanlıer, N. ve Arıkan, B. (2001). “Elazığ Mutfağından Unutulmak Üzere Olan Birkaç Yemek”, “Türk Mutfak Kültürü Üzerine Araştırmalar, Türk Halk Kültürü Araştırma Ve Tanıtma Vakfı Yayınları, Yayın”, No:29, 167-175.

Şanlıer, N.; Cömert, M. ve Durlu Özkaya, F. (2012). Gençlerin Türk Mutfağına Bakış Açısı. Milli Folklor, 24(94):152-161. <https://www.millifolklor.com/PdfViewer.aspx?> Erişim Tarihi: 22.01.2022.

Üçer, M. ve Peşken, F. (2001). Divriği’de Mutfak Kültürü-Yemekler, Gelenekler, İnançlar, Atasözleri. Sivas Hizmet Vakfı Yayınları.

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri, 8. Tıpkı Basım, Ankara: Seçkin Yayıncılık

URL 1 <http://www.sivas.gov.tr/egricimen-yaylasi> Erişim Tarihi 18.01.2022

URL 2 <http://www.sivas.gov.tr/sugul-vadisi> Erişim Tarihi 18.01.2022

SÜRDÜRÜLEBİLİR DİYETLER VE GIDA SİSTEMLERİ**SUSTAINABLE DIETS AND FOOD SYSTEMS****Rabia Melda KARAAĞAÇ¹, Indrani KALKAN²**¹Istanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0003-2022-2404

²Istanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

ORCID ID: 0000-0001-6020-349X

Özet

Bu derlemenin amacı, sürdürülebilir diyet çeşitlerinin ve sürdürülebilir gıda sistemlerinin günümüzdeki durumunu literatür bilgileri ışığında incelemektir. Sürdürülebilir diyetin önemi günden güne artmakta ve beslenmenin çevre üzerine etkileri yoğun bir şekilde araştırılmaktadır. Gıda Tarım Örgütü, sürdürülebilir diyetleri, mevcut ve gelecek nesiller için gıda ve beslenme güvenliğine ve sağlıklı yaşama katkıda bulunan, çevresel etkileri düşük diyetler olarak tanımlamaktadır. Sürdürülebilir gıda sistemi ise, gıda güvenliği ve gelecek nesiller için beslenmeyi sağlayabilmek amacıyla ekonomik, sosyal ve çevresel temellerden ödün verilmeyecek şekilde herkes için gıda güvenliği ve beslenme sağlayan bir gıda sistemidir. Sürdürülebilir diyetler ve sürdürülebilir gıda sistemleri birbiri ile yakından bağlantılıdır. Dünyada her 8 kişiden birinin her gece yatağa aç girdiği tahmin edilmektedir. Sürdürülebilir gıda sistemlerinde aksama meydana geldiğinde gıda güvencesizliği kavramı ortaya çıkmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı, gıda güvencesizliğini aktif ve sağlıklı bir yaşam için yeterli gıdaya sürekli erişim eksikliği olarak tanımlamaktadır. Sürdürülebilir beslenme modellerine bakıldığında, Geleneksel Akdeniz Diyeti sürdürülebilir bir diyet örneği olarak görülmektedir. Bu diyet beslenme, biyoçeşitlilik, yerel gıda üretimi, kültür ve sürdürülebilirliğe önem vermektedir. Akdeniz diyetini, bol miktarda sebze, bakliyat, meyve, kuruyemiş ve tahıl; düzenli zeytinyağı kullanımı (tekli doymamış yağlar); orta miktarda balık ve süt ürünleri (çoğunlukla yoğurt veya peynir); az miktarda kırmızı et (düşük doymuş yağ alımı); genellikle şarap şeklinde ve yemeklerde tüketilen orta düzeyde alkol tüketimi ile karakterize bir diyet modelidir. Akdeniz Diyeti düşük çevresel etkiye sahip olduğundan sürdürülebilirliğe katkı sağlamaktadır. Diğer bir sürdürülebilir beslenme modeli ise Nordik Diyeti'dir. Bu diyet tipi de Akdeniz Diyeti ile benzer olarak daha fazla bitkisel gıdalarla beslenmeyi, daha az hayvansal gıda tüketmeyi amaçlamaktadır. Akdeniz Diyeti'nden en temel farkı ise zeytinyağı yerine kanola yağının tercih edilmesidir. Sonuç olarak, artan nüfusu beslemek ve iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmek için gıda güvenliği ve sürdürülebilirlik zorunludur. Gıdaların nasıl yetiştirilip üretildiği, ne tür gıdaların tüketildiği ve ne kadar gıdanın israf edildiği, dünya gıda sisteminin sürdürülebilirliği üzerinde önemli etkilere sahiptir. Sürdürülebilir diyetlerin benimsenmesinin, gıda sistemleri ve uygun politikalar ile teşviklerle kolaylaştırılabileceği, etkinleştirilebileceği ve daha sağlıklı nesiller yetişmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sürdürülebilirlik, Gıda, Çevre, Akdeniz Diyeti, Nordik Diyeti**Abstract**

The aim of this review is to examine the current status of sustainable diet types and sustainable food systems in the light of literature. The importance of sustainable diet is

increasing day by day and the effects of nutrition on the environment are being studied intensively. The Food and Agriculture Organization defines sustainable diets as diets with low environmental impact that contribute to food and nutrition security and wellness for current and future generations. A sustainable food system, on the other hand, is a food system that provides food security and nutrition for all, without compromising economic, social and environmental fundamentals, in order to ensure food security and nutrition for future generations. Sustainable diets and sustainable food systems are closely linked. It is estimated that one out of every eight people in the world goes to bed hungry every night. The concept of food insecurity emerges when disruptions occur in sustainable food systems. The United States Department of Agriculture defines food insecurity as the lack of continued access to adequate food for an active and healthy life. When looking at sustainable nutrition models, the Traditional Mediterranean Diet is seen as an example of a sustainable diet. This diet places emphasis on nutrition, biodiversity, local food production, culture and sustainability. Mediterranean diet, plenty of vegetables, legumes, fruits, nuts and grains; regular use of olive oil (monounsaturated fats); moderate amounts of fish and dairy products (mostly yogurt or cheese); small amounts of red meat (low saturated fat intake); It is a diet pattern characterized by moderate alcohol consumption, which is usually consumed in the form of wine and at meals. The Mediterranean Diet contributes to sustainability as it has a low environmental impact. Another sustainable eating model is the Nordic Diet. This type of diet, similar to the Mediterranean Diet, aims to eat more plant foods and consume less animal foods. The main difference from the Mediterranean Diet is that canola oil is preferred instead of olive oil. As a result, food security and sustainability are imperative to feed the growing population and minimize the effects of climate change. How food is grown and produced, what kind of food is consumed and how much food is wasted have important implications for the sustainability of the world food system. It is thought that the adoption of sustainable diets can be facilitated and activated with food systems and appropriate policies and incentives, and contribute to raising healthier generations.

Keywords: Sustainability, Food, Environment, Mediterranean Diet, Nordic Diet

GİRİŞ

1980'lerin başlarından itibaren, daha sağlıklı çevre ve sağlıklı tüketiciler oluşturabilmek amacıyla “sürdürülebilir diyetler” kavramı önerilmiştir (Gussow, 1999; Gussow ve Clancy, 1986). “Sürdürülebilir diyetler”, “mevcut ve gelecek nesiller için gıda ve beslenme güvenliğine ve sağlıklı yaşama katkıda bulunan düşük çevresel etkiye sahip diyetler” olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilir diyetler sağlığı koruyucudur, biyoçeşitliliğe ve ekosistemlere saygılıdır, kültürel olarak kabul edilebilir, erişilebilir, ekonomik olarak adil ve uygun fiyatlı, doğal ve insan kaynaklarını optimize ederken beslenme açısından yeterli, güvenli ve sağlıklıdır (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, 2012; Johnston ve ark., 2014: 418-429).

Sürdürülebilir Diyetlerin Pozitif Etkileri

Sürdürülebilir diyetler, yeterli beslenme yoluyla halk sağlığını desteklerken, düşük etkili ve uygun fiyatlı, erişilebilir gıdalar yoluyla çevresel ve ekonomik istikrarı desteklemektedir. Daha da önemlisi, sürdürülebilir diyetler egemenliğin desteklenmesine ve kültürel açıdan hassas ve kabul edilebilir gıdaları içeren geleneklerin korunmasına yardımcı olmaktadır. Sürdürülebilir diyetlerin yararları Tablo-1’de özetlenmiştir (Johnston ve ark., 2014: 418-429).

Tablo 1: Sürdürülebilir Diyetlerin Yararları

Halk sağlığı: Diyetle ilişkili kronik hastalıklarda ve besin eksikliklerinde azalma
Çevresel sürdürülebilirlik: İklim değişikliğinin ve doğal kaynakların tükenmesinin azaltılması
Ekonomik sürdürülebilirlik: İstihdam, ticaret fırsatları, gelirler
Sosyal eşitsizlikler: Sağlıkta açık boşluklar, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki gelirler
Diğer olası faydalar: Psikolojik ve fiziksel refah, hayvan refahı, kültürel ve sosyal çeşitlilik ve bilgi paylaşımı

Sağlıklı ve sürdürülebilir bir diyet geliştirirken üç yol gösterici ilke önerilmektedir (Friel ve ark., 2014):

- Enerji yoğun, yüksek oranda işlenmiş ve paketlenmiş gıda seçeneklerinin (diyet modellerinin önemli bir parçası olmayan seçimler) tüketimini azaltmak, hem diyet dengesizlikleri riskini hem de çevresel kaynakların kullanımını azaltır.
- Daha az hayvansal ve daha fazla bitki kaynaklı gıda içeren bir diyet, hem sağlık hem de ekolojik faydalar sağlar.
- Bir kişinin enerji ihtiyacının üzerinde tüketilen herhangi bir gıda, sera gazı emisyonları, doğal kaynakların kullanımı ve biyoçeşitlilik üzerindeki baskı şeklinde kaçınılmaz bir yükü temsil etmektedir.

Sürdürülebilir Diyet Çeşitleri

Birleşmiş Milletler (BM), 2030 yılı için 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SKH) tanımlamıştır. Bu hedeflerin çoğu, başarı için bir ön koşul olarak diyet ve sağlık ile ilişkilidir. Ana hedefler; açlığın ortadan kaldırılması, herkes için yeterli güvenli ve besleyici gıdanın sağlanması, bulaşıcı olmayan hastalıkların (BOH) yaygınlığının azaltılması, sosyal eşitsizliklerin azaltılması ve iklim değişikliği ve etkileriyle mücadele de dahil olmak üzere çevresel sürdürülebilirliği güvence altına almaktır. 2015 SKH anlaşmasının ardından, diyet, sağlık ve çevresel sürdürülebilirliğin birlikte incelendiği çok sayıda çalışma yürütülmüştür. Yapılan çalışmalar sonucunda enerji açısından dengeli ve çeşitli bitkisel bazlı diyetlerin, SKH'lere ulaşılmasına katkıda bulunduğu sonucu elde edilmektedir (Meltzer ve ark., 2019: 2248).

BOH günümüzde küresel olarak önde gelen ölüm nedenlerinden biridir. Altı Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) bölgesinden DSÖ Avrupa Bölgesi, bulaşıcı olmayan hastalıklardan en çok etkilenen bölgedir. 2015-2020 Avrupa Besin ve Beslenme Eylem Planı, tüm devleti kapsayan, tüm politikalarda sağlık yaklaşımıyla önlenebilir beslenmeyle ilgili BOH'ları ve bölgede yaygın olan diğer tüm kötü beslenme biçimlerini azaltmayı amaçlamaktadır. İyileştirilmiş gıda sistemi yönetimine ve nüfusun diyetine ve beslenme durumuna katkıda bulunan bir dizi öncelikli eylemi özetlemektedir. Çalışmalar, iki Avrupa diyetinin sağlığı geliştirici özelliklerini ortaya koymuştur. Bu diyetler, Akdeniz Diyeti (AD) ve Nordik Diyeti (ND)'dir (Fekri, 2018).

Akdeniz Diyeti (AD)

2010 yılında, Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (UNESCO), Akdeniz diyetini “insanlığın somut olmayan kültürel mirası” olarak kabul etmiştir. Akdeniz Diyeti tanımlanmasına bakıldığında, Yunanca “díaita” kelimesinden gelen “diyet”, doğadan sofraya

uzanan bir dizi beceri, bilgi, ritüel, sembol ve gelenek olan “yaşam biçimi–yaşam tarzı” anlamına gelmektedir. Birlikte yemek yemek, Akdeniz havzasındaki toplulukların kültürel kimliğinin ve devamlılığının temelidir. Akdeniz diyeti misafirperverlik, komşuluk, kültürlerarası diyalog ve yaratıcılık değerlerini ve çeşitliliğe saygının rehberliğinde bir yaşam biçimini vurgulamaktadır. Sürdürülebilirlik açısından AD'nin dört faydası öne çıkmaktadır (Dernini ve ark., 2017: 1322-1330). Bunlar:

- Başlıca sağlık ve beslenme faydaları
- Daha düşük çevresel etkiler ve biyolojik çeşitlilikte zenginlik
- Yüksek sosyokültürel gıda değeri
- Pozitif yerel ekonomik getiriler

AD ile ilişkili olumlu sağlık sonuçları, 1960'ların başında, Dr. Keys ve ekibi, AD'nin Akdeniz bölgesinde yaşayan kişilerde koroner kalp hastalıklarına karşı koruyucu etkilerine dikkat çektiklerinde belirlenmiştir. Zaman içerisinde yürütülen birçok araştırma AD'nin faydalı etkilerini desteklemiştir. Güçlü bilimsel kanıtlar, AD'nin toplam mortalitede önemli bir azalma, kardiyovasküler hastalıklar ve kanserlerden kaynaklanan mortalite, ayrıca diğer birçok hastalık için daha düşük mortalite riskleri ile ilişkisini göstermektedir; coğrafi. Bitkisel gıdalar AD'nin özünü temsil etmektedir ve vitaminler, mineraller, probiyotikler, diyet lifleri ve diğer koruyucu fitonlar gibi temel besinleri sağlamaktadır (Trajkovska Petkoska ve Trajkovska-Broach, 2021: 2627-2633).

Bugüne kadar sayısız bilimsel çalışma, AD'nin kardiyovasküler hastalıklardan ve belirli kanser türlerinden koruduğunu, ömrü uzattığını, sağlıklı yaşlanmayı sağladığını ve ruh sağlığını ve yaşam kalitesini iyileştirdiğini göstermiştir. Diyetin metabolik sendrom ve obezite, diyabet ve hipertansiyon üzerindeki olumlu etkilerinin yanı sıra, AD tarzına bağlılığın bağışıklığı artırması da bazı yazarlar tarafından rapor edilmiştir. Ancak geleneksel AD, batı tipi ekonominin yaygınlaşması, kentsel ve teknoloji odaklı kültür, genellikle hayvansal kaynaklı ucuz enerji yoğun gıda maddeleri, gıda üretim ve tüketimin küreselleşmesi nedeniyle bazı alanlarda aşınmaktadır (Trajkovska Petkoska ve Trajkovska-Broach, 2021: 2627-2633).

Birçok çalışma, AD'nin diğer diyet modellerinden daha düşük çevresel etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Bunun nedeni, temel olarak düşük hayvansal gıda tüketimine sahip bitkisel bazlı bir diyet olması ve bu nedenle mevcut diğer diyet kalıplarına kıyasla daha küçük su ayak izine ve daha düşük sera gazı emisyonlarına sahip olmasıdır (Tilman ve Clark, 2014:518-522; van Dooren ve ark., 2014: 36-46).

AD biyoçeşitliliği, sürdürülebilirliği, kaliteyi, lezzeti, sağlığı ve kültürel mirası içerisinde barındıran bir kavramdır. AD'nin korunması, sürdürülebilir bir kalkınma modeli olarak sorumlu, yerel ve sürdürülebilir tüketimin arkasındaki itici güç olmalıdır (Medina, 2011: 2346–2349). AD, karakteristik kültür içi ve kültürler arası sosyal benzerlikleri ve farklılıkları ile karşılıklı farkındalığı ve anlayışı teşvik etmektedir. AD, yerel, ulusal ve uluslararası düzeyde, gıdanın mutfak ve sosyal değeri aracılığıyla karşılıklı çok kültürlü takdirin bir örneğidir.

AD, yerel özelliklere saygı duyan bir sistem olarak, geleneksel faaliyetlerin ve el sanatlarının korunmasını ve geliştirilmesini sağlayarak bölge ve halk arasındaki dengeyi sağlamaktadır (Trichopoulou ve ark., 2006: 498-504). AD sanayileşmiş ülkelerde daha çok benimsenmiş olsa da, Akdeniz bölgesinin bazı kısımlarında, özellikle Güney ve Doğu ülkelerinde hala pek bilinmemektedir (Regmi ve ark., 2004: 977–983; Belahsen, 2014: 385-388). AD'nin sağlıklı bir beslenme modeli olarak dünya çapındaki mevcut medya tarafından tanınması, yerel olarak

pozitif ekonomik getiriler sağlamak amacıyla AD ilişkili Akdeniz gıdalarının tanıtımı için etkili bir pazarlama kampanyasında araç olarak kullanılabilir. Bu durum pozitif ekonomik getiriler açısından önemlidir (Lacirignola ve Capone, 2009: 2-3).

Nordik Diyet (ND)

İskandinav ülkelerinde (Danimarka, Finlandiya, İzlanda, Norveç ve İsveç), obezite, yetersiz beslenme, koroner kalp hastalığı, belirli kanserler (örneğin kolorektal ve meme) ve Tip 2 diyabet gibi beslenmeyle ilişkili BOH'lar yaygın olarak görülmektedir (Matthiessen ve ark., 2017). İskandinav sağlık politikası önceliklerinin çoğu, sosyal sağlık eşitsizliklerinde azalma, BOH'ların önlenmesi ve sağlıklı yaşlanmanın teşviki dahil olmak üzere diyetle ilgilidir. Her İskandinav ülkesinin farklı beslenme özellikleri vardır, ancak çoğu Avrupa ülkesinden daha yüksek patates, süt, kahve, şekerli içecekler ve balık tüketimi ve daha düşük meyve ve sebze tüketimi gibi bazı temel özellikleri paylaşmaktadırlar (Freisling ve ark., 2010: 1280-1286).

İskandinav ülkelerinin geleneksel, yerel olarak yetiştirilen ve mevsimlik gıdalarını tüketmeyi amaçlayan, obezite ve yerel yemek kültürü, çevresel hususlar ve sürdürülebilirlik gibi sağlık sorunlarını ele almak için geliştirilen bir beslenme çeşididir. Yerel olarak yetiştirilen, mevsimlik yiyeceklerin tüketimi, bol miktarda meyve (örn: çilek); sebze (örn: lahana); baklagiller; patates; kepekli tahıllar (örn: yulaf ve çavdar ekmeği); fındık; balık ve deniz ürünleri; az yağlı süt ürünleri; kanola yağı, ölçülü olarak; av etleri, serbest dolaşan tavuk yumurtası; peynir ve yoğurt; nadiren kırmızı et ve hayvansal yağlar yemek; şekerli içeceklerden, ilave şekerlerden, işlenmiş etlerden kaçınma ile karakterize bir beslenme modelidir. ND özellikle diyet lifi açısından zengin ve şeker ve sodyum açısından düşüktür (Mach ve ark., 2020: 111-188).

Geleneksel İskandinav gıdalarının tümü, yararlı sağlık etkileri ile ilişkilendirilmiştir (Åkesson ve ark., 2013; Olsen ve ark., 2011: 639-644). Et en az çevre dostu gıdalardan biri olduğu için ND, diyetdeki protein miktarını artırmaya yardımcı olan ve aynı zamanda çevre üzerindeki baskıyı azaltmada faydalı bir etkiye sahip olan baklagillerin alımının artırılmasını önermektedir (Mithril ve ark., 2013: 777-785). Ayrıca, İskandinav ülkeleri, diyetin önemli bir bölümünü temsil eden harika bir balık ve diğer deniz ürünleri kaynağı olan zengin bir deniz takımadasına sahiptir (Berve ve Brug, 2009: 91-96; Mithril ve ark., 2013: 777-785). ND'ye eklenen yağların en yaygın kaynağı, *Cruciferae* ailesinin bir üyesi olan kolza bitkisinden (*Brassica napus*) üretilen kolza tohumudur (kanola yağı olarak da bilinmektedir). Kolza bitkisi ağırlıklı olarak kış mevsiminde yetiştirildiğinden, yaygın kullanımı ülkelerin coğrafi konumuna bağlanabilmektedir (Fogelholm, 2013).

Birlikte ele alındığında, Hem AD hem de ND benzer beslenme önerilerine sahiptir. Her iki beslenme modeli de bitkisel bazlıdır, çevre koruma ve sürdürülebilirliğe yöneliktir. İki beslenme modeli de mevsimlik, yerel olarak mevcut yiyecekleri tercih etme ile karakterizedir. İki diyet arasındaki temel fark, birincil yağ kaynağıdır. AD zeytinyağı tüketimini esas alırken ND daha fazla kolza tohumu/kanola yağı kullanmaktadır (Krzniaric ve ark., 2021: 678-683).

Sürdürülebilir Gıda Sistemleri

Sürdürülebilir gıda sistemi, gıda güvenliği ve gelecek nesiller için beslenmeyi sağlayabilmek amacıyla ekonomik, sosyal ve çevresel temellerden ödün verilmeyecek şekilde herkes için gıda güvenliği ve beslenme sağlayan bir gıda sistemidir. Küresel ve Çevresel Değişim Gıda Sistemleri Projesi'ne göre, gıda sistemleri şunları kapsamaktadır:

- (1) gıdanın üretimi, işlenmesi, dağıtımı, hazırlanması ve tüketimi ile ilgili faaliyetler
- (2) Bu faaliyetlerin çıktılarının gıda güvenliğine katkı: Üretim, dağıtım ve değişim ile ilgili unsurlarla birlikte gıda mevcudiyeti ve gıdaya erişim – satın alınabilirlik, tahsis ve tercih ve

gıda kullanımı – besin değeri, sosyal değer ve gıda güvenliği. Bu sonuçlar aynı zamanda çevresel ve diğer güvencelere de (örneğin gelir, sağlık) katkıda bulunmaktadır (Cole ve ark., 2022).

Gıda Tarım Örgütü (FAO) tahminlerine göre, artan nüfus ve daha da önemlisi dünya çapındaki beslenme değişiklikleri nedeniyle gıda tüketimine ilişkin olağan projeksiyonların 2050 yılına kadar %60 oranında büyümesi beklenmektedir. Hem gıda tüketimindeki artışta hem de beslenme alışkanlıklarındaki değişikliklerde ülkeler arasında büyük farklılıklar olmakla birlikte, gıda tüketiminin arttığı ülkelerde kalıplar genellikle daha fazla hayvansal ürün, bitkisel yağ ve şekere tüketimine doğru yol açmaktadır. Bahsedilen üç gıda grubu birlikte, gelişmekte olan ülkelerin toplam diyet enerjisi arzının %29'unu sağlamaktadır, bu pay otuz yıl öncesine göre %20'lere yükselmiştir ve 2030'da %35'e yükselmesi beklenmektedir (sanayileşmiş ülkelerde bu pay birkaç on yıldır yaklaşık %48'dir) (Alexandratos ve Bruinsma, 2012).

Gıda üretimi, çevre üzerinde derin etkileri olan kaynak yoğun bir faaliyettir. Su ve enerji gibi büyük miktarda doğal kaynak tüketmekte; biyolojik çeşitliliğin kaybolmasına ve iklim değişikliklerine neden olmaktadır. Sera gazı emisyonlarının %21-37'sinden gıda üretimi sorumludur. Sürdürülebilir gıda sistemleri düşük çevresel etkiye sahip güvenli, besleyici ve sağlıklı gıda sağlamaktadır. Çiftçileri ve diğer çalışanları, tüketicileri ve toplulukları korumaktadır. Sağlam ve esnek olmasının yanı sıra ekonomik olarak dinamik ve adildir. Doğal çevreyi ve ekosistemini korur ve onarır. Sosyal olarak kabul edilebilir ve kapsayıcıdır. Bu bağlamda sürdürülebilir bir gıda sistemi çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliğin tüm unsurlarını sağlamakta ve bunlara katkıda bulunmaktadır (The European Union's Scientific Advice Mechanism).

Sürdürülebilir Gıda Sistemleri ve Çevre Üzerine Etkileri

Büyüyen nüfus sebebiyle artan gıda tüketimi, değişen beslenme alışkanlıkları ile birlikte küresel gıda sistemi için büyük bir zorluk teşkil etmektedir. Artan gıda talebinin dünyanın kaynaklarına zarar vermeden nasıl karşılanacağı ve herkes için sağlıklı beslenmenin nasıl sağlanacağı önemli bir sorundur (Godfray ve ark., 2010: 812-818; Steffen ve ark., 2015).

Artan kanıtlar, nüfus düzeyinde diyet değişikliklerinin hem sağlığı hem de çevresel sürdürülebilirliği iyileştirebileceğini göstermektedir (Aleksandrowicz ve ark., 2016; Nelson ve ark., 2016: 1005-1025; Perignon ve ark., 2017: 2-17). Bu nedenle, ulusal diyet kılavuzlarını takip eden diyetlere geçiş, gıda sistemlerinin çevresel etkilerini önemli ölçüde azaltabilmekte ve nüfus sağlığını iyileştirebilmektedir (Behrens ve ark., 2017: 13412-13417). Hayvansal kaynaklı gıdalar doymuş yağlardan yüksektir. Bu nedenle, daha fazla arazi ihtiyacı, enterik fermantasyondan üretilen yem ve metan için gerekli enerji ve malzeme girdileri nedeniyle bitkisel bazlı diyetlerden daha yüksek çevresel yüklerle yol açmaktadır (Herrero ve ark., 2013: 20888-20893). Bunun sonucunda, daha düşük hayvansal kaynaklı gıda içeriğine sahip olan bitkisel bazlı diyetlere geçiş, sera gazı emisyonlarını ve serbest arazi kullanımını azaltabilmekte, aynı zamanda sağlık için, özellikle BOH riskinde azalmalar olmak üzere ortak faydalar sağlayabilmektedir (Tilman ark., 2011: 20260-20264).

İngiltere'de açıklanan verilere göre sağlıklı diyetlere geçişin, diyetlerin sera gazı emisyonlarını %17 oranında azaltabileceği ve aynı zamanda önümüzdeki 30 yıl içinde diyetle ilişkili bulaşıcı olmayan hastalıklar nedeniyle erken kaybedilen yaklaşık 7 milyon yıllık yaşamı büyük ölçüde meyve ve sebze tüketimin artmasının bir sonucu olarak kurtarabileceği tahmin edilmektedir (Green ve ark., 2015: 253-265; Milner ve ark., 2017: 26-32).

Gıda sistemleri büyük çevresel etkilere sahiptir. Örneğin gıda üretiminin arazileri bozması, ormansızlaşma, habitat ve biyolojik çeşitlilik kaybı, doğal kaynakların tükenmesi, hava,

toprak ve su kirliliği üzerinde çeşitli etkileri olmaktadır (Whitmee ve ark., 2015: 1973-2028). Örneğin, gıda sistemleri, insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının yaklaşık dörtte birinden ve küresel tatlı su kullanımının %70'inden tarımsal üretim sorumludur (Vermeulen ve ark., 2012: 195-222). Tarımda sentetik gübre, pestisit kullanımı ve hayvancılıkta hormon kullanımı deniz ve karasal ekosistemlerin kimyasal kirlenmesine neden olmakta ve ciddi sağlık sorunlarına yol açabilmektedir (Corsolini ve ark., 2005: 115-123). Hayvancılıkta önleyici antibiyotik kullanımı antibiyotik direncine katkı sağlamaktadır (Tang ve ark., 2017: 316-327). Bu uygulamalar, artan toprak, su ve enerji rekabeti ile birlikte gelecekteki sürdürülebilir sağlıklı gıda üretimi kapasitesini etkilemektedir (Whitmee ve ark., 2015: 1973-2028).

SONUÇ

Sürdürülebilirlik kavramı son yıllarda büyük önem kazanmıştır. Bunun en önemli nedenleri ise artan dünya nüfusunu beslemek ve gıda üretimin çevreye vermiş olduğu olumsuz etkileri en aza indirme çabasıdır. Akdeniz Diyeti ve Nordik Diyet sürdürülebilir beslenme modeli olarak kabul edilen iki önemli diyet tipidir. Her iki beslenme modeli de bitkisel bazlıdır. Hayvansal gıda tüketimini azaltmayı amaçlamaktadır. İki diyet arasındaki temel fark Akdeniz Diyeti'nde daha çok zeytinyağı kullanılırken Nordik Diyeti'nde kanola yağı tüketimi hakimdir. Sürdürülebilir gıda sistemleri kavramı sürdürülebilir diyetlerin devamı için önem arz etmektedir. Gıdaların üretim tipi, ne tür gıdaların tüketildiği ve israf edilen gıda miktarı, dünya gıda sisteminin sürdürülebilirliği üzerinde önemli etkilere sahiptir. Sürdürülebilir diyetlerin benimsenmesinin, gıda sistemleri; uygun politikalar ve teşviklerle kolaylaştırılabileceği, etkinleştirilebileceği ve daha sağlıklı nesiller yetişmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Åkesson, A., Andersen, L. F., Kristjánsdóttir, Á. G., Roos, E., Trolle, E., Voutilainen, E., & Wirfält, E. (2013). Health effects associated with foods characteristic of the Nordic diet: a systematic literature review. *Food & Nutrition Research*, 57(1), 22790.
- Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E. J., Smith, P., & Haines, A. (2016). The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, and health: A systematic review. *PloS one*, 11(11), e0165797.
- Alexandratos, N. & Bruinsma, J. (2012) World Agriculture Towards 2030/2050: the 2012 Revision. ESA Working Paper 12-03. Rome: FAO.
- Behrens, P., Kiefte-de Jong, J. C., Bosker, T., Rodrigues, J., de Koning, A., & Tukker, A. (2017). Evaluating the environmental impacts of dietary recommendations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 114(51), 13412–13417.
- Belahsen R. (2014). Nutrition transition and food sustainability. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 73(3), 385–388.
- Bere, E., & Brug, J. (2009). Towards health-promoting and environmentally friendly regional diets - a Nordic example. *Public Health Nutrition*, 12(1), 91–96.
- Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes. (2012). *Mediterra 2012*. Presses de Sciences Po.
- Cole, M., Lehmann, B., Burlingame, B., Clapp, J., Solh, M. E., Kadlečíková, M., Xiande, L., Bancy, M., Mati, W., Moseley, N., Rao, T., Rosswall, D., Sarpong, K., Shideed, J., María, S., Viñas, S., Nicolétis, É., Termine, P., Yongjun, Q., & Giorgi, M. (n.d.). Food Security And

Nutrition Building A Global Narrative Towards 2030 Hlpe steering committee. <https://www.fao.org/3/ca9731en/ca9731en.pdf> (Erişim Tarihi: 17.04.2022)

Corsolini, S., Ademollo, N., Romeo, T., Greco, S., & Focardi, S. (2005). Persistent organic pollutants in edible fish: a human and environmental health problem. *Microchemical Journal, Devoted to the Application of Microtechniques in All Branches of Science*, 79(1–2), 115–123.

Dernini, S., Berry, E. M., Serra-Majem, L., La Vecchia, C., Capone, R., Medina, F. X., Aranceta-Bartrina, J., Belahsen, R., Burlingame, B., Calabrese, G., Corella, D., Donini, L. M., Lairon, D., Meybeck, A., Pekcan, A. G., Piscopo, S., Yngve, A., & Trichopoulou, A. (2017). Med Diet 4.0: the Mediterranean diet with four sustainable benefits. *Public Health Nutrition*, 20(7), 1322–1330.

Dye Gussow, J. (1999). Dietary Guidelines for Sustainability: Twelve Years Later. *In Journal of Nutrition Education*, 31(4): 194–200.

Fekri, O., World Health Organization: Regional Office for Europe, & Macarayan, E. R. (2018). What national and subnational interventions and policies based on Mediterranean and Nordic diets are recommended or implemented in the WHO European Region, and is there evidence of effectiveness in reducing noncommunicable diseases? WHO Regional Office for Europe.

Fogelholm, M. (2013). New Nordic Nutrition Recommendations are here. *Food & Nutrition Research*, 57(1), 22903.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2012). Sustainable Diets and Biodiversity: Directions and Solutions for Policy, Research and Action. <http://www.fao.org/docrep/016/i3004e/i3004e.pdf> (Erişim Tarihi: 20.04.2022)

Freisling, H., Fahey, M. T., Moskal, A., Ocké, M. C., Ferrari, P., Jenab, M., Norat, T., Naska, A., Welch, A. A., Navarro, C., Schulz, M., Wirfält, E., Casagrande, C., Amiano, P., Ardanaz, E., Parr, C., Engeset, D., Grioni, S., Sera, F., ... Slimani, N. (2010). Region-specific nutrient intake patterns exhibit a geographical gradient within and between European countries. *The Journal of Nutrition*, 140(7), 1280–1286.

Friel, S., Barosh, L. J., & Lawrence, M. (2014). Towards healthy and sustainable food consumption: an Australian case study. *Public Health Nutrition*, 17(5), 1156–1166.

Godfray, H. C., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S. M., & Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science (New York, N.Y.)*, 327(5967), 812–818.

Green, R., Milner, J., Dangour, A. D., Haines, A., Chalabi, Z., Markandya, A., Spadaro, J., & Wilkinson, P. (2015). The potential to reduce greenhouse gas emissions in the UK through healthy and realistic dietary change. *Climatic Change*, 129(1–2), 253–265.

Gussow, J. D., & Clancy, K. L. (1986). Dietary guidelines for sustainability. *In Journal of Nutrition Education*, 18 (1): 1-5.

Herrero, M., Havlík, P., Valin, H., Notenbaert, A., Rufino, M. C., Thornton, P. K., Blümmel, M., Weiss, F., Grace, D., & Obersteiner, M. (2013). Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(52), 20888–20893.

Johnston, J. L., Fanzo, J. C., & Cogill, B. (2014). Understanding Sustainable Diets: A Descriptive Analysis of the Determinants and Processes That Influence Diets and Their Impact on Health, Food Security, and Environmental Sustainability. *In Advances in Nutrition*, 5(4): 418-429.

Krznarić, Ž., Karas, I., Ljubas Kelečić, D., & Vranešić Bender, D. (2021). The Mediterranean and Nordic diet: A review of differences and similarities of two sustainable, health-promoting dietary patterns. *Frontiers in Nutrition*, 8, 683678.

Lacirignola, C. ve Capone, R. (2009) Mediterranean diet: territorial identity and food safety. *New Medit*, 4, 2–3.

Mach, F., Baigent, C., Catapano, A. L., Koskinas, K. C., Casula, M., Badimon, L., Chapman, M. J., De Backer, G. G., Delgado, V., Ference, B. A., Graham, I. M., Halliday, A., Landmesser, U., Mihaylova, B., Pedersen, T. R., Riccardi, G., Richter, D. J., Sabatine, M. S., Taskinen, M. R., Tokgozoglu, L., ... ESC Scientific Document Group (2020). 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *European Heart Journal*, 41(1), 111–188.

Matthiessen, J., Andersen, L. F., Enghardt Barbieri, H., Borodulin, K., Knudsen, V. K., Thorgeirsdottir, H., Trolle, E., Fagt, S., & Kørup, K. (2017). The Nordic Monitoring System 2011-2014: Status and development of diet, physical activity, smoking, alcohol and overweight.

Medina F. X. (2011). Food consumption and civil society: Mediterranean diet as a sustainable resource for the Mediterranean area. *Public Health Nutrition*, 14(12A), 2346–2349.

Meltzer, H. M., Brantsæter, A. L., Trolle, E., Eneroth, H., Fogelholm, M., Ydersbond, T. A., & Birgisdottir, B. E. (2019). Environmental Sustainability Perspectives of the Nordic Diet. *Nutrients*, 11(9), 2248.

Milner, J., Joy, E., Green, R., Harris, F., Aleksandrowicz, L., Agrawal, S., Smith, P., Haines, A., & Dangour, A. D. (2017). Projected health effects of realistic dietary changes to address freshwater constraints in India: a modelling study. *The Lancet. Planetary Health*, 1(1), e26–e32.

Mithril, C., Dragsted, L. O., Meyer, C., Tetens, I., Biloft-Jensen, A., & Astrup, A. (2013). Dietary composition and nutrient content of the New Nordic Diet. *Public Health Nutrition*, 16(5), 777–785.

Nordic Council of Ministers Nordic Council of Ministers. (2008). Nordic nutrition recommendations 2012. *Nordic Nutrition Recommendations 2012*, 5(11), 1–3.

Nordic Statistics Database. <https://www.nordicstatistics.org/health/> (Erişim Tarihi: 24.04.2022).

Olsen, A., Egeberg, R., Halkjær, J., Christensen, J., Overvad, K., & Tjønneland, A. (2011). Healthy aspects of the Nordic diet are related to lower total mortality. *The Journal of Nutrition*, 141(4), 639–644.

Perignon, M., Vieux, F., Soler, L. G., Masset, G., & Darmon, N. (2017). Improving diet sustainability through evolution of food choices: review of epidemiological studies on the environmental impact of diets. *Nutrition reviews*, 75(1), 2–17.

Regmi, A., Ballenger, N., & Putnam, J. (2004). Globalisation and income growth promote the Mediterranean diet. *Public Health Nutrition*, 7(7), 977–983.

Science Advice for Policy by European Academies (2020). A sustainable food system for the European Union (PDF). Berlin: SAPEA. p. 68.

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., de Vries, W., de Wit, C. A., Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., & Sörlin, S. (2015). Sustainability. *Planetary*

boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science (New York, N.Y.)*, 347(6223), 1259855.

Tang, K. L., Caffrey, N. P., Nóbrega, D. B., Cork, S. C., Ronksley, P. E., Barkema, H. W., Polachek, A. J., Ganshorn, H., Sharma, N., Kellner, J. D., & Ghali, W. A. (2017). Restricting the use of antibiotics in food-producing animals and its associations with antibiotic resistance in food-producing animals and human beings: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet. Planetary Health*, 1(8), e316–e327.

Tilman, D., & Clark, M. (2014). Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*, 515(7528), 518–522.

Tilman, D., Balzer, C., Hill, J., & Befort, B. L. (2011). Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(50), 20260–20264.

Trajkovska Petkoska, A., & Trajkovska-Broach, A. (2021). Mediterranean diet: a nutrient-packed diet and a healthy lifestyle for a sustainable world. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 101(7), 2627–2633.

Trichopoulou, A., Vasilopoulou, E., Georga, K., Soukara, S., & Dilis, V. (2006). Traditional foods: Why and how to sustain them. *Trends in Food Science & Technology*, 17(9), 498–504.

van Dooren, C., Marinussen, M., Blonk, H., Aiking, H., & Vellinga, P. (2014). Exploring dietary guidelines based on ecological and nutritional values: A comparison of six dietary patterns. *Food Policy*, 44, 36–46.

Vermeulen, S. J., Campbell, B. M., & Ingram, J. S. I. (2012). Climate change and food systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 37(1), 195–222.

Whitmee, S., Haines, A., Beyrer, C., Boltz, F., Capon, A. G., de Souza Dias, B. F., Ezeh, A., Frumkin, H., Gong, P., Head, P., Horton, R., Mace, G. M., Marten, R., Myers, S. S., Nishtar, S., Osofsky, S. A., Pattanayak, S. K., Pongsiri, M. J., Romanelli, C., Soucat, A., ... Yach, D. (2015). Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet (London, England)*, 386(10007), 1973–2028.

FACTS AND GAPS: USAGE OF VALUE ADDED FOOD PRODUCTS IN GASTRONOMY

Elif Tuğçe AKSUN TÜMERKAN^{1,2*}

^{*1}Department of Food Processing-Food Technology, Ankara Yıldırım Beyazıt University,
Vocational School of Health Services, Ankara, TURKEY

²AYBU Central Research Laboratory, Application and Research Center, Ankara
Yıldırım Beyazıt University, Ankara 06010, TURKEY

*ORCID No: <https://orcid.org/0000-0003-1993-0569>

Abstract

With the increasing world population, the need for protein sources has also risen over the last year globally. Climate change and environmental pollution have a threat to the sustainability of production and processing of both plant-based and animal-based food products. As a result of globalization; processed food products have taken attention in contrast to traditional fresh consumption. A wide range of waste and by-products are generated during the processing of food items based on the type of food and processing techniques. For example, the filleting and shaping of raw materials cause a huge amount of by-products and waste generation. It's known that approximately 1 in 3 food products are wasted annually over the world. Therefore, utilization of these by-products and waste in the new food products production accepted as an economic and environmentally friendly approach recently. Value-added products mainly contain any waste or by-products of food and other ingredients, then formed as a new food product. Value-added products are one of the main elements for the sustainability of food and food-related industries. With a better understanding of importance and increasing demand to natural sources and protein-based food items in human life, some of the popular brands have started to produce recycled products in different sectors such as electronics and textile. The same trends are named as value-added products in the food and food-related industry. Gastronomy is one of the food industry-dependent sectors. Therefore, value-added products have begun to use in gastronomy. However, the lack of knowledge about the potential risks for waste and by-product in new food products cause some hygiene and therefore health problems in the public. To prevent these risks, the potential risks will be evaluated during all the period from the collection of the waste to the storage of new food products. In addition to quality control, the consumption preference of consumers is also a key element for the usage of value-added products in gastronomy. While some conscious consumers tend to consume these eco-friendly products, some parts of the public reject consuming value-added products. In this review, the consumer's attitudes about reason result in the consumption of value-added products. The risks and benefits of this approach will also evaluate in some specific food industries such as seafood and poultry. The findings could be beneficiary to a wide range of researchers and producers who work in food, gastronomy, environmental engineering and social sciences.

Keywords: value-added products, gastronomy, sustainability, consumer preference

INTRODUCTION

The world population has increased gradually and it is estimated that the total population will reach approximately 10 billion in the coming future. Therefore the food demand of the world increasing at the same rate and the nourishing of people has become a serious problem globally but especially in developing countries (Qureshi et al., 2020). Additionally, the

sustainability of natural food products is affected by climate change and other natural pollutants such as pesticide and antibiotics. As a result of these problems, meeting the food demand around the world has become difficult (Global, & Summit. (2015). Gastronomy is one of the direct food industry-dependent sectors due to the main components of this sector comprising food and beverages products. The problems that occurred in the food sustainability chain directly impact gastronomy.

Within the better understanding of the importance of food products, a new term, “value-added product” has emerged in the circular economy (Ng et al., 2019). This term represents to use of waste or by-products of any food items which are obtained during cultivation, processing or storage, for producing new food products. Value-added products are accepted as a robust model for a sustainable food chain. Therefore, the utilization of value-added products in gastronomy science has also taken interest in recent years. In contrast to the potential benefits of utilization of these products in gastronomy, some concerns related to the hygiene and sensory quality of these products have become a serious problem. In this review, it is aimed that clarifying the importance of value-added products, potential benefits, the main problems of using these products in the gastronomy. Investigation of the consumer demands driven by sensory quality and food safety aspects and potential solutions to these challenges are also aimed.

THE BENEFITS OF VALUE-ADDED PRODUCTS TO SUSTAINABLE GASTRONOMY

Value-added products are accepted as economic and eco-friendly items theoretically. In practice when the valorization process is feasible in terms of finance and process performance is applicable. The circular economy and other global trends have tended to the utilization of value added products due to not only economic benefits, but also environmental impacts. The level of organic compounds from the waste and by-products has very high which causes microbial growth. Similar to the food industry, gastronomy is one of the biggest sectors that has the potential to use value-added food products. Within increasing awareness of consumers about sustainability and environmental concerns, value-added products have also become more popular in the gastronomy field. Novel menu and different eco-friendly approaches are applied in gastronomy (Neves et al., 2019). In addition to organic food trends, recycled and value-added food products have also become important in gastronomy.

CHALLENGES AND POTENTIAL SOLUTIONS

Gastronomy is one of the multidiscipline field comprising the scientific knowledge about food and beverage and social concern from consumers (Coltrain et al., 2000). Due to the gastronomy trends driven by consumer attitudes, novel products and food ingredients should be accepted by consumers. While most consumers tend to be willing to pay for value-added products obtained from waste and by-products, some part of the public has doubts about the sensory quality and microbial risk especially pathogen bacteria (Van Damme et al., 2014). Collection and transportation of waste and by-products are important steps for sustainable food security. Microbial deterioration increases and physico-chemical quality is degraded when the cold chain problems occur during collection transportation of waste of by-products and production of value-added products (Cerchione et al., 2018).

Increasing demand for especially protein-based food products in gastronomy tend to researchers cope with these challenges caused by consumer demands and public health concern. Consideration of all the critical control points of potential risks in the valorisation

process would be the important solution. Repeating quality analyses in any step of the valorization process could also reduce the microbial and sensory risks (Morone and Imbert, 2020). To avoid sensory risks, bioactive compounds giving aroma, acceptable odour and taste would be applied to value-added products. Natural antimicrobial compounds have the potential to avoid microbial decoration in these products (Dao et al.,2019).

The economic and environmental benefits should inform to consumers by the staff who worked in the service department and culinary section of gastronomy. Undoubtedly the education of all the staff in gastronomy is the first stage of reducing the consumer concern. For instance, creating a menu with value-added products will be suggested to consumer. The informative visual documents would be beneficial to changing consumer attitudes. Similar to other novel products, accepting value-added products in gastronomy by consumers need some trials and process (Bhatt et al.,2018).

CONCLUSION

In this review, the current situation of the utilization of the value-added food products, and the environmental and economic benefits of these products for the gastronomy field. The concern of consumers to consume any products derived from waste and by-products of other food items depending on microbial deterioration and sensory quality were investigated. To avoid this potential risk in the use of value-added products, some solutions are suggested. The education of all the staff who worked in both service and culinary parts of gastronomy will be the initial stage of solving the problem. The quality control of value-added products during all the valorization chain was also advised. Creating a novel menu in hotels, restaurants or canteens with value-added products and using informative advertisements will lead to accepting a rate of value-added products in the food and beverage sectors therefore in the gastronomy field. The results and comments of this review could be beneficiary to researchers and decision-makers in both the food and gastronomy field. Following to Covid-19 pandemic, the sustainability term has become more popular and the public has started to understand the meaning of this term. Value-added products are the main robust models for the sustainable food system around the world. Future research should focus on the changing consumer perspective on the utilization of these value-added products by novel approaches, which can be visually as socially or scientifically.

REFERENCES

- Bhatt, S., Lee, J., Deutsch, J., Ayaz, H., Fulton, B., & Suri, R. (2018). From food waste to value-added surplus products (VASP): Consumer acceptance of a novel food product category. *Journal of Consumer Behaviour*, 17(1), 57-63.
- Coltrain, D., Barton, D., & Boland, M. (2000). Value added: opportunities and strategies. Arthur Capper Cooperative Center, Department of Agricultural Economics, Cooperative Extension Service, Kansas State University.
- Cerchione, R., Singh, R., Centobelli, P., & Shabani, A. (2018). Food cold chain management: From a structured literature review to a conceptual framework and research agenda. *The International Journal of Logistics Management*, 29(3), 792-821.
- Dao, T. H., Jayasena, V., Hagare, D., Boyle, N., Rahman, M., & Swick, R. A. (2019). Potential to produce poultry feed from food wastes. In *Proceedings of the Australian Poultry Science Symposium*. The University of Sydney.

Global, & Summit. (2015). Communiqué global bioeconomy summit 2015 making bioeconomy work for sustainable development communiqué of the global bioeconomy summit 2015 making bioeconomy work for sustainable development I. Executive summary: Cornerstones and measures of a global agenda.

Neves, E. C. A., Moysés, B. A., Neves, D. A., Campelo, P. H., & Clerici, M. T. P. S. (2021). Sustainable and regional gastronomy: cassava leaves as a potential ingredient for gluten-free biscuits. *Research, Society and Development*, 10(3), e12010313071-e12010313071.

Ng, K.S., Yang, A., & Yakovleva, N. (2019). Sustainable waste management through synergistic utilisation of commercial and domestic organic waste for efficient resource recovery and valorisation in the UK. *Journal of Cleaner Production*, 227, 248–262. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.136>.

Michelle, T., & Bruce, P. (2019). Farmers' markets in gastronomic tourism: Opportunities and challenges. *The Routledge Handbook of Gastronomic Tourism*, 224-231.

Morone, P., & Imbert, E. (2020). Food waste and social acceptance of a circular bioeconomy: The role of stakeholders. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 23, 55-60.

Van Damme, P., Salas, R., Perez, T., Carafa Rada, C., Macnaughton, A., Rainville, T., & Carolsfeld, J. (2014). Food security, fisheries and aquaculture in the Bolivian Amazon: final technical report (March 1, 2011 to February 28, 2014).

Qureshi, D., Nayak, S.K., Anis, A., Ray, S.S., Kim, D., Hanh Nguyen, T.T., & Pal, K. (2020). Introduction of biopolymers: Food and biomedical applications. *Biopolymer-Based Formulations: Biomedical and Food Applications*, 1–45. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816897-4.00001-1>.

NOVEL RESEARCH FIELD: RELATION BETWEEN GASTRONOMY AND HUMAN WELL-BEING

Elif Tuğçe AKSUN TÜMERKAN^{1,2*}

^{*1}Department of Food Processing-Food Technology, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Vocational School of Health Services, Ankara, TURKEY

²AYBU Central Research Laboratory, Application and Research Center, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Ankara 06010, TURKEY

*ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1993-0569>

Abstract

Gastronomy is a multidisciplinary field that comprises food, tourism; service industry and culinary. It is also related to social science such as attitudes and preferences and demographic changes. Within the rising interest of humans in healthy life; the consumption of food has also tended to more healthy food. Gastronomy is one of the food industry-dependent sectors due to food items and beverages being the main components of it. The gastronomy perspective has also changed to a healthier menu, which contains fresh, nutritionally rich and more beneficiary food items as a result of consumers' tendency. Similar to health tourism; several trends have to be used in gastronomy over the world. In this review, the potential of the relation between gastronomy and human well-being will be investigated globally. Due to the consumer's perspective differs from one person to another depending on demographical factors such as geographical conditions and socio-economic situations; the potential improvements in gastro-health related activities will be investigated separately in developing and developed countries. The alternative healthy menu, gastronomy tourism and other informing activities will be useful for consumers regardless the age and gender. As a result of globalization; consumers tend to be ready to eat food items with maximum benefits. All these potential benefits of health-focused gastronomy application will require a financial source. From crop to able, transportation, storage or all processing steps cost a huge amount of budget in food processing plants and gastronomy field. While health-focused gastronomy will be more expensive than traditional processing methods, the total benefits to humans and the potential to contribute to the sustainability of gastronomy could cover this expense. This potential relationship between gastronomy and human health will lead to the production of alternative novel food products that can be consumed anywhere and anytime. In addition to human-wellbeing impacts, the socio-economic effect and other expected impacts such as technology and logistic. The highlighted main findings of this review could beneficiary to the stakeholders and decision-makers who work in gastronomy and public health fields.

Keywords: gastronomy, future perspective, food technology, human well-being

INTRODUCTION

Within increasing awareness in the human health, the demand of consumer from the food and feeding has changed. Consumer would accesseing maximum health benefit from food within less time. Gastronomy known as a multidicipliner field related to food science and social attidies of public. Gastronomy is also related with tourism, within globalization and increased travelling oppurtunities, people has travelled for just gastronomical aim. Food-related experiences are playing an increasing role in destination choice. It is reported that nearly 60.000 travelers from 30 countries travel to another country driven by gastronomical motivations and experiences in a survey performed in 2017. Within gastronomy has becoming

more popular globally the expected benefits of consumer and decisions makers' perspective have changed at the same from this progression (Fusté-Forné and Ivanov, 2021). Similar to other prople-consumed sector, gastronomy also impact on the consumer health. Thereof this multidicipliner science directly affects the human health. Same as food industry, some food-borne health problems such as allergy and poisoning considered main life thrething issues in the human life. In contrast to these health issues, food products are known reagents for human well being in positive aspects (Vélez Jiménez, 2013). The current trend in the gastronomy has also tended the maximum health benefits.

Gastronmy as a novel sector, medical tourism has become popular around the world. It has been estimated that global medical tourism sector will create the \$60 billion income and growing annually with the rate of 20% (Banerjee et al.,2018). The increased popularity of medical tourism globally due to emerging of new trends in this area, medical gastronomy and nutrigenomics are know as emerging novel fields in recent years.Similar to other novel approacheselated to public health, the relation between human well being and gastronomy need to acception process by people. In this review, it is aimed that the investigation of the current situations of this interaction, potential benefits and future perspective of human well being driven by gastronomical application.

CURRENT CASE AND FUTURE SCENERIO OF GASTRO-HEALTH

Within globalization and increasing stress in the daily life, public health and related approches have become common concern around the world.Expected benefits from feeding and related industries have changed over the last years. Novel formulations of food items within less calorie and higher protein that cause to relatively higher nutritional benefits.Gastronomy term related not only consumption of food and bevarages, it also comprises social sciences and innovative approaches (Van der Linden et al.,2008). As stated by the United Nations World Tourism Organization, gastronomy tourism accepted as as key factors related to sustainable touris glabbaly. (UNWTO, 2017). The current trend in the gastronomy also helping the UN Sustainable Development Goals (SDG) globally.For instance before 2010s, gastronomy is considered as a “strategic priority asset” (Andrade-Suarez and Caamano-Franco, 2020). Following the, 2010s, the development of tourism, has improved by coordination of stakeholder and decision makers. However, changing global economic, environmental, social and technological improvements directly impact on tourism activities and the consumption attidues of public (Kaypak, 2012;Durmaz et al.,2022). Due to a fragile mechanism that depending on both national and international factors, the tourism and dependently gastronomy industry has struggled to sustainability concern as a result of a pandemic over the last 3 years (Durmaz et al.,2022).

Cernasev et al.,(2022) indicated that the human wellbeing change by different factors from socio-economic conditions to geographical situations. Novel research conducted on the not only tourism alone, but also health hospitality sector and the well-being of visitors is key for choosing the location tourism (Lin et a.,2022). Unfortunately, the scientific data on this topic is still lack of progress and most commonly based on the questionnaire surveys. The published articlesrelated to both gastronomy tourism and human well-being focused on just the gastronomical perspective. Recently, Lin et al.,(2022) reported that the literature on this area has been very limited. The conducted surveys such as the culinary experience affects the human well-being psychologically (524 usable surveys); how the foods impact on well-being related to physical health, and emotional view and feelings (755 participants from five different countries) and different meals such as dinner and breakfast, impact on the holiday well-being (243 participants. Following to this surveys, researchers indicated that there is an important positive relation was determined between consumption of food and the human well-being. Some researchers revealed that the human well-being differ not only travelling experience but also socio- economic condition of people.In addition to the customers' perception as aesthetic experience and emotional experience on the food based sectorthe

novel aspect has become popular around the world. Nutrigenomics accepted as an emerging discipline that comprise nutrition and molecular techniques to study to determination of impact of different nutrients on the human body. This field of research related to the determination of the interaction between dietary bioactive contents and human health (Banerjee et al.,2018; Pal et al.,2018). Recent research highlighted that some important diseases such as diabetes, cardiovascular diseases, cancer and immunological disorders directly depending on the food intake and nutrient imbalances. Food can be evaluated as a medicinal compounds depending on where and for which aim they used for health sector and gastronomy due to these excellent compound can contain plants, animal based proteins, carbohydrates, vitamins and minerals which are essential for human health (Kaur et al.,2018). Several components of various foods used in gastronomy have been used medically for medical approaches. The interaction of nutrients and their effect on human health accepted as a reagent improving health. Since human health differ one person to another, gastronomical approaches can be applied individually. While, the advancements in gastro-based health seems an expensive approaches, this sector actually lead to cost savings for public in a long term period.

CONCLUSION

In this review, the relation between gastronomy and human wellbeing clarified. The potential improvements, expected benefits and future perspective investigated deeply. Within changing consumption attitudes and Value-added products are the main robust models for the sustainable food system around the world. Future research should focus on the changing consumer perspective on the utilization of these value-added products by novel approaches, which can be visually as socially or scientifically. Well designed critical control system, Better quality control system and consumer informative approaches will be beneficiary for future perspective of gastronomy based human well being. The decision makers and stake holder should have responsibility for sustainability of this approaches.

REFERENCES

- Andrade-Suárez, M., & Caamaño-Franco, I. (2020). The Relationship between industrial heritage, wine tourism, and sustainability: A case of local community perspective. *Sustainability*, 12(18), 7453.
- Batat, W., Peter, P. C., Moscato, E. M., Castro, I. A., Chan, S., Chugani, S., & Muldrow, A. (2019). The experiential pleasure of food: A savoring journey to food well-being. *Journal of Business Research*, 100, 392-399.
- Banerjee, S., Nath, S. S., Dey, N., & Eto, H. (2018). Global medical tourism: A review. *Medical Tourism: Breakthroughs in Research and Practice*, 1-19.
- Cernasev, A., Kline, K. M., Barenie, R. E., Hohmeier, K. C., Stewart, S., & Forrest-Bank, S. S. (2022). Healthcare Professional Students' Perspectives on Substance Use Disorders and Stigma: A Qualitative Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2776.
- Durmaz, Y., Çayırtaş, F., & Çopuroğlu, F. (2022). The mediating role of destination satisfaction between the perception of gastronomy tourism and consumer behavior during COVID-19. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 100525.
- Fusté-Forné, F., & Ivanov, S. (2021). Robots in service experiences: negotiating food tourism in pandemic futures. *Journal of Tourism Futures*.
- Kaur, K. K., Allahbadia, G., & Singh, M. (2018). Impact of nutrigenomics on various metabolic disorders in relation to life style alteration. *Austin. J. Nutri. Food. Sci*, 6, 1100

Kulczyk, S., Kordowska, M., & Duda-Gromada, K. (2020). Challenges to Urban Gastronomy: Green and Blue Spaces. In *Gastronomy and Urban Space* (pp. 295-307). Springer, Cham.

Lin, M. P., Marine-Roig, E., & Llonch-Molina, N. (2022). Gastronomy Tourism and Well-Being: Evidence from Taiwan and Catalonia Michelin-Starred Restaurants. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5), 2778.

Van der Linden, E., McClements, D. J., & Ubbink, J. (2008). Molecular gastronomy: a food fad or an interface for science-based cooking?. *Food biophysics*, 3(2), 246-254.

Vélez Jiménez, L. M. (2013). On Knowledge And Taste. An Anthro-Philosophical Exercise On Gastronomy. *Escritos*, 21(46), 171-200.

Pal, A. (2018). Nutrigenomics-an emerging area. *Acta Scientific Nutritional Health*, 2(9), 12-13.

Pérez-Moreno, J., Guerin-Laguette, A., Rinaldi, A. C., Yu, F., Verbeken, A., Hernández-Santiago, F., & Martínez-Reyes, M. (2021). Edible mycorrhizal fungi of the world: What is their role in forest sustainability, food security, biocultural conservation and climate change?. *Plants, People, Planet*, 3(5), 471-490.

İTALYAN MUTFAĞI'NIN GÜNÜMÜZ MUTFAĞINA ETKİLERİ**Selin GÖKMEN**

Nişantaşı Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Fakültesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Tezli Yüksek Lisans

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3610-3314>

Özet

Mutfak ideolojisi; toplumun kültürel farklılıkları, dinsel farklılıklar, coğrafi etkenler, tarım ürünleri, maddi durumun birleşmesinden oluşur. Mutfak adeta bir kaynaşma sanatıdır. İtalyan mutfağı ve Türk mutfağı da bu kaynaşma sanatlarından biridir aslında. Mutfak; iki ülke, iki toplum, iki kültür, iki din, iki coğrafya, iki dil ve iki zevkin bir araya gelip günümüz de bir bütün oluşturmasıdır. Coğrafi etkenlerden ötürü İtalyan mutfağı ve Türk mutfağı birbirine çok benzer sebze ve meyveleri mutfağında kullanmaktadır. Örneğin; İtalyan mutfağının vazgeçilmez ve temel olan 5 lezzeti domates, patlıcan, sarımsak, fesleğen ve deniz ürünleri ülkemiz de de çok sık kullanılmakta ve vazgeçilmez bir hal almıştır. Domates veya salça kullanılmadan bir Türk yemeği mümkün olamaz ya da mevsiminde her hafta mutlaka evlerde patlıcandan karnıyarık, oturtma, türlü veya şakşuka muhakkak yapılır. Dışardan bakıldığında kültürler, insanlar ne kadar farklı gelse de her mutfak bir ahenk içindedir. Uzun yıllar süren göçebe yaşamlar, savaşlar, etkileşimler sayesinde yenilebilecek ürünler, yemek yapım teknikleri, kullanılan mutfak aletleri gelişip yayılarak günümüze kadar gelmiştir. İtalyan mutfağının temel lezzetleri arasında yer alan makarna ülkemizde tüketimi oldukça fazla ve piyasa payı yüksek olan bir üründür. Hemen hemen her gün ana yemeğin yanında muhakkak bir makarna pişirilir. İtalyanlar makarnayı ana yemek yanında değil başlangıç olarak tüketmektedir. Bu farklılıkta gösteriyor ki biz ne kadar İtalyan mutfağından etkilensek bile kendi kültürümüze ve damak tadımıza uygun hale getiriyoruz. Farklılıklar tabii ki bununla sınırlı kalmıyor örneğin; spagetti makarnada bolonez sos yerine biz kıymayı ve salçayı kavurduğumuz basit bir sos tercih ediyoruz. Makarnayı İtalyanlar Al dente ve genellikle taze yapım tüketirken biz fazla haşlanmış iyice yumuşamış ve kuru paketlenmiş makarnalar tüketmekteyiz. İtalyan mutfağının gözde tatlısı Tiramisu ülkemizde de çok revaçtadır. Tabii ki bu tatlıda bizim kültürümüzde ufak değişimlere girmiştir örneğin; asıl tarifinde kahve likörü ile yapılan tiramisü dinsel farklılıklar nedeni ile ülkemizde sadece kahve ile yapılmaktadır. Bakıldığı zaman İtalyan mutfağı ülkemize pek çok lezzet, farklılık katmıştır ve ülkece benimsediğimiz lezzetleri belirli kıstaslar sonucu ufak değişimlere sokmuşuzdur. Sonuçta kültür etkileşimi ve gelişimi dediğimiz zaten budur. Mutfaklar ilk zamandan günümüze bu şekilde gelişerek gelmiştir. Her ülke farklı ülkelerden etkilense bile kendi yaşam tarzına özgü yenilikler getirmiştir.

Anahtar Kelimeler: İtalyan mutfağı, Türk Mutfağı, Benzerlikler ve Farklılıklar.

Abstract

Culinary ideology; It consists of the cultural differences of the society, religious differences, geographical factors, agricultural products, and material situation. The kitchen is almost an art of fusion. In fact, Italian cuisine and Turkish cuisine are one of these fusion arts. Kitchen; to form a whole with two countries, two societies, two cultures, two religions, two geographies, two languages and two tastes. Due to geographical factors, Italian cuisine and Turkish cuisine use very similar vegetables and fruits in their cuisine. For example; Tomato, eggplant, garlic, basil and seafood, which are the 5 indispensable varieties of Italian cuisine, are frequently used in our country and have become indispensable. A Turkish meal would not be possible without the use of tomato or tomato paste, or eggplant 'karnıyarık' and 'şakşuka' are definitely made

every week in season. No matter how different cultures and people may seem from the outside, every cuisine is in harmony. Thanks to long years of nomadic lives, wars and interactions, foods that can be eaten, cooking techniques, kitchen tools used have developed and reached the present day. Pasta, which is among the basic tastes of Italian cuisine, is a product with a high market share and consumption in our country. Almost every day, a pasta is cooked alongside the main course. Italians consume pasta not as a main course, but as a starter. This difference also shows that no matter how much we are influenced by Italian cuisine, we make it suitable for our own culture and taste. The differences are of course not limited to this, for example; Instead of bolognese sauce for spaghetti pasta, we prefer a simple sauce in which we roast ground meat and tomato paste. While Italians consume Al dente and generally freshly made pasta, we consume over-boiled, softened and dry-packaged pastas. Tiramisu, the favorite dessert of Italian cuisine, is also very popular in our country. Of course, this dessert has undergone minor changes in our culture, for example; Tiramisu, which is made with coffee liqueur in its original recipe, is made only with coffee in our country due to religious differences. When we look at it, Italian cuisine has added many flavors and differences to our country, and we have made small changes in the flavors we have adopted as a result of certain criteria. After all, this is what we call cultural interaction and development. Kitchens have evolved in this way from the first time to the present day. Even if each country is influenced by different countries, it has brought innovations specific to its own lifestyle.

Keywords: Italian culinary, Turkish culinary, similarity and differences

GİRİŞ

Mutfaklar her zaman gelişime, yeniliğe ve değişime açıktır. Bunun başlıca sebeplerinden biri dünya standartlarının her geçen gün değişmesi ve yenilenmesidir. Her insan, toplum, kültür kendini yeni dünya standartlarına hazır hale getirmektedir. İnsanlar, toplumlar, kültürler değiştikçe mutfaklarda değişmektedir çünkü yemek demek insanın yaşam tarzı demektir. İnsanların yeme şekilleri, yemekte ne tükettikleri, yemek kültürlerine bakılarak insanlar hakkında bilgi edinebiliriz. Eski çağlardan beri mutfaklar bu tür değişimlere ve birbirlerinden etkileşim alarak gelişip günümüze gelmişlerdir. Bu değişimleri birkaç örnekle açıklamak gerekirse eski çağlarda yemek adabı yoktu insanlar yer sofralarında tencere içerisinden ellerini kullanarak yemeklerini yerlerdi. Ne zaman ortaya kaşık, çatal, bıçak ve tabaklar çıktı o zaman insanlar yemek adabını öğrenmeye başladı ve mutfaklar değişime uğramaya başladı. Günümüze baktığımızda çok gelişmiş mutfaklar görmekteyiz; İtalya, Fransa, Uzakdoğu, Türk vb. Bütün bu mutfakların kendilerine ait belirli yiyecekleri tüm dünyada tanınıp sevilmektedir. Örneğin; Türk baklavası, İtalyan pizzası, Uzakdoğu Japonyadan suşi... Bu araştırmanın amacı; mutfakların birbirlerine ne kadar benzediği, ülkelerin kendilerine ait yiyecekleri nasıl bu kadar diğer ülkelerde var edebildikleri, popüler olan lezzetlerde herhangi bir değişim olup olmadığının eğer değişimler varsa bunların sebeplerinin neler olduğunun belirlenmesidir. Mutfaklar binbir çeşit ve sayısız yemek olduğu için araştırma da sadece İtalyan ve Türk mutfağındaki değişim ve gelişimler ele alınmıştır.

İTALYAN MUTFAĞI

İtalyan mutfağı başlı başına bir sanattır. Sanat olmasının asıl sebebi gelenek göreneklerine bağlı, dengeli ama aynı zaman da modern ve sürdürülebilir, her daim yeniliğe açık bir mutfak anlayışına sahip olmasıdır. İtalya da yemek adeta bir zevk işidir. Yemekte acele edilmez, keyfi sürülür ve doymak amaçlı değil tadını çıkarmak için lezzetleri doyasıya hissetmek adına yemek yenir. İtalyanlar taze, günlük ve mevsimin de olan ürünleri mutfaklarında kullanırlar. İtalya

güney ve kuzey olmak üzere iki bölgeye ayrılmış durumdadır. Güneyde patlıcan, domates, balık, tahıl ürünleri, koyun ve keçi sütünden elde edilen peynirler ve zeytinyağı hakimdir. Kuzeyde ise terayağı, et, parmesan, inek sütünden elde edilen peynirler, domuz ve pirinç hakimdir. İtalyan mutfağında bölge bölge farklı yiyecekler vardır. Bu farklılıkları kendi içinde entegre ederek muazzam bir mutfak anlayışı yaratmışlardır. Buna en güzel örnek; Pizzadır. Pizza bir kesime aitken bu gelişim ve değişim ile tüm İtalya da tanınmış daha sonra bütün dünyaya yayılmıştır. Pizza'nın bu kadar tanınır olmasında ki en büyük etken kraliçedir aslında. Kraliçe'ye özel hazırlanan Margherita Pizza İtalya bayrağını da temsil etmektedir. Kraliçe'nin bu lezzeti sevmesi ve saray mutfağına taşınması ile pizza fakir mutfağından çıkıp saray mutfağına geçiş yapmıştır. İtalyanların makarna, pizza ve tiramisusu şu an tüm dünyada tanınırlık sağlamaktadır. Bölgesel mutfaklar yayılmaya başladıkça her lezzetin değişik varyasyonları ortaya çıkmıştır. Örneğin; spagetti makarnayı bolonez sosla yiyen kesim, carbonaro sosla tanışıp denemeye başlamış bir diğer kesim tereyağ ve parmesanla tüketmeye başlamıştır. İtalya da öğünler sıra ile verilir. Sıralama; Aperitivo, antipasto, primo, secondo, contorno, formaggio, frutta, dolce, coffee ve digestivo. Aperatifler ile başlayıp meze ile devam edip ilk ve ikinci tabakla doyuma ulaştıktan sonra yanına eşlikçi salata ilave edilir daha sonra şarap eşliğinde peynirler servis edilir, çeşitli meyve ve tatlılar ile tatlandıktan sonra kahve veya likörler ile servis bitirilir. 1900'lü yıllardan beri ilk yemek öğlen makarna yemeği ve akşam çorba şeklindeydi ancak 60 yıldır makarna öğle ve akşam yemeklerinde servis ediliyor. (Phaidon,2011: 16.) İtalyanlar menü seçiminde oldukça titiz ve hassastır her elementi ince ince düşünür ve ona göre tercih ederler. Menü seçerken mevsimselliğe, tazeliğe ve dengeye önem gösterirler. Bir menü doyurucu bir başlangıçla başlıyorsa daha hafif yorumlamalar getirirler ama menü de ana yemek daha doyurucu ise hafif başlangıçlar, sebzeler ile menü tamamlanır. İtalyan mutfağında soslarda çok önemlidir ve bir yemeğin olup olmadığını belirleyen ana unsurdur aslında. Bakıldığında birçok üründe de bunu görmekteyiz. Örneğin; Bolonez soslu spagetti, pesto soslu tagliatelle. Zeytinyağı Akdeniz ikliminin simgesidir. Akdeniz denilince de akla ilk gelen yerlerden biridir İtalya. İtalya da her bölgede farklı türde zeytin ağacı vardır. Bu yüzden bölge bölge farklı aromalara sahip zeytinyağı bulunur. Örneğin; Ligurya'da zeytinyağı tatlımsı ve yumuşaktır, Toscana'da daha sert, daha yeşil renkli ve biraz keskin, Puglia'da aroma daha yumuşaktır. (Evans, Cossi ve D'Onghia,2000; 62). İtalya peynir açısından da oldukça zengindir ve tüketimi çok fazladır. Peynirlerin büyük bir kısmı diğer ülkelerde de bilinmekte ve tariflerde sık sık kullanılmaktadır. Örneğin; Grana Padano, Parmigiano-Reggiano, Mascarpone, Gorgonzola, Mozzarella ve Ricotta.

TÜRK MUTFAĞI

Türk mutfağı; eşsiz, özel ve harikulade bir mutfaktır. Türkiye'ye gelip bu lezzetleri tadanlar bir daha asla vazgeçemezler. Türk toprakları yıllar farklı milletlere ev sahipliği yapmıştır. Bu sebeple mutfak kültürleri çok gelişmiştir. Türk mutfağı her toplumdan bir iz barındırır. Türklerin en önemli yönleri misafirperver olmalarıdır bu yönleri de mutfak kültürlerine fazlası ile işlemiştir. Uzun masalarda zeytinyağlısından, tuzlusuna, tatlısına, anayemeğinden, çorbasına envaiçeşit yemek bulunur. Tabaklar ise her zaman taşacak kadar doldurulur. Türkler doyma eğilimindedir, doymadan sofradan kalkma anlayışı yoktur bu yüzden tabaklar her zaman dolu dolu olur. Önce gözümüz doysun sonra midemiz doysun anlayışı vardır. Kahvaltı kültürüne, misafir geldiğinde hazırlanan akşam yemeği kültürüne çokça önem verirler. Belirli bir menü sıralaması ya da menü dengesi yoktur. Yapılanlar sofraya konur kim ne kadar isterse önce ne yemek isterse ondan başlar. En son kapanış Türk kahvesi ve tatlıdır. Türk mutfağı belirli bölgelere ayrılmış haldedir. Bunlar; Ege, Doğu Anadolu, Karadeniz gibi. Ege mutfağında zeytinyağı hakimdir. Sebze tüketimi yoğunluktadır. Daha sağlıklı, hafif ve pratik yiyecekleri tüketirler. Zeytinyağlı mezeleri meşhurdur. Bunlara örnek; Zeytinyağlı enginar, zeytinyağlı

taze fasulye, zeytinyağlı kereviz, zeytinyağlı pırasa ve bakla. Doğu Anadolu bölgesinde tereyağ hakimdir. Yemeklerde salça, tereyağ, et sık sık kullanılır. Pirinç tüketimi yoğunluktadır. Yemeklerine örnek; kebab, içli köfte, tuzlu kaz, beyran çorbası. Anadolu bölgesinde kahvaltıda bile et türleri rahatlıkla yenir. Gaziantepe gidildiğinde sabah ilk iş beyran çorbası içmektir, Adana da ise sabah ilk iş ciğer yemektir. Karadeniz bölgesinde ise balık hakimiyeti vardır. Balık olarak en çok hamsi tüketilir. Hamsi'nin ekmeği, turşusu, reçeli, çorbası, dolması aklınıza ne geliyorsa karadeniz bölgesinde bulmanız mümkündür. Balık dışında çayı da vazgeçilmezdir. Günün her saati çay tüketilir. Fındıkta olmazsa olmazlarıdır. Fındık yağı çok sık olmasa da mutfaklarında kullanılmaktadır. Öyle bir toplum düşünün ki düğünden cenazeye her koşulda bir yemek anlayışına sahiptir.

İTALYAN MUTFAğI VE TÜRK MUTFAğI ARASINDA Kİ BENZERLİKLER

İtalyan'ın güney bölgesi ile Türkiye'nin ege bölgesi benzerdir. İki mutfakta da zeytinyağı hakimdir. Domates, patlıcan ve taze ot kullanımı yüksektir. Daha fresh, hafif sağlıklı yiyecekler tüketilir. İtalyanın kuzeyi ile Türkiye'nin doğusu benzerdir. İki mutfakta da tereyağ kullanılır. Domates yerine salça kullanımı vardır. Et ve pirinç kullanılarak yapılan yemekler mutfaka hakimdir. Deniz ürünleri tüketimi açısından İtalyan mutfadı ile Türk mutfadı'nın Karadeniz bölgesi benzerdir. Deniz mahsullü ana yemek, çorba ve ara sıcak iki mutfakta da görülmektedir. Patlıcan mevsiminde her hafta evlerde şakşuka, karnıyarık, kızartma, oturtma gibi tarifler yapılır. İtalya da patlıcanlı en meşhur yemek; Melanzene'dir. İtalyada da patlıcanlı tariflere çok sık rastlanır.

TÜRK MUTFAğINDA Kİ İTALYAN ESİNTİLERİ

İtalyan mutfadının temel lezzetleri arasında yer alan makarna ülkemizde tüketimi oldukça fazla ve piyasa payı yüksek olan bir üründür. Hemen hemen her gün ana yemeğin yanında muhakkak bir makarna pişirilir. Ülkemize sos tanımını özellikle makarna üzerine sosları İtalyan mutfadı katmıştır. Popüler olan lezzetler ve soslar önce restoran mutfaklarında oradan da evlerimizde, sofralarımızda yer edinmişlerdir. Aromalı tereyağ da bir İtalyan esintisidir. İtalyanlar et yemeklerine, makarnalara, kanepelere sık sık aromalı tereyağ kullanırlar. Son dönemlerde de ülkemizde revaçta olmaya başlamıştır. Kuru ve taze otlarla hazırlanır. Özellikle evde hazırlanmaya uygun olması ile sofralarımızda yerini almıştır. Antipasti Türkiye sınırlarına İtalyadan giren ve yavaş yavaş yer etmeye başlamış iştah açıcıların genel adıdır. Ülkemiz de meze çeşitliliğinin çok olması yönüyle antipastilere çokta yabancı kalmadık. Değişen tek şey mezeleri ana yemekle yemek yerine ilk başa almak ve porsiyon küçültmek oldu. Tabi ki bununla beraber İtalyanların kullandığı antipasti çeşitlerini de görmeye başladık. Örneğın; Peynir tabakları, bruscettalar, kanepeler vb... Pizza ise İtalya'nın Türk mutfadına kattığı en iyi lezzetlerden biridir. Sık sık, her çeşit pizza Türk mutfadında görülmektedir. Özellikle donmuş pizza tüketimi Türkiye de çok fazladır. Saklanabilir olması, kolay hazırlanması ile evlerde ve işyerlerinde yerini almıştır. İtalyadan Türkiye'ye gelen çeşitli pizzalar; Napoliten pizza, Margherita pizza, White pizza, Quattro Stagione. Türkiyede restoran mutfaklarında, otellerde veya organizasyon masalarında menü seçimi konusunda İtalyan etkisini görmekteyiz. İtalyada menü dengesi, tazelik, küçük ebatlar, mevsimsellik vardır. Bakıldığı zaman Türk mutfadında belirli bir menü sıralaması yoktur ve denge aranmaz. Küçük ebatlarla, tabakların sıralama ile gelmesi bir İtalyan etkisidir.

İTALYAN LEZZETLERİNİN TÜRK MUTFAĞINDA Kİ DEĞİŞİMİ

Değişimlerin temel sebepleri; ekonomik durum, dinsel farklılıklar, kültür çakışmasıdır.

Makarnada ki değişimler; İtalyanların başlangıç olarak tüketmesi ve Türklerin ana yemek olarak tüketmesi bu değişimlerden sadece biridir. Bu değişimin ana unsuru Türk mutfağında doyumun önemli olmasıdır. Doymadan sofradan kalkmak adetlerde yoktur. Makarna; ekmek yerine kimi zamanda pilav yerine tercih edilir. Çünkü her koşulda ana yemeğin yanında bir karbonhidrat bulunur. Bir diğer değişim ise İtalyanların meşhur Al dante pişmişlik seviyesidir. Türk damak tadına uymadığından ötürü makarna her zaman çok haşlanır ve yumuşacık olur. Bunun başlıca sebebi çiğneme alışkanlığı olmaması ve hızlı yemek yeme alışkanlığına sahip olunmasıdır. Dişe gelir makarna yutuma zor geldiği için yumuşak olana kadar haşlanır. Yumuşaklık anlayışı Türk mutfağına ait erişte ile karıştırılmaktadır fakat İtalyan makarna hamuru yumurta sarısı bazlı olduğundan daha serttir ve sadece 2-3 dakika haşlanarak Al dante kıvam elde edilir. Bu yüzden ikisi arasında ki yumuşaklık kıvamı farklıdır. İtalyanlar taze, el yapımı makarna tüketirken Türkiye de kuru, paketli makarna tüketimi yüksektir. Bunun başlıca sebebi maliyetinin uyguna gelmesi, saklanması kolay olması, pratik ve hızlı hazırlanabilir olmasıdır. Türk yaşam şartlarında uzun süren çalışma saatleri vardır bu sebeple el açması yapmak pek mümkün olmamaktadır. Makarnaya eşlikçi soslarda büyük değişime uğramıştır. En basiti bolognese sos Türkiye de yerini kıymalı salçalı sosa devretmiştir. Yapımı daha basit olmasından ötürü ve maddi olarak çok fazla kıyma alınamayacağından sebebiyetle bütçeye göre sos hazırlanır. Pesto sos ise fesleğen yerine ıspanak kullanılarak hazırlanmıştır. Ispanak Türkiye de daha çok tüketildiği ve damak tadına daha uygun olduğu için böyle bir revize yapılmıştır.

Şarap veya içki bazlı tariflerde de değişiklik yapılmıştır. Bu değişimin temel sebebi dinsel farklılıklardır. Şarap yerine tariflerde sirke kullanılmıştır. Örneğin; Tiramisu tatlısı kahve likörü ile hazırlanır, Türkiye de ise tariflerde granül kahve kullanılmaktadır.

Pizzada ki değişimler; İtalyada taze, el açması pizza tüketilir. Türkiyede ise bu yerini dondurulmuş pizzay bırakmıştır. Bu değişimin büyük etkeni el açması yapabilcek ustaların çoğunlukta olmaması, makine kullanımının yayılmasıdır. Ayrıca uzun saatlere varan çalışma düzeni sebebiyeti ile kolay hazırlanan, pratik ve saklanma sıkıntısı olmayan ürünlere talep artmıştır ve dondurulmuş pizza tüketimi artmıştır. İtalyan pizzaları odun ateşinde pişer, kenarları gevrek ortası yumuşak ve suludur, bol malzemelidir, büyük boyutlarda yapılır ve dilim halinde satılır, ince hamur, fresh tatlar özellikle sebzeli ve peynirli pizzalar hakimdir. Türkiyede ise; kalın hamur, 2-3-4 kişilik yuvarlak pizzalar, daha az malzemeli, et ve şarküteri ürünlerinin bulunduğu, parmesan yerine kaşar, domates yerine salçalı sos ile hazırlanan pizzalar vardır. Parmesan yerine kaşar kullanılmasının sebebi maddi olarak pahalı kalması ve parmesana sürekli ulaşılmamasıdır. Kalın hamur olmasının sebebi ise Türklerin doyma anlayışı ile bir öğünlük pizza tüketmesidir. Sebze ve peynir ağırlığı yerine et ve şarküteri ağırlığının olmasının sebebi ise damak tadında ki farklılıklardır.

SONUÇ

Mutfaklar ne kadar farklı gibi görünsede aslında bir ahenk içerisindedir. Birbirlerinden etkilenerek her zaman değişir ve yenilenirler. Bakıldığı zaman İtalyan mutfağı Türkiye'ye pek çok lezzet, farklılık katmıştır ve benimsenen lezzetler belirli kıstaslar sonucu ufak değişimlere sokulmuştur. Sonuçta kültür etkileşimi ve gelişimi dediğimiz zaten budur. Mutfaklar ilk zamandan günümüze bu şekilde gelişerek gelmiştir. Her ülke farklı ülkelerden etkilense bile kendi yaşam tarzına özgü yenilikler getirmiştir. Mutfak gelişimi açısından bu etkileşimlerin ne kadar önemli olduğu gözler önündedir. Bir ülkenin mutfağının gelişmesi; insanının, kültürünün,

yaşam tarzının değişmesidir. İnsanlar, ülkeler ve özellikle mutfaklar değiştikçe var olacaktır. Yemekler ne kadar popüler olup dünyaya yayılırsa insanların kökenleri, kültürleri ve yaşam standartları o yemeğin kaderini belirler aslında. Dininde içki olmayan bir topluma içki içeren bir yemek yedirmek ne kadar imkansızdır ve bu tarifi benimsemeleri ne kadar zor. Tamda bu sebeple lezzetler değişime uğrar. Kendimize aitleştiririz tarifleri. Dünya değişip, yemek kültürü değiştikçe de bu denli değişimler hep var olacaktır. Eğer bir mutfak değişmiyorsa, yeniliklere açık değilse o mutfak unutulmaya yüz tutmuştur. Buna en güzel örnek Türk mutfağına ait Osmanlı mutfağı verilebilir. Osmanlı dönemi bitmiş olsada mutfağı Türk kökenlerine aittir. Ne yazık ki bu tarifler uygulanmadıkça, gelişmedikçe ve değişmedikçe unutulmaya başlanmıştır. Şu an günümüzde yavaş yavaş tekrar araştırılmaya ve tanıtılmaya başlanmaktadır.

ÖNERİLER

Her ülke kendi mutfağını tanıtmalı. Gastronomi gezileri düzenlemeli, broşürler, dergiler hatta reklamlar yapılmalıdır.

Kendi mutfağı, yöresi, kültürü hakkında sık sık tanıtım yapılmalıdır. Yemek kitapları çıkartılmalıdır.

En önemlisi her ülke değişime açık olmalıdır. Diğer ülkelerden lezzetleri de mutfağına entegre etmelidir.

Yenilikler takip edilmelidir.

Diğer ülkelerde kendi yörelerine ait lezzetleri sunmak için iş imkanları üretilmelidir ve bu imkanlar için maddi kaynaklar oluşturulmalıdır.

İnsanlar mutfak kültürü açısından bilgilendirilmeli, gastronomi mantığı nedir öğretilmeli ve mutfağın ne kadar önemli olduğu aşılmalıdır. Gerekirse daha çok açılış eğitimi verilmeli gastronomi okulları açılmalıdır.

Ülkeler, lezzet tanıtmayı içeren yarışmalara katılmalıdır. Bu sayede daha çok tanınırlık elde edilir.

KAYNAKÇA

Il Cucchiario d'argento (2011), The Silver Spoon. Phaidon, Newyork.

Carluccio's (2005), İtalian, İtaly.

Counihan and Esterik (2008), Food and Culture, Newyork.

Contaldo (2012), Gennaro's Italian Home Cooking, London.

Evans, Cossi and D'Onghia (2000), World Food İtaly, İtaly.

Hazan (2012), Essentials of Classic Italian Cooking, Newyork.

Moon (1995), Classic İtalian Cuisine, Newyork.

Ramsay (2009), World Kitchen, London.

Sadowski (1997), Italian Cuisine, İtaly.

The Italian Academy of Cuisine (2009), La cucina: the regional cooking of İtaly, İtaly

**FARKLI GIDA SİSTEMLERİNDE ADAÇAYI YAĞININ (*Salvia Officinalis* L.)
ANTİMİKROBİYAL ETKİSİNİN BELİRLENMESİ****DETERMINATION OF ANTIMICROBIAL EFFECT OF SAGE OIL (*Salvia Officinalis* L.)
IN DIFFERENT FOOD SYSTEMS****Ülkühan BAĞIŞ¹**¹İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Malatya, Türkiye.¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7172-0959>**Tuğça BİLENLER KOÇ²**²İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Malatya, Türkiye.²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7831-6337>**İhsan KARABULUT³**³İnönü Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği, Malatya, Türkiye.³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9014-8863>**Özet**

Son yıllarda gıdaları korumak için doğal antimikrobiyallerin kullanılmasına olan ilgi giderek artmaktadır. Bitkilerin farklı kısımlarından (çiçek, sap, dal, çekirdek, yaprak, kök ve meyve) farklı yöntemlerle elde edilen esansiyel yağların da antimikrobiyal özelliğe sahip oldukları bildirilmektedir. Adaçayı tohumu bileşimindeki fitokimyasallar antimikrobiyal ve antioksidan özellikleri sağlarlar. Endemik adaçayı türleri esansiyel yağ kaynağı olarak yetiştirilmektedir. Bu çalışmanın amacı adaçayı yağının farklı gıda sistemlerinde antimikrobiyal aktivitesinin belirlenmesidir. Bu bağlamda çalışma iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, kontrol (besiyeri) ortamında, Gram pozitif (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*) ve Gram negatif (*Escherichia coli*, *Salmonella spp.*) bakterilere karşı adaçayı esansiyel yağının minimum inhibisyon konsantrasyonu (MIK) belirlenmiştir. İkinci aşamada ise indikatör mikroorganizma olan *E.coli*'ye karşı gıda koşullarında adaçayı yağının antimikrobiyal etkinliği test edilmiştir. Antimikrobiyal aktivite üzerinde gıda koşullarının etkisini incelemek amacı ile ikinci aşamada model sistem olarak farklı pH değerlerindeki meyveler [kızılcık (pH=3.00) ve kuru kayısı (pH=5.32)] ve et kıyması (pH=6.12) kullanılmıştır. Böylece hem pH'nın hem de başta protein ve yağ olmak üzere çeşitli gıda bileşenlerinin antimikrobiyal aktivitedeki rolü incelenmiştir. MIK testi sonucunda adaçayı yağının bakteriler üzerindeki MIK dozu 3.5 µL/mL olarak belirlenmiştir. Testin ikinci aşamasında da aynı doz kullanılmış, *E.coli*'nin inhibisyonu zamana bağlı (0, 0.08, 0.25, 0.5, 1, 3, 6 ve 24 saat) olarak takip edilmiştir. Belirlenen zaman aralıklarında örneklerin yayma tekniği ile PCA (Plate Count Agar) agara ekimleri yapılmış ve 24 saat 37°C'de inkübasyona bırakılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kızılcık meyvesinde zamanla *E.coli* inhibisyonu gerçekleşmiş ancak kuru kayısı ve et ortamında canlı hücre gelişimi zamanla azalmasına karşın 24. saat sonuna kadar devam etmiştir. Kayısı ve et pH'sının kızılcığa göre nispeten yüksek oluşu ve ayrıca etteki protein ve yağ sebebiyle canlı hücre sayısında azalma gerçekleşmesine rağmen tam bir inhibisyon sağlanamamıştır. Et ile karşılaştırıldığında, kayısının düşük pH'ı da inhibisyona katkıda bulunmuştur. Benzer şekilde düşük pH, kızılcıkta *E.coli* gelişimini 6. saat sonunda tamamen engelleyerek adaçayı yağının daha etkin antimikrobiyal aktivite göstermesini sağlamıştır.

Anahtar Kelimeler: adaçayı yağı, antimikrobiyal, MIK, kızılcık, kuru kayısı, et.

Abstract

Recently, there has been an increasing interest in using natural antimicrobials to preserve food. It is reported that essential oils obtained from different parts of plants (flower, stem, branch, seed, leaf, root and fruit) by different methods have antimicrobial properties. Phytochemicals in the composition of sage seeds provide antimicrobial and antioxidant properties. Endemic sage species are grown as a source of essential oil. The aim of this study is to determine the antimicrobial activity of sage oil in different food systems. In this regard, the study was performed in two stages. Firstly, the minimum inhibition concentration (MIC) of sage oil against Gram positive (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*) and Gram negative (*Escherichia coli*, *Salmonella spp.*) bacteria was determined in the control medium. In the second stage, the antimicrobial effectiveness of sage oil was tested against *E.coli*, an indicator microorganism, under food conditions. In this experiment, which was implemented to examine the effect of food conditions on antimicrobial activity, fruits [cornelian cherry (pH=3.00) and dried apricot (pH=5.32)] and minced meat (pH=6.12) at different pH values used as a model system. Thus, the role of both pH and various food components, especially protein and fat, in antimicrobial activity was investigated. As a result of the MIC test, the MIC dose of sage oil on bacteria was determined as 3.5 µL/mL. The same dose was used in the second stage of the experiment and *E.coli* inhibition was followed time-dependent manner (0, 0.08, 0.25, 0.5, 1, 3, 6 and 24 hours). At the specified time intervals, the samples were sown on PCA (Plate Count Agar) agar with the plating technique and incubated at 37°C for 24 hours. According to the results obtained, *E.coli* inhibition occurred in cornelian cherry fruit over time, but viable cell development in dried apricot and meat medium continued until the end of the 24th hour, although it decreased over time. Although the pH of apricot and meat was relatively higher than that of cornelian cherry, and there was a decrease in the number of viable cells due to protein and fat in the meat, complete inhibition could not be achieved. Compared to meat, the low pH of apricot also contributed to the inhibition. Similarly, low pH prevented *E.coli* growth in the cornelian cherry at the end of the 6th h, allowing sage oil to show more effective antimicrobial activity.

Keywords: sage oil, antimicrobial, MIC, cornelian cherry, dried apricot, meat.

GİRİŞ

Gıda endüstrisi ve tüketiciler açısından gıdalarda koruyucu olarak doğal bileşenlerin kullanımına dair artan bir ilgi vardır ve bu nedenle sentetik antimikrobiyal ajanların yerine kullanılabilir güvenli ve etkili doğal antimikrobiyallerin geliştirilmesine büyük önem verilmektedir (Moghimi ve ark., 2016). Bazı bitki ve özlerinin sentetik koruyucular ve antimikrobiyal ajanlara potansiyel bir alternatif olduğu bilinmektedir (Gould, 1996). Bitkilerin yaprak, kabuk, çiçek, tohum ve köklerinden, genellikle su buharı destilasyonu veya farklı ekstraksiyon yöntemleri kullanılarak elde edilen esansiyel yağlar, oda sıcaklığında genellikle sıvı formda olup çoğunlukla renksiz veya açık sarı renktedirler. Yapılarında genel olarak terpenoidler, asitler, asiklik esterler, alkoller, aldehitler, ketonlar, laktonlar bulunmaktadır. Daha az miktarda da kükürtlü ve azotlu bileşikler, kumarinler ve fenilpropanoidlerin homologları bulunmaktadır. Ayrıca bu yağların bileşim ve miktarları bazı faktörlere göre değişkenlik göstermektedir. Bunlar; bitkinin cinsi, bitkinin hangi bölgesinden elde edildiği, üretim metodu, yetiştiği yerin coğrafi yapısı ve iklim koşullarıdır (Bayaz, 2014). Esansiyel yağlar, genellikle güvenli (GRAS) maddeler olarak kabul edilmektedir. Ayrıca sentetik katkı maddelerine alternatif oluşturması açısından dikkat çekmektedir. Özellikle adaçayı, limon otu, defne yaprağı, biberiye, kekik, tarçın gibi çeşitli aromatik bitkilerden elde edilen esansiyel yağlar, antibakteriyel etkileri nedeniyle uygun antimikrobiyal ajanlar olarak ortaya çıkmıştır

(Yazgan, 2020). Antibakteriyel özelliklerin yanı sıra, esansiyel yağ veya bileşenlerinin antifungal, antiviral, antiseptik, antiinflamatuvar, antioksidan, sindirim uyarıcı, antiparazitik, antitoksijenik, insektisidal gibi çeşitli özellikleri bulunmaktadır (Bayaz, 2014; Burt, 2004).

Adaçayı, *Lamiaceae* familyasına ait aromatik bir bitkidir (Yazgan, 2020). İlk çağlardan beri adaçayının bazı türlerinin çeşitli hastalıkların tedavisinde kullanılması sebebiyle adaçayı türlerine Latince “iyileştirmek, kurtarmak” anlamındaki “salveo” kelimesinden türetilen *Salvia* adı verilmiştir (Satıl ve Tümen, 2005). *Salvia officinalis* tıbbi ve aromatik gibi özellikleri sebebiyle ekonomik açıdan önemli *Salvia* türlerindedir (Haşimi ve ark, 2015). Antimikrobiyal, diüretik, antiinflamatuvar, antiseptik, balgam söktürücü gibi çeşitli özelliklere sahip olması nedeniyle adaçayı insanlar tarafından kullanılmaktadır. Bileşimindeki aktif komponentlerden dolayı antimikrobiyal ve antioksidan özelliklerine ilişkin araştırmalar dikkat çekici olmuştur (Aytemur, 2017).

Bu çalışmanın amacı adaçayı yağının antimikrobiyal aktivitesinin hem besiyeri ortamında *E.coli*, *Salmonella spp.*, *B.cereus* ve *S.aureus* bakterilerine karşı hem de farklı gıda sistemlerinde (kızılçık, kuru kayısı ve et) *E.coli*'ye karşı belirlenmesidir. Besiyeri (Mueller Hinton Broth) ortamında dilüsyon tekniği ile minimum inhibisyon konsantrasyonu belirlenmiştir. Daha sonra adaçayı yağının antimikrobiyal aktivitesi model gıda sistemi olarak et ve meyveler (kızılçık ve kuru kayısı) kullanılarak test edilmiştir. Gıda sistemleri içerisinde adaçayının *E.coli*'ye karşı inhibisyon gücü zamana bağlı olarak takip edilmiştir.

MATERYAL VE METOD

Çalışmada kullanılan adaçayı yağı ticari olarak yerel bir marketten satın alınmıştır. Besiyerleri Brain Hearth Infusion Broth (BHI), Mueller Hinton Broth (MHB), Plate Count Agar (PCA) Merck firmasından (Merck, Darmstadt, Germany), tetrasiklin, ampisilin ve *p*-iodonitrotetrazolium violet (INT); Sigma-Aldrich'den, çalışmada kullanılan meyveler ve et yerel bir marketten satın alınmıştır.

Kullanılan Mikroorganizmalar ve Büyüme Koşulları

Çalışma kapsamında iki Gram negatif, iki Gram pozitif olmak üzere toplam dört bakteri ile çalışılmış, bu bakteriler Refik Saydam Ulusal Halk Sağlığı Merkezinden (RS) ve İnönü Üniversitesi Turgut Özal Tıp Merkezi, Mikrobiyoloji Laboratuvarından (ML) temin edilmiştir. Gram pozitif bakteri olarak *Staphylococcus aureus* (RS No:1020/06008), *Bacillus cereus* (RS No: 869), Gram negatif bakteri olarak da *Escherichia coli* (ML) and *Salmonella spp.* (ML) kullanılmıştır. Test öncesinde bakteriler Brain Heart Infusion Broth (BHI) içerisinde +4°C'de depolanmıştır. Antimikrobiyal test öncesinde çalışılacak bakteri kültürünü aktifleştirmek amacı ile BHI brotha ekim yapılmış ve 24 saat, 37°C'de inkübasyona bırakılmıştır.

Minimum İnhibisyon Konsantrasyonunun (MIK) Belirlenmesi

Mikroorganizma gelişiminin belirlenemediği en düşük konsantrasyon olan minimum inhibisyon konsantrasyonu Andrews (2001), tarafından uygulanan yöntem kullanılarak belirlenmiştir. Test edilecek bakteri için mikroorganizmanın aktif gece kültürünü içeren (10⁸ koloni oluşturma birimi (kob)/mL) Mueller Hinton Broth'ta (MHB) (%10 (v/v) dimetilsulfoksitli) adaçayı yağının iki katı seri dilüsyonları (125 µL/mL'den 3.5 µL/mL'ye) eklendikten sonra hazırlanan tüpler 24 saat 37°C'de inkübasyona bırakılmıştır. Eş zamanlı olarak pozitif ve negatif kontroller de yapılmıştır. Pozitif kontrollerde tetrasiklin ve ampisilin kullanılmıştır. Test sonuçları *p*-iodonitrotetrazolium violet (INT) indikatörü ile (0.2 mg/mL) belirlenmiştir. İnkübasyon periyodu sonunda her bir tüpe INT indikatörü eklenmiş, yaklaşık 30

dakikalık oda sıcaklığında bekleme süresi sonrasında kırmızı renk gelişimi ile mikrobiyal aktivite takip edilmiştir (Eloff, 1998). Tüm testler iki paralelli yapılmıştır.

Gıda Sistemlerinde Antimikrobiyal Aktivitenin Belirlenmesi

Adaçayı yağının antimikrobiyal aktivitesi Tserennadmid ve ark., (2011) önerdiği yöntemde bazı modifikasyonlar uygulanarak yapılmıştır. Steril kap içerisine alınan et ve meyveler *E.coli* (10^8 kob/mL) ile aşılansmış ve MIK konsantrasyonu dikkate alınarak adaçayı yağı ilavesi yapılmıştır. Üç farklı gıda ortamından belirli zaman periyodunda (0, 0.08, 0.25, 0.5, 1, 3, 6 ve 24 saat) örnekler alınarak mikroorganizma sayısındaki değişim yayma tekniği ile belirlenmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Minimum inhibisyon konsantrasyonu (MIK) bakteri gelişiminin olmadığı en düşük değer olarak tanımlanmıştır. Adaçayı yağının MIK değeri dört farklı bakteriye karşı broth ortamında belirlenmiş ve sonuçları Çizelge 1’de verilmiştir. Ayrıca negatif kontrol testleri ile çalışılan bakterilerin sağlıklı bir şekilde geliştiği, pozitif kontrol testlerinde ise kullanılan standart antimikrobiyal ile inaktif oldukları, bir başka anlatımla test edilen antibiyotiklere karşı direnç kazanımlarının olmadığı belirlenmiştir.

Çizelge 1. Adaçayı yağının antimikrobiyal aktivite sonuçları (MIK, $\mu\text{L}/\text{mL}$)

Antimikrobiyal aktivite test sonuçları (MIK, $\mu\text{L}/\text{mL}$)					
Mikroorganizma	Uçucu Yağı	Pozitif kontrol, ($\mu\text{g}/\text{mL}$)		Negatif kontrol	
		Tetrasiklin	Ampisilin		
Gram negatif	<i>Escherichia coli</i>	3.5	1.56	12.5	+*
	<i>Salmonella spp.</i>	3.5	1.56	3.12	+
Gram pozitif	<i>Bacillus cereus</i>	3.5	1.56	3.12	+
	<i>Staphylococcus aureus</i>	3.5	1.56	3.12	+

*: Gelişme var

Broth dilüsyon testi sonucunda MIK dozu $3.5 \mu\text{L}/\text{mL}$ olarak belirlenmiş ve test mikroorganizması olarak *E.coli* seçilmiştir. Kontrol ortamında tespit edilen MIK dozu kullanılarak üç farklı gıda sistemine (kızılılık, kuru kayısı ve et) aynı oran sağlanacak şekilde adaçayı yağı ilave edilmiş ve bu defa gıda bileşenleri ve pH koşulunun aktivite üzerine etkisi incelenmiştir. Üç farklı pH değerleri ile çalışılmış, kızılılık, kuru kayısı ve etin pH değerleri sırası ile 3.00, 5.32 ve 6.12 olarak ölçülmüştür. Gıda sistemlerine 8 logaritmik koloni oluşturma birimi (\log kob/mL) düzeyinde *E.coli* aşılması yapılmış ve her bir gıda sisteminden belirli zaman periyodunda örnekler alınarak *E.coli* redüksiyonu zamana bağlı takip edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Adaçayı yağının farklı gıda sistemlerindeki antimikrobiyal etki sonuçları (log kob/mL)

Örnek	Gıda Ortamı	<i>E.coli</i> sayısı (log kob/mL)							
		0. saat	0.08. saat	0.25. saat	0.5. saat	1. saat	3. saat	6. saat	24. saat
Uçucu yağ	Kızılıcık	8.00	7.20	6.99	6.73	5.68	3.38	.*	-
	Kayısı	8.00	7.57	7.38	7.17	6.99	6.04	5.00	2.38
	Et (kıyma)	8.00	7.69	7.51	7.38	7.25	7.07	6.69	4.00

*: Canlı hücre yok

Çizelge 2’de görüldüğü gibi, adaçayı yağı *E.coli* üzerinde antimikrobiyal etki sergilemiştir. Test edilen tüm gıda sistemlerinde *E.coli*’nin redüksiyona uğradığı belirlenmiştir. Kızılıcık ortamında redüksiyonun diğer test ortamlarına kıyasla daha hızlı olduğu ve 6 saatte tam inhibisyonun gerçekleştiği görülmektedir. Kayısı ortamında redüksiyonun yavaş bir hızda seyrettiği belirlenmiş olup 24 saatlik inkübasyonda 2.38 log kob/mL lik canlı hücre sayısı ile tam inhibisyonun gerçekleşmediği belirlenmiştir. Test edilen bir diğer ortam olan et ortamında ise *E.coli* sayısındaki azalmanın diğer ortamlara kıyasla daha düşük kaldığı, 24 saatlik test süresi sonunda başlangıç yükün %50’sinin redüksiyona uğradığı belirlenmiştir. Test edilen ortamlar arasında en iyi inhibisyon en düşük pH değerinin bulunduğu kızılıcık ortamında belirlenmiştir. Esansiyel yağların asidik pH değerlerinde daha hidrofobik olduğu ve hedef bakteri hücre duvarından daha rahat geçerek bakteri inhibisyonunu daha etkin gerçekleştirdiği bilgisi (Juven ve ark., 1994; Burt ve ark., 2004) çalışma sonuçlarımızı desteklemektedir. Ayrıca, protein ve yağ gibi gıda bileşenleri ile bakteri arasındaki etkileşimler genel antimikrobiyal aktiviteyi etkilemektedir (Pérez-Conesa ve ark., 2012). Gıda maddelerinin bileşimindeki yağ, bakteriler etrafında bir bariyer gibi koruyucu rol oynayarak antimikrobiyal ajanı absorblamak suretiyle bakteriyi onlardan koruyabilmektedir (Farbood ve ark., 1976). Yapılan farklı çalışmalarda et ürünlerindeki yağ esansiyel yağların biyoaktivitesini azaltmıştır; kekik yağının sıfır ve az yağlı sığır sosislerinde *L. monocytogenes* bakteri popülasyonunu önemli ölçüde azalttığı, ancak tam yağlı sosislerde aynı etkinin olmadığı bildirilmiştir (Lemay ve ark., 2002; Singh ve ark., 2004). Çalışmamızda da adaçayının etteki antimikrobiyal etkinliğinin kızılıcık ve kayısıya göre daha az olmasının hem pH hemde etteki bileşenlerden (yağ gibi) kaynaklandığı düşünülmektedir.

SONUÇ

Bu çalışmada iki Gram negatif, iki Gram pozitif olmak üzere dört bakteriye karşı adaçayı yağının antimikrobiyal aktivitesi MIK olarak belirlenmiş sonrasında bu değer dikkate alınarak gıda ortamlarında aynı doz *E.coli*’ye karşı test edilmiştir. Gıda ortamı olarak farklı pH değerlerindeki meyveler (kızılıcık ve kuru kayısı) ve et kullanılmıştır. Adaçayı yağının *E.coli* üzerindeki tam inhibisyonu en düşük pH değerine sahip kızılıcıkta gerçekleştirdiği en yavaş redüksiyonu ise et ortamında sağladığı belirlenmiştir. Bu sonuçlardan yola çıkarak, asidik pH değerinin uçucu yağların antimikrobiyal etkinliği üzerinde olumlu etkilerinin bulunduğu, etin formülasyonunda baskın bileşen olan protein ve yağların ise antimikrobiyal etkinliği azalttığı ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

Andrews, M.J. (2001). Determination of minimum inhibitory concentrations. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 48: 5–15.

Aytemur, E. (2017). Adaçayı Yağının Püskürtmeli Kurutucu ile Enkapsülasyonuna Taşıyıcı Malzemelerin Etkisi (*Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü*).

Bayaz, M. (2014). Esansiyel yağlar: antimikrobiyal, antioksidan ve antitümör aktiviteleeri. *Akademik Gıda*, 12(3), 45-53.

Burt, S. (2004). Essential oils: their antibacterial properties and potential applications in foods—a review. *International journal of food microbiology*, 94(3), 223-253.

Eloff, J. N. (1998). A sensitive and quick microplate method to determine the minimal inhibitory concentration of plant extracts for bacteria. *Planta medica*, 64(08), 711-713.

Farbood, M. I., MacNeil, J. H., & Ostovar, K. (1976). Effect of rosemary spice extractive on growth of microorganisms in meats. *Journal of Milk and Food Technology*, 39(10), 675-679.

Gould, G. W. (1996). Industry perspectives on the use of natural antimicrobials and inhibitors for food applications. *Journal of food protection*, 59(13), 82-86.

Haşimi, N., KIZIL, S., & Tolan, V. (2015). Rezene ve adaçayı uçucu yağlarının antimikrobiyal aktivitesi üzerine bir araştırma. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*, 5(2), 227-235.

Juven, B. J., Kanner, J., Schved, F., & Weisslowicz, H. (1994). Factors that interact with the antibacterial action of thyme essential oil and its active constituents. *Journal of applied bacteriology*, 76(6), 626-631.

Lemay, M. J., Choquette, J., Delaquis, P. J., Gariépy, C., Rodrigue, N., & Saucier, L. (2002). Antimicrobial effect of natural preservatives in a cooked and acidified chicken meat model. *International Journal of Food Microbiology*, 78(3), 217-226.

Moghimi, R., Aliahmadi, A., McClements, D. J., & Rafati, H. (2016). Investigations of the effectiveness of nanoemulsions from sage oil as antibacterial agents on some food borne pathogens. *LWT-Food Science and Technology*, 71, 69-76.

Pérez-Conesa, D., Cao, J., Chen, L., McLandsborough, L., & Weiss, J. (2011). Inactivation of *Listeria monocytogenes* and *Escherichia coli* O157: H7 biofilms by micelle-encapsulated eugenol and carvacrol. *Journal of food protection*, 74(1), 55-62.

Satıl, F., & Tümen, G. (2005). Adaçayı ve *Bombus*'lar. *Uludağ Arıcılık Dergisi Uludağ Bee Journal*, 5, 17.

Singh, A., Singh, R. K., Bhunia, A. K., & Singh, N. (2003). Efficacy of plant essential oils as antimicrobial agents against *Listeria monocytogenes* in hotdogs. *LWT-Food Science and Technology*, 36(8), 787-794.

Tserennadmid, R., Takó, M., Galgóczy, L., Papp, T., Pesti, M., Vágvölgyi, C., Almassy K., Krisch, J. (2011). Anti yeast activities of some essential oils in growth medium, fruit juices and milk. *International journal of food microbiology*, 144(3), 480-486.

Yazgan, H. (2020). Investigation of antimicrobial properties of sage essential oil and its nanoemulsion as antimicrobial agent. *LWT-Food Science and Technology*, 130, 109669.

THE IMPORTANCE OF THERMOGENIC INGREDIENTS IN BODY WEIGHT CONTROL

Emine NAKILCIOĞLU

Ege University, Engineering Faculty, Food Engineering Department, Izmir, Turkey.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4334-2900>

Abstract

The prevalence of obesity and overweight and their associated complications in the form of metabolic disorders are known as important public health problems. Considering that obesity and being overweight are risk factors for chronic diseases such as cardiovascular disease, type 2 diabetes, and cancer, weight loss, and sustainability of weight control are important. For this purpose, it will be of great benefit to use dietary agents and to conduct research on them. Thermogenic ingredients and the foods containing them are agents that should not be ignored in preventing obesity and providing weight control because they cause diet-induced thermogenesis. Thermogenic foods affect the sympathetic nervous system due to their thermogenic ingredients. The sympathetic nervous system plays a role in the regulation of lipolysis. Sympathetic innervation of white adipose tissue is effective in the regulation of total body fat. In other words, thermal foods and ingredients can increase energy expenditure and counteract the reduction in metabolic rate during weight loss. Thus, they are recommended as weight loss and weight control strategies. It has also been proven that thermogenic ingredients have different mechanisms that can operate synergistically. The main thermogenic ingredients are polyphenols and caffeine in green tea, capsaicin in chili pepper, gingerols in ginger, tyrosine, and calcium. These ingredients and foods have important effects on weight control by boosting fat oxidation, reducing appetite, increasing energy expenditure, and decreasing substrate absorption through thermogenesis. The objective of this review is to present the effects of tyrosine, and calcium, as well as other thermogenic ingredients found in green tea, ginger, chili pepper, on body weight control by expressing their mechanisms of action.

Keywords: body weight control, ginger, green tea, thermogenic foods, thermogenic ingredients.

INTRODUCTION

Sustainability of long-term weight control after weight loss often results in failure. Safe and simple methods such as increasing energy expenditure and reducing spontaneous energy intake are needed to prevent weight gain and re-gain (Belza et al., 2009). Otherwise, the continuous imbalance between the amount of energy consumed and the energy expended in daily life will certainly contribute to the onset of obesity (Martinez, 2000).

The definition of obesity has been made by the World Health Organization (WHO) as "abnormal or excessive fat accumulation that poses a risk to health". It is usually determined by body mass index (BMI) measurement. People with a BMI > 25 kg/m² are considered as "overweight" and those with a BMI > 30 kg/m² are considered as "obese". According to WHO's global estimates, 1.9 billion adults are considered as overweight, and 650 million adults are obese in the world.

Obesity is a major risk factor for more than 200 diseases (Lafferty et al., 2022). It affects the function of many organ systems. It shortens the life span. It can even cause mortality because it brings about various diseases such as chronic kidney disease, diabetes, cardiovascular disease,

and gastrointestinal diseases (Bray et al., 2016). Therefore, it is very important to prevent obesity and to ensure the sustainability of body weight control.

Control of body composition and weight depend on three interrelated and self-controlled components:

- (1) Food intake
- (2) Nutrient turnover and thermogenesis
- (3) Body fat stores.

Thermogenesis, which is the second of these components, is a very important step in weight control (Martinez, 2000). Some food ingredients and food-related non-nutritional factors closely affect energy intake and energy expenditure because these ingredients can increase diet-induced thermogenesis and suppress appetite. Some well-known food components and their effects on sympathetic nervous system activity can prevent positive energy intake-expenditure balance in humans (Belza et al., 2009). Thermogenesis is under the control of the sympathetic nervous system because norepinephrine, is a heat-producing neurotransmitter, could control biochemical pathways that cause an increased rate of mitochondrial oxidation with the poor coupling of ATP synthesis, thus resulting in an increase in heat production (Shixian et al., 2006). It is observed that this activation of the sympathetic nervous system can suppress hunger, increase satiety, and stimulate energy expenditure by partially increasing fat oxidation (Belza et al., 2009). Thermogenic ingredients in the foods help to burn more calories and fat by increasing resting metabolic rate (Campbell et al., 2016).

This review examines the thermogenic properties of polyphenols, particularly catechins, caffeine, capsaicin, gingerols, calcium, and tyrosine in relation to body weight regulation. In addition, the role of the sympathetic nervous system in body weight control and obesity and the effects of thermogenic ingredients on the sympathetic nervous system are explained.

BASAL METABOLISM AND THERMOGENIC ACTIVITY OF FOODS

Metabolism is all the events that take place in the body in order to maintain our basic functions. Basal metabolic rate constitutes 70% of daily energy expenditure. It is the energy expended in the body at rest.

Another event that consumes energy in the body after the basal metabolic rate is the thermogenic activity of foods and their ingredients. The thermic effect of foods and their ingredients is known as the increase in the metabolic rate due to the increase in temperature after the digestion of the food. It constitutes 10% of daily energy consumption. It reaches its highest level one hour after a meal and disappears after four hours.

The thermogenic effects of foods are different from each other (Şahin, 2018). Moreover, they differ according to the amount and quality of the food consumed. The thermogenic effect of small bites and small amounts of food is greater than large bites and large amounts of food intake (Usta, 2012). Solid foods produce more heat than liquids, while complex carbohydrates release more heat than fats. Fructose produces more heat from glucose, and unsaturated fats similarly generate more heat than saturated fats. For example, consuming a fruit instead of fruit juice causes an increase in thermogenic activity (Şahin, 2018).

SOME THERMOGENIC FOODS AND THEIR INGREDIENTS

Green Tea and Its Polyphenols and Caffeine

Studies in the literature show that there is an inverse relationship between tea consumption, especially green tea, and both body fat ratio and waist circumference measurements. This has been attributed to the polyphenols of green tea, particularly catechins (Bawa et al., 2015). About 30-42% of the dry matter of green tea and about 9% of the dry matter of black tea consist of catechins. The major tea catechins are epicatechin, epicatechin gallate, epigallocatechin, and epigallocatechin gallate. Of these, epigallocatechin gallate is the most abundant in the tea and the most clinically studied. Additionally, caffeine constitutes about 3–6% of the dry weight of brewed tea.

Studies have shown that epigallocatechin gallate in green tea stimulates thermogenesis by the inhibition of catechol-O-methyltransferase enzyme (COMT), thereby extending the effect of norepinephrine on thermogenesis. Also, caffeine prolongs a thermogenic effect on a different metabolic pathway based on the inhibition of phosphodiesterase. It enhances thermogenesis by increasing the cellular amount of cyclic adenosine monophosphate (Shixian et al., 2006). But caffeine has little effect on appetite and thermogenesis. In obese individuals, consumption of a supplement containing 200 mg of caffeine did not result in weight loss. However, caffeine acts as a potent thermogenesis booster when consumed with other sympathetic nervous system agonists such as catechins, and capsaicin (Belza et al., 2009).

Chili Peppers and Its Capsaicin

Capsaicin is a compound found in chili peppers that is responsible for its burning and irritating effects. It constitutes 1% of the mass of chili pepper. This pepper is the most consumed spice along with salt (Fattori et al., 2016). Capsaicin causes an increase in lipid mobilization and a decrease in adipose tissue mass. In studies with humans, it has been observed that the decrease in food intake and the increase in postprandial energy expenditure and lipid oxidation as a result of chili pepper consumption (Diepvens et al., 2007).

Ginger and Its Gingerols

Ginger is the rhizome of the perennial herb *Zingiber officinale* Roscoe and its origin is Asia. It is commonly used in West Africa and the Caribbean, as well as in Asian and Indian cuisine. The three main active components of ginger are gingerols, zingerone, and shogaols. Its characteristic pungent taste is due to gingerols (6-gingerol, 8-gingerol, and zingerone). Owing to their structural similarity to capsaicin, 6- and 8-gingerols have been reported to induce sympathetic nervous system-mediated thermogenesis. All studies show that ginger has the potential to prevent obesity and obesity-related metabolic effects (Bawa et al., 2015).

Other Thermogenic Ingredients

Intake of tyrosine supplements can increase norepinephrine synthesis. Consumption of tyrosine supplements in combination with other sympathetic nervous system agonists has been reported to synergistically reduce food intake.

Although there are some inconsistencies, there is evidence to recommend that the use of calcium as a supplement or consuming a high-calcium diet can result in weight loss (Bawa et al., 2015).

CONCLUSION

Ingredients such as caffeine, catechins, capsaicin, gingerols, tyrosine, and calcium and foods such as green tea, ginger, and chili pepper can be used for weight control because they can increase energy expenditure and fat oxidation. Due to their thermogenic properties, the mentioned foods and ingredients can support weight loss and prevent the reduction in metabolic rate during long diet periods. Thermogenic foods and ingredients should be included frequently in the daily diet, as they help prevent obesity. More detailed studies are needed to discover different thermogenic foods and ingredients, and these innovative studies will strengthen our hand in the battle against obesity.

REFERENCES

- Bawa, S. H., Harton, A., Myszkowska-Ryciak, J., Gajewska, D., & Webb, M. (2015). The Role of Selected Bioactive Compounds in Teas, Spices, Cocoa and Coffee in Body Weight Control. *Polish Journal of Applied Sciences*, 1(2), 56-66.
- Belza, A., Toubro, S., & Astrup, A. (2009). The effect of caffeine, green tea and tyrosine on thermogenesis and energy intake. *European journal of clinical nutrition*, 63(1), 57-64.
- Bray, G. A., Frühbeck, G., Ryan, D. H., & Wilding, J. P. (2016). Management of obesity. *The Lancet*, 387(10031), 1947-1956.
- Campbell, B. I., Zito, G., Colquhoun, R., Martinez, N., Kendall, K., Buchanan, L., Lehn, M., Johnson, M., St. Louis, C., Smith, Y., Cloer, B., & Pingel, A. (2016). The effects of a single-dose thermogenic supplement on resting metabolic rate and hemodynamic variables in healthy females-a randomized, double-blind, placebo-controlled, cross-over trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 13(1), 1-8.
- Diepvens, K., Westerterp, K. R., & Westerterp-Plantenga, M. S. (2007). Obesity and thermogenesis related to the consumption of caffeine, ephedrine, capsaicin, and green tea. *American journal of physiology-Regulatory, integrative and comparative physiology*, 292, R77-R85.
- Fattori, V., Hohmann, M. S., Rossaneis, A. C., Pinho-Ribeiro, F. A., & Verri, W. A. (2016). Capsaicin: current understanding of its mechanisms and therapy of pain and other pre-clinical and clinical uses. *Molecules*, 21(7), 844.
- Lafferty, R. A., Flatt, P. R., & Irwin, N. (2022). Is polypharmacy the future for pharmacological management of obesity?. *Current Opinion in Endocrine and Metabolic Research*, 100322.
- Martinez, J. A. (2000). Body-weight regulation: causes of obesity. *Proceedings of the nutrition society*, 59(3), 337-345.
- Shixian, Q., VanCrey, B., Shi, J., Kakuda, Y., & Jiang, Y. (2006). Green tea extract thermogenesis-induced weight loss by epigallocatechin gallate inhibition of catechol-O-methyltransferase. *Journal of medicinal food*, 9(4), 451-458.
- Şahin, G. (2018). "Enerji metabolizması", <https://gozdesahin.com/enerji-metabolizmasi> (Accessed date: 19.03.2022) (in Turkish).
- Usta, E. (2012). Cerrahi Hemşirelerinin Fazla Kilolu/Obez Hasta Bakimina İlişkin Bilgi ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı*, İstanbul, 93s (in Turkish).

DETERMINATION OF SOME PROPERTIES AFFECTING CONSUMER PREFERENCE IN PLANT-BASED BEVERAGES**Ilay Bengu¹, Lutfiye Yilmaz-Ersan^{2*}, Tulay Ozcan³**¹Bursa Uludag University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Food Engineering, Bursa, Turkey^{2,3}Bursa Uludag University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering, Bursa, Turkey²ORCID ID: 0000-0001-9588-6200, ¹ORCID ID: 0000-0001-8481-2986,³ORCID ID: 0000-0002-0223-3807**Abstract**

In this study, the properties affecting consumer acceptance of plant-based beverages (rice, almond, oat, coconut, and hazelnut-based beverages) sold in the markets were investigated. pH values of samples varied from 5.79 ± 0.01 (coconut-based beverage) to 7.78 ± 0.06 (soy-based beverage). Brix values of the samples were determined as being between 2.63 ± 0.05 - 14.93 ± 0.15 , rice and coconut-based beverage had higher brix values ($P \leq 0.01$) than the other samples. Color values for samples were ranged from 43.02 ± 0.46 to 74.23 ± 2.02 for lightness (L^*), -2.01 ± 0.11 to 4.97 ± 0.21 for redness (a^*), -1.61 ± 0.01 to 11.34 ± 0.45 for yellowness (b^*). Textural parameters were found significantly different ($P < 0.05$) within the plant-based beverages. Textural parameters were ranged from 11.66 ± 0.07 to 13.21 ± 1.44 for firmness, 144.39 ± 1.06 to 162.75 ± 3.07 for consistency, -10.27 ± 3.28 to -6.21 ± 0.28 for cohesiveness and 9.14 ± 0.71 to 14.17 ± 0.11 for an index of viscosity in samples. All the samples were evaluated for sensory attributes such as color, appearance, texture, odor, taste, and overall acceptability. According to the sensorial panel, rice and almond mixed beverage gained the highest score by the panelists.

Keywords: Plant-based beverage, color, texture, sensory**1. INTRODUCTION**

Nowadays, consumers have tended to try alternative diets due to health, environmental and ethical approaches as well as a changing lifestyle. In this context, there has been an increasing demand for plant-based beverages, which represent a fast-growing segment in the novel food development category. Plant-based beverages are manufactured by extracting with water a variety of raw materials such as cereals (oat, rice, corn, spelt, and barley,) nuts (almond, coconut, hazelnut, peanut, cashew, cocoa, and walnut) legumes (soy, peanut, broad bean, lentil, pea, cowpea, lupine, and chickpea) and seeds (sesame, flax, hemp, and sunflower.) They are called different names such as “drink”, “vegetal milk”, “milk substitute”, “milk alternative”, “imitation milk”, “milk analog” and “milk-like beverage” because they resemble cow's milk in appearance (Sethi et al, 2016; Bridges, 2018).

Although the production of plant-based beverages is similar in terms of processes, it includes distinctive technological methods according to the characteristics of raw materials. Overall, the production of plant-based beverages includes wet grinding, filtration, sterilization, homogenization, aseptic packaging, and cold storage processes. Depending on the characteristics of raw materials, different such as shelling, roasting, dry grinding, soaking in diluted acid, adding

enzymes, and soaking in deionized water can be applied. Also, stabilizers, emulsifiers, and salt can be added to increase the consumer acceptability of the product (Aydar et al., 2020).

The functional properties of plant-based beverages are attached to raw material quality, disintegration method, particle size, rheological stability of product, and storage conditions. Generally, consumers want that these beverages should be similar to animal-based milk in terms of appearance, stability, rheology, and composition (Cruz et al., 2007; Sethi et al., 2016; Park, 2018). In recent years, novel technologies such as ultrasound, pulsed electric field, ohmic heating, and high/ultra-high pressure homogenization have been applied in order to increase the stability of these products and improve consumer acceptability (Zahra et al., 2014).

Critical tests such as textural and sensorial analyses are used for carrying out the following aims i) to determine the effects of various supplements and production processes (raw material, grinding, roasting, heat treatment, storage conditions, etc.) on the properties of plant-based beverages, ii) to compare with similar products, iii) to improve the demand of an existing product, iv) to create an attractive product and v) to enhance their consumer acceptability. However, health existing, ethical concerns, natural composition, and geographical differences are other important factors in determining consumers' preferences (Ozcan 2013; Singham et al. 2015; Costa et al. 2017; Yilmaz-Ersan et al. 2017; Amaral et al. 2020).

Taking the above facts into consideration, different raw materials and production processes will offer novel products with multiple functional properties. The objective of this study was to determine the some physicochemical, color, textural, and sensorial properties of plant-based beverages obtained from different producers and to understand the correlation between texture and sensorial characteristics for consumer preference.

2. MATERIALS AND METHODS

Experimental Plant-Based Beverages

The samples of different brands (n=18) were purchased from a various supermarkets in Bursa province, Turkey, and through online shopping applications between September and December 2021. All samples were stored at 4°C and analyzed before their shelf-life expiry. The packaging type and label information about samples were shown in Table 1.

Table 1. Label information about plant-based beverages

Sample Number	Sample Name	Packaging Type	Label Information						
			Energy	Fat	Saturated Fat	Carbohydrate	Sugar	Protein	Salt
1	Rice & Almond	Tetra Pak	81 kcal	2.6 g	0.4 g	13 g	5.5 g	1 g	0.08 g
2	Rice & Coconut	Tetra Pak	60 kcal	0.8 g	0.6 g	13 g	6.5 g	<0.5 g	0.08 g
3	Oat	Tetra Pak	56 kcal	1.2 g	0.2 g	9.7 g	4 g	0.9 g	0.13 g
4	Almond	Tetra Pak	32 kcal	1.6 g	0.1 g	3.7 g	3.2 g	0.6 g	0.1 g
5	Hazelnut	Tetra Pak	30 kcal	1.6 g	0.1 g	3.5 g	3.2 g	0.4 g	0.1 g
6	Oat	Tetra Pak	47 kcal	2.9 g	0.4 g	5.1 g	3.2 g	0.2 g	0
7	Coconut	Tetra Pak	34 kcal	2.4 g	2.0 g	2.8 g	1.4 g	0.3 g	0.1 g
8	Oat	Tetra Pak	46 kcal	1.5 g	0.1 g	7.2 g	3.3 g	0.3 g	0.09 g
9	Hazelnut	Tetra Pak	42 kcal	2.5 g	0.2 g	4.2 g	2.2 g	1.2 g	0.12 g
10	Coconut	Tetra Pak	20 kcal	0.9 g	0.9 g	2.7 g	1.9 g	0.1 g	0.13 g
11	Soy	Tetra Pak	39 kcal	1.8 g	0.3 g	2.5 g	2.5 g	3.0 g	0.09 g
12	Almond	Tetra Pak	28 kcal	1.9 g	0.1 g	2.0 g	1.7 g	0.7 g	0.12 g
13	Almond	Tetra Pak	24 kcal	1.1 g	0.1 g	3.0 g	3.0 g	0.5 g	0.14 g
14	Coconut	Tin	68 kcal	6.7 g	6.4 g	1.7 g	0	0	0.04 g
15	Coconut	Tin	170 kcal	17 g	14.9 g	2.6 g	1.08 g	1.6 g	0.04 g
16	Almond	Glass	17 kcal	0.6 g	0.1 g	3.1 g	1.8 g	0	0.1 g
17	Coconut	Glass	19 kcal	1.0 g	0.9 g	2.4 g	2.4 g	0	0.1 g
18	Hazelnut	Glass	19 kcal	0.9 g	0.2 g	2.8 g	2.8 g	0	0.1 g

pH Analysis

The pH values of the samples were measured during storage by using a digital pH meter (Analyzer model 315i/SET, WTW, Germany) at 22°C.

Brix (Total Soluble Solid Content) Analysis

The brix values of samples were determined by using KEM refractometer.

Instrumental Color Analysis

The color properties were determined by using a Minolta Chromameter (Konica Minolta Co., Ltd., Osaka, Japan) and expressed as L*, a*, and b* values. The L* parameter ranges from 0 to 100, indicating the color variation (brightness) from black to white; the a* axis shows the variation from red (+a*) to green (-a*); and the b* axis shows the variation from yellow (+b*) to blue (-b*).

Instrumental Texture Analysis

Textural properties of plant-based beverages were evaluated instrumentally using a texture analyzer TA-XT Plus (Stable Micro Systems Ltd., U.K). Before texture analysis, the samples were left at room temperature (22°C). Textural attributes were determined by the back extrusion method fitted with a 5 kg load cell. A 40-mm-diameter cylinder probe was used to measure the texture profile of yogurt and penetrated the samples to 75% of their original depth. Basic textural parameters like firmness, consistency, cohesiveness, and viscosity indexes were calculated using the Texture Expert Exceed software (v 2.55) extracted from the resulting force-time curves.

Sensory Analysis

Sensory evaluation of samples was conducted by a panel of five trained panelists. Plant-based beverages were removed from the refrigerator (4°C) 1 h prior to sensory evaluation and kept at room temperature (20 ± 2°C). All samples were presented in three random numbers and served with a glass of water for mouth rinsing between samples. The nine-point hedonic scale (1 = dislike extremely, 3 = neither like nor dislike, 5 = like extremely) was used to measure the acceptance-preference of the product. All the samples were evaluated for sensory attributes such as color, appearance, odor, texture, taste, and overall acceptability.

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed using Minitab software (V16, Minitab Inc., State College, PA, USA). Data was expressed as means ± standard deviation. The Least Significant Difference (LSD) test was used to assess the differences among the plant-based beverages with analyzed properties.

3. RESULTS

pH and Brix

Acidity is identified as both active acidity (free acidity) and total acidity (titration acidity). The pH, a measurement of active acidity, indicates the concentration of dissociated hydrogen ions in the product (Yılmaz, 2006). pH and brix values of samples were shown in Table 2. There were significant differences ($P<0.01$) in pH and brix values among samples. Soy-based beverage (S 11) had the highest pH value (7.78 ± 0.06), whereas the lowest pH value (5.79 ± 0.01) was determined in the coconut-based sample (S17). Brix values of samples ranged from 2.63 ± 0.05 (almond-based beverage) to 14.93 ± 0.15 (rice and coconut mix beverage).

Table 2. pH and brix values of plant-based beverages

Samples	pH	Brix
S 1 (Rice & Almond)	6.65 ± 0.04^g	14.93 ± 0.05^a
S 2 (Rice & Coconut)	6.61 ± 0.00^g	14.93 ± 0.15^a
S 3 (Oat)	6.91 ± 0.03^f	13.96 ± 0.30^b
S 4 (Almond)	7.24 ± 0.03^{de}	6.86 ± 0.11^e
S 5 (Hazelnut)	7.14 ± 0.05^e	6.40 ± 0.40^e
S 6 (Oat)	6.68 ± 0.06^g	8.46 ± 0.25^d
S 7 (Coconut)	7.50 ± 0.04^b	4.26 ± 0.20^{gh}
S 8 (Oat)	6.93 ± 0.03^f	10.50 ± 0.26^c
S 9 (Hazelnut)	7.24 ± 0.02^{de}	3.86 ± 0.05^h
S 10 (Coconut)	7.20 ± 0.04^e	4.00 ± 0.10^{gh}
S 11 (Soy)	7.78 ± 0.06^a	5.30 ± 0.00^f
S 12 (Almond)	7.43 ± 0.16^{bc}	5.70 ± 0.36^f
S 13 (Almond)	7.17 ± 0.03^e	10.13 ± 0.50^c
S 14 (Coconut)	6.29 ± 0.03^h	10.20 ± 0.17^c
S 15 (Coconut)	6.21 ± 0.03^h	4.40 ± 0.23^g
S 16 (Almond)	5.86 ± 0.02^i	2.63 ± 0.05^k
S 17 (Coconut)	5.79 ± 0.01^i	2.96 ± 0.05^{jk}
S 18 (Hazelnut)	5.84 ± 0.03^i	3.33 ± 0.20^{ij}

Color Properties

Color is an important parameter of the food's process from raw material to the final product and the consumer acceptability. Results of instrumental color values were shown in Table 3. L, a, and b values were determined significant differences ($P<0.01$) within the samples. Color values for plant-based beverages ranged from 43.02 ± 0.46 to 74.23 ± 2.02 for lightness (L^*), -2.01 ± 0.11 to 4.97 ± 0.21 for redness (a^*), -1.61 ± 0.01 to 8.96 ± 0.29 for yellowness (b^*). The coconut-based beverage had the highest lightness (L^*) value. The hazelnut-based (S9) sample had the highest positive a^* values, which means that these samples showed redness characteristics. Other samples had negative a^* values, indicating greenness characteristics. Except for coconut (S10 and S17), almond (S16), and hazelnut-based beverages, b^* values of other samples were determined as positive, referring to yellowness.

Table 3. Instrumental color values of plant-based beverages

Samples	L*	a*	b*
S 1 (Rice & Almond)	57.53±2.38 ^e	-0.38±0.05 ^e	2.94±0.77 ^g
S 2 (Rice & Coconut)	50.03±1.11 ^{fg}	-0.90±0.02 ^g	0.19±0.18 ^h
S 3 (Oat)	55.15±0.43 ^e	-0.30±0.04 ^e	6.70±0.09 ^{cde}
S 4 (Almond)	60.45±0.19 ^d	0.34±0.00 ^d	6.16±0.17 ^e
S 5 (Hazelnut)	49.64±0.90 ^{fg}	3.18±0.02 ^b	6.32±0.12 ^{de}
S 6 (Oat)	61.97±0.68 ^{cd}	-0.25±0.02 ^e	6.74±0.21 ^{cd}
S 7 (Coconut)	63.90±0.57 ^{bc}	-0.33±0.01 ^e	0.16±0.04 ^h
S 8 (Oat)	61.55±1.40 ^{cd}	-1.64±0.13 ^j	8.96±0.29 ^b
S 9 (Hazelnut)	52.07±0.37 ^f	4.97±0.21^a	7.08±0.21 ^{hi}
S 10 (Coconut)	65.55±1.80 ^b	-0.86±0.02 ^g	-0.23±0.07 ^g
S 11 (Soy)	66.17±1.38 ^b	-1.59±0.03 ^{ij}	3.95±0.25 ^f
S 12 (Almond)	64.33±1.09 ^{bc}	-0.55±0.00 ^f	2.47±0.05 ^g
S 13 (Almond)	72.43±0.47 ^a	-2.01±0.11^k	8.64±0.18 ^b
S 14 (Coconut)	74.23±2.02^a	-0.58±0.01 ^f	2.65±0.11 ^g
S 15 (Coconut)	66.56±1.88 ^b	-0.66±0.03 ^f	3.00±0.18 ^g
S 16 (Almond)	43.02±0.46ⁱ	-1.11±0.02 ^h	-0.51±0.07 ⁱ
S 17 (Coconut)	48.87±0.02 ^{gh}	-1.59±0.10 ^{ij}	-1.61±0.01^j
S 18 (Hazelnut)	46.52±1.26 ^h	-1.47±0.03 ⁱ	-0.52±0.07 ⁱ

Textural Properties

Firmness, the force necessary to attain a given deformation, is the higher value means a firmer sample (Izadi et al. 2015). The consistency serves as a viscosity guide for plant-based beverages higher values indicate a more viscous or thicker sample (Ozcan, 2013; Yilmaz et al. 2017). Firmness values varied from 11.61±0.08 g for the S9 (hazelnut-based beverage) sample to 13.21±1.44 g for the S14 (coconut-based beverage) sample while consistency was 144.39±1.06 g.sec for the S12 (almond-based beverage) sample and up to 162.75±3.07 g.sec for the S15 (coconut-based beverage) sample. Since cohesiveness is related to the strength of the internal bonds in food structure, the lower the cohesiveness the smoother the product texture (Ozcan 2013). Cohesiveness values varied from -10.27±3.28 g for the S14 (coconut-based beverage) sample to -6.21±0.28 g for the S6 (oat-based beverage) sample. Viscosity index, the resistance to the flow of the food material, is measured by the flow behavior velocity (Yilmaz, 2006; Ozcan, 2013). The highest viscosity index value was determined in the S2 (rice and coconut mix beverage) sample as 14.17±0.11 g.sec while that of the S14 (coconut-based beverage) sample was the lowest (9.14±0.71 g.sec).

Table 4. Instrumental texture parameters of plant-based beverages

Samples	Firmness (g)	Consistency (g.sec)	Cohesiveness (g)	Index of Viscosity (g.sec)
S 1 (Rice & Almond)	11.94±0.25 ^{bcd}	152.93±1.23 ^{bcd}	-7.35±0.18 ^a	13.82±0.42 ^{ab}
S 2 (Rice & Coconut)	12.10±0.26 ^{abcd}	151.65±1.26 ^{bcde}	-6.59±0.14 ^a	14.17±0.11^a
S 3 (Oat)	11.96±0.21 ^{bcd}	150.45±1.48 ^{cde}	-6.80±0.39 ^a	14.09±0.13 ^a
S 4 (Almond)	12.17±0.08 ^{abcd}	160.58±1.42 ^a	-7.35±0.14 ^a	11.96±0.13 ^{ef}
S 5 (Hazelnut)	11.91±0.21 ^{bcd}	152.96±1.69 ^{bcd}	-7.23±0.70 ^a	12.32±0.24 ^{def}
S 6 (Oat)	11.80±0.49 ^{cd}	147.33±2.44 ^{efg}	-6.21±0.28^a	13.83±0.25 ^{ab}
S 7 (Coconut)	12.29±0.37 ^{abcd}	150.32±2.71 ^{cdef}	-7.44±0.35 ^{ab}	11.71±0.30 ^f
S 8 (Oat)	12.95±1.21 ^{abc}	149.34±0.06 ^{def}	-9.49±4.33 ^{bc}	13.13±0.49 ^{bcd}
S 9 (Hazelnut)	11.61±0.08^d	147.22±2.01 ^{efg}	-7.04±0.18 ^a	12.66±0.18 ^{cde}
S 10 (Coconut)	13.02±0.60 ^{ab}	152.16±2.25 ^{bcd}	-7.13±0.39 ^a	12.65±0.10 ^{de}
S 11 (Soy)	12.36±0.39 ^{abcd}	149.49±3.84 ^{cdef}	-7.04±0.04 ^a	13.60±0.52 ^{ab}
S 12 (Almond)	11.77±0.43 ^d	144.39±1.06^g	-6.97±0.36 ^a	12.36±0.19 ^{def}
S 13 (Almond)	11.91±0.79 ^{bcd}	145.86±2.49 ^{fg}	-7.39±0.32 ^{ab}	13.07±0.70 ^{bcd}
S 14 (Coconut)	13.21±1.44^a	155.67±1.68 ^b	-10.27±3.28^c	9.14±0.71^h
S 15 (Coconut)	12.31±0.23 ^{abcd}	162.75±3.07^a	-7.86±0.53 ^{ab}	10.14±0.39 ^g
S 16 (Almond)	12.67±1.94 ^{abcd}	150.34±0.16 ^{cdef}	-6.31±0.42 ^a	14.03±0.50 ^a
S 17 (Coconut)	11.77±0.20 ^d	153.95±1.65 ^{bc}	-6.82±0.22 ^a	13.52±0.04 ^{abc}
S 18 (Hazelnut)	11.80±0.39 ^{cd}	148.72±1.97 ^{defg}	-6.83±0.29 ^a	13.77±0.32 ^{ab}

Sensorial Parameters

Sensory evaluation is the most important analysis in terms of determining consumer acceptability and especially new product development. According to the color values of the samples, it was determined that coconut-based samples (S15 and S15) had the highest whiteness score, and oat-based samples (S6 and S7) had the highest cream and yellowness score. The highest creamy and homogeneous scores were recorded in S 15 (coconut-based beverage) and S6 (oat-based beverage), respectively. Except for S15 (coconut-based beverage), in other samples grainy and phase separation were not observed. The S4 (almond-based beverage) sample gained the highest sweet odor, while the S5 (hazelnut-based beverage) sample had the highest strange odor. The sweet odor was felt intensely in the S4 (almond-based beverage) sample, whereas the S7 (coconut-based beverage) included a fruity odor. Sweetness in S1 (rice and almond mix beverage) sample, raw taste in S12 (almond-based beverage) sample, cooked taste in S6 (oat-based beverage) sample, and fruity taste in S15 (coconut-based beverage) sample were perceived as more intense.

Table 5. Sensorial parameters of plant-based beverages

Samples	COLOR			APPEARANCE			
	Whiteness	Cream	Yellowness	Creamy	Homogeneous	Grainy	Phase Separation
S 1 (Rice & Almond)	3.57±1.64 ^{abc}	3.60±1.14 ^{abcd}	2.40±1.14 ^{cd}	2.80±1.30 ^{ab}	4.60±0.54 ^a	1.40±0.89 ^b	1.10±0.22 ^a
S 2 (Rice & Coconut)	3.75±1.60 ^{abc}	3.80±0.83 ^{abc}	2.56±1.43 ^{cd}	2.00±1.22 ^{ab}	4.60±0.54 ^a	1.00±0.00 ^b	1.80±1.78 ^a
S 3 (Oat)	2.14±1.51 ^{cd}	3.80±1.09 ^{abc}	3.78±1.06 ^{abc}	2.14±1.51 ^{ab}	4.60±0.54 ^a	1.00±0.00 ^b	1.00±0.00 ^a
S 4 (Almond)	2.96±1.14 ^{bc}	4.16±0.79 ^{ab}	2.60±1.51 ^{cd}	2.56±1.75 ^{ab}	4.40±0.54 ^a	1.20±0.44 ^b	1.00±0.00 ^a
S 5 (Hazelnut)	1.00±0.00 ^d	2.00±1.73 ^{def}	1.00±0.00 ^d	2.10±1.43 ^{ab}	4.60±0.54 ^a	1.00±0.00 ^b	1.04±0.08 ^a
S 6 (Oat)	2.00±1.54 ^{bcd}	4.40±1.34^a	2.62±1.24 ^{abcd}	2.15±1.47 ^{ab}	5.00±0.44^a	1.00±0.00 ^b	1.00±0.00 ^a
S 7 (Coconut)	5.00±0.00 ^a	1.00±0.00 ^f	1.00±0.00 ^d	1.80±1.30 ^b	4.40±0.54 ^a	1.20±0.44 ^b	1.00±0.00 ^a
S 8 (Oat)	2.10±1.43 ^{cd}	3.98±0.97 ^{abc}	4.78±0.43^a	2.34±1.55 ^{ab}	4.40±0.54 ^a	1.00±0.00 ^b	1.00±0.00 ^a
S 9 (Hazelnut)	1.00±0.00 ^d	1.20±0.44 ^{ef}	1.80±1.78 ^d	2.32±1.52 ^{ab}	4.40±0.54 ^a	1.00±0.00 ^b	1.00±0.00 ^a
S 10 (Pistachio)	1.00±0.00 ^d	2.40±0.89 ^{def}	2.76±1.75 ^{bcd}	2.26±1.41 ^{ab}	4.40±0.54 ^a	1.00±0.00 ^b	1.00±0.00 ^a
S 11 (Soy)	2.32±1.34 ^{bcd}	3.76±1.26 ^{abc}	4.56±0.87 ^{ab}	2.74±1.69 ^{ab}	4.40±0.54 ^a	1.80±1.78 ^b	1.00±0.00 ^a
S 12 (Almond)	4.90±0.22 ^a	1.80±1.09 ^{ef}	1.80±1.30 ^d	2.48±1.46 ^{ab}	4.40±0.54 ^a	1.80±1.78 ^b	1.00±0.00 ^a
S 13 (Almond)	3.94±0.60 ^{ab}	2.60±1.34 ^{bcd}	2.60±0.82 ^{cd}	2.08±1.39 ^{ab}	4.40±0.54 ^a	1.80±1.78 ^b	1.00±0.00 ^a
S 14 (Coconut)	5.00±0.00^a	1.00±0.00 ^f	1.00±0.00 ^d	3.08±1.49 ^{ab}	4.40±0.54 ^a	1.78±1.74 ^b	1.00±0.00 ^a
S 15 (Coconut)	5.00±0.00^a	1.00±0.00 ^f	1.00±0.00 ^d	3.70±1.20^a	2.90±1.74 ^b	4.00±1.73^a	2.00±1.73^a
S 16 (Almond)	3.44±1.13 ^{abc}	2.90±1.02 ^{abcde}	2.60±1.08 ^{cd}	1.80±1.30 ^b	3.78±1.77 ^{ab}	1.80±1.78 ^b	1.80±1.78 ^a
S 17 (Coconut)	3.44±1.51 ^{abc}	2.70±1.30 ^{abcde}	2.80±1.25 ^{bcd}	1.80±1.30 ^b	3.98±1.39 ^{ab}	1.80±1.78 ^b	1.60±1.34 ^a
S 18 (Hazelnut)	3.64±0.87 ^{abc}	2.90±1.02 ^{abcde}	2.44±1.13 ^{cd}	1.80±1.30 ^b	3.78±1.77 ^{ab}	1.80±1.78 ^b	1.80±1.78 ^a

Table 5. Sensorial parameters of plant-based beverages (continued)

Samples	ODOR				TASTE				
	Sweet	Sour	Fruity	Strange	Sweetness	Raw	Cooked	Fruity	Nut
S 1 (Rice & Almond)	3.10±1.67 ^{abcde}	1.00±0.00 ^c	1.30±0.44 ^{bc}	2.00±1.41 ^{abc}	4.40±1.34^a	1.26±0.43 ^c	1.60±0.89 ^b	2.10±1.14 ^{ab}	3.20±2.09 ^a
S 2 (Rice & Coconut)	2.76±1.99 ^{abcde}	2.00±1.00^a	1.60±0.54 ^{bc}	1.80±1.09 ^{abc}	3.70±1.71 ^{ab}	1.20±0.44 ^c	1.60±0.89 ^b	2.40±1.14 ^{ab}	3.00±1.22 ^a
S 3 (Oat)	2.20±1.30 ^{de}	1.00±0.00 ^c	1.20±0.44 ^c	1.10±0.22 ^c	2.80±1.30 ^{bc}	1.80±1.30 ^{abc}	1.60±0.89 ^b	1.60±0.89 ^{ab}	2.40±1.51 ^a
S 4 (Almond)	4.38±0.87^a	1.00±0.00 ^c	1.40±0.89 ^{bc}	1.40±0.89 ^{abc}	2.98±1.54 ^{abc}	1.20±0.44 ^c	1.60±0.89 ^b	2.00±1.22 ^{ab}	2.80±1.64 ^a
S 5 (Hazelnut)	4.00±1.22 ^{abc}	1.00±0.00 ^c	2.00±1.73 ^{abc}	2.80±1.78^a	3.66±0.76 ^{ab}	1.20±0.44 ^c	1.20±0.44 ^b	2.40±1.34 ^{ab}	3.00±2.00 ^a
S 6 (Oat)	3.75±1.64 ^{abcd}	1.25±0.44 ^{bc}	2.75±1.34 ^{ab}	2.75±1.14 ^{ab}	3.00±1.30 ^{abc}	2.75±1.67 ^{ab}	3.00±1.09^a	1.75±0.70 ^{ab}	3.00±1.09 ^a
S 7 (Coconut)	3.10±1.51 ^{abcde}	1.00±0.00 ^c	3.00±1.87^a	1.20±0.44 ^{bc}	2.70±1.30 ^{bc}	1.30±0.44 ^c	1.20±0.44 ^b	1.60±0.89 ^{ab}	2.76±1.99 ^a
S 8 (Oat)	2.40±1.51 ^{bcde}	1.00±0.00 ^c	1.40±0.89 ^{bc}	1.40±0.89 ^{abc}	3.28±0.94 ^{abc}	1.20±0.44 ^c	1.20±0.44 ^b	2.00±0.70 ^{ab}	3.00±1.22 ^a
S 9 (Hazelnut)	3.26±1.15 ^{abcde}	1.00±0.00 ^c	1.56±1.25 ^{bc}	2.20±1.30 ^{abc}	3.56±0.81 ^{ab}	1.40±0.89 ^{bc}	1.20±0.44 ^b	2.60±0.89 ^{ab}	3.74±1.74^a
S 10 (Pistachio)	3.40±0.89 ^{abcd}	1.00±0.00 ^c	1.40±0.89 ^{bc}	2.40±1.51 ^{abc}	3.48±1.19 ^{abc}	1.40±0.54 ^{bc}	1.20±0.44 ^b	2.28±1.17 ^{ab}	3.20±0.83 ^a
S 11 (Soy)	2.40±1.34 ^{bcde}	1.80±1.78 ^{ab}	1.40±0.89 ^{bc}	1.40±0.89 ^{abc}	3.90±1.02 ^{ab}	1.40±0.89 ^{bc}	1.20±0.44 ^b	1.90±1.02 ^{ab}	2.50±1.32 ^a
S 12 (Almond)	1.60±1.34	1.00±0.00 ^c	1.40±0.89 ^{bc}	1.60±1.34 ^{abc}	2.80±0.44 ^{bc}	2.70±1.78^a	1.20±0.44 ^b	1.60±0.89 ^{ab}	2.50±1.32 ^a
S 13 (Almond)	2.30±1.48 ^{cde}	1.00±0.00 ^c	1.40±0.89 ^{bc}	1.30±0.67 ^{bc}	3.76±0.43 ^{ab}	1.40±0.89 ^{bc}	1.00±0.00 ^b	2.10±0.89 ^{ab}	3.10±1.14 ^a
S 14 (Coconut)	2.20±1.75 ^{cde}	1.40±0.54 ^{abc}	2.00±1.00 ^{abc}	1.60±1.34 ^{abc}	2.90±0.89 ^{bc}	2.60±1.51 ^{ab}	1.20±0.44 ^b	2.20±0.90 ^{ab}	2.80±1.44 ^a
S 15 (Coconut)	2.50±1.50 ^{bcde}	1.60±0.89 ^{abc}	2.40±1.67 ^{abc}	2.00±1.00 ^{abc}	2.96±1.18 ^{bc}	2.00±1.73 ^{abc}	1.00±0.00 ^b	2.76±1.75^a	2.70±1.92 ^a
S 16 (Almond)	1.90±1.51 ^{de}	1.00±0.00 ^c	1.40±0.54 ^{bc}	2.40±1.14 ^{abc}	3.06±1.21 ^{abc}	1.80±1.30 ^{abc}	1.20±0.44 ^b	1.40±0.54 ^b	2.80±1.64 ^a
S 17 (Coconut)	3.34±1.60 ^{abcde}	1.00±0.00 ^c	2.40±1.14 ^{abc}	1.80±1.30 ^{abc}	2.86±1.30 ^{bc}	1.20±0.44 ^c	1.20±0.44 ^b	2.00±1.00 ^{ab}	2.40±1.34 ^a
S 18 (Hazelnut)	4.14±0.31 ^{ab}	1.00±0.00 ^c	2.10±1.14 ^{abc}	2.60±1.67 ^{ab}	3.20±0.83 ^{abc}	1.40±0.54 ^{bc}	1.40±0.54 ^b	1.90±1.24 ^{ab}	3.54±1.61 ^a

The overall acceptability scores of plant-based beverages were shown in Figure 1. The average overall acceptability scores of samples ranged from 2.00 for the S15 (coconut-based beverage) sample to 4.40 for the S1 (rice and almond mix beverage) sample.

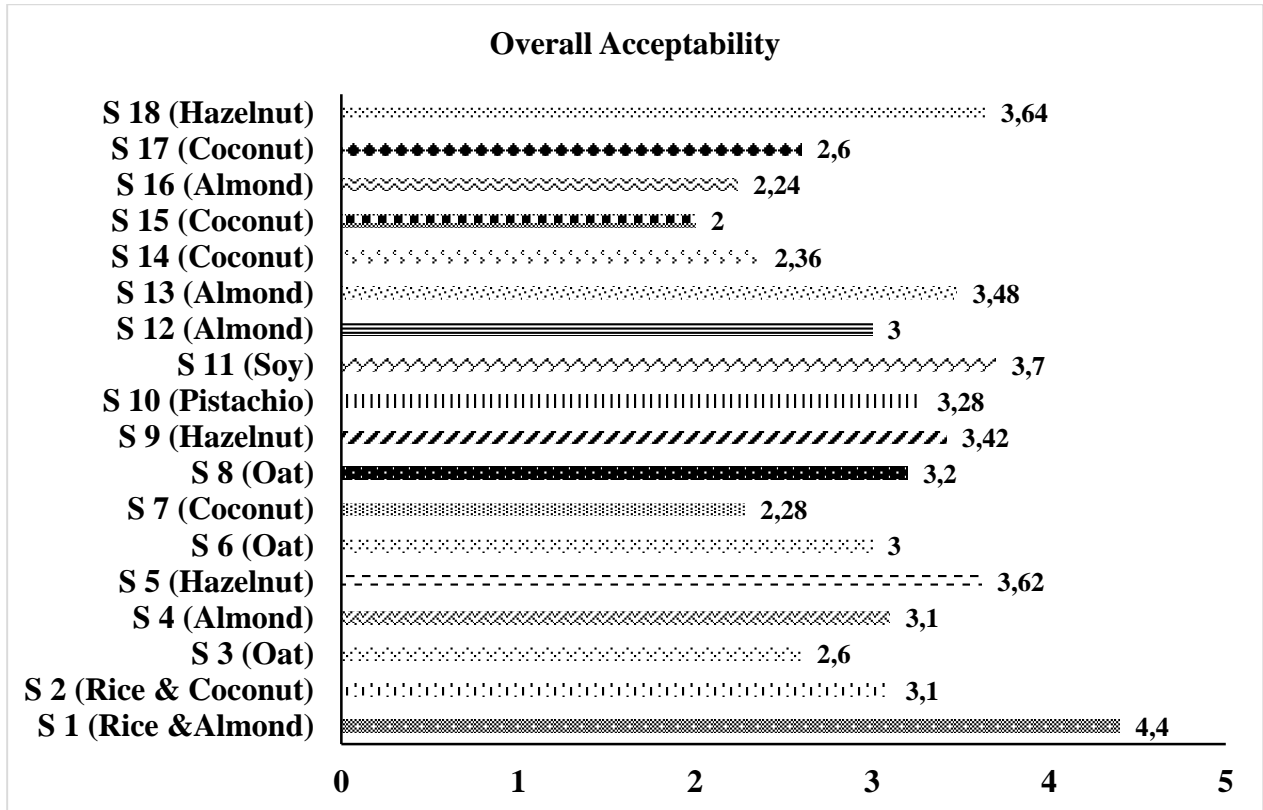


Figure 1. Overall acceptability of plant-based beverages

4. CONCLUSION

In recent years, there is a rising interest in plant-based beverages due to changing lifestyles (vegetarian, vegan, etc.), environmental concerns, animal welfare, and social media. Worldwide, the plant-based beverage sector is becoming a fast-growing food market category. However, since they are new product segments, there is not enough scientific research on the loss of functional components during industrial production, negative sensory properties, some defects in production process techniques, and nutrient profile (micronutrients, bioavailability of nutrients, anti-nutrient factors). The present work provides information on the textural and sensorial properties of the plant-based beverage. Results of this study contribute to the development of novel plant-based beverages according to consumer preference.

5. REFERENCES

1. Alozie-Yetunde, E., Udofia, U. S. (2015) Nutritional and sensory properties of almond (*Prunus amygdalu* Var *Dulcis*) seed milk. *World Journal of Dairy & Food Sciences*, 10(2), 117–121.

2. Amini, R. K., Islam, M. Z., Kitamura, Y., Kokawa, M. (2019) Utilization of fermented rice milk as a novel coagulant for development of paneer (soft cheese). *Foods* 8 (8):339. doi: 10.3390/foods8080339.
3. Arya, S. S., Salve, A. R., Chauhan, S. (2016) Peanuts as functional food: a review. *Journal of Food Science and Technology* 53 (1):31–41. doi: 10.1007/s13197-015-2007-9.
4. Aydar, E. F., Tutuncu, S., Ozcelik, B. (2020) Plant-based milk substitutes: Bioactive compounds, conventional and novel processes, bioavailability studies, and health effects. *Journal of Functional Foods* 70 (2020) 103975.
5. Bernat, N., Chafer, M., Chiralt, A., Laparra, J. M., Gonzalez-Martinez, C. (2015) Almond milk fermented with different potentially probiotic bacteria improves iron uptake by intestinal epithelial (Caco-2) cells. *International Journal of Food Studies*, 4, 49–60.
6. Brady, K., Ho, C., Rosen, R. T., Sang, S., Karwe, M. V. (2007) Effects of processing on the nutraceutical profile of quinoa. *Food Chemistry* 2007;100(3):1209-1216. doi:10.1016/j.foodchem.2005.12.001.
7. Bridges, M. (2018) Moo-ove Over, Cow's Milk: The Rise of Plant-Based Dairy Alternatives. *Nutrition Issues in GastroEnterology, Series #171*.
8. Chhabra, G. S., Liu, C., Su, M., Venkatachalam, M., Roux, K. H., Sathe, S. K. (2017) Effects of the Maillard reaction on the immunoreactivity of amandin in food matrices. *Journal of Food Science* 82 (10):2495–503. doi: 10.1111/1750-3841.13839.
9. Clark, J. (1996) Tocopherols and sterols from soybeans. *Lipid Technol.* 1996; 8:111-114.
10. Coggins, P., Rowe, D. E., Wilson, J. C., Kumari, S. (2010) Storage and temperature effects on appearance and textural characteristics of conventional milk yogurt. *Journal of Sensory Studies*, 25(4): 549-576.
11. Crescente, G., Piccolella, S., Esposito, A., Scognamiglio, M., Fiorentino, A., Pacifico, S. (2018) Chemical composition and nutraceutical properties of hemp seed: an ancient food with actual functional value. *Phytochemistry Reviews* 17 (4):733–49. doi: 10.1007/ s11101-018-9556-2.
12. Cruz, N., Capellas, M., Hernandez, M., Trujillo, A. J., Guamis, B., Ferragut, V. (2007) Ultra high-pressure homogenization of soymilk: microbiological, physicochemical and microstructural characteristics. *Food Res Int* 40:725–732.
13. Dai, C., Ma, H., He, R., Huang, L., Zhu, S., Ding, Q., Luo, L. (2017) Improvement of nutritional value and bioactivity of soybean meal by solid-state fermentation with *Bacillus subtilis*. *LWT- Food Science and Technology* 86:1–7. doi: 10.1016/j.lwt.2017.07.041.
14. Dietrych-Szostak, D., Oleszek, W. (1999) Effect of Processing on the Flavonoid Content in Buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) Grain. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 1999; 47(10):4384-4387. doi:10.1021/jf990121m.
15. do Amaral Santos, C. C. A., da Silva-Libeck, B., Schwan, R. F. (2014) Co-culture fermentation of peanut-soy milk for the development of a novel functional beverage. *International Journal of Food Microbiology* 186:32–41. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2014.06.011.
16. Fleischer, D. M., Greenhawt, M., Sussman, G., Begin, P., Nowak-Wegrzyn, A., Petroni, D., Beyer, K., Brown-Whitehorn, T., Hebert, J., Hourihane, J. O. B. (2019) Effect of epicutaneous immunotherapy vs placebo on reaction to peanut protein ingestion among children with peanut

- allergy: the PEPITES randomized clinical trial. *JAMA: The Journal of the American Medical Association* 321 (10): 946–55. doi: 10.1001/jama.2019.1113.
17. Fonseca-Maciel, L., Felicio, A. L. D. S. M., Hirooka, E. Y. (2017) Bioactive compounds by UPLC-PDA in different cocoa clones (*Theobroma cacao* L.) developed in the Southern region of Bahia. Brazil. *British Food Journal* 119 (9):2117–27. doi: 10.1108/BFJ-09-2016-0423.
18. Gallagher, E., Gormley, T. R., Arendt, E. K. (2004) Recent advances in the formulation of gluten-free cereal-based products. *Trends in Food Science & Technology*. 2004; 15(3-4):143-152.
19. Gorji, N., Moeini, R., Memariani, Z. (2018) Almond, hazelnut and walnut, three nuts for neuroprotection in Alzheimer's disease: a neuropharmacological review of their bioactive constituents. *Pharmacological Research* 129:115–27. doi: 10.1016/j.phrs.2017.12.003.
20. Hall, A. E. (2004) Comparative ecophysiology of cowpea, common bean and peanut. *Physiology and biotechnology integration for plant breeding*, 2004, 271-325.
21. Horbowicz, M., Obendorf, R. L. (1992) Changes in sterols and fatty acids of buckwheat endosperm and embryo during seed development. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 1992; 40(5):745-750.
22. Iorio, M. C., Bevilacqua, A., Corbo, M. R., Campaniello, D., Sinigaglia, M., Altieri, C. (2019) A case study on the use of ultrasound for the inhibition of *Escherichia coli* O157:H7 and *Listeria monocytogenes* in almond milk. *Ultrasonics Sonochemistry*, 52, 477–483.
23. Izadi, Z., Nasirpour, A., Garoosi, G. A., Tamjidi, A. (2015) Rheological and physical properties of yogurt enriched with phytosterol during storage. *J Food Sci Technol.*, 52(8): 5341–5346.
24. Katz, A. C. (2018) Milk nutrition and perceptions. Honors Thesis - Providence Campus, Johnson & Wales University – Providence; 29. http://scholarsarchive.jwu.edu/student_scholarship/29.
25. Keskin, M., Setlek, P., Demir, S. (2017) Use of color measurement systems in food science and agriculture. *International Advanced Researches & Engineering Congress 2017*, 16-18 October 2017, Osmaniye, Turkey.
26. Lau, W. C. P., Latif, M. A. (2019) Current breeding approaches for developing rice with improved grain and nutritional qualities. In *Quality breeding in field crops*, 199–216. Cham: Springer.
27. Lee, J., Townsend, J. A., Thompson, T., Garitty, T., De, A., Yu, Q., Peters, B. M., Wen, Z. T. (2018) Analysis of the cariogenic potential of various almond milk beverages using a *Streptococcus mutans* biofilm model in vitro. *Caries Research* 52 (1–2):51–7. doi: 10.1159/000479936.
28. Lopes, M., Pierrepont, C., Duarte, C. M., Filipe, A., Medronho, B., Sousa, I. (2020) Legume Beverages from Chickpea and Lupin, as New Milk Alternatives. *Foods* 2020, 9, 1458; doi:10.3390/foods9101458.
29. Manassero, C. A., Anon, M. S., Speroni, F. (2020) Development of a High Protein Beverage Based on Amaranth. *Plant Foods Hum Nutr* (2020) 75:599–607. <https://doi.org/10.1007/s11130-020-00853-9>.

30. Marazza, J. A., Nazareno, M. A., de Giori, G. S., Garro, M. S. (2012) Enhancement of the antioxidant capacity of soymilk by fermentation with *Lactobacillus rhamnosus*. *Journal of Functional Foods* 4 (3): 594–601. doi: 10.1016/j.jff.2012.03.005.
31. Mishra, S., David, J., Shukla, S., Thakur, S. N., Prasad, S. G. M. (2021) Effect of different levels of safflower milk and inulin on microbial analysis of Srikhand. *The Pharma Innovation Journal* 2021; 10(4): 755-758.
32. Munekata, P., Dominguez, R., Budaraju, S., Rosello-Soto, E., Barba, F., Mallikarjunan, K., Roohinejad, S., Lorenzo, J. (2020) Effect of Innovative Food Processing Technologies on the Physicochemical and Nutritional Properties and Quality of Non-Dairy Plant-Based Beverages. *Foods* 2020, 9, 288; doi:10.3390/foods9030288.
33. Namiki, M. (2007) Nutraceutical functions of sesame: a review. *Crit Rev Food Sci Nutr* 47(7):651–673.
34. Oomah, B. D., Mazza, G. (1996) Flavonoids and antioxidative activities in buckwheat. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 1996; 44(7):1746-1750.
35. Ozcan, T. (2013) Determination of yogurt quality by using rheological and textural parameters. *Nutrition and Food Science*, 2(53): 118-122.
36. Park, Y. W. (2018) Recent Trend in the Dairy Industry. *J. Adv. Dairy Res* 2018, 6:4. DOI: 10.4172/2329-888X.1000-134.
37. Praveena, M., Subaratinam, R. (2021) Formulation and evaluation of sapota flavoured cotton seed milk. *International Journal of Multidisciplinary Research in Arts, Science & Commerce (IJMRASC)* Vol. 1(2), July 2021, pp. 20-28.
38. Sang, S., YiFang, C. (2017) Whole grain oats, more than just a fiber: Role of unique phytochemicals. *Molecular Nutrition & Food Research*, Volume61, Issue7. Special Issue: The Chemistry behind Health Effects of Whole Grains. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201600715>.
39. Sanjukta, S., Rai, A. K., Muhammed, K. A., Jeyaram, K., Talukdar, N. C. (2015) Enhancement of antioxidant properties of two soybean varieties of Sikkim Himalayan region by proteolytic *Bacillus subtilis* fermentation. *Journal of Functional Foods* 14:650–8. doi: 10.1016/j.jff.2015.02.033.
40. Sethi, S., Tyagi, S., Anurag, R. (2016) Plant-based milk alternatives an emerging segment of functional beverages: A review. *Journal of Food Science and Technology*, 53(9), 3408–3423.
41. Sidhu, J. S., Singh, R. K. (2016) Ultra high-pressure homogenization of soy milk: Effect on quality attributes during storage beverages. *Beverages* 2 (2):15. doi: 10.3390/beverages2020015.
42. Singh, B. P., Vij, S. (2018) α -galactosidase activity and oligosaccharides reduction pattern of indigenous lactobacilli during fermentation of soy milk. *Food Bioscience* 22:32–7. doi: 10.1016/j.fbio.2018.01.002.
43. Tangyu, M., Muller, J., Bolten, C., Wittmann, C. (2019) Fermentation of plant-based milk alternatives for improved flavour and nutritional value. *Applied Microbiology and Biotechnology* (2019) 103:9263–9275. <https://doi.org/10.1007/s00253-019-10175-9>.
44. Teh, S. S., Birch, E. J. (2014) Effect of ultrasonic treatment on the polyphenol content and antioxidant capacity of extract from defatted hemp, flax and canola seed cakes. *Ultrasonics Sonochemistry* 21 (1): 346–53. doi: 10.1016/j.ultsonch.2013.08.002.

45. Wang, Q., Jiang, J., Xiong, Y. L. (2018) High pressure homogenization combined with pH shift treatment: A process to produce physically and oxidatively stable hemp milk. *Food Research International* 106:487–94. doi: 10.1016/j.foodres.2018.01.021.
46. Yılmaz, L. (2006) Yoğurt benzeri fermente süt ürünleri üretiminde farklı probiyotik kültür kombinasyonlarının kullanımı. Doktora Tezi, U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Bursa.
47. Yılmaz-Ersan, L., Ozcan, T., Akpınar-Bayizit, A., Delikanli-Kiyak, B. (2017) The characterization of the textural and sensory properties of buffalo milk yogurt. *International Conference on Food and Agricultural Engineering (ICFAE)*, 11-12 May 2017, Lisbon, Portugal.
48. Yuliana, N., Rangga, A. (2010) Manufacture of fermented coco milk-drink containing lactic acid bacteria cultures. *African Journal of Food Science* 4:558–62.
49. Zaaboul, F., Raza, H., Cao, C., Yuanfa, L. (2019) The impact of roasting, high pressure homogenization and sterilization on peanut milk and its oil bodies. *Food Chemistry*, 280, 270–277.
50. Zahra, A. K., Varidi, M., Varidi, M. J., Pourazarang, H. (2014) Influence of processing conditions on the physicochemical and sensory properties of sesame milk: a novel nutritional beverage. *LWT Food Sci Technol* 57(1):299–305.
51. Zhou, Y., Wang, S., Ji, J., Lou, H., Fan, P. (2018) Hemp (*Cannabis sativa* L.) seed phenylpropionamides composition and effects on memory dysfunction and biomarkers of neuroinflammation induced by lipopolysaccharide in mice. *ACS Omega* 3 (11):15988–95. doi: 10.1021/acsomega.8b02250.
52. Zhu, N., Sheng, S., Li, D., Lavoie, E. J., Karwe, M. V., Rosen, R. T. (2001) Antioxidative flavonoid glycosides from quinoa seeds (*Chenopodium quinoa* Willd). *Journal of Food Lipids*. 2001; 8(1):37-44.
53. Ziarno, M. (2021) Milk Substitutes. doi: 10.5772/intechopen.87527.

**COĞRAFI İŞARETLER ve GASTRONOMİ
TURİZMİ ile MARKALAŞAN ŞEHİR GAZİANTEP**

GAZİANTEP, The CITY BRANDED

with GEOGRAPHICAL SIGNS and GASTRONOMY TOURISM

Hatice PEKMEZ

Gaziantep Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü,
Gaziantep, Türkiye.

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3903-469X>

Özet

Küreselleşme süreci ile birlikte tüketicilerde hızlı yeme alışkanlığı oluşurken, öte yandan turizm sektöründe kültürel tanıtım ve koruma, ayrıca gelir getirmesi bakımından özellikle gastronomi turizmi öne çıkmaktadır. Buna bağlı olarak, kültürel değere sahip gıdaların, gelecek kuşaklara bozulmadan ve değerini kaybetmeden aktarılması için sürdürülebilir gastronomi turizmi anlayışı ortaya çıkmıştır. Birçok medeniyete ev sahipliği yapmış ülkemizin en zengin mutfağına sahip ili, 291 çeşit yiyecek, içecek ve tatlı çeşidiyle Gaziantep olarak belirlenmiştir. Gaziantep şehri, 2015 yılında UNESCO'nun Yaratıcı Şehirler ağına Gastronomi alanında seçilmiş ve Gaziantep mutfağı, ülkesinin ismi ile değil, şehrinin ismi ile anılan ilk mutfak olmuştur. Bu çalışmada, Gaziantep şehrinin markalaşma sürecinde sürdürülebilir gastronomi turizmini destekleyen tescillenmiş coğrafi işaretleri (menşe ve mahreç işaretleri) hakkında bilgi verilmektedir. Ülkemizde gıda sektörüne ait toplam 918 ürün, coğrafi işaret olarak tescillenmiştir. Bu ürünlerin 93 tanesi (13 menşe adı+ 80 mahreç işareti = 93 coğrafi işaret) Gaziantep iline ait olup, %10,13 oranla ülkemizdeki en çok coğrafi işaret tesciline sahip şehirdir. Gaziantep'te özellikle son yıllarda, coğrafi işaret tescil ettirilen ürün sayısı artmaktadır. Gaziantep ilinin hâlihazırda 2 adet menşe adı, 17 adet ise mahreç işareti başvurusu bulunmaktadır. Bu ürünlerin tamamı, yine yiyecek-içecek sektörüne aittir. Farklı ülkelerde uluslararası koruma sağlamak amacıyla, Antep Baklavası için 2009 yılında mahreç işareti alınarak Avrupa Konseyi Tüzüğü çerçevesindeki Avrupa Komisyonu tarafından tescillenmiştir. Yine bu komisyona 2017-2021 yılları arasında Antep Fıstık Ezmesi ve Antep Lahmacunu için mahreç işareti, Antep Fıstığı, Araban Sarımsağı ve Gaziantep Melengiç Kahvesi içinse menşe işareti başvuruları yapılmıştır. Bu çalışma, gastro-diplomasinin önemli örneklerinden biri olan Gaziantep ili, kurum ve kuruluşlarının, şehrin markalaşma sürecinde gastronomi alanında farkındalığını açıkça göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Gaziantep, coğrafi işaret, gastronomi, markalaşma

Abstract

Fast eating habits are formed in consumers with the globalization process, on the other hand, gastronomy tourism stands out in terms of cultural promotion and protection in the tourism sector, as well as income generation. Accordingly, the concept of sustainable gastronomy tourism has emerged in order to transfer foods with cultural value to future generations without changing and losing their value. The city with the richest cuisine in Turkey, which has hosted many civilizations has been determined as Gaziantep with 291 types of food, beverage and dessert. The city of Gaziantep was selected in the field of Gastronomy in UNESCO's Creative Cities network in 2015, and Gaziantep cuisine was the first to be mentioned with the name of its city, not the name of its country. In present study, information is given about the registered

geographical indications (PDO; Protected Designation of Origin and PGI; Protected Geographical Indication) that support sustainable gastronomic tourism in the branding process of Gaziantep city. A total of 918 products belonging to the food sector in Turkey have been registered as geographical indications. 93 of these products (13 PDO + 80 PGI = 93 geographical signs) belong to Gaziantep, and it is the city with the highest number of geographical indication registrations in Turkey with a rate of 10.13%. Especially in recent years, the number of products registered with geographical indications has been increasing in Gaziantep. Gaziantep province currently has 2 applications for origin sign and 17 applications for geographical indication. All of these products belong to the food and beverage industry. In order to provide international protection in different countries, the geographical indication of Antep Baklava was registered in 2009 by the European Commission, within the framework of the Council of Europe Regulation. Between 2017-2021, Protected Geographical Indication for Antep Pistachio Butter and Antep Lahmacun, and Protected Designation of Origin for Antep Pistachio, Araban Garlic and Gaziantep Melengiç Coffee, were applied to this commission. This study clearly shows the awareness of Gaziantep city, one of the important examples of gastro-diplomacy, its institutions and organizations in the field of gastronomy during the branding process of the city.

Keywords: Gaziantep, geographical indication, gastronomy, branding

1. GİRİŞ

Son yıllarda, dünyadaki turizm sektöründe “Gastronomi Turizmi” gerek kültürel tanıtım ve koruma gerekse ekonomik olarak gelir getirmesi bakımından öne çıkmaktadır. Bu kapsamda Türk Mutfağı, dünyadaki sayılı mutfaklar arasında yer almaktadır. Türkiye’de gastronomi alanında birçok şehir ünlü olmakla birlikte, Gaziantep, 2015 yılında UNESCO’nun Yaratıcı Şehirler ağına Gastronomi alanında seçilerek bu alanda tescillenmiş bir gastronomi şehri olmuştur. Yaklaşık 6000 yıllık bir geçmişe sahip olan Gaziantep şehri, birçok medeniyete ev sahipliği yapmış ve bu medeniyetlerin Gaziantep mutfağına önemli etkileri olmuştur. Gaziantep mutfağı, zaman içerisinde gelişerek bugünkü haline gelmiş, öyle ki dünya üzerinde ülkesinin değil de şehrinin ismi ile anılan ilk mutfak olmuştur. (Gaziantep İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü, 2022).

Hızla gelişen dünyada, aslında küreselleşme ile birlikte hızlı yeme alışkanlığına dayalı bir yemek kültürü oluşmaya başlamış, hatta yöresel ve geleneksel gıdalar ve yemekler yavaş yavaş kaybolmaya başlamıştır. Öte yandan, bu farkındalık doğrultusunda, coğrafi işaretleme sistemiyle beraber yerel gastronomik mirası destekleyen bir gastronomi turizmi ve sürdürülebilir gastronomi turizmi anlayışı ortaya çıkmıştır. Bu konuda yapılmış pek çok çalışma mevcuttur (Durlu-Özkaya, Sünnetçioğlu ve Can, 2013; Cömert ve Özkaya, 2014; Suna ve Uçuk, 2018).

“Coğrafi işaretler”, belli bir kaliteyi ve gelenekselliği ifade etmekte, yöreden kaynaklanan değerlerin muhafaza edilmesini sağlamaktadır. Böylece milli ve kültürel değerler, gelecek kuşaklara bozulmadan ve değerini kaybetmeden aktarılmaktadır. Diğer bir ifadeyle, coğrafi işaret, tüketiciler için ürünün kaynağını, karakteristik özelliklerini ve ürünün söz konusu karakteristik özellikleri ile coğrafi alan arasındaki bağlantıyı gösteren ve garanti eden kalite işaretidir. Coğrafi işaretler, özellikle kırsal kalkınmanın desteklenmesinde önemli bir role sahiptir.

Gıda, tarım, maden, el sanatları, sanayi ürünleri gibi pek çok alandan ürünler, coğrafi işaret tesciline konu olabilmekte ve menşe adı ya da mahreç işareti olarak tescil edilebilmektedir. Bir ürünün, tüm veya esas nitelikleri belirli bir coğrafi alana ait doğal ve beşeri unsurlardan

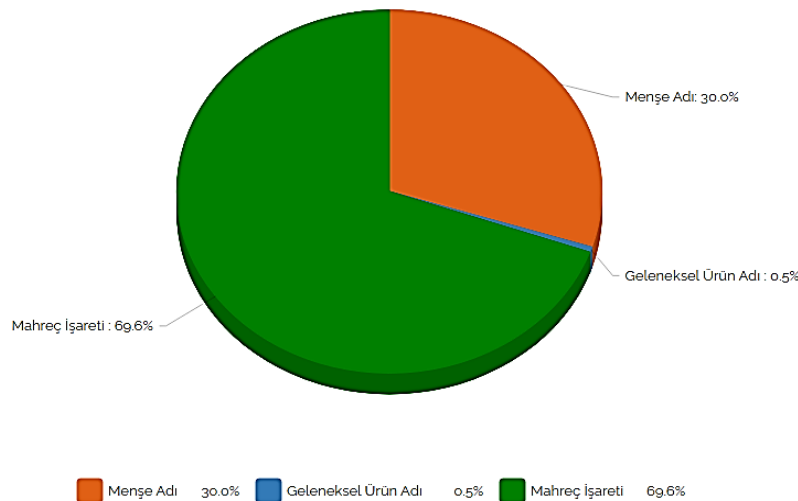
kaynaklanıyorsa bu durumdaki coğrafi işaretlere “*menşe adı*” denir. Ancak, ürünün üretimi, işlenmesi ve diğer işlemlerinin tümünün belirlenen coğrafi alanın sınırları içinde gerçekleşmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, belirgin bir niteliği, ünü veya diğer özellikleri itibarıyla belirli bir coğrafi alan ile özdeşleşmiş olan; üretim, işleme ya da diğer işlemlerinden en az birinin belirlenmiş coğrafi alan içinde gerçekleşmesi gereken ürünlerin konu olduğu coğrafi işaretlere ise “*mahreç işareti*” denir. Geleneksel ürün, coğrafi işaret kapsamına girmeyen geleneksel üretim/işleme yöntemi yahut geleneksel bir bileşimden kaynaklanan veya geleneksel hammadde veya malzemeden üretilen ve ilgili piyasada en az 30 yıllık bir kullanımı olduğu kanıtlanan ürünlerdir (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022).

2. TÜRKİYE’DE COĞRAFI İŞARETLER

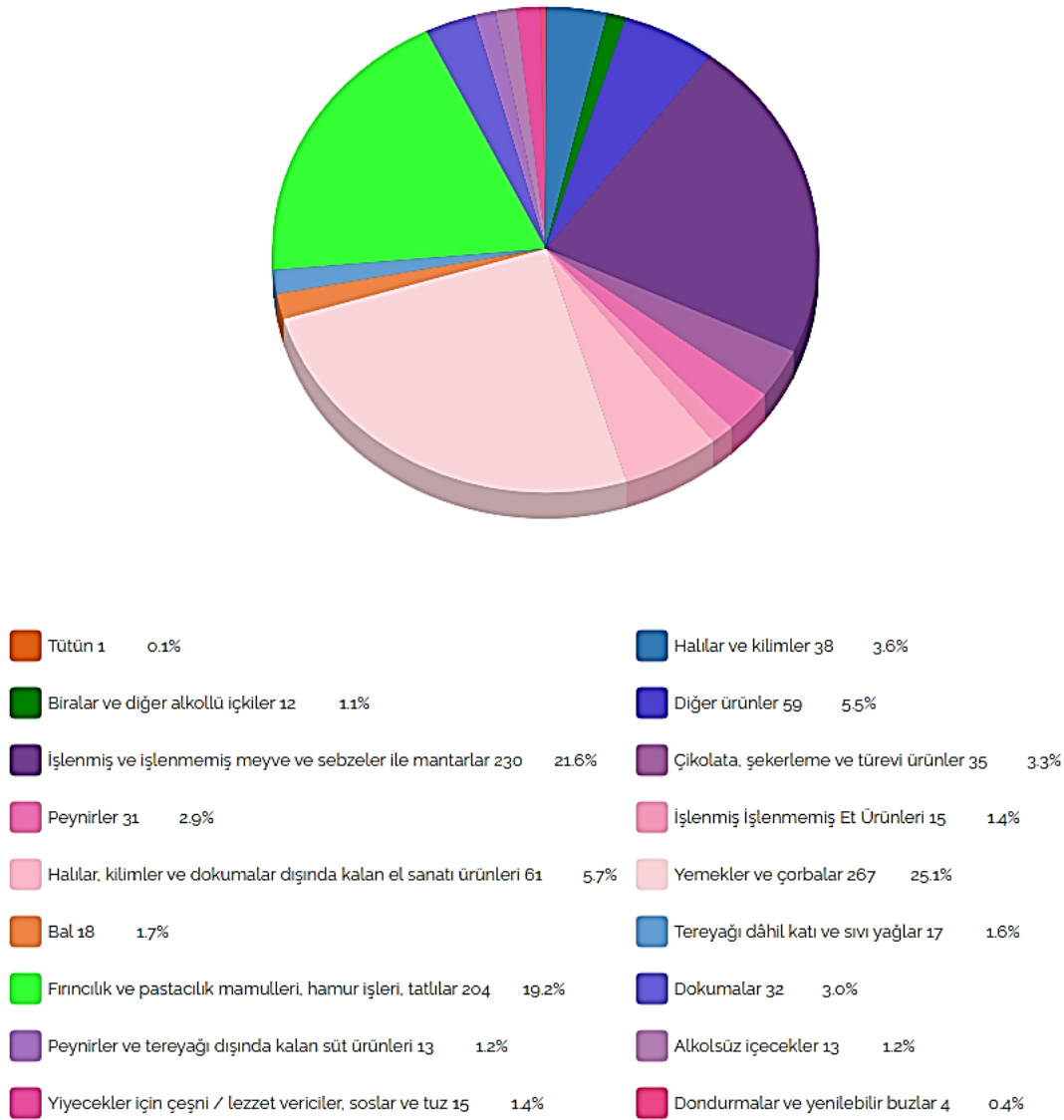
Coğrafi işaret ve geleneksel ürün adlarının tescili için resmi mercii Türk Patent ve Marka Kurumu’ (TÜRKPATENT) dur ve sınai mülkiyet hakları kapsamında olan coğrafi işaretlerin ülkemizde gerçekleştirilen tescilleri de yalnızca Türkiye sınırları içinde geçerli olmaktadır. Farklı ülkelerde koruma elde etmek için o ülkelerin mevzuatı çerçevesinde tescil başvurusunda bulunmak veya uluslararası koruma sağlayan sistemler kapsamında başvuru yapmak gerekmektedir. 2012/1151 sayılı Tarım Ürünleri ve Gıda Maddeleri Hakkında Kalite Tasarısı isimli Avrupa Konseyi Tüzüğü çerçevesindeki Avrupa Komisyonu, Avrupa Birliği ülkelerinin tamamında koruma sağlamaktadır. Ancak, Avrupa Komisyonuna sadece tarım ürünleri ve gıda maddeleri ile ilgili coğrafi işaretler için başvuru yapılabilmektedir (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022).

Türk Patent Kurumu verilerine göre Şekil 1’de toplam 1065 adet tescillenmiş ürün için tescil türlerinin dağılımı, Şekil 2’de ise tescilli coğrafi işaretlerin ürün gruplarına göre dağılımı gösterilmektedir. Şekil 1’e göre en çok tescil edilen coğrafi işaret türü, %69,6 oranla mahreç işaretidir. Bu oranı, %30,0 ile menşe adı ve %0,5 ile geleneksel ürün adı takip etmektedir.

Şekil 2’de ise toplam 1065 tescilli üründen coğrafi işareti alınmış ürünlerin %93,7 oranla (918 adet ürün) en çok yiyecek-içecek sektörüne dâhil ürün gruplarından oluştuğu anlaşılmaktadır. Özellikle, %25,1 oranla yemekler ve çorbalar, %21,6 oranla işlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar ve %19,2 oranla fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar bu konuda öne çıkmaktadır.

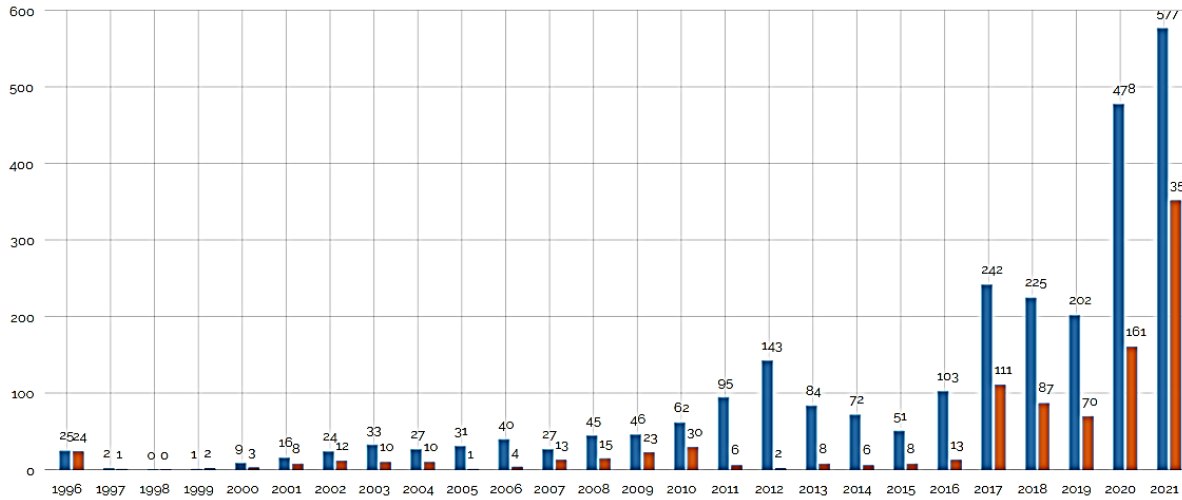


Şekil 1. Tescil Türleri (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022)



Şekil 2. Tescilli coğrafi işaretlerin ürün gruplarına göre dağılımı (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022)

Şekil 3'teki grafikte ise 1996-2021 yılları arasında yapılan tescil başvuruları ve tescil sayıları verilmektedir. Buna göre, tescil edilen ürün sayısı 1065, devam eden başvuru sayısı ise 756'dır. 2021 yılında tescilli ürün sayısı 352'dir. Geçmişten bugüne, yapılan tescil başvuru ve tescillenmiş ürün sayılarının ciddi anlamda arttığı anlaşılmaktadır. Bu grafik, aynı zamanda coğrafi işaret farkındalığının arttığını da ifade etmektedir.



Şekil 3. Yıllara göre tescil başvuru ve sayıları (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022)

3. GAZİANTEP İLİNDE COĞRAFİ İŞARETLER

Ankara Ticaret Odası ve Ankara Patent Bürosu tarafından ortaya çıkarılan Türkiye'nin 81 ilini kapsayan lezzet haritasına göre, 2205 çeşit yöresel yiyecek ve içecek çeşidiyle Türkiye gastronomi turizmüne geniş yer ayırabilecek lezzetli tatlara sahip bir ülkedir. Türkiye'nin en zengin mutfağına sahip ili, 291 çeşit yiyecek, içecek ve tatlı çeşidiyle Gaziantep olarak belirlenmiştir (Durlu-Özkaya, Can; 2012). Bu doğrultuda markalaşmayı ilke edinen Gaziantep ilinde, 4 kez "Uluslararası Gaziantep Gastronomi Festivali" düzenlenerek yerli yabancı pek çok şef, gurme, yatırımcı, gazeteci ve turistin katılımı sağlanmıştır.

Gaziantep ilinde, 2000-2022 yılları arasında çeşitli kurum/kuruluşlar tarafından, toplam 13 ürün için menşe adı tescil ettirilmiştir (Tablo 1). Tablo 1'de ilgili ürünlerin adları, tescil edildikleri tarih sırasıyla yer almaktadır. Bu ürünlerin tamamı, yiyecek-içecek sektörüne dâhil olup, en fazla işlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar ürün grubundandır (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022).

Aynı şekilde, 2008-2022 yılları arasında birçok kurum/kuruluş tarafından, toplam 80 ürün için mahreç işareti tescil ettirilmiştir (Tablo 2). Tablo 2'de verilen bu ürünlerden 2 tanesi bakır ve sedef el işlemciliği, 2 tanesi kutnu kumaş ve Antep işi, 1 tanesi ise Nizip sabunudur. Geri kalan %93,75'lik oranı teşkil eden 75 adet ürün, 45 adet ürünle en çok "yemek ve çorbalar" ürün grubuna ait olmak üzere "fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar", "tereyağı dâhil katı ve sıvı yağlar", "çikolata, şekerleme ve türevi ürünler", "alkolsüz içecekler", "işlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar", "yiyecekler için çeşni/lezzet vericiler, soslar ve tuz" ürün gruplarıdır (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022). Bu ürün gruplarının tamamı, gıda sektöründe yer almakta, sürdürülebilir gastronomi politikası doğrultusunda kırsal kalkınmayı destekleyerek gastronomi turizmüne hizmet vermektedir.

Şekil 2'deki grafiğe göre ülkemizde gıda sektörüne ait toplam 918 ürün coğrafi işaret olarak tescillenmiştir. Bu ürünlerin 93 tanesi (13 menşe adı + 80 mahreç işareti = 93 coğrafi işaret) Gaziantep iline ait olup, %10,13 oranla ülkemizdeki en çok coğrafi işaret tescile sahip şehirdir. Açıkça görülmektedir ki, Gaziantep'te özellikle son üç yılda 60 adet ürün tescili yapılarak, coğrafi işaret tescil ettirilen ürün sayısı ciddi oranda artmıştır. Ayrıca Gaziantep ilinin hâlihazırda 2 adet menşe adı, 17 adet ise mahreç işareti başvurusu bulunmaktadır. Bu ürünlerin tamamı, yine yiyecek-içecek sektörüne aittir. Bu sonuç, Gaziantep şehrinin markalaşma sürecinde gastronomi alanında farkındalığının önemli bir kanıtıdır. Çünkü bir şehir

markalaşırken şehir yönetimleri, stratejilerini, şehirde yatırımları artırmak, daha fazla yerli ve yabancı turistini şehre ziyaretini sağlamak, şehir halkının şehre olan aidiyet bağını güçlendirmek dolayısıyla ekonomik gelişim ve kalkınmayı desteklemek üzerine kurmaktadır.

Tablo 1. Gaziantep ilinde tescil ettirilen “menşe işaretli” ürünler (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022)

Coğrafi İşaretin Adı	Tescil Tarihi	Ürün grubu	Tescil Ettiren kurum/kuruluş
*Antep Fıstığı	17.05.2000	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Ticaret Odası
*Antep Firiği	24.11.2017	Diğer ürünler	Gaziantep Ticaret Borsası
*Antep Peyniri/Gaziantep Peyniri/ Antep Sıkma Peyniri	04.06.2018	Peynirler	Gaziantep Ticaret Borsası
*Antep Kuruluk Patlıcanı (Gaziantep Kuru Patlıcanı)	14.08.2018	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Ticaret Borsası
*Gaziantep Oğuzeli Narı/ Antep Oğuzeli Narı	02.09.2019	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Ticaret Borsası
*Nizip Nanesi	12.03.2020	Yiyecekler için çeşni / lezzet vericiler, soslar ve tuz	Nizip Ticaret Borsası
*Araban Sarımsağı	01.09.2020	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Araban Kaymakamlığı
*Antep Urmu Dut Şurubu/ Gaziantep Urmu Dut Şurubu	28.09.2020	Alkolsüz içecekler	Gaziantep Ticaret Borsası
*Nizip Patlıcanı	20.11.2020	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Nizip Ticaret Odası
*Antep Menengiç Kahvesi/ Gaziantep Menengiç Kahvesi/ Antep Melengiç Kahvesi/ Gaziantep Melengiç Kahvesi	16.12.2020	Diğer ürünler	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
*Antep Dolmalık Biber Kuru/ Gaziantep Dolmalık Biber Kuru	10.05.2021	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Ticaret Borsası
*İslahiye Biberi	05.01.2022	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Ticaret Borsası
*Antep Zahter Balı/ Gaziantep Zahter Balı	24.03.2022	Bal	Gaziantep Ticaret Borsası

Gaziantep şehri, sadece kendi ülke sınırları içinde değil, farklı ülkelerde de sürdürülebilir gastronomi turizmi anlayışı ile markalaşma sürecine devam etmektedir. Avrupa Komisyonu Tarım ve Kırsal Kalkınma Genel Müdürlüğü'nün (DG AGRI) resmi kayıtlı verilerine göre

(Gİview veri tabanı) Antep Baklavası, Aydın İnciri, Aydın Kestanesi, Bayramiç Beyazı, Malatya Kayısı, Milas Zeytinyağı ve Taşköprü Sarımsağı olmak üzere ülkemizin 7 coğrafi işareti tescil edilmiş, hâlihazırda 27 tane ürün için başvurusu bulunmaktadır. Bu doğrultuda, Antep Baklavası için, 2009 yılında mahreç işareti alınarak tescillenmiştir. 2017-2021 yılları arasında Antep Fıstık Ezmesi ve Antep Lahmacunu için mahreç işareti, Antep Fıstığı, Araban Sarımsağı ve Gaziantep Melengiç Kahvesi içinse menşe işareti başvuruları yapılmıştır.

Tablo 2. Gaziantep ilinde tescil ettirilen “mahreç işaretli” ürünler (Türk Patent ve Marka Kurumu, 2022)

Coğrafi İşaretin Adı	Tescil Tarihi	Ürün grubu	Tescil Ettiren kurum/kuruluş
-Antep Baklavası	04.01.2008	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Sanayi Odası
-Gaziantep Bakır El İşlemeciliği	05.06.2012	Halılar, kilimler ve dokumalar dışında kalan el sanatı ürünleri	Gaziantep Bakırcılar Odası
-Gaziantep Sedef El İşlemeciliği	05.06.2012	Halılar, kilimler ve dokumalar dışında kalan el sanatı ürünleri	Gaziantep Bakırcılar Odası
-Nizip Zeytinyağı	05.06.2012	Tereyağı dâhil katı ve sıvı yağlar	Nizip Ticaret Odası
-Antep Kutnu Kumaşı	25.08.2016	Dokumalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Antep İşi	06.12.2016	Dokumalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Antep Beyranı	13.01.2017	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Antep Yuvarlaması/ Antep Yuvalaması	13.01.2017	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Antep Tırnaklı Pidesi/ Gaziantep Tırnaklı Pidesi/ Antep Pidesi	31.10.2017	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Ticaret Borsası
-Antep Fıstık Ezmesi (Antepfıstığı Ezmesi/ Gaziantep Fıstık Ezmesi)	20.11.2017	Çikolata, şekerleme ve türevi ürünler	Gaziantep Ticaret Borsası
-Antep Lahmacunu/ Gaziantep Lahmacunu	20.11.2017	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Ticaret Borsası
-Antep Katmeri	07.12.2017	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Antep Bulguru/ Gaziantep Bulguru	25.12.2017	Diğer ürünler	Gaziantep Ticaret Borsası
-Antep Köy Kahkesi (Gaziantep Köy Kahkesi)	25.12.2017	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Ticaret Borsası
-Antep Şiveydizi	15.03.2018	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Nizip Sabunu	20.03.2018	Diğer ürünler	Nizip Ticaret Odası
-Antep Muskası (Gaziantep Muskası)	13.06.2018	Çikolata, şekerleme ve türevi ürünler	Gaziantep Ticaret Borsası

-Gaziantep Yeşil Zeytin Böreği	16.11.2018	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Kulübü Derneği
-Antep Kurabiyesi	18.06.2019	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Ticaret Borsası
-Antep Meyan Şerbeti (Gaziantep Meyan Şerbeti, Antep Meyankökü Şerbeti)	01.07.2019	Alkolsüz içecekler	Gaziantep Ticaret Borsası
-Antep Pekmezi/ Gaziantep Pekmezi	24.07.2020	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Ticaret Borsası
-Gaziantep Sarımsak Aşısı	16.11.2020	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Kulübü Derneği
-Gaziantep Sarımsak Kebabı	16.11.2020	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Kulübü Derneği
-Gaziantep Sütlü Zerdesi/ Gaziantep Astarlı Sütlacı	26.11.2020	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Oğuzeli Nar Ekşisi	03.12.2020	Yiyecekler için çeşni / lezzet vericiler, soslar ve tuz	Oğuzeli Belediyesi
-Gaziantep Kuymağı/ Antep Kuymağı	07.12.2020	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Nohut Dürümü/ Antep Nohut Dürümü	17.12.2020	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Küşleme Kebabı/ Antep Küşleme Kebabı	09.02.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Malhıtalı Köftesi/ Gaziantep Mercimekli Köftesi	09.02.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Öz Çorba/ Antep Öz Çorba	09.02.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep/Antep Firikli Acur Dolması	26.03.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Oğuzeli Kurutmalığı	08.04.2021	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Oğuzeli Belediyesi
-Gaziantep Simit Kebabı/ Antep Simit Kebabı	19.04.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep/Antep Firik Pilavı	19.04.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Fasulyeli Kabak Dolması	20.04.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Tene Katması/ Antep Tene Katması	20.04.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Haveydi Köfte/ Antep Haveydi Köfte	21.04.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı

-Gaziantep Yenidünya Kebabı/ Antep Yenidünya Kebabı	30.04.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep/Antep Erik Tavaşı	30.04.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Alenaziği/ Antep Alenaziği	04.05.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Doğrama/ Antep Doğrama	15.05.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Lebniye Çorbası/ Antep Lebniye Çorbası	15.05.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Süzek Yapması/ Antep Süzek Yapması	15.05.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Yoğurtlu Patates/ Antep Yoğurtlu Patates	15.05.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep/Antep Keme Kebabı	18.05.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Kabaklama/ Antep Kabaklama	03.06.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep/Antep Alaca Çorba	09.06.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Antep Allı Yeşilli Dolma/ Antep Nakışlı Dolma/ Antep Yaz Dolması	01.07.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Yağlı Köfte/ Antep Yağlı Köfte	01.07.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Börek Çorbası/ Antep Börek Çorbası	02.07.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Antep Sumağı	08.07.2021	Yiyecekler için çeşni / lezzet vericiler, soslar ve tuz	Gaziantep Ticaret Borsası
-Gaziantep İçli Köftesi/ Antep İçli Köftesi	12.07.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Mumbar Dolması/ Antep Mumbar Dolması	06.08.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Sebzeli Peynirli Böreği/ Antep Sebzeli Peynirli Böreği	06.08.2021	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Şekerli Peynirli Böreği/ Antep Şekerli Peynirli Böreği	06.08.2021	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Çağırtlak Kebabı/ Antep Çağırtlak Kebabı/ Gaziantep Cartlak Kebabı/ Antep Cartlak Kebabı	09.08.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı

-Gaziantep/Antep Altı Ezmeli Kebap, Gaziantep/Antep Altı Ezmeli Kuşbaşı Kebabı, Gaziantep/Antep Altı Ezmeli Kıyma Kebabı	20.08.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep/Antep Maş Piyazı	02.09.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Börk Aşısı/ Gaziantep Mıcırık Aşısı	04.10.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Arap Köftesi/ Antep Arap Köftesi	19.10.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Dolangel Tatlısı	15.11.2021	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Pirpirim Aşısı/ Antep Pirpirim Aşısı	06.12.2021	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep/Antep Ekşili/Akıtmalı Ufak Köfte	17.01.2022	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep/Antep Çağla Aşısı	24.01.2022	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Antep Peynirli İrmik Helvası/ Gaziantep Peynirli İrmik Helvası	10.02.2022	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Yoğurtlu Taze Fasulye/ Antep Yoğurtlu Taze Fasulye	10.02.2022	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Damat Dolması/ Gaziantep Kuzu İçli Kabak Dolma	14.02.2022	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Buhara Pilavı/ Antep Buhara Pilavı	23.02.2022	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Antep Kübban Ekmeği	7.03.2022	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Ticaret Borsası
-Gaziantep/Antep Maş Çorbası	7.03.2022	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Acur-Biber Turşusu	31.03.2022	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Bülbül Yuvası	6.04.2022	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Şöbiyeti/ Antep Şöbiyeti	6.04.2022	Fırıncılık ve pastacılık mamulleri, hamur işleri, tatlılar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Antep Haylan Kabağı Kurusu/	7.04.2022	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Ticaret Borsası

Gaziantep Haylan Kabağı Kurusu			
-Antep Karası Kuru Üzümlü	7.04.2022	İşlenmiş ve işlenmemiş meyve ve sebzeler ile mantarlar	Gaziantep Ticaret Borsası
-Gaziantep Haylan Kabağı Dolması/ Antep Haylan Kabağı Dolması	7.04.2022	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep'i Geliştirme Vakfı
-Gaziantep Koruk Ekşisi	11.04.2022	Yiyecekler için çeşni / lezzet vericiler, soslar ve tuz	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Muhammarası	11.04.2022	Yiyecekler için çeşni / lezzet vericiler, soslar ve tuz	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi
-Gaziantep Sini Köftesi	11.04.2022	Yemekler ve çorbalar	Gaziantep Büyükşehir Belediyesi

4. SONUÇ

Ülkemizde coğrafi işareti alınmış 1065 adet tescilli ürünün 918 tanesi %93,7 oranla en çok yiyecek-içecek sektörüne dâhil ürün gruplarından oluşmaktadır. Bu ürünlerin 93 tanesi (13 menşe adı+ 80 mahreç işareti = 93 coğrafi işaret) Gaziantep iline ait olup, %10,13 oranla ülkemizdeki en çok coğrafi işaret tesciline sahip şehirdir. Gaziantep'te özellikle son üç yılda 60 adet ürün tescili yapılarak, coğrafi işaret tescil ettirilen ürün sayısı ciddi oranda artmıştır. Ayrıca Gaziantep ilinin hâlihazırda 2 adet menşe adı, 17 adet ise mahreç işareti başvurusu bulunmaktadır. Bu ürünlerin tamamı, yine yiyecek-içecek sektörüne aittir. Bunun yansısı, Avrupa Konseyi Tüzüğü çerçevesindeki Avrupa Komisyonu'na 2017-2021 yılları arasında Antep Fıstık Ezmesi ve Antep Lahmacunu için mahreç işareti, Antep Fıstığı, Araban Sarımsağı ve Gaziantep Melengiç Kahvesi içinse menşe işareti başvuruları yapılmış, Antep Baklavası için, 2009 yılında mahreç işareti alınarak tescillenmiştir. 2015 yılında UNESCO'nun Yaratıcı Şehirler ağına Gastronomi alanında seçilmiş Gaziantep şehri, son yıllarda yemek kültürü ve diplomasinin birleşimi şeklinde ortaya çıkan ve kültürel diplomasinin önemli bir ayağı kabul edilen gastro-diplomasinin önemli örneklerinden biri olmuştur (Turker, 2018; Türkiye Cumhuriyeti İletişim Başkanlığı, 2022). Bu çalışma, Gaziantep kurum ve kuruluşlarının şehrin markalaşma sürecinde gastronomi alanında farkındalığını ve kendi ülke sınırları içinde değil, farklı ülkelerde de sürdürülebilir gastronomi turizmi anlayışı ile markalaşma sürecine devam ettiğini açıkça göstermektedir.

KAYNAKLAR

Avrupa Komisyonu Tarım ve Kırsal Kalkınma Genel Müdürlüğü (DG AGRI) (2022); <https://www.tmdn.org/giview/>

Cömert, F., Durlu-Özkaya, F. (2014). Gastronomi Turizminde Türk Mutfağının Önemi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 2 (2), 62-66

Durlu-Özkaya, F., CAN, A. (2012). Gastronomi Turizminin Destinasyon Pazarlamasına Etkisi. *Türk Tarım Dergisi*, 206, 28-33.

Durlu-Özkaya, F., Sünnetçioğlu, S., Can, A. (2013). Sürdürülebilir Gastronomi Turizmi Hareketliliğinde Coğrafi İşaretlemenin Rolü. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 1 (1), 13-20.

Gaziantep İl Kültür ve Turizm Müdürlüğü (2022), Türkiye Cumhuriyeti Kültür ve Turizm Bakanlığı; <https://gaziantep.ktb.gov.tr/TR-149194/gastronomi.html>

Suna, B., Uçuk, C. (2018). Coğrafi İşaret ile Tescil Edilmiş Ürüne Sahip Olmanın Destinasyon Pazarlamasına Etkisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6 (3), 100-118.

Türk Patent ve Marka Kurumu (2022). Türkiye Cumhuriyeti Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı; <https://ci.turkpatent.gov.tr/>

Türker, N. (2018). Gastrodiplomasi Türk Mutfağının Tanıtımında Bir Araç Olabilir Mi?. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2 (1), 14-29.

Türkiye Cumhuriyeti İletişim Başkanlığı (2022); https://www.iletisim.gov.tr/turkce/pozitif_iletisim_kampanyalari/detaylar/gastro-diplomasi

TRABZON MUTFAĞINDA RAMAZAN HAZIRLIKLARI**RAMADAN PREPARATIONS IN TRABZON KITCHEN****Mehmet Akif ŞEN^{1*}**

¹Giresun Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü,
Giresun, Türkiye.

*ORCID No: <https://orcid.org/0000-0002-2987-8074>

Özet

Toplumlar kendilerine göre önem atfettikleri günlerde bazı hazırlıklar yapmaktadırlar. Bu hazırlıkların bir kısmı da mutfak için yapılan hazırlıklardır. İslam üzere yaşayan toplumlar için kutsal bir ay olan ve 30 gün boyunca oruç tutulan Ramazan ayı, Müslümanlar açısından önemli aylardandır. Ramazan ayında Müslümanlar günde iki öğün yemek yemekteler. Akşam hava kararmak üzere iken akşam ezanının okunması ile birlikte yenen yemeğin adı iftar iken sabah gün ağarana kadar yenmesine müsaade edilen ve sabah ezanı okunmadan önce son verilmesi gereken yemeğin ismi ise sahur yemeğidir. Ellerinde pratik olarak hammadde bulunması amacıyla hem de Ramazan ayına özel menüler üretebilmek amacıyla halk Ramazan ayı öncesinde bazı mutfak hazırlıkları yapmaktadır. Çalışmamızda Trabzon'da Ramazan ayı amacıyla yapılan mutfak hazırlıklarının neler olduğu, ürünlerin hangi yöntemlerle üretildiği, yöre halkı için öneminin ne olduğu araştırılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla 2022 yılı Ramazan ayı öncesinde Trabzon'un Arsin, Araklı, Tonya, Vakfikebir, Akçaabat ve Sürmene ilçelerinde Ramazan öncesi mutfak hazırlığı yapan 17 kadın ile görüşmeler yapılmış ve süreç gözlemlenmiştir. Nitel araştırma yöntemlerinden derinlemesine mülakat ve gözlem tekniğinin tercih edildiği bu çalışmada kadınların Ramazandan yaklaşık 15-20 gün önce hazırlıklara başladıkları tespit edilmiştir. Mevsim koşullarına göre kapalı veya açık bir alanda yapılan bu hazırlıkların en temel etkilerinden bir tanesinin halk arasında kaynaşmayı sağlaması olduğu ortaya çıkmıştır. Her gün farklı bir hane için yapılan bu hazırlıklarda elde edilen ve Ramazan boyunca iftar ve sahurda tüketilecek olan, yemeklerde hammadde olarak kullanılacak bu ürünlerin çeşitli ebat ve özellikte yufka, kesme makarna, siron olduğu tespit edilmiştir. Katılımcılar yufkadan; tava, tepsi ve fırın börekleri, fındıklı kuru yufka tatlısı, kesme makarnadan; tatlı ve makarna, siron dan ise domatesli, kıymalı, yoğurtlu sosları kullanarak yemekler yaptıklarını belirtmişlerdir.

Anahtar Kelimeler: Ramazan, Trabzon mutfağı, yufka, siron, makarna

Abstract

Societies make some preparations on important days. Preparations for the kitchen are some of them. Ramadan, which is holy for Muslim societies and fasting for 30 days, is an important month for Muslims. During Ramadan, Muslims eat two meals a day. In the evening, when the weather is about to get dark and the evening Azan recited Muslims starts to eat and the name of this event is call Iftar. Sahur meal is the name given to the meal eaten just before sunrise and morning Azan. In order to possess practically have raw materials and at the same time to produce special menus for Ramadan, the people make some kitchen preparations before the month of Ramadan. In our study, it has been tried to investigate what the kitchen preparations made for the month of Ramadan in Trabzon are, the methods by which the products are produced, and what their importance is for the local people. For this purpose, Before the month of Ramadan in 2022 the process was observed in Arsin, Araklı, Tonya, Vakfikebir, Akçaabat and Sürmene districts of Trabzon interviews were held with 17 women who made

kitchen preparations before Ramadan. In this study, in which the in-depth interview and observation technique was preferred among the qualitative research methods, it was determined that women started their preparations about 15-20 days before Ramadan. It has been revealed that one of the most basic effects of these preparations, which are made in an indoor or outdoor area according to seasonal conditions, is to provide cohesion among the people. It has been determined that these products, which are obtained in these preparations made for a different household every day, which will be consumed during iftar and sahur during Ramadan, and which will be used as raw materials in meals, are phyllo, noodles and siron in various sizes and features. Participants are made dishes from Phyllo; pan, tray and oven fritters, dried phyllo dessert with hazelnuts, from Noodles; desserts and pasta and They also stated that they made dishes from Siron using tomato, minced meat and yogurt sauces.

Keywords: Ramadan, Trabzon cuisine, yufka, siron, pasta

GİRİŞ

Müslüman olan toplumlar İslam'ın şartı gereği orucu tutmaktadırlar. Hicri takvime göre Ramazan ayı boyunca sağlıklı ve akıl - baliğ olan tüm insanların oruç tutması farz bir ibadettir. Oruç ibadeti sabah ezanı okunması ile başlamakta ve akşam ezanı okunması ile sona ermektedir. Sabah ezanı okunana kadar yenen yemeğe sahur yemeği adı verilmektedir. Sahur yemeği için gece uyanılmakta, yemek hazırlanmakta ve ev halkının geri kalanı uyandırılmaktadır. Bu ibadetin gereği olarak akşama kadar aç kalan Müslümanlar akşam ezanının okunması ile iftar adı verilen yemeği tüketmeye başlamaktadırlar. Yılda bir ay olan ve bu vesileyle insanların başka öğün tüketmedikleri Ramazan ayında iftar ve sahur sofralarında insanlar bir arada yemek yemektedirler. Bu sebeple her toplum kendi mutfak geleneklerine göre Ramazan ayına özel bazı hazırlıklar yapmaktadır. Bu çalışmada Trabzon'da insanların Ramazan ayına özel yaptıkları hazırlıkların neler olduğu araştırılmıştır.

Her toplumun kendi mutfak kültürünün oluşması için farklı etmenler bulunmaktadır. Bu etmenler din, kültürel yapı, coğrafi şartlar, iklim, farklı toplumlarla ilişkiler şeklinde sıralanabilir. Geçmişten günümüze beslenme alışkanlıkları bu etmenlerin etrafında değişiklik göstermiştir (Solmaz, 2018). Örneğin, yeşil bir bitki örtüsüne sahip olması sebebiyle Doğu Karadeniz mutfağında sebze ve meyveler ile doğadan toplanan yabani otlar önemli bir yer tutmaktadır. Karalahana ve mısırdan yapılan yemekler, fasulyenin hammadde olarak kullanıldığı yemekler, yabani mantar yemekleri bunlardan birkaç tanesidir (Şen, 2022).

İnsanlar doğadan topladıkları veya tarımını yaptıkları bitkiler ile birlikte farklı dönemler için mutfak hazırlıkları yapmaktadırlar. Nevşehir'de hammaddenin bol olduğu dönemlerde bulgur, çömlük peyniri, kurutulmuş et (etlik), kabak çekirdeği, kışlık yufka, turşu yapılmakta ve kışın tüketilmek üzere saklanmaktadır. Halk ihtiyaç duyduğu besinleri kilerlerden çıkartarak tüketmektedir (Güldemir ve Işık, 2011). Trabzon mutfağı için kış hazırlıkları incelendiğinde doğadan toplanan veya bahçede yetişen meyvelerden elde edilen reçel çeşitleri, çeşitli turşular (fasulye, salatalık, tamara turşuları), kurutmalıklar (tane fasulye, mısır, fındık, üzüm, elma kurutmalıkları), peynir çeşitleri öne çıkmaktadır (Şen, 2020). Ramazan hazırlıkları bakımından Erzurum'da yapılan bir çalışmada Ramazan ayına özel mutfak için pek hazırlık yapılmadığı genelde marketlerden alışveriş yapıldığı ve Ramazan haricinde de olan ürünlerin Ramazan için de tekrardan hazırlandığı göze çarpmaktadır. Bazı hanelerde Ramazan'a özel "ıspanaklı kıymalı yumurta" yapıldığı araştırmacılar tarafından aktarılmıştır (Akoğul, 2019).

YÖNTEM

Trabzon'da Ramazan ayı amacıyla yapılan mutfak hazırlıklarının neler olduğu, ürünlerin hangi yöntemlerle üretildiği, yöre halkı için öneminin ne olduğunun araştırılmaya çalışıldığı bu çalışma 2022 yılı Ramazan ayı öncesinde nitel olarak yapılmıştır. Nitel araştırma, algıları ve olayları doğal ortamında gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya koyan bir araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2005). Nitel araştırma yöntemlerinden olan derinlemesine mülakat tekniğinin kullanıldığı bu çalışmada 2022 yılı 15-30 Mart tarihleri arasında Trabzon'un Arsin, Araklı, Tonya, Vakfikebir, Akçaabat ve Sürmene ilçelerinde Ramazan öncesi mutfak hazırlığı yapan 17 kadın ile görüşmeler yapılmış ve süreç gözlemlenmiştir. Katılımcıların hazırlık yaptıkları esnada yanlarında bulunmuş ve katılımcılara sorulan soruların karşılığında alınan cevaplar ile çalışmanın verileri elde edilmiştir.

BULGULAR

Derinlemesine mülakat tekniği ile yapılan görüşmeler ve gözlemler neticesinde Ramazan hazırlıklarının her yıl Ramazan ayına 15 ile 20 gün kala başladığı belirlenmiştir. Mahalle veya köydeki komşuların müstemilatı müsait olanların evlerinde yapılan Ramazan hazırlıklarında her gün bir başka haneye ürün yapılmaktadır. Çalışmamıza katılan katılımcıların tamamının Trabzon doğumlu olması ve günümüzde halen daha Trabzon'da oturması çalışmanın özgünlüğü açısından önemli olarak değerlendirilmektedir. İmece usulü ile yapılan bu işlemler katılımcılarımıza ait demografik özellikler şu şekildedir;

Tablo 1. Katılımcıların demografik özellikleri

Katılımcı Kodu	Yaş	Eğitim	Doğduğu Yer	Oturduğu Yer
K1	78	Yok	Arsin	Arsin
K2	74	Yok	Arsin	Arsin
K3	67	Yok	Arsin	Arsin
K4	33	Lise	Merkez	Arsin
K5	35	Lise	Akçaabat	Arsin
K6	54	İlköğretim	Araklı	Araklı
K7	61	İlköğretim	Araklı	Araklı
K8	38	Lise	Arsin	Araklı
K9	58	İlköğretim	Arsin	Tonya
K10	73	Yok	Tonya	Tonya
K11	58	İlköğretim	Beşikdüzü	Vakfikebir
K12	29	Lise	Vakfikebir	Vakfikebir
K13	71	Yok	Düzköy	Akçaabat
K14	62	İlköğretim	Düzköy	Akçaabat
K15	42	Lise	Akçaabat	Akçaabat
K16	64	İlköğretim	Sürmene	Sürmene
K17	44	Lise	Sürmene	Sürmene

Trabzon'da Ramazan'da tüketilmek için hazırlanan yiyecekler şu şekildedir;

Yufka: Un, su ve tuz kullanılarak elde edilmektedir. Yoğrulup beze haline getirilen hamurların üzerine nemli bez örtülmekte ve oklava ile açılana kadar bu şekilde bekletilmektedir. Daha sonra bir kişi hamuru açmakta başka bir kişi ise yanan kuzine üzerinde bulunan saç üzerine yufkayı pişirmektedir. Ramazan yufkası kuru olarak, iftar veya sahurda pişirilecek ürünlere hammadde olması amacıyla muhafaza edilmektedir.



Resim 1. Yufkanın pişirimi

Börek: Börek, Ramazan için hazırlanan yufkalardan elde edilmektedir. Bunun için yufkalar su veya süt ile ıslatılmakta ve arasına Trabzon'a ait minzi adı verilen peynir ile maydanoz karışımı koyulmakta ve tavada kızartılmaktadır. Genelde kızartılarak elde edilen bu börek türü günümüzde fırınlarda da pişirilmektedir.

Gece sahura kalkıldığında hazırlaması kolay olduğundan tercih edilen bir üründür. Önceden pişirilip gece tekrar ısıtılmayıp direk gece kalkıldığında üretilmesi daha lezzetli bir ürün ortaya çıkarmaktadır. Hazır halde bulunan yufkalar sahur yemeği hazırlayan kadınların işini daha da kolaylaştırmakta, ayrıca doyurucu bir ürün ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

Yufka tatlısı: Börek gibi Ramazan için hazırlanan yufkalardan elde edilen yufka tatlısı, özellikle iftar sofralarında tatlı ihtiyacını karşılamak amacıyla veya uzun gecelerde teravih sonrası çay sohbetlerinde, çayın yanında eşlik eden bir üründür. İçerisine koyulan kavrulmuş ve kıyılmış fındık ile birlikte özellikle en üstüne koyulan dilim tereyağlarla birlikte kuzine fırınlarda pişirilen ürün, üzerine su ve şekerin kaynatılmasıyla elde edilen şerbetin döküldükten sonra soğutulmasıyla tüketilmektedir. Her tatlı yapımında ayrı bir şekilde yufka üretilmektense tek bir seferde elde edilen yufkaların kullanılması pratiklik açısından önemlidir.

Kesme makarna: Yufka hamurundan farklı olarak içerisine yumurtanın da koyulduğu bu ürün şerit haline getirilen hamurların dilimlenmesiyle ve daha sonra gölgede kurutulmasıyla elde edilmektedir. Gölgede kendi kendine kuruyan makarnalar, suda haşlanarak ve üzerine eritilmiş tereyağı dökülerek makarna yemeği olarak tüketilmektedir. Özellikle iftarda ve hızlı ürün elde etmek amacıyla da sahurda sunulmaktadır. Bunun haricinde kuzine sobada kurutulmuş makarnalarda bulunmaktadır. Kuzinede kurutulmuş makarna daha sonra su ve şekerin kaynatılmasıyla elde edilen şerbetin üzerine dökülmesiyle ve kavrularak kıyılmış fındıkla da süslenerek tatlı olarak tüketilmektedir.

Siron: Yufkaların oklavanın etrafına sarılması ve böylece kesilmesi ile elde edilen, tepsiye yerleştirilirken dik dik yerleştirilen bu hammadde daha sonra kuzine fırında kurutulmaktadır. Tüketileceği zaman soğan ile birlikte kavruan kıyma, tavuk veya farklı soslar siron üzerine dökülmekte daha sonra çırpılmış yoğurt ve arzuya göre domates sosu ile birlikte süslenerek servis edilmektedir. Gayet doyurucu olan siron Ramazan haricinde de tüketilmektedir.

Ramazan hazırlıkları ile ilgili katılımcılardan derlenen veriler şu şekildedir;

Gece sahura kalkıldığında hazırlığı kolay olsun diye Ramazan öncesi yufka açmaktayız (tüm katılımcılar).

Dinimiz için önemli bir zaman dilimi olduğundan bu şekilde yapılan hazırlıklar ile Ramazan ayını karşılamaktayız.

Özellikle atalarımızdan gördüğümüz bu uygulama ile Ramazana özel lezzetleri oluşturmayı amaçlıyoruz (tüm katılımcılar).

Gençlerin de öğrenmesi amacıyla bu hazırlıkları yaparken mutlaka onlarla birlikte yaparız (K1,K2,K3,K10).

Büyüklerimizden gelenek ve göreneklerimizi öğrenmek ve yöremize ait kültürü yaşatmak için bu hazırlıkları yapmaktayız (K4, K5, K12, K17).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ramazanda pişirimi kolay olması için geleneksel yöntemlerle üretilen ürünler yufka, makarna ve sironur. Hammadde olarak hazırlanan bu ürünlerden yufkadan tatlı ve börek, sironadan mantı benzeri kıymalı, tavuklu ve soslu yemek, kesme makarnadan ise makarna yemeği ve makarna tatlısı elde edilmektedir.

Halk bu hazırlıkları kısıtlı zamana sahip olunan sahur saatlerinde hızlı bir şekilde ürün ortaya koymak amacıyla yapmaktadır.

Bu tür etkinlikler gençlerin yaşı daha büyük olan insanlardan mutfak kültürünü öğrenmeleri ve gelecek nesillere aktarmaları bakımından değerli görülmektedir.

Ramazan hazırlığı gibi etkinlikler insanların imece kültürünü devam ettirmesi bakımından önemli unsurlardır.

Teknolojinin gelişmesi geleneksel yiyeceklerin pişirilme yöntemlerini etkilemektedir. Geleneksel yöntemle tavada kızartılarak yapılan kuru yufka böreği fırınların kullanımı ile fırınlanarak da üretilmektedir.

Toplumların dini yaşayışları yeme içme alışkanlıklarını etkilemektedir. Hanelerde yapılan mutfak hazırlıkları ile halk, Ramazan ayını karşılamaktadır.

Ramazan hazırlıkları dolayısıyla halk, imece gibi kültürel paylaşımları korumaktadır.

Trabzon, mutfak kültürü bakımından sadece karalahana, mısır ve hamsiden ibaret bir mutfak değildir. Bu tarz gastronomik aktivitelerin ortaya çıkartılmasıyla Trabzon mutfak kültürünün daha fazla tanıtımının yapılması sağlanmalıdır.

Yerel paydaşların, bu tarz gastronomik ürünlerin tanıtılması ile alakalı çalışmalar yaparak yerel halkın ekonomik kalkınmasına katkı sağlaması düşünülmektedir.

Akademisyenlerin Trabzon iline yönelik gastronomik ürünlerle alakalı daha fazla çalışma yapmaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Akoğul, E. (2019). Erzurum Ramazan mutfak kültürünün incelenmesi, *Tourism and Recreation*, 1(2), 44-49.

Glde mir, O. ve Işık, N. (2011). Nevşehir mutfak kültürü ve yemekleri, *1. Uluslararası Nevşehir Tarih ve Kültür Sempozyumu*, 6(1), 16-19.

Solmaz, Y. (2018). Türk mutfak kültürü ve beslenme alışkanlıkları üzerine bir değerlendirme, *Safran Kültür ve turizm Araştırmaları Dergisi*, 1(3), 108-124.

şen, M.A. (2020). Trabzon mutfağında kış hazırlıkları, (Ed.) A.S. Küçük tđđlı, Y. Seçim, M.M. Adabalı, M. Yılmaz, Anadolu Mutfak Kültüründen Esintiler içinde, *Konya: Konya Büyükşehir Belediyesi Kültür Yayınları*.

şen, M.A. (2022). Doğu Karadeniz mutfak kültürü, (Ed.) A. Cihan, Türkiye'nin Mutfak Sosyolojisi içinde, *İstanbul: Akademik Kitaplar*.

Yıldırım, A. ve şimşek, H. (2005). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, *Ankara. Seçkin Yayıncılık*.

YENİ BİR KAVRAM ÖNERİSİ OLARAK ARKEOGASTRONOMİ VE ANADOLU MUTFAK KÜLTÜRÜNDEN BAZI ARKEOLOJİK İNCELEMELER

ARCHEOGASTRONOMY AS A NEW NOTION PROPOSAL AND SOME ARCHEOLOGICAL REVIEWS FROM ANATOLIAN CUISINE CULTURE

Tuğçe BARAT¹¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, İzmir, Türkiye.¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0402-5953>**Dr. Öğr. Üyesi Tolga AKCAN^{1,2}**¹Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, İzmir, Türkiye.²Dokuz Eylül Üniversitesi, Efes Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, İzmir, Türkiye.²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2488-5769>**Özet**

Tarih boyunca insanlar farklı alanlarda birçok değişim ve dönüşüm yaşamış, bu dönüşümler çerçevesinde beslenme alışkanlıkları her zaman ilk sıralarda yer almıştır. Beslenme ihtiyacı toplumların kültürünü, inancını, coğrafi konumunu, ekonomisini, sosyolojik ve fizyolojik yapısını etkilemiştir. Gastronominin insanların yeme-içme eylemlerini ve beslenme şekillerini, kültürel bağlamda incelemesi, yemeğin fizyolojik ve kültürel bir ihtiyaç olarak ortaya çıkışını açıklamaktadır. Beslenme ihtiyacı geçmişten bugüne sürekli değişip gelişerek günümüz yeme-içme anlayışını etkilemiştir. Dolayısıyla tarihsel süreçte gıda üretiminin ve yeme-içme faaliyetlerinin geldiği nokta yemek tarihi araştırmacıları için merak konusu olmuş ve bu alanda birçok farklı çalışma yapılmıştır. Bunun yanında yemek tarihinin sağladığı bilgiler doğrultusunda paleo diyet gibi beslenme şekilleri ortaya çıkmıştır. Bu durum gastronomi ve tarih ilişkisinin insanların günlük yaşantısındaki pratik yönlerini yansıtmaktadır. Arkeoloji, tarih öncesi ve tarihi çağlarda yaşayan toplulukların yemek anlayışlarının ve beslenme şekillerinin ortaya çıkarılmasında büyük öneme sahiptir. Özellikle yazının kullanılmadığı dönemlerde insan iskeletleri, bitki kalıntıları, hayvan fosilleri, pişirme ve depolamada kullanılan araç gereçler gıda tüketimlerine dair önemli kanıtlar sağlar. Ulaşılan verilerin arkeometrik analizler doğrultusunda incelenmesiyle yemek tarihi daha sağlam bir zemine oturmuştur. Anadolu'nun Neolitik çağın başlangıcı ve dünyada tarımın yapıldığı ilk topraklar olması hem tarihsel hem de gastronomik açıdan zenginliğini ortaya koymaktadır. Tarımsal üretime bağlı yerleşik hayata geçişle birlikte bu dönemde insanların beslenme alışkanlıklarının ve mutfak kültürünün daha net şekillendiği görülmektedir. Çalışmanın amacı, yemek tarihi araştırmalarına arkeometrik analizler üzerinden bir yaklaşım sağlamaktır. Gastronominin tarihle ilişkisini, pozitif bilimlerle ve arkeometrik analizlerin yorumlanması ile ele almaktır. Bu doğrultuda arkeolojideki gastronomik etkileri daha somut, ölçülebilir ve güvenilir bilgilerle inceleyerek yemek tarihçiliğine farklı bir bakış açısı sunmaktır. Çalışma aynı zamanda Anadolu'nun özellikle tarih öncesi çağlarının çeşitli arkeolojik alanlarından örnekler sunarak, kavramsal çerçeveyi anlaşılır kılmaya çalışmaktadır. Sonuç olarak Anadolu'nun tarih öncesi çağların beslenme şekline ve gıda üretimine dair önemli ipuçları barındırdığı ortaya çıkmıştır. Özellikle neolitik döneme ait birçok ürünün ve üretim yönteminin çıkış yeri olduğu görülmektedir. Yemek tarihi araştırmalarında ise, arkeolojik bulguların ve analiz sonuçlarının birincil kaynak olarak kullanımının yetersiz kaldığı, Türkiye'deki alanyazında, araştırmaların yüzeysel ve tekrarlayıcı çalışmalar olduğu anlaşılmıştır. Tarih öncesi çağların mutfak kökeniyle ilgili çalışmalarda ise arkeometrik analizler çerçevesinde yapılan değerlendirmelerin daha doğru ve güvenilir çalışmalar ortaya çıkaracağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gastronomi, Yemek Tarihi, Beslenme, Arkeoloji, Arkeometri

Abstract

Throughout history, people have experienced many changes and transformations in different areas, and within the framework of these transformations, their eating habits have always been in the first place. Nutritional needs have affected the culture, belief, geographical location, economy, sociological and physiological structure of societies. The fact that gastronomy examines people's eating-drinking actions and eating habits in a cultural context explains the emergence of food as a physiological and cultural need. The fact that the nutritional need has been in constant development and change from the past to the present has affected today's understanding of eating and drinking. Therefore, the point of food production and eating and drinking activities in the historical process has been a matter of curiosity for food history researchers and many different studies have been carried out in this field. In addition, in line with the information provided by the history of food, diets such as paleodiet have emerged. This situation reflects the practical aspects of the relationship between gastronomy and history in people's daily lives. Archeology is of great importance in revealing the food understanding and diet of communities living in prehistoric and historical ages. In this context, human skeletons, plant remains, animal fossils, tools used in cooking and storage provide important evidence of food consumption, especially during periods when writing is not used. By examining the obtained data in line with archaeometric analysis, the history of food is on a more solid ground. The beginning of the Neolithic Age and the fact that Anatolia is the first land where agriculture was made in the world reveals its richness both in terms of history and gastronomic. With the transition to settled life depending on agricultural production, it is seen that people's eating habits and culinary culture have been shaped more clearly in this period. The aim of the study is to provide an approach to food history research through archaeometric analysis. To deal with the relationship between gastronomy and history with positive sciences and interpretation of archaeometric analysis. In this direction, it is to present a different perspective to food historiography by examining the relationship between archeology and gastronomy with more concrete, measurable and reliable information. The study also tries to make the conceptual framework understandable by presenting examples from various archeological areas of Anatolia, especially from the prehistoric ages. As a result, it has been revealed that Anatolia contains important clues about the diet and food production of prehistoric times. It is seen that it is the origin of many products and production methods, especially from the Neolithic period. In food history research, it has been observed that the use of archaeological findings and analysis results as primary sources is insufficient, and that the researches are superficial and repetitive, especially in the literature in Turkey. In studies on the culinary origins of prehistoric times, it is thought that the evaluations made within the framework of archaeometric analyzes will reveal more accurate and reliable studies.

Keywords: Gastronomy, Food History, Nutrition, Archeology, Archeometry

GİRİŞ

Beslenme insanlar için sosyolojik bir olgu ve varoluşsal bir ihtiyaçtır (Adak, 2020: 201). Tarihsel süreçte sosyo-kültürel ve yaşamsal faaliyetler adına büyük devrimsel olaylar gerçekleştiği görülmektedir. Bu değişim ve dönüşüm temelinde gıda arzı, yemek yapma ve beslenme şekli de eski çağlardan bu yana farklı evrimsel süreçler geçirerek günümüzdeki halini almıştır. Fakat bu değişimin arkeolojik olarak ne zaman ve ne şekilde gerçekleştiği tam olarak bilinmemektedir (Uhri, 2016: 9). Bu durum arkeolojik kazılarda elde edilen

buluntuların analizleri ile yorumlanıp birtakım öngörüler sunarak somut verilerle ortaya koyulmaktadır. Kazılarda elde edilen mutfak ekipmanları ve yiyecek kalıntıları arkeolojinin gastronomiyle ilişkisini ortaya çıkarmaktadır (Ayyıldız & Akar Şahingöz, 2019: 317). Fakat arkeolojide yeme-içme ve kültür tarihinin öneminin, yeteri kadar karşılık bulmadığı düşünülmektedir.

Yemek tarihi ile ilgili özgün bir çalışma yapmanın en önemli koşulu birincil kaynaklardan yararlanmaktır (Samancı, 2021: 107). Bu kapsamda arkeolojik veriler araştırmacılara doğru ve somut bilgiler sağlamaktadır (Türk Tarihim, 2019). Mutfak kültürü ya da yemek tarihi alanlarında yapılan çalışmalara bakıldığında dönem mutfaklarında tabak çanak kullanımı ve yemeklerin listelenmesinden öteye gidilemediği görülmektedir. Halbuki toplumlar beslenme alışkanlıkları bağlamında hem üretme hem de tüketme konusunda farklı yöntemler geliştirmiş ve bu durum yaşam biçimlerine, konuşma diline ve hatta fizyolojik yapılarına yansımıştır. Özellikle neolitik çağlarda tahıl ürünlerinin öğütülmesinde taşlardan faydalanılmış, işlem sonucunda kumlu ve taşlı yapıdaki gıda maddelerinin tüketimine bağlı olarak insanlarda diş ve çene yapılarında farklılık oluştuğu gözlemlenmiştir (Ebeling ve Rowan, 2004: 110). Sert ve taşlı yapıdaki yiyeceklerin tüketimine bağlı olarak çiftçi toplumlarda dişlerin daha aşınmış ve çene kemiğinin daha gelişmiş olması, “f” ve “v” seslerinin telaffuzunu kolaylaştırmış ve filoloji alanına da farklı bir boyut kazandırmıştır (Gibbons, 2019). Buradan hareketle gastronominin tarih boyunca toplum, kültür, fizyoloji ve hatta dil gelişiminde etkili olduğu görülmekte ve bu veriler arkeolojinin sağladığı imkanlar dahilinde gün yüzüne çıkarılabilmektedir.

Bu çalışma Anadolu coğrafyasının beslenme kültürünü, gastronominin sosyal etkilerini arkeoloji ve arkeometrik analizler yoluyla açıklamayı hedeflemektedir. Tarihi ve tarih öncesi toplumların yerleşim alanlarından toplanan numunelerdeki gıda maddelerini arkeometrik analizler çerçevesinde inceleyerek ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bunu yaparken yeni bir kavram önerisi olarak, gastronominin arkeoloji ile ilişkisini matematiksel yöntemlere ve uygulamalı metotlara dayandırarak farklı bir perspektifte yorumlayan “Arkeogastronomi” terimine zemin oluşturmayı ve yemek tarihçiliği alanına farklı bir bakış açısı getirmeyi planlamaktadır. Bahsedilen bu çalışma alanının ise son dönemlerde yemek tarihi ve kültür çalışmalarına artan ilgi ile ilerleyen dönemlerde trend haline geleceği düşünülmektedir.

GASTRONOMİ VE ARKEOLOJİ İLİŞKİSİ

Gastronomi, insanlığın varoluş sürecinde, hem beslenme anlayışı hem de kültürel bir olgu olarak yer etmiştir. Gastronomi, pratik olarak farklı ülkelerdeki yiyecek ve içeceklerin ulusal, yöresel ve kültürel anlamda tüketilebilir hale getirilmesi sürecini ifade etmektedir (Gillespie, 2001: 3). Ayrıca gıdanın işlenmesinden tüketime hazır hale dönüştürülme sürecini ve hatta sonrasını da kapsamaktadır. Bu açıdan bakıldığında coğrafya, ekonomi, etnobotani, tarım, kimya ve beslenme bilimi gibi alanlarını içerisine almaktadır. Bunun yanında tüketici ve kültür bağlamında tarih, sosyoloji, arkeoloji, psikoloji ve antropoloji gibi bilim dallarıyla da iletişim halindedir (Samancı, 2020: 93). Beslenme ve gastronomi ilişkisi, yiyeceklerin seçimi, hazırlığı ve sunumunun insan beslenmesi için en uygun hale getirilerek besinler aracılığıyla insanların korunması şeklinde ortaya çıkmaktadır (Brillat-Savarin, 2020: 53). Beslenme ihtiyacı evrimsel süreçte deneme yanılma yöntemi ile gelişmiş ve zamanla kültürel bir olgu haline gelerek gastronominin toplumsal yapılaşmasındaki rolünü oluşturmuştur (Göde vd., 2021: 217; Selimoğlu vd., 2018: 392). Bu noktada “*gıda çalışmaları (food studies)*” kavramı ortaya çıkmaktadır. Kavram gastronomi ile çok yakın bir ilişkide olsa da daha çok sosyokültürel bir odağa eğilmektedir (Neill vd., 2017: 91). Gıda çalışmaları kavramı gastronomi ve mutfak tarihinin yanında, gıdanın üretimden tüketime kadarki tarihsel sürecini,

kültürel, politik, ekonomik ve coğrafi açıdan inceleme altına alan kapsayıcı bir terimdir (Encyclopedia, 2022). Gillespie (2001: 17)'nin gastronomi ve tarihi birleştirdiği “*gastro-tarih*” kavramı ise, tarihin kolektif hafızası çerçevesinde bireylerin geçmişteki yeme içme eylemlerine dayalı tüm kanıtları kapsayan ve inceleyen bir alan olarak ele alınmaktadır. Bu incelemelerde arkeoloji ve antropoloji gibi uzmanlık alanlarına özellikle değinilmektedir.

Arkeoloji; insan topluluklarının malzeme kalıntıları üzerinden, belirli bir zaman içerisindeki yaşam şekilleri, kültürel unsurları, beslenme tarzları, değer yargıları ve inanç sistemleri gibi çoklu olgulara ilişkin, incelemeler yapan bir bilim dalıdır (National Geographic Society, 2022). Arkeolojinin gastronomi ve mutfak çalışmalarında kullanımı, tarihsel uygulamaları anlamak ve eski dönemlerdeki yeme içme kültürünü değerlendirmek adına fayda sağlamaktadır. Arkeolojik kazılarda ele geçirilen buluntular çoğunlukla dönemin beslenme ve mutfak kültürüne ait izler taşımaktadır (Şensoy & Tiritoglu, 2018: 210). Gastronominin yalnızca gıda değil gıdanın üretim sürecini de kapsadığı bilgisinden yola çıkıldığında (Yüzüncüyıl, 2019: 285), hayvan kemiklerinin gıda tüketiminin dışında avcılık ve yiyecekleri işlemek için kullanılan taş aletlerin yapımında da tercih edildiği bilinmektedir (Ertugrul, 2020). Ele geçirilen arkeolojik kalıntılara göre Homo Habilis'in taşlardan yonttuğu kesici aletleri, savunma amacının yanında beslenme amacıyla ölü hayvanların etlerini parçalamak için de kullandığı görülmüştür. Taş aletlerle bağlantılı olduğu tahmin edilen kemik kalıntıları ise leşçil besleme şeklinin bir göstergesidir (Şahin, 2021: 130). Kazılarda ortaya çıkan kemiklerin şekline ve üzerindeki kesik izlerine bakılarak insanların o döneme ilişkin kasaplık uygulamalarına da ulaşılabilmektedir (Schweitzer, 2010: 86). Hayvan kemikleri ve hayvan kalıntıları aynı zamanda topluma ve döneme ait beslenme alışkanlıkları ve beslenme kültürü hakkında somut ipuçları sunmaktadır (Reitz & Wing, 2008: 6). Jones (1990: 144) balık kemiğinin kaynatıldığında mekanik gücünün yok olduğunu ve haşlanmış balık kemiklerinin günümüze ulaşmasının daha az mümkün olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla tarih öncesi dönemlerde insanların kullandığı pişirme yöntemleri hakkında çıkarımlar yapılabilmektedir. Buradan hareketle zooarkeoloji ile hayvan kemiklerine ve kalıntılara dayanarak insanların yemek alışkanlıklarına ilişkin tahminler yürütülebilmektedir (Schweitzer, 2010: 4).

Arkeobotani ise bitki kalıntıları üzerinde incelemeler yaparak gıda tüketiminde kullanılan bitkiler ve insanlar arasındaki ilişkinin yorumlanmasına odaklanmaktadır (Fuller & Lucas, 2014: 305). Bu kapsamda Mc Clatchie vd. (2016: 306)'nin İrlanda'nın Neolitik dönem tarım uygulamalarına ilişkin 52 sahada yaptıkları kazılarda yoğun bir şekilde fındık kabuğu kalıntıları gözlemlenmiştir. Bunun yanında yabani bitki, tahıl (arpa, emmer buğdayı, yulaf, keten tohumu), meyve ve baklagil (bezelye ailesinden) kalıntıları da tespit edilmiştir. Bu durum İrlanda'nın neolitik dönemde tarım topluluğuna ev sahipliği yaptığını, gıdaya erişim sağlamada çiftçiliğin ön planda olduğunu ve dolayısıyla mülkiyet bilincinin gelişmiş olduğunu göstermektedir (2016: 313-315). Saul vd. (2013)'nin yaptığı kapsamlı çalışmada ise sarımsak otunun (sarımsak hardalı) kömürleşmiş fitolit kalıntılarında yola çıkarak günümüzden 6100 ile 5750 yıl öncesinde Avrupa'nın tarih öncesi mutfağında, bitkilerin yalnızca besin ihtiyacını gidermek için değil, yiyeceklere lezzet katmak amacıyla baharat olarak kullanıldığı tespit edilmiştir. Fitolitler Danimarka ve Almanya'da tarıma geçişi kapsayan 3 geniş bölgeden tespit edilmiştir ve bulunan sarımsak otu bitkisinin Avrupa'nın en eski bitkisi olduğu düşünülmektedir.

DeneySEL arkeoloji, geçmiş dönemlerde insanların kullandığı araç, gereç ve yöntemlerin yeniden canlandırılarak belirli hipotezleri test etmeye yarayan bir alandır (Paardekooper, 2019). Gastronomide mutfak kültürlerinin araştırılması, sınıflandırılması ve ürün reçetelerinin standartlaştırılıp uygulanarak yeniden gün yüzüne çıkarılması deneySEL mutfak uygulamalarında görülmektedir (Kalkan ve Gönül, 2019: 1007). Tanımlardan yola çıkarak arkeoloji ve mutfak alanına dahil olan bu iki kavramın birbirleri ile ortak özellikleri

bulunmaktadır. Bu kapsamda 2018 yılında Başkent Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada, İtalya'nın Pompeii bölgesinde 2000 yıl önce yapılmış olan pompeii ekmeği orijinal reçetesine ve yapım aşamalarına sadık kalınarak yeniden üretilmiştir. Geliştirme çalışmaları kapsamında seri üretime geçilmesi sonucunda ekmeçilik alanında katkı sağlayabileceği ifade edilmektedir (Food Time, 2018).

Gıdanın ve mutfak tarihinin konu edildiği, gastronomi tarihini ele alan farklı çalışma alanları bulunmaktadır. Literatüre bakıldığında bunu konuda yemek tarihi çalışmalarının ön plana çıktığı görülmektedir (Samancı, 2021: 106-107). “*Yemek tarihi*”, yiyeceklerin zaman içerisindeki değişimini tarafsız bir bakış açısı ile yazılı/görsel belgelere ve çeşitli analizlere dayandıran arkeoloji, antropoloji, sosyoloji vb. bilimlerle destekleyen bir alandır (Rees, 2020; Samancı, 2021: 106). Fakat ülkemizde bu alanda yapılmış çalışmaların çoğu literatür tekrarına düşmektedir ve var olan popüler çalışmaların özeti niteliğindedir. Aynı zamanda kavramın Türk literatüründe henüz sağlam bir zemine oturmuş olmaması, romantik bir açıdan ele alınan yemek hikayeciliği ile karışmasına neden olmaktadır (Samancı, 2013). “*Gastro arkeoloji*” kavramı ise bu alanda Türkiye’de yeni bir kavram olup, günümüz gastronomi temellerine dayanarak antik çağ uygarlıklarının ve geçmiş medeniyetlerin beslenme kültürlerini kavramaktadır. Bunun yanında Helen, Roma ve Anadolu medeniyetlerinin mutfak kültürlerinin yansımaları incelenmektedir (Başkent Üniversitesi, 2022). Bu incelemeler yapılırken, ortaya çıkan arkeolojik buluntulardan ve kalıntı analizlerinden yararlanılmaktadır.

Beslenme, tarih ve arkeolojinin ilişkilendirildiği ve güncel beslenme trendlerinden biri olan “*paleodiyet*” de arkeolojik veriler ile temellendirilen bir diyet şeklidir. Paleodiyet tarih öncesi çağlardan, *paleolitik* ya da *taş devri* olarak bilinen dönemdeki insanların, yeme içme alışkanlıklarının incelenip uygulanması fikrine dayanan bir beslenme tarzıdır. Bu beslenme yönteminin içeriği kesin olarak tanımlanmamakla birlikte avlanabilecek ve toplanabilecek yiyeceklerin tüketimini içermektedir. Bu kapsamda meyve, sebze, yağsız et, balık ve fındık gibi besinlere bağlı kalıp; işlenmiş besinlerden (tuz, şeker, yağ) ve süt içeren yiyeceklerin tüketiminden kaçınılmaktadır (Eaton & Konner, 1985). Örneğin sütün kullanımının Yakın Doğu, Güneydoğu Avrupa ve Anadolu gibi coğrafyalarda ilk olarak M.Ö. 7000-5500 tarihleri arasında yani neolitik dönemde gerçekleştiği bilinmektedir ve bu tarih paleolitik dönemden sonrasına denk gelmektedir (Evershed vd., 2008: 530; Uhri, 2016: 82). Yani Paleolitik dönemde süt, henüz keşfedilmemiş bir gıda maddesi olduğu için insan beslenmesinde yer almamaktaydı. Dolayısıyla bu diyetle süt ve süt ürünleri gibi laktoz içerikli gıda maddelerinden kaçınılmaktadır (Jabr, 2013). Bunun yanında paleolitik dönemin karakteristik beslenme biçimi yüksek oranda hayvansal protein ve kalsiyum, düşük seviyede doymuş yağ ve tuz içermekteydi (Uhri, 2019: 246). Dolayısıyla paleodiyet beslenmede hayvansal tüketimin yoğun olduğu söylenebilir. Paleodiyet ilkelerinin dayandığı veriler arkeolojinin sunduğu çanak çömlek ve buluntu analizleri ile ortaya çıkmakta ve gastronomiye katkı sağlamaktadır. Buradan hareketle arkeoloji ve gastronominin birbirini besleyen kavramlar olduğu ve arkeogastronominin yemek tarihi konusuna pozitif bilimler açısından yaklaşarak literatüre farklı bir bakış açısı getireceği öngörülmektedir.

ARKEOMETRİNİN GASTRONOMİYE ETKİLERİ

Arkeometri beşerî ve doğa bilimlerinden faydalanarak tarihi ve arkeolojik malzemeleri matematiksel ölçüm ve analizler ile tanımlayan bir alandır (Rousaki vd., 2019: 1; Tozun & Çınar, 2021: 23). Arkeometrik analiz yöntemleri sayesinde arkeolojik bilgiler daha somut ve güvenilir bir hale gelmektedir. Antik protein analizleri yoluyla tarihi ve paleontolojik kalıntılardan protein tanımlaması yapılarak geçmiş dönemlerdeki geçim uygulamaları, yaşam biçimleri ve evrimine yönelik çıkarımlar yapılmaktadır (Hendy, 2021: 1). Arkeometrik

yöntemlerden karakterizasyon ve tarihlendirme çalışmaları, arkeolojik buluntulardaki gıda analizlerinde de tercih edilmektedir. Karakterizasyon analizi ile, eski dönemlere ilişkin buluntuların en az hasarla incelenerek tarihsel geçmişinin aydınlatılması amaçlanmaktadır (Işık, 2018: 714). Karakterizasyon analizlerinden ve spektroskopik örneklerden biri olan SEM-EDX (Taramalı Elektron Mikroskobu - Enerji Dağılım X Işını Spektrometresi) yöntemi, seramik örneklerle yapılan analizler yoluyla, kullanılan ham maddeler ve pişirme teknikleri gibi konularda etkili bilgiler sunmaktadır. Aynı zamanda analiz örneğinin zaman içerisinde geçirmiş olduğu değişim ve ait olduğu dönem hakkında da deliller ortaya koymaktadır (Işık, 2018: 718). Bu kapsamda İtalya'da Monte Krino isimli kalker masifinde bakır çağına ait çanak çömleklere uygulanan analizlerde kemik parçalarına, kemik parçaları üzerindeki protein ve bitkisel lif kalıntılarına ve şarap ile ilişkili olabileceği düşünülen sodyum tartarat ve tartarik asite rastlanmıştır. Yine aynı çalışmada arkeolojik eserlerdeki organik bileşiklerin tanımlanması için kullanılan ve spektroskopik yöntemlerden biri olan H-NMR (Protein/Hidrojen Nükleer Manyetik Rezonans) yöntemiyle yapılan analizler sonucu numunelerde pişmiş domuz eti kalıntıları tespit edilmiştir (Tanasi vd., 2017: 144-146).

FT-IR (Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektrometresi) yöntemi ise kızılötesi ışınların absorpsiyonuna dayanan, organik ya da inorganik bileşenlerin analizlerinde kullanılan basit, hızlı ve ucuz bir spektroskopik yöntemdir. Bunun yanında yağ, karbonhidrat, nükleik asit, protein gibi kimyasal bileşenlerin tanımlanmasında da sıklıkla tercih edilmektedir (Adiana & Mazura, 2011: 84-85). Arkeolojide, özellikle koprolit (fosil dışıklar) analizleri, seramik yapılar üzerindeki gıda artıkları ve organik bileşiklerin tanımlanmasında faydalanılmaktadır (Işık, 2018: 723). Bu yöntem ile Çatalhöyük'ün neolitik bölgesindeki koprolit numuneler incelenmiş ve numunelerdeki bitkisel ve hayvansal kökenli fosfat miktarlarının yüksek olduğu anlaşılmıştır (Shillito vd., 2009: 120). Fosfat miktarının yüksek olması bölgede hayvancılığın ve hayvansal tüketimin varlığına dair tahminler oluşturmaktadır (Güral, 2007: 3). Buradan hareketle dışkı analizlerinden dönemin insan topluluğunun beslenme alışkanlıklarına ilişkin öngörülerde bulunulabilmek mümkündür (Göde vd., 2021: 218).

Tarihlendirme çalışmalarında akla ilk gelen yöntem radyo karbon (Carbon 14) yöntemidir. Bu yöntem ile radyoaktif izotopların bozunması sağlanarak organik maddelerin yaş tayini, malzemenin köken analizi gibi analizler yapılmaktadır. Bunun yanında metabolik rahatsızlıkların tespit edilmesinde, jeoloji ve kriminoloji gibi alanlarda da kullanılmaktadır. Radyo karbon tarihlendirme ile 43.000-50.000 yıl öncesine varan yaş tayini yapılabilmektedir (Doğan, 2018: 28). Santana-Sagredo vd. (2017) Şili'deki Pica 8 mezarlığının (M.Ö. 900-1450) kronolojisini ve gözlemlenen beslenme değişkenliğinin eş zamanlı mı yoksa zaman içerisinde gelişen bir yapıda mı olduğunu tespit etmek için radyo karbon yöntemini kullanmışlardır. Alandaki insan iskeletleri ve deve kuşu tüylerinin incelenmesi sonucunda örneklerin bu kadar korunaklı bir şekilde günümüze kadar ulaşmasında beslenme stilinin önemi vurgulamıştır. Yapılan radyo karbon analizleri sonucunda bölgede deniz ürünleri, mısır vb. tahıllar ve karasal yoğunluklu en az 3 farklı beslenme grubunun olduğu tespit edilmiştir. Bu değişkenliğin zaman içerisinde değişen hayat koşulları ile ilgili olması mümkün olmakla birlikte topluluğun çoğunluğunun, farklı mutfakları sürdüren, farklı kökenlere ve diyetlere sahip insan gruplarının kozmopolit bir karışımından oluştuğu düşünülmektedir. Tarihlendirme çalışmalarında kullanılan diğer yöntemlerden ESR (Elektron Spin Rezonans) Spektroskopisi ise, elektromanyetik dalgalar yoluyla arkeolojik kalıntıların yaş tayininde tercih edilmektedir (Sert, 2014: 1). Daha çok kronolojik çalışmalarda kullanılan bu yöntem ile diş fosilleri, tortul tabakalar ve insan kemikleri üzerindeki analizler yoluyla Avrupa'nın bazı bölgelerinde buzul çağı ve ilk insan yerleşimlerine dair önemli bilgilere ulaşılmıştır (Bahain vd., 2007). Buna bağlı olarak da yerleşim yerlerindeki kalıntıların karakterizasyon analizleri ile beslenme şekilleri ve sosyokültürel yapıları hakkında bilgiler tahmin edilebilmektedir.

Arkeometride bir diğer analiz tekniklerinden olan ve sıkça kullanılan organik kalıntı analizi arkeoloji ve kimyanın bir araya geldiği bir yöntemdir. Bu teknikte, arkeolojik araştırma yöntemleri kullanılarak numunelerdeki lipit, protein, DNA, karbonhidrat gibi organik kalıntıların yapısı ve geçmişi ortaya çıkarılmaktadır (Özükurt, 2019: 6-7) aynı zamanda da dönemin beslenme alışkanlıkları ile ilgili saptamalar yapılmaktadır. Organik kalıntı analizi ile; çanak çömleklerdeki lipit kalıntılarına, bitki fosillerine, süt ve süt ürünlerinin proteinlerine, bitkisel yağlara, çeşitli reçinelere ulaşılabilir (Evershed vd., 1999: 26-27; Özükurt, 2019: 3). Bunun yanında hayvansal yağların hangi hayvana ait olduğuna, bu hayvanların evcil mi yoksa yabani mi olduğuna (Evershed vd., 1999: 20), pişirilen yiyeceklere, ulaşılan besinler üzerinden bölgenin iklim yapısının tespitine kadar geniş bir alanda bilgi elde edebilmek mümkündür (Özükurt, 2019: 3).

Kromatografik yöntemlerden GC-MS (Gaz Kromatografisi – Kütle Spektrometresi) yöntemi ise özellikle et, süt ve sebze tüketimine ilişkin üretim uygulamalarını ve kullanımlarını belirlemede yararlı olmaktadır. Arkeometride organik kalıntı analizlerinde ve kimyasal analizde sıkça başvurulan bir yöntemdir (Nigra vd., 2015: 9). Arkeolojide sıkça kullanılan bir başka kromatografik yöntem LC-MS/MS (Sıvı Kromatografisi – Kütle Spektrometresi) analizidir. Bu yöntem ile oldukça hassas analizler yapılarak çeşitli protein yapıları saptanıp, denatüre olmuş proteinler tespit edilebilmektedir (Hendy vd., 2018: 2). Yapılan bir çalışmada Çin'in Subexi bölgesindeki arkeolojik kazılardaki bir mezarda, M.Ö. 500-300'e ait tahıl ve gıda kalıntılarına rastlanılmıştır. Bu kalıntılara LC-MS/MS yöntemi ve proteomik analizler uygulandığında mezarda laktik asit içeren öğütülmüş mısır ve arpa ile mayalanmış ekşi mayalı ekmek tespit edilmiştir. Bu durum bölgedeki insan topluluğunun 2500 yıl önce gıdaları işleme ve fermente etme konusunda bilgi sahibi olduğunu ve bu bilgileri kullandığını ortaya çıkarmaktadır (Shevchenko vd., 2014: 363). Sonuç olarak organik kalıntı analizi eski toplumların beslenme şekilleri, yemek kültürü ve sosyoekonomisini anlamakta oldukça faydalı bir yöntemdir (Özükurt, 2019: 9). Verilen örneklerden ve bilgilerden yola çıkıldığında, arkeometrinin arkeoloji için vazgeçilmez bir unsur olduğunu, gastronomik açıdan ise tarih öncesi dönemlerin mutfak kültürüne ve beslenme tarzına ışık tuttuğunu söylemek mümkündür. Bu bağlamda uygulanan analiz yöntemleri, gastronomiye bilimsel ve tarihsel bir temel oluşturarak kanıtı dayalı bilgiler ortaya koymaktadır.

ANADOLU'DAN ÖRNEKLER

Anadolu coğrafyası köklü geçmişi ve coğrafi konumu ile tarih boyunca cazibe merkezi olmasının yanında tarih öncesi çağlarda da tarımın ve buna bağlı yerleşik yaşamın çıkış noktası olarak bilinmektedir (Mary Işın, 2020: 8). Anadolu coğrafyasının tarihsel geçmişine bakıldığında M.Ö. 12000 yılında ilk insan yerleşimlerinin başladığı görülmektedir. Yerleşik düzene geçiş ile avcılık ve toplayıcılığın yerini tarımsal faaliyetler almıştır. Buna bağlı olarak köy yapılaşmaları oluşmuş ve Neolitik dönem ile (M.Ö. 8000-5000) gıda üretimi önem kazanarak insanlarda beslenme tarzları şekillenmeye başlamıştır (Oktay, 2019: 466; Sipahi, 2015: 35-36). James Mellaart'ın Çatalhöyük'ü keşfi ile Anadolu'nun neolitik beslenme ve ürün yetiştiriciliğine ilişkin önemli adımlar atıldığı görülmektedir. Hendy vd., (2018)'nin yaptığı çalışmada Çatalhöyük'te elde edilen seramiklere çeşitli analizler uygulanmıştır ve incelenen kaplarda farklı çeşitlerde diyet proteinleri, lipit karışımları, tahıl ve bakliyat izlerine rastlanmıştır. Arkeobotanik kalıntılarda ise, Batı Çatalhöyük'te çeşitli tahıllar ve buğday türleri, yabani hardal, baklagiller (mercimek, bezelye, acı fiğ, nohut), meyve ve sert kabuklu yemiş (çitlembik, fıstık ve Prunus türleri) gibi çeşitli bitki kalıntıları gözlemlenmiştir. Bunun yanında bazı kaplarda hayvansal lipit ve süt proteinleri aynı anda tespit edilmiştir. Bu durum farklı gıda maddelerinin bir arada kullanılmış olabileceğini akıllara getirmektedir. Çetin

(2018: 63)'nin Çatalhöyük'ün mutfak kültürünün 21. yüzyıla yansımaları üzerine yaptığı çalışmada yerel halkın yoğurtlarını toprak kaplarda sakladıkları ve üzerini hayvansal yağlar ile kaplayarak koruyuculuğunu arttırdığı belirtilmektedir. Bu durum Hendy vd. (2018)'nin çalışmasındaki sonucu destekler nitelikte olup neolitik mutfak kültürünün günümüz yerel mutfağına yansımalarını ortaya koymaktadır. Bilgiç vd. (2016)'nin Çatalhöyük ve Anadolu'nun diğer bölgelerinden topladıkları buğday örnekleriyle yaptıkları çalışmada, Çatalhöyük'te hexploid (ekmeklik) buğday üretiminin yapıldığı tespit edilmiştir. Çalışma aynı zamanda buğdayın evrimi, tür oluşumu, evcilleştirilmesi ve yayılımı hakkında bilgiler sunarak bereketli hilal bölgesi dışında kalan Anadolu'da, 8400 yıl önce başlayan buğday üretiminin anlaşılmasına yönelik deliller ortaya koymaktadır.

Anadolu'daki fermantasyon üretimine yönelik bulgularda, Mellaart (1967: 224-225) neolitik dönem Çatalhöyük insanların, meşe palamudunu yoğurt yapımında fermantasyon aracı olarak kullandığını, bira ve şarap gibi içeceklerin de bölge halkı tarafından açıkça bilindiğini belirtmektedir. Dünyanın önemli arkeolojik keşiflerinden biri olarak bilinen Göbekli Tepe'de ise vahşi hayvan kalıntıları, yabancı ağaçlara ait sebze meyve kalıntıları, mayalanmış tahıl kalıntıları ve buğday tohumları olduğu bilinmektedir (TUSAF, 2017: 37-39). Tapınak merkezi yönü ile öne çıkan bölgenin esasında tarımın ortaya çıkışında da önemli bir rolü üstlendiği düşünülüyor. Heun vd. (1997: 1312)'nin yaptığı arkeolojik kazılar sonucunda Anadolu topraklarından Karacadağ bölgesinde siyez buğdayının atası olarak bilinen Einkorn üretiminin olduğu tespit edilmiştir. Göbeklitepe'ye yakın bir yerleşim yerinde yapılan bu üretim, buğdayın fermentasyon üretimi için insanlar tarafından evcilleştirilmiş olduğunu göstermektedir. Göbeklitepe'de yapılan diğer bir çalışmada ise, 10800 yıl öncesine ait tekneler üzerinde Feigl testi yapılmış ve teknelerden tahıl fermantasyonunun bir göstergesi olan oksalata rastlanmıştır. Yapılan analizler sonucu bölgede kesin olmamakla birlikte bira üretimine yönelik sosyal etkiler olduğu görülmektedir (Dietrich vd., 2012: 687-689). Fakat bu maddenin boza gibi koyu kıvamlı bir içecek olabileceği de düşünülmektedir. Bu içecekler genel olarak Mısır ve Mezopotamya uygarlıklarındaki kaynaklarda geçmekteyken, Göbekli Tepe'deki veriler fermente içeceklerin bu uygarlıklardan 8000 yıl öncesinde Anadolu'da da yapıldığını ortaya çıkarmaktadır ve ritüellerde tüketilmek üzere üretildiği düşünülmektedir. Kaplarda tespit edilen kalıntıların bira olmaktan ziyade keşkek ile ilişkilendirildiği ve keşkeğin o dönemlerden başlayan ritüel yemeği olduğu da tahmin edilmektedir (Uhri, 2016: 57-61). Buradan hareketle Göbekli Tepe'deki dini ritüellerin ve inanç sisteminin günümüz gastronomisindeki temel yiyeceklerin oluşmasında önemli bir yeri olduğu ve bu tarihsel değerlerin açığa çıkarılmasında arkeolojinin kilit rolü ortaya çıkmaktadır. Diyarbakır Körtik Tepe bölgesinde yapılan kazılarda ele geçirilen kaselerde tartarik asit kalıntılarına rastlandığı ve bu kalıntıların şarap üretimine yönelik yorumladığı bilinmektedir (McGovern, 2009: 81). Fakat bu durumu yalnızca şarap üzerine açıklamanın yanlış olabileceği, kalıntıların o dönemdeki insanların şeker ihtiyacını karşılayacak bal ve pekmez gibi ürünlere ait olabileceği de düşünülmektedir (Uhri, 2016: 49).

Denizli'nin Çal ilçesine bağlı Ekşi Höyük bölgesi M.Ö. 6000 ve 7000'li yıllara uzanan bir alan olarak belirlenmiştir. Bölgedeki kazılarda bol miktarda kemik parçası ve yumuşakçaların kabuklarına rastlanmıştır. Bu durum Ekşi Höyük topluluğunun 6000-7000 yıl önce yakınlarında bulunan Büyük Menderes nehriindeki canlıları tükettiğine ilişkin öngörüler sunmaktadır. Bölgede aynı zamanda arpa ve mercimek varlığı da ispatlanmıştır (Dedeoğlu vd., 2019: 176-182). Çanakkale bölgesi Maydos-Kilistepe Höyüğünde ise arkaik döneme (M.Ö. 480-650) ait olduğu düşünülen bir kap bulunmuştur. Kapın boyun kısmındaki deliklerden yayık işleminde kullanılmış olabileceği tahmin edilmektedir. Bu fikre dayanak olarak ise Anadolu'da benzeri kapların günümüzde hala yayık olarak kullanıldığı gösterilmektedir. Çalkalama esnasında delikler bir tıpa ile kapatılmakta ve fermantasyon

işlemi bu süreç içerisinde devam etmektedir. Çalkalama işlemi bittiğinde ise tıplar çıkarılarak içeride oluşan gazın deliklerden atılmasının sağlandığı bilinmektedir (Sazcı ve Mutlu, 2019: 194) Bir başka örnek ise Gaziantep Oğuzeli İlçesi sınırlarında bulunan Dede harabelerindeki zeytinyağı üretimine yönelik bulgulardır. Bölgede M.S. 2. ve 7. yüzyılları kapsayan tabakalarda Pompeii tipi hazneli değirmen, zeytinyağı üretimine yönelik pres taşları, hayvancılığa ilişkin veriler, tahıl ve zeytinyağı üretimine yönelik kalıntılar tespit edilmiştir. Bahsedilen kalıntıların yanı sıra günlük tüketim için tasarlanan, Kuzey Suriye ve kırmızı astarlı Roma seramiklerine benzeyen, astarlı ve bezemeli amforalar bulunmuştur. Bu buluntular o dönemdeki farklı medeniyet ve coğrafyalarda yaşayan topluluklarla etkileşim içerisinde olduğunu ve zeytinyağı çıkarma ve mutfak ekipmanlarının üretimi gibi konularda bilgili olduklarını göstermektedir. Bölgede aynı zamanda muhtemelen gıda deposu olarak tasarlanan silolar keşfedilmiş (Kozbe & Güngör, 2019: 243-248), yiyeceklerin saklanarak koruyuculuğunun sağlanması ve uzun süre tüketilebilir olmasının yüzyıllardır değer gören bir olgu olduğu da ortaya koyulmuştur.

Niğde il merkezine yakın Tepecik Çiftlik Höyük alanında yürütülen bir çalışmada Neolitik ve Kalkolitik döneme ait çanak çömleklerin tabakalar arası zenginliği gösterecek şekilde analizleri yapılmıştır. Yapılan analizler sonucunda 2. tabakada bulunan bazı çanak çömleklerde hayvansal lipit kalıntıları tespit edilmiştir. 3. ve 4. tabakalarda ise herhangi bir lipit kalıntısına rastlanmamıştır. İnsan kemikleri üzerindeki analizler sonucunda bu durumun, sosyo-ekonomik koşullara bağlı beslenme şekillerinden kaynaklandığı öngörülmektedir. Alt tabakalardaki lipit varlığı hayvansal tüketime bağlı zengin bir yaşam olarak yorumlanırken üst tabakalarda halkın giderek fakirleştiği ve bu sebeple et tüketiminin düşüşe geçerek yerini tahıl ve sebze ağırlıklı beslenmeye bıraktığı belirtilmektedir (Özükurt, 2019: 86-87). Bilecik'te yürütülen arkeolojik çalışmada ise 9000 yıl öncesine uzanan neolitik döneme ait siyez buğdayı ve çeşitli buğdaylar, makarnalık ve ekmeklik arpa vb. tohumlar tespit edilmiştir. Kazı çalışmaları sonucunda elde edilen veriler 9000 yıl öncesinin tarım ve yemek kültürü hakkında önemli veriler sunmaktadır (Köy Kahvesi, 2021). Anadolu'nun kuzeybatısındaki en eski neolitik yerleşim alanlarından biri olan Bursa'nın Yenişehir vadisindeki Barçın Höyük'te çok sayıda kömürleşmiş arpa, buğday ve mercimek gibi evcilleştirilmiş tohumlara ve tahıllara rastlanmıştır. Bunun yanında bölgenin dünyada bilinen ilk süt ürünleri imalathanesi olduğu da düşünülmektedir (İletişim Başkanlığı, 2019). Tarih öncesi çağlarda Marmara bölgesi dışındaki alanlarda süt kökenli lipitlerin varlığına daha az rastlanırken Marmara bölgesindeki lipit kaynaklarının büyük bir çoğunluğunun süt kökenli olduğu görülmüştür. Hayvanların evcilleştirilmesi Orta ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde Marmara bölgesine göre 1000 yıl önce olmasına rağmen en eski süt kalıntılarının bu bölgede çıkmış olması ise arkeologlar tarafından ilginç bir şekilde karşılanmıştır (Özbal vd., 2011: 19). Bunun yanında Barçın Höyük'teki çanak çömleklere yapılan organik kalıntı analizlerinde ortaya çıkan lipitlerin %55'inin süt kökenli, %33'ünün geviş getiren hayvan kökenli ve %12'sinin ise geviş getirmeyen domuz vb. hayvan kökenli olduğu tespit edilmiştir. Süt kökenli lipitlerin küçük çömleklerden ziyade büyük kazanlarda tespit edilmesi ise üretimin ekonomik geçim boyutunu ortaya koymaktadır. Bu durum Geç Neolitik dönemde bölgede süt ve yoğurt, peynir, tereyağı gibi süt ürünlerinin yoğun bir şekilde üretildiğini ve tüketildiğini göstermektedir. Günümüzde süt ürünleri teknolojisi ve kültürü ile öne çıkan bu bölgenin gastronomik kökenlerinin 8500 yıl öncesine dayandığı görülmektedir (Özbal vd., 2011: 22-23).

SONUÇ

Günümüzde gastronominin ve beslenme kültürünün kökenine inen araştırmaların daha çok yemek tarihçiliği adı altında öne çıktığı görülmektedir. Fen bilimleri ve sosyal bilimler ile

ortak bir paydada buluşan arkeoloji, yemek tarihi alanına önemli veriler sunmaktadır. Özellikle yazının icadından önceki dönemlere ait mutfak kültürünün anlaşılmasında somut veriler ortaya koyan arkeoloji, gastronomi biliminin tarihsel kökenine de ışık tutmaktadır. Alan yazında yemek tarihi kapsamında yapılan çalışmaların daha çok sosyal bilimler temelli bir tutum sergilediği, arkeolojik yöntem ve yaklaşımlara sahip çalışmaların sınırlılığı göze çarpmaktadır. Bu çerçevede arkeogastronomi kavramı yemek tarihine ve mutfak kökenlerinin anlaşılması konusuna daha somut ve deneysel çalışmalar bağlamında yaklaşmaktadır. Yemek tarihi konusunda yapılan araştırmalardan farklı olarak arkeogastronomide, arkeolojik yaklaşımın ve arkeometrik analizlerin temel alınarak benimsenmesi söz konusudur. Bu yolla yemek kültürü ile ilgili yazılı eserlerden ziyade kalıntı ve buluntulardan yola çıkarak çok daha eski dönemlere ilişkin çıkarımlar yapılabilmektedir. Multidisipliner bir alan olması ve arkeolojinin gastronomik yönüne eğilen çalışmaların kıtlığı sebebiyle literatürde henüz oturmuş bir kavram değildir. Çalışma genelinden ulaşılan bilgiler neticesinde arkeogastronomi; arkeolojik çalışmalar kapsamında etnoarkeolojik, zooarkeolojik, paleobotanik ve arkeoloji biliminin farklı birçok alt dalından faydalanılarak yapılan arkeometrik analizler çerçevesinde, ilgili bölgenin mutfak ve toplumsal kültürü üzerinden gastronomik unsurlarına ilişkin çıkarımlar yapan bir çalışma alanı olarak tanımlanabilir. Tarih, coğrafya, fen bilimleri, sosyoloji ve gastronomi alanları ile yakından ilişkilidir ve bu disiplinlerin homojen bir şekilde bir araya gelerek oluşturduğu bir kavram olarak yorumlanabilmektedir. Çeşitli arkeometrik analizler ile kazılardan elde edilen veriler incelenerek beslenme şekilleri, depolama yöntemleri ve besin türlerine ilişkin tespitleri vasıtasıyla geçmiş ve günümüz mutfak anlayışı arasında bağlantılar kurarak mutfak kültürlerinin ve beslenme alışkanlıklarının kökeni hakkında fikir sunmaktadır. Türkiye’de kimi yazarların yemek tarihçiliği ve kültür çalışmaları kapsamında değindiği bu alan, mutfak kültürünün sağlam temeller üzerinde inşa edilmesi bakımından önemli görülmektedir. Aynı zamanda gastromilliyetçilik ve gastrodiplomasi gibi alanlar ile ilişkilendirilerek değerlerin markalaşıp turizme kazandırılması yolunda da önemli bir adım olarak görülebilmektedir. Bu bağlamda kavram ile ilişkilendirilen günümüz uygulama örneklerine bakıldığında Hatay’da bulunan The Museum Hotel Antakya arkeolojinin turizm ile birleştirilmesi, bu yolla tarihi değerlerin ve Hatay gastronomisinin tanıtılması anlamında gerçekleştirilen bir projedir. Otelde hali hazırda yürütülen arkeolojik kazı çalışmaları ile hem kültürel hem de arkeolojik bir deneyim yaşatılmaktadır. Peru’da bulunan The Central Restaurant ise bölgenin arkeolojik değerlerini ekipmanlara, ambiyansa ve menüye taşıyan, bu bağlamda uluslararası çapta başarıyı yakalamış bir restorandır. Arkeolojik değerlerin gastronomide benimsenmesi ile özgün, doğal ve yaratıcı ürünlerin ortaya çıkması mümkündür.

Çalışma sonucunda Anadolu’nun özellikle Neolitik döneme ilişkin besinleri, üretme, işleme ve depolama konusundaki gastronomik zenginliği ortaya çıkmaktadır. Tarımın yapıldığı ilk topraklar olma özelliği ile tahıl, et ve süt ürünleri anlamında çok yönlü bir beslenme anlayışı olduğu görülmektedir. Bu kapsamda gastronomide öze dönüş anlayışı ve özellikle restoran şeflerinin ve mutfak araştırmacılarının yemek tarihine artan ilgisi ile arkeogastronominin trend haline geleceği düşünülmektedir. İleriye yönelik yapılacak çalışmalarda gastronomi ve arkeoloji ilişkisine değinen kavramsal araştırmalara daha fazla yer verilerek literatür zenginleştirilebilir. Tarih öncesi dönemler tek bir dönem özelinde ele alınarak nitel yada nicel araştırmalar yapılabilir. Özellikle Dünyadaki ve Anadolu’daki diğer arkeolojik alanlar dahil edilerek arkeometrik yöntemlerden faydalanan yemek tarihi çalışmaları arttırılabilir.

KAYNAK

- Adak, N. (2020). Tüketim Kültüründe Beslenme: Sağlıklı / Sağlıksız Yiyecekler. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 40(1), 197–218. <https://doi.org/10.26650/SJ.2020.40.1.0030>
- Adiana, M. A., ve Mazura, M. P. (2011). Study on Senna alata and its different extracts by Fourier transform infrared spectroscopy and two-dimensional correlation infrared spectroscopy. *Journal of Molecular Structure*, 991(1–3), 84–91. <https://doi.org/10.1016/J.MOLSTRUC.2011.02.005>
- Ayyıldız, S. ve Akar Şahingöz, S. (2019). Arkeolojik Olarak Elde Edilen Mutfak Ekipmanlarının Gastronomik Dili; Anadolu Medeniyetler Müzesi Araştırması. E. İnandır, O. Köse ve Y. Ulutürk (Ed.), *Siyasi Sosyal ve Kültürel Yönleriyle Türkiye ve Rusya CİLT-1* (ss. 315–327) içinde. Berikan Yayınevi.
- Bahain, J. J., Falguères, C., Voinchet, P., Duval, M., Dolo, J. M., Despriée, J., Garcia, T. ve Tissoux, H. (2007). Electron Spin resonance (ESR) dating of some European Late Lower Pleistocene sites. *Quaternaire*, 18(2), 175–186. <https://doi.org/10.4000/QUATERNAIRE.1048>
- Başkent Üniversitesi. (2022). *Başkent Üniversitesi | Bilgi Paketi - Gastro Arkeoloji*. <http://truva.baskent.edu.tr/bilgipaketi/?dil=TR&menu=akademik&inner=katalog&birim=551&ders=169518>
- Bilgiç, H., Hakkı, E. E., Pandey, A., Khan, Mohd. K. ve Akkaya, M. S. (2016). Ancient DNA from 8400 Year-Old Çatalhöyük Wheat: Implications for the Origin of Neolithic Agriculture. *PLOS ONE*, 11(3), e0151974. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0151974>
- Brillat-Savarin, J. A. (2020). *Lezzetin Fizyolojisi ya da Yüce Mutfak Üzerine Düşünceler* (H. Bucak Çev.). Oğlak Yayıncılık.
- Çetin, K. (2018). *Çatalhöyük Yerleşkesinin Mutfak Kültürü ve 21. Yüzyıla Yansımaları* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dedeoğlu, F., Baysal, H. H., Konakçı, E., Ozan, A., Temür, B., Cura, A., Çelebi, A. ve Erikan, F. (2019). Ekşi Höyük 2017-2018 Yılları Arkeolojik Kazı Çalışmaları. A. Özme (Ed.), *41. Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt* (ss. 175–189) içinde. Kültür ve Turizm Bakanlığı .
- Dietrich, O., Heun, M., Notroff, J., Schmidt, K. ve Zarnkow, M. (2012). The role of cult and feasting in the emergence of Neolithic communities. New evidence from Göbekli Tepe, south-eastern Turkey. *Antiquity*, 86(333), 674–695. <https://doi.org/10.1017/S0003598X00047840>
- Doğan, T. (2018). Karbon 14 Tarihlendirme Yöntemi. *Bilim ve Teknik*, 28–33. <https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=Sdoc9q+pwj2JPMYVmg+5z1Be?dergiKodu=4&cilt=51&sayi=980&sayfa=26&yaziid=41551> (Erişim Tarihi: 15 Nisan 2022)
- Eaton, S. B. ve Konner, M. (1985). Paleolithic Nutrition. *New England Journal of Medicine*, 312(5), 283–289. <https://doi.org/10.1056/NEJM198501313120505>
- Ebeling, J. R. ve Rowan, Y. M. (2004). The Archaeology of the Daily Grind: Ground Stone Tools and Food Production in the Southern Levant. *Near Eastern Archaeology*, 67(2), 108–117. <https://doi.org/10.2307/4132366>

- Encyclopedia. (2022). *Food Studies*. <https://www.encyclopedia.com/food/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/food-studies> (Erişim Tarihi: 13 Nisan 2022)
- Ertuğrul, E. (2020, Ağustos 14). *İngiltere’de Avrupa’nın En Eski Kemik Aletleri Bulundu*. Arkeofili. <https://arkeofili.com/ingilterede-avrupanin-en-eski-kemik-aletleri-bulundu/> (Erişim Tarihi: 13 Nisan 2022)
- Evershed, R. P., Dudd, S. N., Charters, S., Mottram, H., Stott, A. W., Raven, A., van Bergen, P. F. ve Bland, H. A. (1999). Lipids as carriers of anthropogenic signals from prehistory. *The Royal Society*, 354, 19–31.
- Evershed, R. P., Payne, S., Sherratt, A. G., Copley, M. S., Coolidge, J., Urem-Kotsu, D., Kotsakis, K., Özdoğan, M., Özdoğan, A. E., Nieuwenhuyse, O., Akkermans, P. M. M. G., Bailey, D., Andeescu, R. R., Campbell, S., Farid, S., Hodder, I., Yalman, N., Özbaşaran, M., Biçakci, E., ... Burton, M. M. (2008). Earliest date for milk use in the Near East and southeastern Europe linked to cattle herding. *Nature*, 455(7212), 528–531. <https://doi.org/10.1038/nature07180>
- Food Time. (2018, May 31). *Terentius Neo 2000 yıl önce öyle bir ekmek yaptı ki!* <https://www.foodtime.com.tr/roportaj/terentius-neo-2000-yil-once-oyle-bir-ekmek-yapti-ki-r191.html> (Erişim Tarihi: 14 Nisan 2022)
- Fuller, D. Q. ve Lucas, L. (2014). Archaeobotany. C. Smith (Ed.), *Encyclopedia of Global Archaeology* (ss. 305–310) içinde. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0465-2_2273
- Gibbons, A. (2019). Ancient switch to soft food gave us an overbite—and the ability to pronounce ‘f’s and ‘v’s. *Science*. <https://doi.org/10.1126/science.aax3271>
- Gillespie, C. (2001). *European gastronomy into the 21st century*. Butterworth-Heinemann. <https://www.sciencedirect.com/book/9780750652674/european-gastronomy-into-the-21st-century#book-description> (Erişim Tarihi: 7 Nisan 2022)
- Göde, G., Kayaardı, S., Uyarcan, M., ve Söbeli, C. (2021). Tarihin gelişim sürecinde Türk yemek kültürü ve beslenme alışkanlıklarının değişimi. *Food and Health*, 7(3), 216–226. <https://doi.org/10.3153/FH21023>
- Güral, D. (2007). *Arkeolojide Biyolojik Yöntemler: aDNA* (Yayımlanmamış Yüksek Lisan Tezi) İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hendy, J. (2021). Ancient protein analysis in archaeology. *Science Advances*, 7(3), 9314–9329. <https://doi.org/10.1126/SCIADV.ABB9314>
- Hendy, J., Colonese, A. C., Franz, I., Fernandes, R., Fischer, R., Orton, D., Lucquin, A., Spindler, L., Anvari, J., Stroud, E., Biehl, P. F., Speller, C., Boivin, N., Mackie, M., Jersie-Christensen, R. R., Olsen, J. v., Collins, M. J., Craig, O. E. ve Rosenstock, E. (2018). Ancient proteins from ceramic vessels at Çatalhöyük West reveal the hidden cuisine of early farmers. *Nature Communications* 2018 9:1, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-06335-6>
- Heun, M., Schäfer-Pregl, R., Klawan, D., Castagna, R., Accerbi, M., Borghi, B. ve Salamini, F. (1997). Site of Einkorn Wheat Domestication Identified by DNA Fingerprinting. *Science*, 278(5341), 1312–1314. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.278.5341.1312>
- İletişim Başkanlığı. (2019, Ağustos 20). *Dünyada ilk süt ürünleri imalatı Bursa’da yapılmış*. Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı İletişim Başkanlığı. https://www.iletisim.gov.tr/turkce/yerel_basin/detay/dunyada-ilk-sut-urunleri-imalati-bursada-yapilmis (Erişim Tarihi: 16 Nisan 2022)

- Işık, İ. (2018). KARAKTERİZASYON VE TARİHLENDİRME ÇALIŞMALARININ ARKEOMETRİK YÖNTEMLERLE İNCELENMESİ ARCHAEOMETRIC METHODS ON CHARACTERIZATION AND DATING STUDIES. *Cedrus The International Of MCRI*, VI(2018), 713–736. <https://doi.org/10.13113/CEDRUS/201834>
- Jabr, F. (2013, Haziran 3). *How to Really Eat Like a Hunter-Gatherer: Why the Paleo Diet Is Half-Baked [Interactive & Infographic] News and Research - Scientific American*. Scientific American. <https://www.scientificamerican.com/article/why-paleo-diet-half-baked-how-hunter-gatherer-really-eat/> (Erişim Tarihi: 14 Nisan 2022)
- Jones, A. K. G. (1990). Experiments with fish bones and otoliths: implications for the reconstruction of past diet and economy. D. E. Robinson (Ed.), *Experimentation and reconstruction in environmental archaeology*, (ss. 143–146) içinde. Oxbow Books
- Kalkan, A. ve Gönül, E. (2019). “DENEYSEL MUTFAK”, KÜLTÜREL MİRASIN YAŞATILMASINDA BİR ARAÇ OLABİLİR MI. *Journal of International Social Research*, 12(64), 1006–1015. <https://doi.org/10.17719/JISR.2019.3417>
- Köy Kahvesi. (2021, Ağustos 4). *Bilecik'te 9 bin yıllık tarım izleri ortaya çıktı*. Köy Kahvesi - Yaşam. <https://www.koykahvesi.com.tr/yasam/bilecikte-9-bin-yillik-tarim-izleri-ortaya-cikti.html> (Erişim Tarihi: 16 Nisan 2022)
- Mary Işın, P. (2020). *Avcılıktan Gurmeliğe Yemeğin Kültürel Tarihi*. Yapı Kredi Yayınları.
- McClatchie, M., Bogaard, A., Colledge, S., Whitehouse, N. J., Schulting, R. J., Barratt, P. ve McLaughlin, T. R. (2016). Farming and foraging in Neolithic Ireland: an archaeobotanical perspective. *Antiquity*, 90(350), 302–318. <https://doi.org/10.15184/AQY.2015.212>
- McGovern, P. E. (2009). *Uncorking the Past: The Quest for Wine, Beer, and Other Alcoholic Beverages*. Patrick E. McGovern - Google Kitaplar. University of California Press. <https://books.google.com.tr/books?id=PV5UO1ELsSUC&printsec=frontcover&hl=tr#v=onepage&q=k%C3%B6rtik%20tepe&f=false> (Erişim Tarihi: 16 Nisan 2022)
- Mellaart, J. (1967). *Catal-huyuk. A Neolithic Town In Anatolia : Mellaart, James : Free Download, Borrow, and Streaming : Internet Archive*. McGraw-Hill Book Company New York. <https://archive.org/details/Catal-huyuk.ANeolithicTownInAnatolia/page/n223/mode/2up?view=theater&q=beer> (Erişim Tarihi: 16 Nisan 2022)
- National Geographic Society. (2022). *Archaeology*. National Geographic. <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/archaeology/> (Erişim Tarihi: 13 Nisan 2022)
- Neill, L., Poulston, J., Hemmington, N., Hall, C. ve Bliss, S. (2017). Gastronomy or Food Studies: A Case of Academic Distinction. *Journal of Hospitality & Tourism Education*, 29(2), 91–99. <https://doi.org/10.1080/10963758.2017.1297717>
- Nigra, B. T., Faull, K. F. ve Barnard, H. (2015). Analytical chemistry in archaeological research. *Analytical Chemistry*, 87(1), 3–18. https://doi.org/10.1021/AC5029616/ASSET/IMAGES/AC5029616.SOCIAL.JPEG_V03
- Oktay, S. (2019). Study on gastronomic cultures of post-Neolithic civilizations in Anatolia. *Journal of Culinary Science & Technology*, 17(5), 465–480. <https://doi.org/10.1080/15428052.2018.1489322>
- Özbal, H., Bıyık, A. T., Thissen, L., Doğan, T., Gerritsen, F., & Özbal, R. (2011). M.Ö. 7. Binyılda Barçın Höyük'te Süt Tüketimi Üzerine Yeni Araştırmalar. H. Dönmez & Y.

- Koşar (Ed.), 27. *Arkeometri Sonuçları Toplantısı* (ss. 11–31) içinde. Kültür Varlıkları ve Müzeler Genel Müdürlüğü. <https://kvmgm.ktb.gov.tr/Eklenti/4647,27arkeometri.pdf?0>
- Özükcür, P. (2019). *Tepecik - Çiftlik Çanak Çömleğinde Organik Kalinti Analizi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Paardekooper, R. (2019). Experimental Archaeology: Who Does It, What Is the Use? | EXARC. *EXARC Journal*, 2019(1). <https://exarc.net/issue-2019-1/ea/experimental-archaeology-who-does-it-what-use>
- Rees, J. (2020). State of the Field: Food History, Food Studies, and Food Writing. *Reviews in American History*, 48(4), 625–635. <https://doi.org/10.1353/rah.2020.0069>
- Reitz, E. J. ve Wing, E. S. (2008). *Zooarchaeology (2nd ed., Cambridge Manuals in Archaeology)*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511841354>
- Rousaki, A., Moens, L. ve Vandenaabeele, P. (2019). Archaeological investigations (archaeometry). *Physical Sciences Reviews*, 3(9), 1–9. <https://doi.org/10.1515/PSR-2017-0048/XML>
- Şahin, T. (2021). Eski Misir Toplumunda Yeme Ve Beslenme Kültürü *OANNES - Uluslararası Eskiçağ Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 127–148.
- Samancı, Ö. (2013). Selçuklu Mutfağı, Yemek Tarihi ve “Yemek Hikayeciliği.” *Yemek ve Kültür*, 32, 152–154.
- Samancı, Ö. (2020). Gastronomi: Disiplinler Arası Bir Buluşma. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 31(1), 92–95. <https://doi.org/10.17123/ATAD.713586>
- Samancı, Ö. (2021). Gastronomi ve Yemek Tarihi*. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 32(1), 106–109. <https://doi.org/10.17123/atad.948486>
- Santana-Sagredo, F., Schulting, R., Lee-Thorp, J., Aguero, C., Uribe, M. ve Lemp, C. (2017). Paired Radiocarbon Dating on Human Samples and Camelid Fibers and Textiles from Northern Chile: The Case of Pica 8 (Tarapacá). *Radiocarbon*, 59(4), 1195–1213. <https://doi.org/10.1017/RDC.2017.36>
- Saul, H., Madella, M., Fischer, A., Glykou, A., Hartz, S. ve Craig, O. E. (2013). Phytoliths in Pottery Reveal the Use of Spice in European Prehistoric Cuisine. *PLOS ONE*, 8(8), e70583. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0070583>
- Sazcı, G., ve Mutlu, M. B. (2019). Maydos Kilistepe Höyüğü Kazıları 2018 Sezonu Çalışmaları. A. Özme (Ed.), 41. *Kazı Sonuçları Toplantısı 2. Cilt* (ss. 191–202) içinde. Kültür ve Turizm Bakanlığı .
- Schweitzer, Teagan. (2010). *Philadelphia foodways ca. 1750-1850: An historical archaeology of cuisine*. (Order No. 3431172). Available from ProQuest Dissertations & Theses Global. (793964035). <https://www.proquest.com/docview/793964035/fulltextPDF/B83580506C064DB7PQ/1?accountid=10527> (Erişim Tarihi: 4 Temmuz 2021)
- Selimoğlu, E., Yener, B., Özkocak, V. ve Gültekin, T. (2018). Beslenme Şeklinin Zaman İçindeki Tarihsel Yolculuğu. *SETSCI Conference Indexing System*, 3, 390–398.
- Şensoy, F. ve Tiritöğlü, S. (2018). Beslenme Arkeolojisi: Günümüz Ankara Yemeklerinde Geçmişin İzleri. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek.1), 209–233. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/513840>

- Sert, E. (2014). *Mağara Örneklerinin Esr (Elektron Spin Rezonans) Yöntemi İle İncelenmesi ve Tarihlenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Shevchenko, A., Yang, Y., Knaust, A., Thomas, H., Jiang, H., Lu, E., Wang, C. ve Shevchenko, A. (2014). Proteomics identifies the composition and manufacturing recipe of the 2500-year old sourdough bread from Subeixi cemetery in China. *Journal of Proteomics*, 105, 363–371. <https://doi.org/10.1016/j.jprot.2013.11.016>
- Shillito, L. M., Almond, M. J., Wicks, K., Marshall, L. J. R. ve Matthews, W. (2009). The use of FT-IR as a screening technique for organic residue analysis of archaeological samples. *Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 72(1), 120–125. <https://doi.org/10.1016/J.SAA.2008.08.016>
- Sipahi, T. (2015). Anadolu'da Gıda Kültürünün 3500 Yıllık Geçmişi. *Gıda Mühendisliği Dergisi*, 41.
- Tanasi, D., Greco, E., di Tullio, V., Capitani, D., Gullì, D. ve Ciliberto, E. (2017). 1H-1H NMR 2D-TOCSY, ATR FT-IR and SEM-EDX for the identification of organic residues on Sicilian prehistoric pottery. *Microchemical Journal*, 135, 140–147. <https://doi.org/10.1016/j.microc.2017.08.010>
- Tozun, H. ve Çınar, N. (2021). DERİ ESERLERİN TANIMLANMASINDA KULLANILAN BAZI ARKEOMETRİK ANALİZ YÖNTEMLERİ. *Akdeniz Sanat*, 15(27), 21–38. <https://doi.org/10.48069/AKDENIZSANAT.737723>
- Türk Tarihim. (2019, Nisan 15). *Tarih Kaynakları ve Kullanımı*. https://www.turktarihim.com/tarih_kaynaklari.html (Erişim Tarihi: 18 Nisan 2022)
- TUSAF. (2017). Göbeklitepe “Tarımın ve Medeniyetin Doğum Yeri.” *TUSAF Dergisi*, 6(Yaz), 33–42.
- Uhri, A. (2016). *Arkeolojik, Arkeometrik, Dilsel, Tarihsel ve Etnolojik Veriler Işığında Anadolu Mutfak Kültürünün Kökenleri*. Ege Yayınları.
- Uhri, A. (2019). ARKEOLOJİK VE ARKEOMETRİK BİLGİLER EŞLİĞİNDE BESLENME SAĞLIK İLİŞKİSİ. *Toplum ve Hekim*, 34(4), 245–250. <https://app.trdizin.gov.tr/publication/paper/detail/TXpRek9ERTNOdz09>
- Yüzüncüyıl, K. S. (2019). Gıda Çalışmaları ve Gastronomi Bilimi. M. Sarıışık (Ed.), *Tüm Yönleriyle Gastronomi Bilimi* (ss. 285–314) içinde. Detay Yayıncılık.

FONKSİYONEL BİR GIDA OLARAK KIZILCIK VE KULLANIMI**Büşra Yeşilyurt^{1*}, Ahmet Emirmustafaoğlu²**

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Bolu, Türkiye.

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Bolu, Türkiye.

*ORCID No: <https://orcid.org/0000-0002-8970-3102>

Özet

Kızılçık (*Cornus mas L.*) Cornaceae familyasına ait bir bitki olup bitkinin kızılçık ya da kiren ismi verilen meyveleri dünyada farklı şekilde değerlendirilmektedir. İçerdiği askorbik asit, antosiyoninler, flavonoidler, iridoidler, fenolik asitler, lif ve tanenler bakımından önemli bir fonksiyonel gıdadır. Bu bileşenler kızılçık meyvesine antioksidan özellik kazandırmaktadır. Sahip olduğu iridoid ve polifenolik bileşenler bakımından antimikrobiyal özellik göstermektedir. Tanenler gastrointestinal sindirim sırasında parçalanmadıkları ve ince bağırsakta emilmedikleri için diyet lifine benzer bir davranışla ilişkilendirilmektedir. Zengin antosiyonin içeriği ve ursolik asidin glikemik kontrol sağladığı ve insülin seviyesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir. Kızılçık meyvelerinin düzenli bir diyetle alımı kan şekeri düzeyinde olumlu etkilere sahip olmakta ve glikoz toleransını artırmaktadır.

Kızılçık meyvesinin kendisi doğrudan tüketilebildiği gibi marmelat, reçel, komposto, pestil, şerbet, şurup, likör, kızılçık çayı, turşu ve tarhana gibi gıdaların üretiminde hammadde olarak da kullanılabilir. Yoğurt, bira, sirke, tatlı ve salamura meyve olarak tüketimi söz konusudur. Olgun meyveler çekirdeklerinden ayrılarak çeşitli tatlı hamur işlerinde ve marmelat formunda bir dolgu malzemesi olarak kullanılabilir.

Literatürde kızılçık meyvelerinin son ürünün bazı kalite özelliklerini geliştirdiği görülmektedir. Sucuk üretiminde kızılçık meyvesi ekstraktı kullanarak üründe oksidasyonun önlenmesi ve istenilen rengin sağlanması; kaşar peyniri üretiminde kızılçık meyvesi kullanımının peynirin kimyasal bileşimini ve duyu niteliklerini olumlu yönde etkilediği; özellikle yoğurt gibi gıdalara ilave edildiğinde ürünün polifenol içeriği ve antiradikal potansiyelinin arttığı; renklendirici olarak kızılçık meyvesi pulpu kullanılan lokumlarda duyu ve antimikrobiyal özelliğin geliştiği; probiyotik çikolata üretiminde kızılçık meyvelerinden elde edilen ekstraktların istenmeyen acılığı azaltmada etkili olduğu; kızılçık marmelatının antimikrobiyal özelliklerinin gıdanın raf ömrünü uzatabilecek nitelikte olduğu; bira gibi ürünlere ilave edildiğinde antioksidan aktivitelerinin arttığı bildirilmiştir.

Kızılçık meyvesi gıda ürünlerinde stabiliteyi, dokuyu ve lezzeti önemli ölçüde iyileştirebilir. Antosiyonin içeriğinin sağlık üzerine etkisinin yanı sıra doğal gıda boyası olarak kullanım potansiyeli söz konusudur. Benzer şekilde kızılçık meyvesinin sahip olduğu doğal antioksidan bileşikler hem sağlık açısından avantaj oluşturmada hem de gıdalarda istenmeyen oksidasyonları önlemek amacıyla bir katkı maddesi olarak kullanılabilmesine imkân sağlamaktadır. Diyetle düzenli kızılçık alımı ile kan şekeri düzeyinde olumlu etkiler görüldüğünden kızılçık meyvelerinin kişiye özel diyetlerde kullanılmasının olumlu etkiler sağlayabileceği düşünülmektedir. Ketçap vb. sosların üretiminde, içecek formülasyonlarında, farklı gıdaların fonksiyonel, tekstürel, reolojik ve duyu özelliklerini iyileştirmek amacıyla kızılçık kullanımı ile alakalı daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kızılçık, *Cornus mas L.*, fonksiyonel gıda

Abstract

Cranberry (*Cornus mas L.*) is a plant belonging to the Cornaceae family, and its fruits, called cranberry or kiren, are evaluated differently in the world. It is an important functional food in terms of ascorbic acid, anthocyanins, flavonoids, iridoids, phenolic acids, fiber and tannins it contains. These components give the cranberry fruit antioxidant properties. It has antimicrobial properties in terms of iridoid and polyphenolic components. Tannins are associated with a behavior similar to dietary fiber, as they are not broken down during gastrointestinal digestion and are not absorbed in the small intestine. It is stated that rich anthocyanin content and ursolic acid provide glycemic control and have a positive effect on insulin level. Intake of cranberry fruits with a regular diet has positive effects on blood sugar level and increases glucose tolerance.

Cranberry fruit itself can be consumed directly, or it can also be used as a raw material in the production of foods such as marmalade, jam, compote, fruit pulp, sherbet, syrup, liquor, cranberry tea, pickles and tarhana. It is consumed as yogurt, beer, vinegar, sweet and pickled fruit. Ripe fruits can be separated from their seeds and used as a filling material in various sweet pastries and in the form of marmalade.

In the literature, it is seen that cranberry fruits improve some quality characteristics of the final product. By using cranberry fruit extract in sausage production, oxidation is prevented in the product and the desired color is achieved; the use of cranberry fruit in the production of cheddar cheese positively affects the chemical composition and sensory qualities of the cheese; especially when added to foods such as yogurt, the polyphenol content and antiradical potential of the product increase; sensory and antimicrobial properties developed in Turkish delights using cranberry pulp as a colorant; extracts obtained from cranberry fruits are effective in reducing unwanted bitterness in probiotic chocolate production; the antimicrobial properties of cranberry marmalade can extend the shelf life of the food; it has been reported that antioxidant activities increase when added to products such as beer.

Cranberry berry can significantly improve stability, texture and flavor in food products. In addition to the health effects of anthocyanin content, it has the potential to be used as a natural food dye. Similarly, the natural antioxidant compounds of cranberry fruit both provide advantages in terms of health and allow it to be used as an additive in order to prevent unwanted oxidation in foods. It is thought that the use of cranberry fruits in personalized diets may provide positive effects, since positive effects are seen on blood sugar level with regular cranberry intake in the diet. More studies are needed on the use of cranberry in the production of sauces, ketchup etc., beverage formulations, in order to improve the functional, textural, rheological and sensory properties of different foods.

Keywords: Cranberry, *Cornus mas L.*, functional food

GİRİŞ

Kızılcık (*Cornus mas L.*), Cornaceae familyasına ait önemli bir bitki olup Asya ve Avrupa'nın farklı ülkelerinde uzun yıllardır çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Bitkinin Kafkasya'nın eteklerinden Türkiye, Romanya, Bulgaristan, İtalya ve ardından Avrupa kıtasının iç kısımlarına yayıldığı ifade edilmektedir (Dinda vd., 2016). Ilıman iklimlerde yetişen Kızılcık ağaçları yaklaşık 5-8 m yüksekliğe ulaşabilmektedir (Rop vd., 2010). Bu ağaçta yetişen meyveler oval bir biçime sahip olup pembe-kırmızı renkten mor renge kadar olgunlaşabilmektedir. Açık kırmızı-pembe renge sahip olan meyveler buruk bir tada sahip olduğundan tüketim genellikle rengin koyulaşması ile gerçekleştirilmektedir. Türkiye'nin

çeşitli bölgelerinde yetiştirilen bu meyveye yöresel olarak 'kiren' adı da verilmektedir. Genellikle Ağustos-Eylül aylarında tam bir olgunlaşmaya ulaştığında hasat edilmektedir.

Bitkinin meyveleri Polonya, Çek Cumhuriyeti, Sırbistan, Romanya, Türkiye ve İran'ın geleneksel mutfaklarında tüketim alanına sahiptir (Ersoy vd., 2011; Kucharska vd., 2011; Moldovan vd., 2016; Szczepaniak vd., 2019). Ayrıca meyvenin kendisi, yaprakları ve tohum kısmının (hap şeklinde yutularak veya yağından faydalanılarak) halk arasında alternatif bir tedavi aracı olarak kullanıldığı bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda yaygın olarak meyve kısmının tüketildiği ve sindirim hastalıklarının tedavisinde, şeker hastalığında, astım hastalıklarında, ateşli hastalıklarda, deri (yaraların iyileşmesi vb.) ve üriner sistem hastalıklarında, diş çürüklerinde, kansızlık problemlerinde, böbrek ve karaciğer rahatsızlıklarında alternatif bir tedavi aracı olarak kullanıldığı ifade edilmektedir (Pieroni vd., 2003; Polat vd., 2013; Pieroni vd., 2014; Dinda vd., 2016).

Kızılcık meyvesi sahip olduğu zengin C vitamini ve polifenol içeriği, flavonoidler, antosiyaninler, iridoidler fenolik asit, diyet lifi ve tanen bakımından fonksiyonel bir gıda olarak değerlendirilmektedir (Milenković-Anđelković vd., 2015; Sozański vd., 2016; Szczepaniak vd., 2019; Martinović ve Cavoski, 2020). Fonksiyonel gıdalar gıda ürününün geleneksel beslenme değerlerine ek olarak insan sağlığını olumlu yön/yönlerden etkileyen bileşenlere sahip gıdalar olarak tanımlanabilir (Frewer vd., 2003). Beslenmeye dayalı hastalıkların artış göstermesi ve tüketicilerin beslenmenin insan sağlığındaki önemi hakkında daha fazla bilgiye sahip olması fonksiyonel gıdalara olan ilgiyi artırmıştır (Díaz vd., 2020). Bu çalışmada kızılcık meyvesinin sahip olduğu fonksiyonel özellikleri ile farklı şekilde kullanım durumu hakkında geniş kapsamlı bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

1. KIZILCIĞIN FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİ

1.1. Antioksidan Özellikleri Bakımından Kızılcık

Antioksidanlar serbest radikallerin oksidatif süreçlerini ve zararlı etkilerini azaltma rolü üstlenerek gıda sistemlerinde ve insan vücudunda önemli bir rol oynamaktadır (Göçer vd., 2013; Çakmakçı vd., 2015). İnsan vücudundaki serbest radikaller organların ve biyokimyasal bileşiklerin oksidatif hasarına yol açmaktadır. Bu hasarlar ise diyabet, arterioskleroz, tromboz, enflamasyon ve çeşitli kanser türleri ile sonuçlanabilmektedir (Kris-Etherton vd., 2002). Antioksidanlar açısından zengin gıdaların tüketiminin, vücudu oksidatif stres ve hasardan koruyabileceği bildirilmiştir (Wang vd., 2006). Antioksidan bileşenlerin gıdaların raf ömrünü uzatması ve insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri doğal ve güvenli gıda antioksidan kaynaklarının belirlenmesine ve özellikle bitki kaynaklı doğal antioksidanların son yıllarda ivme kazanmasına neden olmuştur (Gülçin, 2020). Kızılcık meyvesi de farklı türlerine göre değişiklik gösterebilmekle birlikte içeriğinde bulunan askorbik asit, antosiyaninler, flavonoidler, iridoidler, fenolik asitler ve tanenler bakımından önemli bir antioksidan kaynağı olarak değerlendirilmektedir (Popović vd., 2012). Nitekim kızılcık meyvelerinin antioksidan niteliklerinin ölçüldüğü in vivo ve in vitro çalışmalar meyvenin önemli bir antioksidan kaynağı olduğunu belirtmektedir (Pantelidis vd., 2011; Rafieian-Kopaei vd., 2011; Celep vd., 2012).

Askorbik asidin hücreleri serbest radikallerin neden olduğu hasarlardan koruyarak kardiyovasküler hastalıklar ve çeşitli kanser türlerinin başlangıcından koruyabilecek aktiviteye sahip olduğu bilinmektedir (Shareck vd., 2017). Ayrıca askorbik asit enzimatik aktiviteyi inhibisyonunda rol oynadığından gıda görünümü ve tazeliği gibi duyuşal özelliklerinin korunmasında etkilidir (Javdani vd., 2013). Kızılcık meyvesinin ortalama askorbik asit içeriğinin 100 g başına 35 ila 112 mg arasında olduğu bildirilmiştir (Yılmaz vd.,

2009). Bu miktar böğürtlen türlerinin yaklaşık 7.2 katı kadardır (Pantelidis vd., 2007). Bununla birlikte askorbik asit içeriği yüksek olarak bilinen çilek, yaban mersini, portakal ve kivi gibi meyvelerden daha yüksek oranlarda askorbik asit içerdiği bildirilmiştir (Roberts ve Gordon, 2003; Nishiyama vd., 2004; Donno vd., 2015). Askorbik asit içeriğinin hem beslenme hem de ürünlerin raf ömrünü uzatarak duyuşal niteliklerini geliştirme potansiyeli dikkate alındığında özel beslenme odaklı ve çeşitli fonksiyonel ürünlerin eldesinde değerlendirilebilecek bir meyve olduğu söylenebilir.

Antosiyoninler çeşitli bitkilerde, meyvelerde ve sebzelerde turuncu, kırmızı, menekşe ve mavi gibi parlak renklerin oluşumundan sorumlu olan doğal fenolik bileşiklerdir. Kızılçık meyvesinin sahip olduğu antosiyoninler flavonoidlere ve tanenler toplam fenol içeriğine de katkıda bulunmaktadır (Popović vd., 2012). Bu bileşikler kızılçık gibi gıdaların antioksidan özelliklerine büyük ölçüde katkı sağlamaktadır (Wang vd., 1997). Nitekim literatürde kızılçık meyvesinin yüksek bir antioksidan kaynağı olarak değerlendirildiği çalışmalar mevcuttur (Yılmaz vd., 2009; Rop vd., 2010; Ersoy vd., 2011; Hassanpour vd., 2011; Pyrkocz-Biardzka vd., 2014). Anti-inflamatuar etki göstererek kardiyovasküler hastalıklara karşı önemli bir koruyuculuk sağladığı belirtilmiştir (Francik vd., 2014). Kızılçık meyvelerinin, tanen içeriği bakımından birçok meyveden üstün olduğu belirtilmiştir (Bijelić vd., 2011).

Tanenler gastrointestinal sindirim sırasında parçalanmadıkları ve ince bağırsakta emilmedikleri için diyet lifine benzer bir davranışla ilişkilendirilmektedir (Molino vd., 2018). Diyet lifi alımının kardiyovasküler hastalıklar başta olmak üzere çeşitli hastalık risklerinin azaltılmasına etkili olduğu bilinmektedir (Soliman, 2019). Dolayısıyla meyvelerin diyet lifi benzeri bir davranış ile ilişkilendirilmesinin meyvenin fonksiyonel niteliklerini geliştirebilecek bir unsur olduğu düşünülmektedir.

1.2. Antidiyabetik Özellikleri Bakımından Kızılçık

Diyabet hastalığı vücudun kan şekeri üzerindeki kontrolünü kaybetmesi ile karakterize edilen, en yaygın halk sağlığı problemlerinden biridir (Putta ve Kiları, 2015). Teşhis edilen vakaların sıklığı ve buna bağlı olarak tıbbi maliyetlerdeki artışlar, diyabet hastalığını dünya çapında insan sağlığını tehdit eden, hızla büyüyen bir kronik hastalık haline getirmiştir (Kerru vd., 2017). Kandaki yüksek glikoz seviyelerine uzun süre maruz kalmak gözlerde, sinirlerde, böbreklerde ve kalpte geri dönüşü olmayan hasara yol açabilmektedir. Diyetle alımı kan glikoz seviyelerinin merkezi bir belirleyicisi olduğundan beslenme düzeni ve içeriği büyük bir önem taşımaktadır (Kumar ve Verma, 2011).

Kızılçık meyvelerinin sahip olduğu zengin antosiyonin içeriği ve ursolik asidin glisemik kontrol ve insülin seviyesi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir (Jayaprakasam vd., 2005; Soltani vd., 2015). Nitekim antosiyoninlerin anti-diyabetik ve anti-hiperlipidemik etkiler dahil olmak üzere çok sayıda farmakolojik etkiye sahip fitokimyasallar olduğu bilinmektedir (Asgari vd., 2014). Capcarova ve ark. (2019) kızılçık meyvelerinin ilave edildiği bir diyetin glisemik indeksi düzenleyici bir etkiye sahip olduğunu in vivo deneylerle saptamıştır. Benzer şekilde Dzydzan ve ark. (2019) kızılçık meyvelerinin 14 günlük düzenli bir diyetle alımının kan şekeri düzeyinde olumlu etkilere sahip olduğunu ve glikoz toleransını artırdığını ifade etmektedir.

1.3. Antimikrobiyal Özellikleri Bakımından Kızılçık

Mikroorganizmaların bir kısmı çeşitli gıda ve ilaçlar başta olmak üzere birçok ürünün üretiminde faydalı özellik gösterirken bazıları ise önemli bir risk kaynağıdır. Bu zararlı

mikroorganizmalar canlıların sağlığını tehdit edebilmekte ve/veya yiyeceklerin bozulmasına neden olabilmektedir. İstenmeyen mikroorganizmaların gelişimlerini yavaşlatabilecek veya yok edebilecek yeni biyolojik ürünler sürekli olarak araştırılmaktadır. Gıda maddelerinin korunmasına yönelik çeşitli koruyucu ajanlar kullanılmasına karşın bu maddeler genellikle sentetik olduğundan çeşitli sağlık endişelerine yol açabilmektedir (Kubina vd., 2011). Son yıllarda bazı bitkilerin bu amaç doğrultusunda kullanımına yönelik araştırmaların artış gösterdiği ifade edilmektedir (Krzyściak vd., 2011). Kızılcık meyveleri de iridoid ve polifenolik bileşenleri bakımından antimikrobiyal özellik sergileyen bitkilerden biri olarak ifade edilmesine karşın (Szandruk-Bender vd., 2020) bu konu hakkında sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır.

Milenković-Andelković ve ark. (2015) çalışmalarında kızılcık meyvesinden ve yapraklarından elde edilen ekstraktların çeşitli bakteri türleri ve mayalar üzerinde önemli antiradikal ve antimikrobiyal aktiviteye sahip olduğunu saptamıştır. Savaş ve ark. (2020) ise kızılcıktan elde edilen marmelatların antimikrobiyal özelliklerinin gıdanın raf ömrünü uzatabilecek nitelikte olduğunu saptaması da meyvenin ürün koruyucu etkisini destekler niteliktedir.

2. GIDA MADDESİ OLARAK KULLANIMI

Kızılcık meyvelerinin birçok ülke mutfağında geleneksel olarak kullanıldığı bilinmektedir. Meyveler doğrudan tüketilebildiği gibi marmelat, reçel, komposto, pestil, şerbet, şurup, alkollü-alkolsüz içecekler, turşu ve tarhana gibi gıdaların üretiminde hammadde olarak da kullanılabilir. Olgun meyveler çekirdeklerinden ayrılarak çeşitli tatlı hamur işlerinde ve marmelat formunda bir dolgu malzemesi olarak kullanılabilir. Bazı yörelerde yaprak sarması gibi yiyeceklerin içerisinde mayhoş bir aroma vermesi amacı ile kullanılan vişnenin yerine ikame edebildiği bilinmektedir. Özellikle Avrupa’da ise meyveli barlarda, salatalarda ve çeşitli soslarda kullanılmaktadır. Meyvelerin olgunlaşma aşamasından önce daha ekşi bir tada sahip olması, olgunlaşma ile bu tadın tatlı-ekşi bir aroma profiline dönüşmesi de meyvenin çeşitli hasat dönemlerinde farklı gıdalar için kullanılabilmesine olanak sağlamaktadır. Ekşi meyvelerden elde edilen pürelerin meze ve salatalarda kullanıldığı da bilinmektedir. Ayrıca yoğurt, bira, sirke, tatlı ve salamura meyve olarak tüketimi söz konusudur (Martinović ve Cavoski, 2020).

2.1. Tarhana

Tarhananın üretim şekilleri ve içeriği bazı yörelerde değişiklik göstermesine karşın genel olarak un, yoğurt biber, soğan, domates, çeşitli aromatik bitki ve baharatlar ile hazırlanan fermente bir gıdadır (Coşkun, 2014). Hazırlanan bu karışım daha sonra kurutulup öğütülerek tüketilmektedir. Üretimde kullanılan malzemelere ve üretim şekillerine bağlı olarak birçok farklı tarhana çeşidi bulunmaktadır. Kızılcık meyvelerinden elde edilen kızılcık tarhanası da Türkiye’nin bazı yörelerinde farklı isimlerle bilinmekte (ekşi tarhana, kiren tarhanası) ve yöresel mutfaklarında önemli bir yer tutmaktadır. Nitekim 2017 yılında Bolu Kızılcık Tarhanası ve 2021 yılında Kütahya Kızılcık Tarhanası mahreç işaretine sahip gıda ürünleri olarak tescillenerek koruma altına alınmıştır (TPMK, 2021). Genel olarak taze kızılcık meyvelerinden elde edilen püre, ekmeçlik buğday unu ve tuzun belli oranlarda karıştırılıp yoğrulması ile hazırlanmaktadır. Tarhana istenilen renge (pembe-kırmızı) sahip olabilmesi için güneş almayan bir ortamda, bez zemin üzerinde kurutulup öğütüldükten sonra tüketilmektedir. Bazı yörelerde ise doğrudan güneşte kurutulduğu bilinmektedir. Kızılcık tarhanasının duyuşal özellikleri dışında geleneksel tedavi yöntemlerinde de kullanıldığı

görülmektedir. Bu tarhana çeşidinin mide ve bağırsak rahatsızlıkları için tüketildiği, süt ile pişirilerek hazırlanan ‘kızılçık göcesi’ adı verilen ürünün lohusalara içirildiği ifade edilmektedir (Coşkun, 2003).

2.2. Kızılçık Şerbeti

Farklı bitki, çiçek, meyve, kök, kabuk veya tohumlarına şeker ilavesiyle hazırlanan karışıma şerbet denilmektedir. Bu karışımlar sade veya çeşitli aromalarla hazırlanabilmektedir. Şerbetler iki yöntemle üretilir. Birincisinde meyvenin suyu sıkılarak şeker eklenir ve kaynatılır. İkinci yöntemde meyvenin sırası şekerle birlikte kaynatılır. İkinci yöntem daha koyu bir şerbet vermektedir (Akçiçek, 2002; Özdoğan ve Işık, 2007; Sarıoğlu ve Cevizkaya, 2016). Şerbetler daha koyu kıvamdaki şurupların sulandırılması şeklinde de hazırlanabilmektedir. Kızılçık şerbetinin yapımında kızılçık meyvelerinden faydalanılmaktadır. Meyvelerin yaprak ve sap kısımları ayrılarak kaynatılması ve yumuşaması sağlanmaktadır. Kaynama işlemi esnasında genellikle karanfil gibi baharatlar aroma verici olarak kullanılmaktadır. Yeterli yumuşaklığa ulaşan meyveler süzülerek posasından ayrıldıktan sonra şeker ilavesi yapılarak tüketilmektedir. Meyvelerin sahip olduğu hafif mayhoş tadın ve renk profilinin hazırlanan içeceklerde duyuşal nitelikleri geliştirdiği düşünülmektedir. Ayrıca kızılçık meyvelerinden elde edilen meyve suyu, şerbet veya komposto gibi içeceklerin tüketimi ile idrardaki asit miktarının artması sağlanmaktadır. Böbrek taşı üretiminde rol oynayan bakterilerin inhibasyonu için asidik karakter gösteren bu içeceklerin tüketilmesinin büyük bir fayda sağladığı ifade edilmektedir (Anonim, 2017).

2.3. Kızılçık Marmelatı

Olgun yaş veya kuru meyvelerin sap, çekirdek ve yapraklarının temizlenmesi ile hazırlanan marmelat, sürülme kıvamında tüketilen bir gıdadır. Üretim süreci reçel ile aynı olmasına karşın üretimde kullanılan meyvelerin boyutları farklıdır (Cemeroğlu, 2009). Birçok meyve çeşidinden ve bitkilerin yenilebilir kısımlarından hazırlanan marmelatlar genellikle yoğun şekerli karışımlardır. Kızılçık marmelatının üretiminde de birçok meyve ile aynı işlem süreci takip edilmektedir. Olgun meyvelerin şeker ve suyu ile birlikte ısı ile tabi tutularak yumuşaması sağlanmaktadır. Yeterli yumuşaklığa ulaşan kızılçıklar soğuduktan sonra çatal yardımı ile ezilerek süzdürülür. Bu şekilde tohum kısmının meyveden uzaklaşması sağlanmaktadır. Süzülen kısmın içerisine istenilen baharatlar (genellikle çubuk tarçın) eklenerek ısı ile işleme devam edilir ve tüketime hazır hale gelir. Antioksidan aktivite gösteren birçok bileşik pastörizasyon, sterilizasyon, pişirme ve depolama gibi gıda işleme faaliyetleri sırasında önemli ölçüde bozulduğundan antioksidan aktiviteler azalmaktadır. Dolayısıyla kızılçık meyvelerinin taze formunda sahip olduğu antioksidan kapasitesinin marmelat gibi yoğun ısı ile işleme uygulanan gıdalarda azaldığı bildirilmiştir (Savaş ve ark., 2020).

2.4. Kızılçık Pestili

Pestil meyvelerin besin değerlerini koruyarak raf ömrünü artıran bir gıda muhafaza yöntemidir (Atıcı ve Fenercioğlu, 2014). Pestil üretimi meyvelerin çekirdek, sap, yaprak, posa ve diğer kısımlarının ayrıştırılarak suyunun konsantre hale getirilmesi ve kurutulması esasına dayanmaktadır. Birçok meyveden pestil üretilmekte ve bu pestiller hammaddesi olan meyvenin adı ile anılmaktadır. Kızılçık pestili de yöresel olarak özellikle ev tipi hazırlanan bir pestil çeşididir. Yeterli olgunluğa ve yumuşaklığa ulaşmış kızılçık meyveleri çekirdeklerinden ayrılarak ezilir ve sürülebilir bir akışkanlığa sahip olan kızılçık bezler üzerinde güneşte

kurutulur. Ardından rulo halinde sarılarak tüketime hazır hale getirilir. Kızılcık meyvesinin içeriğindeki antioksidan aktiviteye sahip bileşenlerde ısıtma işlemi ve uzun depolama koşullarında kayıp olduğundan (Ünver, 2019) kontrollü bir ısıtma işlemi ile üretimin gerçekleştirilmesinin ürünün fonksiyonel özellikleri bakımından önemli olduğu düşünülmektedir.

2.5. Likör

Likör meyveler, aromatik bitkiler, otlar ve çiçekler gibi çiğ materyallerden hazırlanan alkollü özütlerdir. Şeker, etanol ve çeşitli çiğ hammaddelerden hazırlanan bu içeceğin insan sağlığı ve metabolizması üzerinde olumlu etkilerinin olduğu ifade edilmektedir (Pereira vd., 2018; Szczepaniak vd., 2020). Kızılcık meyvelerinin taze tüketiminin yüksek antioksidan özellik gösterdiği ifade edilmektedir (Savaş ve ark., 2020). Bu nedenle herhangi bir ısıtma işlemi uygulanmayan meyvelerin doğrudan içecek yapımında kullanımının, son ürünün fonksiyonel özelliklerini geliştirebileceği düşünülmektedir. Kızılcık likörü hazırlanırken meyveler yıkayıp ayıklanarak cam bir materyale konulur. Kullanılan meyve miktarına göre ayarlanan oranda etanol ilavesi yapılır. Çeşitli baharatlar eklenerek (genellikle tarçın ve karanfil) tüketime hazır hale gelene kadar (2-3 ay) bekletilir. Antosiyaninler bakımından zengin olan meyveler son ürünün renk özelliklerini de geliştirerek pembe-kırmızı bir içecek elde edilmesine olanak sağlamaktadır (Anonim, 2022).

2.6. Kızılcık Çayı

Kızılcık meyvelerinin kurutulması ile elde edilen çay özellikle kış aylarında tüketilmektedir. Kızılcık çayının özellikle soğuk mevsimlerde yaygınlaşan grip ve nezle gibi viral hastalıklara karşı koruyucu olduğu, kalp ve damar rahatsızlıklarını önlediği ve bağışıklığı güçlendirdiği ifade edilmektedir (Kaya ve Canlı, 2019). Kızılcık çayının yöresel kullanımlarında meyveler geleneksel yöntemlerle kurutulmakta ve sıcak suda demlenerek tüketilmektedir. Avrupa'da ise portakal ve limon kabuğu gibi farklı meyveler ile demlenerek tüketimi yaygındır. Farklı meyve ilaveleri ile hazırlanan kızılcık çayına çubuk tarçın gibi baharatlar ilave edilebilmekte ve bu şekli ile hem sıcak hem de soğuk olarak tüketildiği bilinmektedir (Montana Happy, 2022).

2.7. Kızılcık Turşusu

Marmara bölgesinde yaygın olarak hazırlanan bir turşu çeşididir (Karagöz ve Güllü, 2017). Henüz tam olgunluğa ulaşmamış meyvenin sapları koparılarak farklı konsantrasyonlardaki tuz ve sarımsak ile fermantasyona bırakılması sonucu hazırlanmaktadır. Kızılcık turşusunun diğer turşu çeşitlerinden farklı olarak kahvaltıda da tüketildiği bilinmektedir. Kahvaltıda tüketilen kızılcık turşusu yağ ve kırmızı biber eklenerek hazırlanmaktadır.

2.8. Gıdaların Bazı Özelliklerini Geliştirmeye Yönelik Diğer Kullanım Alanları

Kızılcık meyvesi gıda ürünlerinde stabilizeyi, dokuyu ve lezzeti önemli ölçüde iyileştirebilir (Martinović ve Cavoski, 2020). Fonksiyonel nitelikleri bakımından yeni ürün geliştirme potansiyeli olan kızılcık meyvesinin literatürde farklı şekillerde değerlendirilerek incelendiği görülmektedir. Yapılan çalışmalarda kızılcık meyvelerinin son ürünün bazı kalite özelliklerini geliştirdiği görülmektedir. Ergezer ve ark. (2018) çalışmalarında sucuk üretiminde kızılcık

meyvesi ekstraktı kullanarak üründe oksidasyonun önlendiğini saptamışlardır. Aynı zamanda sucuğa istenilen rengin kazandırılmasında da etkili olduğu saptanmıştır. Bu doğrultuda doğal bir antioksidan olarak kıvılcık meyvelerinin sosis, salam, jambon ve köfte gibi yağlı et ürünlerinde önemli bir işleve sahip olduğu ifade edilmektedir. Buna karşın Uran (2018) çalışmasında kıvılcık ilave edilerek elde edilen salamların renk değerleri bakımından istenilen nitelikleri taşımadığını saptamıştır. Bayram (2018)'in çalışmasında kaşar peyniri üretiminde kıvılcık meyvelerinden faydalanılmış ve peynirin kimyasal bileşeninin yanı sıra duyusal niteliklerini de olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Özellikle yoğurt gibi gıdalara ilave edildiğinde ürünün polifenol içeriği ve antiradikal potansiyelinin arttığı ifade edilmektedir (Szczeponiak vd., 2019). Akpunar (2015) kıvılcık meyvelerinin pulpundan faydalanarak lokum üretimi gerçekleştirmiş ve ürünün doğal bir renklendirici kullanılarak duyusal özelliklerinin ve antimikrobiyel özelliğinin geliştirildiği ifade edilmiştir. Bu çalışmanın özellikle Türkiye'de yaygın olarak tüketilen çeşitli ürünlerin (pestil, muska, köme vb. şeker ürünleri) fonksiyonel özelliklerini geliştirmek adına önemli çıktılara sahip olduğu söylenebilir. Szczeponiak ve ark. (2021) probiyotik çikolata üretiminde kıvılcık meyvelerinin bitter tadı baskılamadaki işlevini değerlendirmiştir. Bu çalışmada kıvılcık meyvelerinden elde edilen ekstraktların istenmeyen acılığı azaltmada etkili olduğu saptanmıştır. Buna karşın söz konusu ürünler endüstriyel bir ürüne dönüşmemiş olup günlük beslenmede yaygın bir kullanıma sahip değildir. Kıvılcık meyvelerinin ürünlerin beslenme açısından önemli niteliklerini geliştirmesinin yanı sıra duyusal özelliklerini geliştirme potansiyelinin önemli olduğu düşünülmektedir. Savaş ve ark. (2020) ise kıvılcıktan elde edilen marmelatların antimikrobiyel özelliklerinin gıdanın raf ömrünü uzatabilecek nitelikte olduğunu saptaması da meyvenin ürün koruyucu etkisini destekler niteliktedir. Bira gibi ürünlere ilave edildiğinde standart eş değerlerine kıyasla antioksidan aktivitelerinin arttığı bildirilmiştir (Adamenko vd., 2018; Kawa-Rygielska vd., 2019).

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda yeni ürün geliştirme çalışmalarında fonksiyonel gıdalardan faydalandığı görülmektedir. Kıvılcık meyvesi sahip olduğu zengin C vitamini ve polifenol içeriği, flavonoidler, antosiyaninler, iridoidler, fenolik asit, tanenler, diyet lifi ve diğer içerikleri bakımından vücuda çeşitli yönlerden olumlu etki sağlayabilecek fonksiyonel bir gıda olarak değerlendirilmektedir. Kıvılcık, meyve olarak tüketilebildiği gibi marmelat, reçel, komposto, pestil, şerbet, şurup, likör, kıvılcık çayı, turşu ve tarhana gibi birçok ürünü dönüştürülerek de tüketilmektedir. Tüm bunlarla birlikte yoğurt, bira, sirke, tatlı ve salamura meyve olarak tüketimi söz konusudur.

Kıvılcık meyvesi gıda ürünlerinde stabiliteyi, dokuyu ve lezzeti önemli ölçüde iyileştirebilir (Martinović ve Cavoski, 2020). Fonksiyonel nitelikleri bakımından yeni ürün geliştirme potansiyeli olan kıvılcık meyvesinin son ürünün bazı kalite özelliklerini geliştirdiği bildirilmiştir. Kıvılcık meyvelerinden elde edilen ekstraktların kullanımı veya çeşitli şekillerde işlenmesi ile elde edilen ürünlerin yanı sıra taze tüketiminin de beslenme üzerine çeşitli faydalar sağlayabileceği düşünülmektedir. Nitekim meyvelerin herhangi ısıtma işlemi tabii tutulmayan taze halinin fonksiyonel bileşenler bakımından daha zengin olduğu ifade edilmektedir (Savaş ve ark., 2020). Kıvılcık meyvelerinin modifiye atmosfer paketleme (MAP) sistemleri ile uzun süreler taze kalabilmesi (Mohebbi vd., 2015) hasat mevsimi dışında da tüketimine olanak sağlayabilmektedir.

Antosiyanin içeriğinin sağlık üzerine etkisinin yanı sıra doğal gıda boyası olarak kullanım potansiyeli söz konusudur. Doğal gıda boyaları tüketici tarafından tipik yapay renklendiricilere kıyasla daha sağlıklı veya zararsız olarak algılandığından (Azerado, 2009)

kızılcık meyvesinin sahip olduğu doğal potansiyelin önemli olduğu düşünülmektedir. Kızılcık meyvelerinin özellikle olgunlaşma aşamasında yoğun bir renge sahip olduğu ve potansiyel bir doğal gıda boyası olabileceği ifade edilmesine karşın (Martinović ve Cavoski, 2020) buna yönelik bir ekstraksiyon yönteminin uygulandığı çalışmaya rastlanılmamıştır. Kızılcık meyvesinin sahip olduğu doğal antioksidan bileşikler hem sağlık açısından avantaj oluşturmakta hem de gıdalarda istenmeyen oksidasyonları önleyerek raf ömrünü artırmak amacıyla bir katkı maddesi olarak kullanılabilmesine imkan vermektedir.

Dzydzan ve ark. (2019) kıızılcık meyvelerinin 14 günlük düzenli bir diyetle alımının kan şekeri düzeyinde olumlu etkilere sahip olduğunu ve glikoz toleransını artırdığını bildirmiştir. Meyvelerin sahip olduğu bu potansiyelin küresel olarak önem arz eden diyabet hastalığı için önem taşıdığı söylenebilir. Kişiselleştirilmiş diyetlerin kan şekeri düzeyini ve metabolik faaliyetleri olumlu etkilediği bilgisi dikkate alındığında (Zeevi vd., 2015) kıızılcık meyvelerinin kişiye özel diyetlerde kullanılmasının olumlu etkiler sağlayabileceği düşünülmektedir.

Kızılcık meyveleri iridoid ve polifenolik bileşenleri bakımından antimikrobiyal özellik göstermekte olup koruyucu olarak kullanım potansiyeli taşımaktadır.

Ketçap vb. sosların üretiminde, ekmek ve içecek formülasyonlarında ve birçok gıdanın fonksiyonel, tekstürel, reolojik ve duyuşal özelliklerini iyileştirmek amacıyla kıızılcık kullanımı ile alakalı daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

Adamenko, K., Kawa-Rygielska, J., Kucharska, A. Z., & Piórecki, N. (2018). Characteristics of biologically active compounds in Cornelian cherry meads. *Molecules*, 23(8), 2024.

Akçiçek, E., (2002), "Dünden Bugüne Şerbetçiliğimiz", Yemek Kitabı (Yay. Haz. M. Sabri Koz), Çalış Ofset, İstanbul, 745-764.

Akpınar, E. (2015). Türk lokumu üretiminde kıızılcık (ergen) meyvesinin doğal renklendirici olarak kullanılması ve depolama stabilitesinin araştırılması (Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü).

Anonim (2017). <https://www.cnnturk.com/yasam/kizilcik-suyunun-10-sasirtici-faydasi?page=1>, 1.11.2021 tarihinde erişildi.

Anonim (2022). Cranberry Liqueur. <https://creative-culinary.com/cranberry-liqueur-orange-zest-recipe/>, 12.04.2022 tarihinde erişildi.

Asgary, S., Rafieian-Kopaei, M., Shamsi, F., Najafi, S., & Sahebkar, A. (2014). Biochemical and histopathological study of the anti-hyperglycemic and anti-hyperlipidemic effects of cornelian cherry (*Cornus mas L.*) in alloxan-induced diabetic rats. *Journal of complementary and integrative medicine*, 11(2), 63-69.

Atıcı, G. (2013). Erik Pestilinin Kalite Parametreleri ve Kuruma Davranışı Üzerine 'Sıcak Havalı Kurutma ve Mikrodalga Kurutma Yöntemlerinin Etkisinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Adana*.

Azeredo, H. M. (2009). Betalains: Properties, Sources, Applications, and Atability A Review. *International journal of food science & technology*, 44(12), 2365-2376.

Bayram, U. (2018). Kaşar Peynir Üretiminde Kullanılan Farklı Meyve Türlerinin Olgunlaşmaya Etkilerinin Araştırılması (Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimler, Enstitüsü).

- Bijelić, S. M., Gološin, B. R., Todorović, J. I. N., Cerović, S. B., & Popović, B. M. (2011). Physicochemical fruit characteristics of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) genotypes from Serbia. *HortScience*, 46(6), 849-853.
- Celep, E., Aydın, A., & Yesilada, E. (2012). A comparative study on the in vitro antioxidant
- Cemeroğlu, B. (2009). Meyve ve sebze işleme teknolojisi, Ankara: Gıda Teknolojisi Dergisi Yayınları.
- Coşkun, F. (2003). Tarhana ve Beslenme Yönünden Önemi. *Gıda ve Yem Bilimi Teknolojisi Dergisi*, 3, 46-49.
- Coşkun, F. (2014). Tarhananın tarihi ve Türkiye’de tarhana çeşitleri. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*, 9(3), 69-79.
- Çakmakçı, S., Emel, Ö. Z., Çakıroğlu, K., Polat, A., Gülçin, İ., Ilgaz, Ş., Seyyedcheraghi, K. & Özhamamcı, İ. (2019). Probiotic shelf life, antioxidant, sensory, physical and chemical properties of yogurts produced with *Lactobacillus acidophilus* and green tea powder. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 25(5), 673-682.
- Díaz, L. D., Fernández-Ruiz, V., & Cámara, M. (2020). An international regulatory review of food health-related claims in functional food products labeling. *Journal of Functional Foods*, 68, 103896.
- Dinda, B., Kyriakopoulos, A. M., Dinda, S., Zoumpourlis, V., Thomaidis, N. S., Velegraki, A., Markopoulos, C. & Dinda, M. (2016). *Cornus mas* L.(cornelian cherry), an important European and Asian traditional food and medicine: Ethnomedicine, phytochemistry and pharmacology for its commercial utilization in drug industry. *Journal of Ethnopharmacology*, 193, 670-690.
- Donno, D., Cerutti, A. K., Prgomet, I., Mellano, M. G., & Beccaro, G. L. (2015). Foodomics for mulberry fruit (*Morus* spp.): Analytical fingerprint as antioxidants' and health properties' determination tool. *Food Research International*, 69, 179-188.
- Dzydzan, O., Bila, I., Kucharska, A. Z., Brodyak, I., & Sybirna, N. (2019). Antidiabetic effects of extracts of red and yellow fruits of cornelian cherries (*Cornus mas* L.) on rats with streptozotocin-induced diabetes mellitus. *Food & function*, 10(10), 6459-6472.
- Ergezer, H., Gökçe, R., Elgin, Ş., & Akcan, T. (2018). Kızılcık (*Cornus mas* L.) ekstraktı kullanımının sucuk kalite karakteristikleri üzerine etkisi. *Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 24(7), 1376-1381.
- Ersoy, N., Bağcı, Y., & Gök, V. (2011). Antioxidant properties of 12 cornelian cherry fruit types (*Cornus mas* L.) selected from Turkey. *Scientific Research and Essays*, 6(1), 98-102.
- Francik, R., Kryczyk, J., Krośniak, M., Berköz, M., Sanocka, I., & Francik, S. (2014). The neuroprotective effect of cornus MAS on brain tissue of Wistar rats. *The Scientific World Journal*, 847368.
- Frewer, L., Scholderer, J., & Lambert, N. (2003). Consumer acceptance of functional foods: issues for the future. *British food journal*. 105(10), 714-730.
- Göçer, H., Akıncioğlu, A., Öztaşkın, N., Göksu, S., & Gülçin, İ. (2013). Synthesis, Antioxidant, and Antiacetylcholinesterase Activities of Sulfonamide Derivatives of Dopamine-R elated Compounds. *Archiv der pharmazie*, 346(11), 783-792.
- Gülçin, İ. (2020). Antioxidants and antioxidant methods: An updated overview. *Archives of toxicology*, 94(3), 651-715.

- Hassanpour, H., Yousef, H., Jafar, H., & Mohammad, A. (2011). Antioxidant capacity and phytochemical properties of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) genotypes in Iran. *Scientia Horticulturae*, 129(3), 459-463.
- Javdani, Z., Ghasemnezhad, M., & Zare, S. (2013). A comparison of heat treatment and ascorbic acid on controlling enzymatic browning of fresh-cut apple fruit. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences (IJACS)*, 5(3), 186-193.
- Jayaprakasam, B., Vareed, S. K., Olson, L. K., & Nair, M. G. (2005). Insulin secretion by bioactive anthocyanins and anthocyanidins present in fruits. *Journal of agricultural and food chemistry*, 53(1), 28-31.
- Karagöz, Ş. & Güllü, M. (2017). Türk Kültüründe Kış Hazırlıkları; Turşu Türlerinin ve Üretim Metotlarının Değerlendirilmesi. *AL-FARABI International Journal on Social Sciences*, 2, 95-105.
- Kaya, S. Y., & Canlı, D. (2019). Kızılcık Meyvesi ve Kullanılma Potansiyeli. *DÜSTAD Dünya Sağlık ve Tabiat Bilimleri Dergisi*, (1), 37-48.
- Kerru, N., Singh-Pillay, A., Awolade, P., & Singh, P. (2018). Current anti-diabetic agents and their molecular targets: a review. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 152, 436-488.
- Kris-Etherton, P. M., Hecker, K. D., Bonanome, A., Coval, S. M., Binkoski, A. E., Hilpert, K. F., Med, A. E. G. & Etherton, T. D. (2002). Bioactive compounds in foods: their role in the prevention of cardiovascular disease and cancer. *The American journal of medicine*, 113(9), 71-88.
- Krzyściak, P., Krośniak, M., Gąstoł, M., Ochońska, D., & Krzyściak, W. (2011). Antimicrobial activity of Cornelian cherry (*Cornus mas* L.). *Postępy Fitoterapii*, 69(4), 331-337.
- Kubina, R., Kabała-Dzik, A., Bułdak, R. J., Szaflarska-Stojko, E., Tylka, P., Bielec, B., & Stawiarska-Pięta, B. (2011). Ocena właściwości proapoptotycznych etanolowego ekstraktu propolisu w badaniach in vitro. *Postępy Fitoterapii*, 4, 232-237.
- Kucharska, A. Z., Piórecki, N., Sokół-Łętowska, A., & Żarowska, B. (2011). Characteristics of chemical composition and antioxidant properties of cornelian cherry fruit fermented in brine. *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych*, 566, 125-133.
- Kumar, M., & Verma, D. (2011). Antidiabetic and antihyperlipidemic effect of *Morinda citrifolia* and *Coccinia indica* in alloxan induced diabetic rats. *Pharmacologyonline*, 2, 307-311.
- Martinović, A., & Cavoski, I. (2020). The exploitation of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) cultivars and genotypes from Montenegro as a source of natural bioactive compounds. *Food chemistry*, 318, 126549.
- Milenković-Andelković, A. S., Andelković, M. Z., Radovanović, A. N., Radovanović, B. C., & Nikolić, V. (2015). Phenol composition, DPPH radical scavenging and antimicrobial activity of Cornelian cherry (*Cornus mas*) fruit and leaf extracts. *Hemijaska industrija*, 69(4), 331-337.
- Mohebbi, S., Mostofi, Y., Zamani, Z., & Najafi, F. (2015). Kızılcık (*Cornus mas* L.) meyvelerinin depolanabilirliği ve hasat sonrası kalitesi üzerine modifiye atmosferde paketlenmenin etkisi. *Notulae Scientia Biologicae*, 7 (1), 116-122.

- Moldovan, B., Filip, A., Clichici, S., Suharoschi, R., Bolfa, P., & David, L. (2016). Antioxidant activity of Cornelian cherry (*Cornus mas* L.) fruits extract and the in vivo evaluation of its anti-inflammatory effects. *Journal of Functional Foods*, 26, 77-87.
- Molino, S., Fernández-Miyakawa, M., Giovando, S., & Rufián-Henares, J. Á. (2018). Study of antioxidant capacity and metabolization of quebracho and chestnut tannins through in vitro gastrointestinal digestion-fermentation. *Journal of Functional Foods*, 49, 188-195.
- Montana Happy (2022). Cranberry Tea Recipe. <https://montanahappy.com/grandmas-hot-cranberry-tea/>, 16.03.2022 tarihinde erişildi.
- Nishiyama, I., Yamashita, Y., Yamanaka, M., Shimohashi, A., Fukuda, T., & Oota, T. (2004). Varietal difference in vitamin C content in the fruit of kiwifruit and other Actinidia species. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 52(17), 5472-5475.
- Özdoğan, Y. & Işık, N. (2007). Geleneksel Türk Mutfağında Şerbet. 38. İcanas Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi, Ankara, Türkiye, 3, 1059-1077.
- Pantelidis, G. E., Vasilakakis, M., Manganaris, G. A., & Diamantidis, G. R. (2007). Antioxidant capacity, phenol, anthocyanin and ascorbic acid contents in raspberries, blackberries, red currants, gooseberries and Cornelian cherries. *Food chemistry*, 102(3), 777-783.
- Pereira, C. G., Barreira, L., Bijttebier, S., Pieters, L., Marques, C., Santos, T. F., ... & Custódio, L. (2018). Health promoting potential of herbal teas and tinctures from *Artemisia campestris* subsp. *maritima*: from traditional remedies to prospective products. *Scientific reports*, 8(1), 1-13.
- Pieroni, A., Cianfaglione, K., Nedelcheva, A., Hajdari, A., Mustafa, B., & Quave, C. L. (2014). Resilience at the border: traditional botanical knowledge among Macedonians and Albanians living in Gollobordo, Eastern Albania. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(1), 1-31.
- Pieroni, A., Giusti, M. E., Münz, H., Lenzarini, C., Turković, G., & Turković, A. (2003). Ethnobotanical knowledge of the Istro-Romanians of Žejane in Croatia. *Fitoterapia*, 74(7-8), 710-719.
- Polat, R., Cakilcioglu, U., & Satıl, F. (2013). Traditional uses of medicinal plants in Solhan (Bingöl—Turkey). *Journal of ethnopharmacology*, 148(3), 951-963.
- Popović, B. M., Štajner, D., Slavko, K., & Sandra, B. (2012). Antioxidant capacity of cornelian cherry (*Cornus mas* L.)—Comparison between permanganate reducing antioxidant capacity and other antioxidant methods. *Food chemistry*, 134(2), 734-741.
- potentials of three edible fruits: Cornelian cherry, Japanese persimmon and cherry laurel. *Food and Chemical Toxicology*, 50(9), 3329-3335.
- Putta, S., & Kilari, E. K. (2015). A review on methods of estimation of advanced glycation end products. *World J. Pharm. Res*, 4(9), 689-699.
- Pyrkocz-Biardzka, K., Kucharska, A. Z., Sokol-Letowska, A., Strugala, P., & Gabrielska, J. (2014). A comprehensive study on antioxidant properties of crude extracts from fruits of *Berberis vulgaris* L., *Cornus mas* L. and *Mahonia aquifolium* Nutt. *Polish Journal of Food and Nutrition Sciences*, 64(2).
- Rafieian-Kopaei, M., Asgary, S., Adelnia, A., Setorki, M., Khazaei, M., Kazemi, S., & Shamsi, F. (2011). The effects of cornelian cherry on atherosclerosis and atherogenic factors in hypercholesterolemic rabbits. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(13), 2670-2676.

- Roberts, W. G., & Gordon, M. H. (2003). Determination of the total antioxidant activity of fruits and vegetables by a liposome assay. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(5), 1486-1493.
- Rop, O., Mlcek, J., Kramarova, D., & Jurikova, T. (2010). Selected cultivars of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) as a new food source for human nutrition. *African Journal of Biotechnology*, 9(8), 1205-1210.
- Sarioğlan, M., & Cevizkaya, G. (2016). Türk mutfak kültürü: şerbetler. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi (ODÜSOBİAD)*, 6(14), 237-250.
- Savaş, E., Tavşanlı, H., Çatalkaya, G., Çapanoğlu, E., & Tamer, C. E. (2020). The antimicrobial and antioxidant properties of garagurt: traditional Cornelian cherry (*Cornus mas*) marmalade. *Quality Assurance and Safety of Crops & Foods*, 12(2), 12-23.
- Shareck, M., Rousseau, M. C., Koushik, A., Siemiatycki, J., & Parent, M. E. (2017). Inverse association between dietary intake of selected carotenoids and vitamin C and risk of lung cancer. *Frontiers in oncology*, 7(23), 1-12.
- Soliman, G. A. (2019). Dietary fiber, atherosclerosis, and cardiovascular disease. *Nutrients*, 11(5), 1155.
- Soltani, R., Gorji, A., Asgary, S., Sarrafzadegan, N., & Siavash, M. (2015). Evaluation of the effects of *Cornus mas* L. fruit extract on glycemic control and insulin level in type 2 diabetic adult patients: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 740954.
- Sozański, T., Kucharska, A. Z., Rapak, A., Szumny, D., Trocha, M., Merwid-Ląd, A., ... & Szeląg, A. (2016). Iridoid-loganic acid versus anthocyanins from the *Cornus mas* fruits (cornelian cherry): common and different effects on diet-induced atherosclerosis, PPARs expression and inflammation. *Atherosclerosis*, 254, 151-160.
- Szandruk-Bender, M., Rutkowska, M., Merwid-Ląd, A., Wiatrak, B., Szeląg, A., Dzimira, S., ... & Sozański, T. (2020). Cornelian Cherry Iridoid-Polyphenolic Extract Improves Mucosal Epithelial Barrier Integrity in Rat Experimental Colitis and Exerts Antimicrobial and Antiadhesive Activities In Vitro. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 7697851.
- Szczepaniak, O. M., Kobus-Cisowska, J., Kusek, W., & Przeor, M. (2019). Functional properties of Cornelian cherry (*Cornus mas* L.): A comprehensive review. *European Food Research and Technology*, 245(10), 2071-2087.
- Szczepaniak, O., Jokiel, M., Stuper-Szablewska, K., Szymanowska, D., Dziedziński, M., & Kobus-Cisowska, J. (2021). Can cornelian cherry mask bitter taste of probiotic chocolate? Human TAS2R receptors and a sensory study with comprehensive characterisation of new functional product. *PloS one*, 16(2), e0243871.
- Szczepaniak, O., Kobus-Cisowska, J., & Kmiecik, D. (2020). Freezing enhances the phytochemical content in cornelian cherry (*Cornus mas* L.) liqueur. *Czech Journal of Food Sciences*, 38(4), 259-263.
- Türk Patent ve Marka Kurumu (2021). <https://ci.turkpatent.gov.tr/cografisaretler/liste?il=&tur=&urunGrubu=&adi=k%C4%B1z%C4%B1lc%C4%B1k>. 18.10.2021 tarihinde erişildi.
- Uran, H. (2018). Kızılıçık İlave Edilerek Üretilmiş Salamların Çeşitli Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. *Aydın Gastronomy*, 2(1), 21-29.

Ünver, H. (2019). Farklı Tatlandırıcı İlavesiyle Üretilen Kızılıcık Pestillerinin Antioksidan Kapasitesi Fenolik Madde ve Aroma Profili. *Atatürk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Erzurum.*

Wang, H., Cao, G., & Prior, R. L. (1997). Oxygen radical absorbing capacity of anthocyanins. *Journal of agricultural and Food Chemistry*, 45(2), 304-309.

Wang, Y. C., Yu, R. C., & Chou, C. C. (2006). Antioxidative activities of soymilk fermented with lactic acid bacteria and bifidobacteria. *Food microbiology*, 23(2), 128-135.

Yilmaz, K. U., Ercisli, S., Zengin, Y., Sengul, M., & Kafkas, E. Y. (2009). Preliminary characterisation of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) genotypes for their physico-chemical properties. *Food chemistry*, 114(2), 408-412.

Zeevi, D., Korem, T., Zmora, N., Israeli, D., Rothschild, D., Weinberger, A., ... & Segal, E. (2015). Personalized nutrition by prediction of glycemic responses. *Cell*, 163(5), 1079-1094.

EVALUATION OF DIETARY QUALITY OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS BY HEALTHY EATING INDEX (HEI-2010)

Assoc. Prof. Hülya Demir

Faculty of Health Sciences, Yeditepe University, Istanbul, Turkey

Abstract

The adolescent period is one of the most important stages of life specially to growth and health aspect. The aim of this study was to evaluate diet quality of the senior students and to examine the relationship between the healthy eating index (HEI-2010) and their energy-nutrient intakes. The HEI was developed by the United States Department of Agriculture to provide a single summary of diet quality. Materials and Methods: The study was done with 177 volunteering senior high school students. The data were analyzed using Nutrition Information System (BeBiS) program. The HEI scores were classified into 3 categories as “good” (81 and above), “needs improvement” (51-80), “poor” (50 and below). Results: While 47.8% of the students with poor diet quality were females, 79% of the females had needs improvement in diet quality. While 52.2% of males had poor diet quality, 20.9% of the males had needs improvement diet quality. The educational level, the monthly income of the families had a significant effect on their HEI categories ($p < 0.001$). Senior students had a mean total HEI score below 50 points. Students with poor and needs improvement diet quality received 52.6 and 44.4% of their energy needs from carbohydrates. Those with poor and needs improvement diet quality received 13.4 and 17.1% of their energy needs from proteins, respectively. Those with poor and needs improvement diet quality received 33.6 and 38.8% of their energy needs from fats, respectively. Senior students should therefore be educated about good nutritional habits and programs and policies should be developed for awareness.

Keywords: Diet quality, healthy eating index, nutrition in adolescents

INTRODUCTION

According to the World Health Organization (WHO), the adolescent period between the ages of 10-19, is one of the important stages of life which shows different alterations in terms of biological, psychological and social aspects¹. The adolescent period is considered by WHO as a high-risk group in terms of nutritional status². While in this period, when unhealthy foods are started to be consumed, foods with high sugar content and salty-fatty foods especially in fast food style diet are preferred, there is a significant decrease in consumption of healthy foods such as vegetables and fruits, milk and dairy products³. The effect of nutrition on the overall health status and disease incidence was researched and various indexes in different forms (global and synthetic) were developed by the researchers in order to evaluate diet quality⁴. Healthy eating index (HEI), one of these indexes, is a means of determining the nutritional status and it is used to evaluate the diet quality of individuals aged 2 years and older⁵. The 2010 version of the index, which was updated in 2013 and consisted of 12 components, was prepared according to the 2010 Dietary Guideline and food patterns of Americans⁶. The 2010 version of the index, which was updated in 2013 and consisted of 12 components, was prepared according to the 2010 Dietary Guideline and food patterns of Americans⁷. The HEI is a useful index for monitoring the nutrition of adolescents and evaluating diet quality successfully⁸. It is observed that the senior high school students in the adolescent period have decreased their physical activities and their eating habits and diet quality have deteriorated under the intensive examination and course program⁹. The aim of this study is to determine the nutritional status

and healthy eating index of the senior students of a public and a foundation high school in the city center of Antalya.

MATERIALS AND METHODS

Research place, duration and sample selection: The sample of the study consists of 208 senior students from a public and a foundation high school located in the city center of Antalya and on the dates of the study and after the purpose of the study was announced, 177 students accepted to participate in the study voluntarily. The data were collected between March, 2018 and April, 2018 through a questionnaire. Ethics committee approval of the study was obtained from Akdeniz University Health Sciences Scientific Research and Publication Ethics Committee with the agenda numbered 02/1 on 19/12/2017. **General research plan:** The information obtained from the study (information about the individual and family, health information, information on nutrition habits, information about physical activity, food consumption frequency form and 24 h dietary recall form) were obtained through the questions in the questionnaire form. **Calculation of healthy eating index-2010 (HEI-2010) score:** Healthy eating index-2010 consists of 12 components in total. The first 9 (total fruit, whole fruit, total vegetables, greens and beans, whole grains, dairy, total protein foods, seafood and plant proteins, fatty acids) show the adequacy of diet, the last 3 (refined grains, sodium, empty calories) indicate the products which should be limited¹⁰. Healthy each component has its own standards. Scores show a proportional increase in consumption in the first 9 qualification components. In the limited consumption component, low consumption increases the score. Healthy eating index-2010 is evaluated maximum total score of 100 points. If the score is below 50, it is defined as "poor" diet quality. If it is in the range of 50 and 80, it is considered as "needs improvement" and if it is above 80 diet quality is "good"¹¹. In the calculations, for the food consumption records of the individuals 24 h dietary recall form was used and the daily energy and nutrient intake of each individual was calculated with BeBiS. **Total fruit:** The total fruit component is the fruit consumption/1000 calories of the energy taken/day. If there is a consumption of 192 g or more fruits "5" points are given and if there is no consumption "0" point is given¹². **Whole fruit:** The whole fruit component is the consumption of fresh, canned, frozen and dried fruits/1000 calories/day of energy intake. Fresh fruit juice is outside this group. If there is a consumption of 96 g and above, "5" points are given and if there is no consumption "0" point is given¹².

RESULTS

A total of 177 senior high school students participated in the survey. The 98 (55.4%) of them were female and 79 (44.6%) were male students. The 48% of female students were 17 years old and 48.1% of male students were 17 years old. On the other hand, 52% of female students were 18 years old and 51.9% of male students were 18 years old. It was observed that the rate of female students (46.9%) in foundation high school was higher than male students (35.4%). While 53.1% of the females were studied in the public high school, 64.6% of the students were male. When the education level of the mothers of both male and female students was examined, 42.4% were university graduates (F = 42.9%, M = 41.8%). The 15.8% of the mothers of the students were primary school, 11.9% were secondary school and 29.9% were high school graduates. It was seen that the educational level of the fathers of the students was slightly higher than that of the mothers. Although these rates were quite balanced for female and male students, 10.2% of the fathers of the students were primary, 9% were secondary, 29.9% were high school and 50.8% were university graduates. The 15.3% of both male and female students (F = 15.3%, M = 15.2%) did not want to indicate the monthly income of their families. The ratio of students

with monthly income of 1500 TL or less ($n = 6$) to all students was 3.4% ($F = 5.1\%$, $M = 1.3\%$). The proportion of students with monthly income of 1501-3000 TL was 27.1% ($F = 26.5\%$, $M = 27.8\%$), the proportion of students with monthly income of

Table 1: Anthropometric measurements of students by gender

Anthropometry	Female				Male				t-test	
	X	SD	Minimum	Maximum	X	SD	Minimum	Maximum	t-value	p-value
Height (cm)	164.54	6.07	151.0	182.0	180.18	6.73	160.0	198.0	-16.23	<0.001
Weight (kg)	59.54	8.55	42.6	84.1	76.33	12.97	54.1	119.2	-9.90	<0.001
BMI (kg m^{-2})	22.03	3.32	14.9	33.5	23.40	3.62	166.0	34.8	-2.63	<0.001

$p < 0.05$ was accepted as statistically significance, X: Mean value

Table 2: Comparative statistics of students' BMI classification by gender

BMI percentile	Female		Male (n = 79)		Total (n = 177)		Chi-square	p-value
	Number	Percentage	Number	Percentage	Number	Percentage		
Weak (<3.p)	2	2.0	0	0.0	2	1.1	17.863	0.001
Risk of weakness (3-15.p)	6	6.1	4	5.1	10	5.6		
Normal (15-85.p)	72	73.5	38	48.1	110	62.1		
Mildly obese (85-97.p)	13	13.3	29	36.7	42	23.7		
Obese (>97.p)	5	5.1	8	10.1	13	7.3		

$p < 0.05$ was accepted as statistically significance

3001-5000 TL was 19.8% ($F = 16.3\%$, $M = 24.1\%$) and 5001 TL and above was 34.5% ($F = 36.7\%$, $M = 31.6\%$). Table 1 shows the anthropometric measurements of the students by gender. When the height, weight and body mass index (BMI) of the students were examined, the measurement values of male students were higher than that of female students in all three

units of measurement and the difference was statistically significant. In this respect, the average height of males ($X = 180.18$) was higher than the average height of females ($X = 164.54$), the average weight of males ($X = 76.33$) was higher than the average weight of females ($X = 59.54$) and the average of males' BMI ($X = 23.40$) was higher than that of females ($X = 22.03$). These mean differences were statistically significant ($p < 0.001$ for all three). Table 2 shows the comparative statistics of students' BMI percentile classification by gender. Accordingly, 1.1% of individuals were weak ($F = 2\%$, $M = 0$), 5.6% were under the risk of weakness ($F = 6.1\%$, $M = 5.1\%$), 62.1% were normal ($F = 73.5\%$, $M = 48.7\%$), 23.7% were mildly obese ($F = 13.3\%$, $M = 36.7\%$), 7.3% were obese ($F = 5.1\%$, $M = 10.1\%$). It was understood that the ratio of male students in the mildly obese and obese categories was higher than female students. As a result of the chi-square test, a statistically significant difference was found between gender and BMI percentile categories ($p = 0.001$). According to the frequency of food consumption by students, the proportion of students who /UHT whole milk every day was found 20% for both male and female students. While 24.5% of female students never consumed pasteurized/UHT whole milk, this rate was 19% for males. The majority of students never consumed raw milk ($M = 68.4\%$, $F = 73.5\%$). Yoghurt (38.8%), full-fat cheese (33.7%) and pasteurized/UHT milk (21.4%) were found the most consumed products by female students in dairy products. In male students, the most consumed dairy products were full-fat cheese (34.2%), yoghurt (22.8%), pasteurized milk (19%) and kashar cheese (19%). Kefir (79.6%), raw milk (73.5%) and semi-skimmed milk (67.3%) were never consumed by female students in dairy products. In male students, dairy products that were never consumed were kefir (78.5%), raw milk (68.4%) and semi-skimmed milk (67.1%). In the meat-egg-legumes-oilseed group, the most consumed products by female students each day were oil seeds (33.7%) and eggs (25.5%). In male students, the most consumed products were eggs (35.4%), oilseeds (19%) and red meat (8.9%). The products that were never consumed by female students in meat-egg-leguminous-oilseed products were other poultry (69.4%), offal (66.3%) and salami/sausage (21.4%), respectively. In male students, meat-egg-legumes-oilseed products that never consumed were found other poultry (57%), offal (44.3%) and salami/sausage (7.6%). Fresh fruits (42.9%), green leafy vegetables (39.8%) and dried fruits (21.4%) were the most consumed products of female

students in vegetable and fruit products every day. In male students, the most consumed vegetables and fruit products were found fresh fruits (36.7%), green leafy vegetables (27.8%) and other vegetables (21.5%). While 12.2% of female students never consumed dried fruits, this rate was 20.3% for male students. Among bread and cereal products, white bread was the most consumed product for both male and female students (72.2 and 51%, respectively). While 13.9% of male students stated that they consume brown bread every day, this rate was higher in female students (19.4%). The 38% of male students and 34.7% of female students did not consume breakfast cereals at all. The proportion of female students who never consumed white bread (24.5%) was about 3 times higher than that of male students who never consumed white bread (7.6%).

Table 3: Comparative statistics of energy and nutrient intake by gender

Energy and nutrients	Female		Male		Total		t-test	
	X	SD	X	SD	X	SD	t-value	p-value
Energy (kcal)	1753.4	362.7	2632.6	354.5	2145.8	566.0	-16.194	<0.001
Carbohydrate (g)	213.5	651.0	338.6	66.9	269.3	90.6	-12.551	<0.001
Protein (g)	61.6	17.9	90.3	20.5	74.4	23.8	-9.955	<0.001
Fat (g)	70.8	18.6	99.1	18.4	83.5	23.2	-10.121	<0.001
Saturated fatty acid (g)	29.5	8.5	41.7	9.4	35.0	10.7	-8.996	<0.001
MUFA (g)	25.4	7.7	35.4	8.7	29.9	9.5	-8.105	<0.001
PUFA (g)	11.6	5.5	15.4	6.4	13.3	6.2	-4.269	<0.001
Dietary fiber (g)	17.5	6.0	22.1	7.4	19.6	7.0	-4.547	<0.001

p<0.05 was accepted as statistically significance, X: Mean value

Table 4: Comparative statistics of student' vitamin and mineral intake by gender

Vitamins and minerals	Female				Male				t-test	
	Intake		DRI		Intake		DRI		t-value	p-value
	X	SD	TUBER (17 years)	TUBER (18 years)	X	SD	TUBER (17 years)	TUBER (18 years)		
Vit A (mcg)	832.7	512.5	650.0	650.0	878.7	421.5	750.0	750.0	-0.642	0.522
Vit B6 (mcg)	1.0	0.4	1.2	1.2	1.4	0.7	1.3	1.3	-4.512	<0.001
Vit B12 (mcg)	3.0	2.8	4.0	4.0	4.8	2.4	4.0	4.0	-4.544	<0.001
Vit C (mg)	82.7	45.3	90.0	95.0	82.7	52.0	100.0	110.0	0.001	0.999
Vit E (mg)	10.9	4.5	11.0	11.0	14.7	6.1	13.0	13.0	-4.585	<0.001
Vit K (mcg)	86.1	79.0	75.0	75.0	79.9	57.3	75.0	75.0	0.587	0.558
Mate (mcg)	235.7	86.6	330.0	330.0	287.7	102.0	330.0	330.0	-3.668	<0.001
Niacin (mg/1000 kcal)	7.6	3.7	6.7	6.7	7.3	2.8	6.7	6.7	0.762	0.447
Thiamine (mg)	0.8	0.2	1.0	1.0	1.1	0.3	1.2	1.2	-7.560	<0.001
Riboflavin (mg)	1.1	0.3	1.0	1.0	1.5	0.4	1.3	1.3	-6.675	<0.001
Biotin (mcg)	33.3	12.1	35.0	40.0	45.8	15.5	35.0	40.0	-6.053	<0.001
Pantothenic acid (mg)	4.2	1.0	5.0	5.0	5.8	1.4	5.0	5.0	-8.526	<0.001
Calcium (mg)	749.8	238.7	1150.0	1000.0	897.6	336.1	1150.0	1000.0	-3.295	0.001
Iron (mg)	9.3	2.9	13.0	11-16.0	13.1	3.4	11.0	11.0	-7.847	<0.001
Copper (mg)	1.4	0.4	1.1	1.3	2.0	0.4	1.3	1.6	-9.957	<0.001
Magnesium (mg)	255.7	80.5	250.0	300.0	329.5	100.4	300.0	350.0	-5.429	<0.001
Phosphorus (mg)	997.0	266.4	640.0	550.0	1306.8	278.9	640.0	550.0	-7.533	<0.001
Sodium (g)	2.8	1.1	1.5	1.5	4.2	1.2	1.5	1.5	-8.293	<0.001
Potassium (g)	2.2	0.7	4.7	4.7	2.6	0.9	4.7	4.7	-4.110	<0.001
Zinc (mg)	7.4	2.2	11.9	7.5-12.7	11.6	3.1	14.2	9.4-16.3	-10.220	<0.001
Iodine (mcg)	117.7	53.1	130.0	150.0	157.6	50.6	130.0	150.0	-5.066	<0.001

p<0.05 was accepted as statistically significance, X: Mean value

Table 5: Comparative statistics of the distribution of daily energy intake by students according to gender

Energy distribution (%)	Female		Male		Total		t-test	
	X	SD	X	SD	X	SD	t-value	p-value
Carbohydrate	49.17	8.56	52.52	6.33	50.67	7.80	-2.987	0.003
Protein	14.70	4.66	13.91	2.78	14.35	3.94	1.402	0.163
Fat	36.12	6.99	33.51	5.78	34.95	6.59	2.725	0.007

p<0.05 was accepted as statistically significance, X: Mean value

Table 6: Comparative statistics of students' HEI total scores and components by gender

HEI total score and components	Female		Male		Total		t-value	p-value
	X	SD	X	SD	X	SD		
Total HEI-2010 score (100)	43.9	16.0	37.60	10.0	41.10	14.0	3.240	0.001
Total fruit (5)	1.21	1.4	0.78	1.0	1.02	1.3	2.376	0.019
Whole fruit (5)	1.90	2.2	1.47	1.9	1.71	2.0	1.417	0.158
Total vegetables (5)	1.78	1.2	0.92	0.7	1.40	1.1	5.853	<0.001
Greens and beans (5)	2.07	2.0	1.04	1.4	1.61	1.8	4.039	<0.001
Whole grains (10)	2.50	3.8	0.95	2.4	1.81	3.3	3.316	0.001
Dairy (10)	4.03	2.8	2.91	2.0	3.53	2.5	3.094	0.002
Total protein foods (5)	3.40	2.1	4.21	1.8	3.76	2.0	-2.801	0.006
Seafood and plant proteins (5)	1.28	1.9	1.49	2.2	1.37	2.0	-0.69	0.491
Fatty acids (10)	1.54	2.6	1.14	1.9	1.36	2.3	1.180	0.24
Refined grains (10)	3.62	3.8	1.44	2.8	2.65	3.6	4.398	<0.001
Sodium (10)	4.74	4.0	4.64	3.5	4.69	3.8	0.181	0.857
Empty calories (20)	15.9	4.3	16.70	2.6	16.20	3.6	-1.527	0.129

p<0.05 was accepted as statistically significance, X: Mean value

Table 7: Comparative statistics of the general characteristics of the students according to HEI categories

General characteristics	Poor		Need improvements		Chi-square	p-value
	Number	Percentage	Number	Percentage		
Age						
17	65	48.5	20	46.5	-0.227	0.821
18	69	51.5	23	53.5		
Gender						
Female	64	47.8	34	79.1	4.105	<0.001
Male	70	52.2	9	20.9		
School						
Public high school	82	61.2	21	48.8	-1.43	0.155
Foundation high school	52	38.8	22	51.2		
Education level of mother						
Primary	25	18.7	3	7.0	-2.307	0.023
Secondary	18	13.4	3	7.0		
High school	37	27.6	16	37.2		
Collage/University	54	40.3	21	48.8		
Education level of father						
Primary	15	11.2	3	7.0	-1.571	0.118
Secondary	13	9.7	3	7.0		
High school	43	32.1	10	23.3		
Collage/University	63	47.0	27	62.8		
Monthly income						
Does not know/want to share	22	16.4	5	11.6	-2.224	0.027
1500 TL and below	6	4.5	0	0.0		
1501-3000 TL	40	29.9	8	18.6		
3001-5000 TL	26	19.4	9	20.9		
5001 TL and above	40	29.9	21	48.8		

p<0.05 was accepted as statistically significance

Table 8: Comparative statistics of the students' BMI percentile classification according to the HEI categories

BMI percentile	Poor		Need improvements		Chi-square	p-value
	Number	Percentage	Number	Percentage		
Weak (<3.p)	1	0.7	1	2.3	2.775	0.007
Risk of weakness (3-15.p)	8	6.0	2	4.7		
Normal (15-85.p)	76	56.7	34	79.1		
Mildly obese (85-97.p)	37	27.6	5	11.6		
Obese (>97.p)	12	9.0	1	2.3		

p<0.05 was accepted as statistically significance

Table 9: Comparative statistics of students' energy and nutrient values according to HEI categories

Energy and nutrients	Poor		Need improvements		t-value	p-value
	X	SD	X	SD		
Energy (kcal)	2262.06	559.61	1783.48	416.16	5.999	<0.001
Carbohydrate (g)	293.74	85.01	193.17	60.68	8.513	<0.001
Protein (g)	75.14	24.38	72.08	22.03	0.733	0.465
Fat (g)	85.32	23.87	77.65	20.18	1.900	0.059
Saturated fatty acid (g)	36.76	10.80	29.35	8.50	4.644	<0.001
MUFA (g)	29.94	9.68	29.71	9.08	0.137	0.891
PUFA (g)	13.14	6.24	13.69	6.24	-0.498	0.619
Dietary fiber (g)	19.16	6.75	20.88	7.62	-1.404	0.162

p<0.05 was accepted as statistically significance, X: Mean value

Finally, students with poor diet quality received 33.69% of their energy needs from fats, while students with needs improvement received 38.88% of their energy needs from fats and this difference was statistically significant (p<0.001). As a result; while carbohydrates had a higher proportion among the students who had poor diet quality than the students with needs improvement diet quality in terms of meeting their daily energy needs, proteins and fats had a higher proportion among the students with needs improvement than the ones who had poor diet quality. Table 11 presents the correlation coefficients between the energy, macronutrients, dietary fiber intake values and the HEI scores of the students and the statistical significance levels of these coefficients. In terms of all students, no correlation was found between the protein and fat values of the students and their healthy eating index scores (r (175) = 0.062, p>0.05, r (175) = -0.088, p>0.05, respectively). There was a statistically significant, positive correlation between HEI and dietary fiber values (r (175) = 0.220, p = 0.003). In this respect, as the dietary fiber values of the students increased, the total scores of the HEI increased in the same direction. On the other hand, there was a statistically significant, negative correlation

between HEI scores and both energy and carbohydrate values ($r(175) = -0.318, p < 0.001, r(175) = -0.471, p < 0.001$). In this respect, as the energy and carbohydrate values of the students increased, the total scores of the HEI decreased. When the relationship between female and male students' HEI values and energy, protein, carbohydrate, fat and dietary fiber values were examined separately, the correlation between HEI and protein, which was found to be statistically insignificant in all students' correlation analysis, had positive in female students and statistically significant ($r(96) = 0.291, p = 0.004$). The relationship between HEI and protein was found to be positive and statistically significant in males ($r(77) = 0.224, p = 0.047$). In this respect, as the protein values of both male and female students increased, the total scores of the HEI showed a positive increase. On the other hand, there was a statistically significant relationship between HEI and energy ($r(175) = -0.318, p < 0.001$) in the correlation analysis of all students, there was no found statistically significant in male students ($r(77) = -0.156, p > 0.05$). Finally, in the correlation analysis of all students, the relationship between the HEI and dietary fiber ($r = 0.220$), which was found to be statistically significant, was found to be statistically significant in male students, too ($r(77) = 0.442, p < 0.001$). Compared to the correlation coefficient of female students ($r = 0.268$), the strength of the relationship between male students' HEI values and dietary fiber values is about twice as strong as that of female students.

Table 10: Comparative statistics of the percentages of the nutrients that meet daily energy requirements of students according to HEI categories

Nutrients (%)	X	SD	X	SD	t-value	p-value
Carbohydrate	52.66	6.68	44.47	7.87	6.69	<0.001
Protein	13.46	2.92	17.12	5.28	-4.33	<0.001
Fat	33.69	6.21	38.88	6.24	-4.76	<0.001

$p < 0.05$ was accepted as statistically significance, X: Mean value

Table 11: Correlation between energy, macronutrients, dietary fiber values and HEI scores of students

	Females		Males		Total	
	r-value	p-value	r-value	p-value	r-value	p-value
Healthy eating index						
Energy (kcal)	-0.274**	0.006	-0.156	0.17	-0.318**	0.00
Protein (g)	0.291**	0.004	0.224*	0.047	0.062	0.411
Carbohydrate (g)	-0.494**	0.000	-0.385**	0.00	-0.471**	0.00
Fat (g)	0.037	0.718	0.127	0.267	-0.088	0.246
Dietary fiber (r)	0.268**	0.008	0.442**	0.00	0.220**	0.003

Pearson correlation coefficient test was used for calculations of p-values, * $p < 0.01$, ** $p < 0.01$

REFERENCES

- Demirezen, E. and G. Cosansu, 2005. Evaluating dietary pattern in adolescence. *Sted*, 14: 174-178.
- WHO., 2005. Nutrition in adolescence: issues and challenges for the health sector: issues in adolescent health and development. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43342>
- Akman, M., S. Tuzun and P.C. Unalan, 2012. Healthy eating patterns and physical activity status of adolescents. *Nobel. Med.*, 8: 24-29.
- De Assumpção, D., M.B. de Azevedo Barros, R.M. Fisberg, L. Carandina, M. Goldbaum and C.L.G. Cesar, 2012. Diet quality among adolescents: A population-based study in Campinas, Brazil. *Rev. Bras. Epidemiol.*, 15: 605-616.
- Guenther, P.M., K.O. Casavale, J. Reedy, S.I. Kirkpatrick and H.A.B. Hiza et al., 2013. Update of the healthy eating index: HEI-2010. *J. Acad. Nutr. Dietetics*, 113: 569-580.
- Guenther, P.M., S.I. Kirkpatrick, J. Reedy, S.M. Krebs-Smith and D.W. Buckman et al., 2014. The healthy eating index-2010 is a valid and reliable measure of diet quality according to the 2010 dietary guidelines for Americans. *J. Nutr.*, 144: 399-407.

7. Aık, M. and F.P. akiroglu, 2019. Comparison of dietary quality (Healthy eating 2ndex-2010) according to metabolic health status in obesity: A cross-sectional study. *Progress Nutr.*, 21: 347-355.
8. Tek, N.A., H. Yildiran, G. Akbulut, S. Bilici, E. Koksall, M.G. Karadag and N. Sanl2er, 2011. Evaluation of dietary quality of adolescents using healthy eating 2ndex. *Nutr. Res. Pract.*, 5: 322-328.
9. Alper, Y., Z. Punduk, F. Akcakoyun and Z. Goktas, 2017. Investigation of eating and physical activity habits and Balikesir high school students. *Sportive Sight: J. Sport Educ.*, 4: 101-110.
10. Gubur, M. and H. Demir, 2017. The comparison of healthy eating index values of female patients 18-65 years applying to a special hospital nutrition diet polyclinica cross-sectional study. *Int. J. Diabetes Complications*, 1: 1-7.
11. Guenther, P.M., J. Reedy, S.M. Krebs-Smith and B.B. Reeve, 2008. Evaluation of the healthy eating index-2005. *J. Am. Dietetic Assoc.*, 108: 1854-1864.
12. Freedman, L.S., P.M. Guenther, K.W. Dodd, S.M. Krebs-Smith and D. Midthune, 2010. The population distribution of ratios of usual intakes of dietary components that are consumed every day can be estimated from repeated 24-hour recalls. *J. Nutr.*, 140: 111-116.

FÜZYON MUTFAK UYGULAMALARI

FUSION CUISINE APPLICATIONS

Ebru AKBAŞ

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Turizm Fakültesi, Gastronomi ve Mutfak Sanatları, Sakarya, Türkiye

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7446-6650>

Özet

Teknolojinin gelişmesi ve küreselleşmenin etkisi ile her geçen gün gastronomi alanında gelişmeler yaşanmaktadır. Özellikle küreselleşmenin etkisiyle ortaya birçok gastronomi akımı çıkmıştır. Bu çalışmada da bir gastronomi akımı olan füzyon mutfak uygulamaları ele alınmıştır. Füzyon mutfak uygulamaları farklı ulusların, farklı yöntemlerini bilinçli bir şekilde kullanarak yeni ürünler meydana getirmesidir. Burada dikkat edilmesi gereken konu tabaktaki lezzetlerden birinin bir diğer lezzete baskın gelmemesidir. Bu mutfak akımı günümüzde popüler olmasına karşın bazı kesimlere göre çok eskiden beri var olan bir yöntemdir. Araştırmacı ve şeflerin füzyon mutfağı yöresel mutfağa bir tehdit olarak görmeleri, popüler olmak için bir araç olarak kullanmaları, yanlış yöntemler kullanmaları ve tanıtımları füzyon mutfağın gelişimi önündeki engellerdir. Araştırmada füzyon mutfağı yeterince tanımamaktan kaynaklanan önyargıların olduğu ve bu durumun füzyon mutfağın gelişimi üzerine olumsuzluklar oluşturduğu sonucuna varılmıştır. Bundan dolayı çalışmada füzyon mutfağın tanıtımına, geçmişine, uygulama esaslarına yer verilerek bu akımın doğru tanıtılması ve geliştirilmesi istenmektedir. Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden biri olan kaynak derleme yöntemi kullanılarak literatür incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yenilikçi, gastronomi akımı, füzyon mutfak.

Abstract

With the development of technology and the effect of globalization, there are developments in the field of gastronomy every day. Especially with the effect of globalization, many gastronomic movements have emerged. In this study, fusion cuisine applications, which is a gastronomic movement, are discussed. Fusion culinary practices are the creation of new products by consciously using different methods of different nations. The point to be considered here is that one of the flavors on the plate should not overpower the other. Although this culinary trend is popular today, it is a method that has existed for a long time, according to some segments. Researchers and chefs see fusion cuisine as a threat to local cuisine, use it as a tool to become popular, use wrong methods and promote it are obstacles to the development of fusion cuisine. In the research, it was concluded that there are prejudices arising from not knowing the fusion cuisine adequately and that this situation has negative effects on the development of fusion cuisine. Therefore, in this study, it is desired to introduce and develop this trend correctly by giving place to the introduction, history and application principles of fusion cuisine. In the study, the literature was examined by using the source compilation, which is one of the qualitative research methods.

Keywords: Innovator, gastronomy trend, fusion cuisine.

GİRİŞ

Mutfaklarda geçmişten günümüze sosyolojik, teknolojik ve ekonomik değişimler yaşandığı görülmüştür (Özdemir, 2001). Bu değişimler tarihsel süreçler içerisinde değerlendirildiğinde 16. yy ile 21. yy ' lar arasındaki zaman diliminde köklü dönüşümlerin yaşandığı tespit edilmiştir. 20. yy ' da insanların evde yemek yeme alışkanlığının yerini dışarda yemek yeme alışkanlığı almıştır. Bunun sonucu olarak da yeni mutfak akımları ortaya çıkmıştır (Aksoy ve Üner, 2016). Bu yeni mutfak uygulamalarından biride füzyon mutfaktır. Füzyon mutfak; ulusal sınırları, kültürel ve coğrafi sınırları yok ederek dünyanın farklı bölgelerinden teknik, malzeme, pişirme şekli ve tatları aynı tabakta ve aynı mutfakta birleştirmesidir (Scarpato ve Daniele, 2003, s. 305). Füzyon mutfağın gelişmesinin önünde birtakım engeller vardır. Bunlardan biri gelenekçi şeflerin yeni ve farklı olan, yaratıcılık gerektiren füzyon mutfağını kendi kültürlerine bir saldırı olarak görmeleridir (Akgöl, 2012). Bir başka engel ise füzyon mutfağın kapsamlı bir şekilde neyi ifade ettiği konusunda birtakım karışıklıklardan kaynaklanan yanlış yöntem ve uyumsuz tatların birleştirilmesi sonucu istenmeyen tatların meydana gelmesidir. Son olarak kendini bu alanda geliştirmemiş ve yeterince deneyime sahip olmayan şefleri sadece popülerlik uğruna füzyon mutfağı yanlış tanımları ve tanıtımlarıdır.

Bu çalışmada gastronomi akımlarından olan füzyon mutfak uygulamaları ele alınmıştır. Bu açıdan füzyon mutfağın ne olduğu, hangi süreçlerden geçtiği, füzyon mutfağına karşı olan bakış açıları konularından değerlendirilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın önemi füzyon mutfağın geniş bir şekilde, tüm hatlarıyla ele alınmış olması ve füzyon mutfak hakkında bilinen yanlış bilgiler ile olumsuz düşüncelerin ortadan kaldırılmaya çalışılmasıyla bu akımın gelişimine katkı sağlaması yönüyle gastronomi bilimine yarar sağlayacağı düşünülmektedir.

Kavramsal Çerçeve

Füzyon Mutfak Kavramı

Türkçe'de "füzyon" olarak bilinen Fransızca da "fusion" olan kelimenin Türk Dil Kurumu'ndaki karşılığı "birleşme, kaynaşma" dır (Anonim(e), 2020). Küresel mutfak, kültürlerarası mutfak, eklektik mutfak, Yeni Dünya mutfağı olarak bilinen (Scarpato ve Daniele, 2003, s. 305) füzyon mutfağı kavramı ise farklı milletlere ait pişirme yöntemleri ile malzemelerin bilinçli bir şekilde aynı tabak içerisinde birleştirilmesidir. Ancak oluşan tabakta bir milletin özelliği diğerine baskın gelmemelidir (Kırım, 2005; Sarıoğlan, 2014, s. 64). Bu açıdan füzyon mutfağı uygulaması içerisinde üretilen ürünler özgün ve yaratıcıdır (Keegan, 2017). İlk olarak tanınmaya başladığı süreçte "Asya füzyonu" olarak bilinen füzyon mutfağına adını Miami'li ünlü şef Norman Van Aken'den vermiştir. Zamanla dünya genelinde tanınması ve füzyon mutfak uygulaması yapan restoranlardan dolayı bugünkü adıyla füzyon mutfak olarak bilinmeye başlamıştır(Cook ve Crang, 1996). Yapılan açıklamalar doğrultusunda füzyon mutfağı "belli bir mutfak kültürünün bir başka mutfak kültürü üzerinde hâkim olmasına imkân vermeden, aynı tabak içerisinde en az iki farklı milletin mutfak kültürünün bilinçli bir şekilde birleştirilmesiyle ortaya yeni ve farklı lezzetlerin çıkarılması" olarak tanımlanabilmektedir (Can, Sünnetçioğlu ve Durlu Özkaya, 2012, s. 877-878). Füzyon mutfağı, üç farklı tekniğe göre sınıflandırmak mümkündür. Bunlardan ilki birbirine yakın bölgelerin, farklı kültürlerden olan yiyeceklerinin birleştirilmesi işlemidir. İkinci teknikte hâkim bir mutfak kültürü olsa da farklı mutfaklara ilişkin yöntem ve malzemeler kullanılmaktadır. Üçüncü teknikte ise hâkim mutfak kültürü olmadan bütün dünya mutfaklarının birleştirilmesidir. Buradaki üçüncü mutfak tekniği Türk mutfak kültüründe kolay bir şekilde uygulanabilmektedir (İsmail, 2005; Sarıoğlan, 2014, s. 64). Füzyon mutfağın amacı, farklı milletlerin farklı tatlarını farklı tekniklerle birleştirmektir

(Fischler, 1990). Bu amaçla, üretilen ürünleri oluştururken dikkat edilmesi gereken bazı noktalar şu şekildedir (Hamilton, 2016):

- Malzemelerin gerekli ölçüde tanınması
- Seçilen pişirme yöntemine ilişkin teknik bilgi ve beceriye sahip olmak
- Yapılan işlem için rasyonel düşünmek

Füzyon Mutfağın Tarihsel Gelişimi

Yeni bir kavram olarak karşımıza çıkan füzyon mutfak bilinenin aksine eski dönemlerden beri hayatımızda yer almaktadır (Helmstetler, 2016). Geçmiş dönemlerdeki göç hareketlerinden kaynaklanan farklı kültürlerin birbiri ile etkileşimde bulunma olayları mutfak alanına da yansımıştır. Bunun sonucu olarak ortaya çıkan mutfak kültürü, mutfak teknikleri ve pişirme bilgisi paylaşımı karşımıza yeni bir teknik ve anlayış olan füzyon mutfak uygulamalarını çıkarmıştır. Bu yüzden füzyon mutfak bilinçli bir şekilde olmasa bile eski tarihlerden itibaren hayatımızda var olmuştur (Rao, Monin ve Durand, 2003; Scarpato, 2002, s. 64). Öte yandan bilinçli olarak füzyon mutfağın ortaya çıkışı 1970’li yıllara denk geldiği bilinmektedir. 1970’lerde Fransız şeflerinden birkaçının yerel mutfaklarına özgü lezzetler ile Asya mutfağına özgü yerel lezzetleri bütünleştirerek sundukları yemekler füzyon mutfağın başlangıcı sayılmıştır (Gopnik, 1997). Fransa’da ortaya çıktığı düşünülen füzyon mutfağın gelişimi, ilerleyişi ve tanınırlığı başka yerlerde olmuştur (encyclopedia.com). Wolfgang Puck füzyon mutfağın gelişimine katkıda bulunan önemli isimlerdendir (Sokolov, 1991). Puck, 1980’li yıllarda Asya mutfak kültürü ile Avrupa mutfak kültürünü bir araya getirerek Amerika’da hızla tanınırlık kazanan yeni tatlar oluşturmuştur (Helmstetler, 2016). Bu oluşum sonucu olarak “Avrasya” mutfağı olarak bilinen mutfak olmuştur. Daha sonra Pan-Asya, Cal-Asya, Pan-Pasifik gibi adlarla füzyon mutfağı çeşitleri oluşturulmuştur (Karamustafa vd.,2016). Füzyon mutfağının tarihine bakıldığında, ilk olarak Asya füzyonu olarak bilinmesine karşın, zamanla farklı mutfakların ve bu mutfakların farklı tekniklerinin birleşmesi sonucu füzyon mutfağın oluştuğu anlaşılmıştır (Erdem ve diğerleri, 2012, s. 215-216). Füzyon mutfağın hızla popüler bir hal alması sonucu 1990’lı yıllarda şeflerin, beraber güzel bir tat elde edemedikleri malzemeleri gelişi güzel bir şekilde bir araya getirmeleri sonucu füzyon kavramı “karmaşa/karışıklık” olarak isimlendirilmiştir. Bundan dolayı günümüzde füzyon mutfağı, karmaşa/ karmaşıklık olarak bilinmektedir. Tüm bunlara rağmen bugün füzyon mutfak, yenilik ve gelişimsel anlayışın bir simgesi olan yemek akımları arasında popülerliğini korumaktadır (Helmstetler, 2016). Popülerliğini korumasındaki bazı etmenler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Gioffre, 2010):

- Hızlı tüketimi kültürü ve küreselleşmenin artması
- Gelişmiş gıda sistemlerinin meydana gelmesi
- Yemek kitabı oranlarının artması
- Şeflerin ve mutfak çalışanlarının önemli hale gelmesi
- Dışarda yemek yeme ve gıda piyasasının gelişmesi
- İnsanların sağlıklı beslenme konularına daha fazla dikkat etmesi gibi etmenler bu alanda hızlı gelişimi sağlamıştır.

Şeflerin ve aşçıların kendilerine ait olduğunu söyleyebilecekleri yeni tatlar oluşturmalarına olanak sağlayan aynı zamanda müşterilerine farklı deneyimler yaşatabilecekleri, dünyada hızla gelişen füzyon mutfak uygulamalarının tarihsel dönemdeki bazı kronolojik

gelişmelerine aşağıdaki tabloda yer verilmiştir (Exquisite Taste Dergisi (2015)' den aktaran Kılıçhan, 2016).

Tablo 1.1. Füzyon Mutfaktaki Kronolojik Bazı Gelişmeler

Yıl	Gelişme
1850	Mütevazı bir ev dekoruna sahip ilk Güney Çin (Kanton) restoranı San Francisco'da açıldı.
1884	Londra'daki ilk Japon restoranı Nippon Rioriya, Japon şef Matsusawa tarafından açıldı.
1885	Louis Sherry tarafından New York'da Japon yemekleri sunan Mikado restoranı açıldı.
1959	Denver'da Chada Thai ismiyle Thai yemekleri sunan restoran açıldı.
1961	New York'da Viet Nam ismiyle Vietnam mutfağından yemekler sunan restoran açıldı.
1983	Wolfgang Puck, Kaliforniya eyaletinin Santa Monica şehrinde Chinois isimli restoran açtı.
1987	Şef Nobuyuki Matsuhisa, Nobu isminde ilk Peru-Japon restoranını Beverly Hills'de açtı.
1989	Şef Norman Van Aken, bir sempozyumda Amerikan mutfağında füzyonun yerinden bahsetti.
1992	Şef Jean-Georges Vongerichten Manhattan'da Vong isminde Fransız-Thai restoranı açtı.
1994	Hugh Carpenter, Fusion Food Cook-Book isimli kitabında füzyon mutfağı tariflerine yer vermiştir.
2001	Albert Sonnenfeld, Food: A Culinary History isimli kitabında füzyon mutfağı tanımlamıştır.
2009	Şef David Chang, Momofuku isimli restoranında füzyon mutfağı yemeklerine yer vermiştir.
2010	Şef Danny Bowien, San Francisco'da Mission Cheese isimli Meksika-Çin füzyon mutfağı sunan restoran açtı.
2013	Şef Danny Bowien, Manhattan'da Mission Cantina isimli Meksika-Çin füzyon mutfağı sunan restoran açtı.
2021	Günümüzde füzyon mutfağı popülerliğini sürdürmekte ve pek çok ülkede yeni restoranlar açılmaktadır.

Füzyon Mutfağın Dünyadaki Yeri

Gastronomi biliminde farklı tepkiler oluşturan füzyon mutfak son zamanlarda popüler bir hal almıştır, fakat varlığı eski zamanlara dayanmaktadır. Geçmişte bilinçli bir şekilde yapılmayan, mecburen başvurulmuş, elde bulunmayan malzemelerin yerine yöresel tatları kullanmak isterken farklı mutfaklar karıştırılmıştır (Holland, 2011). Bu kapsamda oluşturulan Tex-Mex olarak ifade edilen, Meksika mutfağı ve Amerikan mutfağının birleştirilmesiyle oluşan ürün füzyon mutfak türünün bir örneğidir (Schinkel, 2013, s. 62). 1999 yılına kadar Portekiz sömürgesi ve bu tarihten sonrada Çin Cumhuriyetinin özel yönetim kısmında olan Makao; Afrika, Malezya, Çin, Portekiz ve Hindistan etkilerinin karışımından oluşan "yenilebilir medeniyetlerin erime potası" iyi bir örneğini göstermektedir (Holland, 2011). Füzyon mutfağına değişik bir örnek, Vietnam kökenli bir sandviç olan Banh mi'dir. Asya'daki Fransız kolonisinin ürünü olan Banh mi Batı ve Doğu malzemelerinin karışımından elde edilmiştir (Onedio, 2015). Hindistan ve Britanya lezzetlerinin karışımı ile oluşan örneklerde; pirinç, yumurta ve balık karışımından elde edilen ürünler kedgree ve coronation chicken'dir

(Holland, 2011). Amerika'da bulunan Lovisina eyaleti, farklı kültürleri bünyesinde bulunduran bir geçmişe sahip olmasından ötürü Creole mutfağının gelişmesine olanak sağlamıştır. Creole mutfağı; İtalya, Portekiz, Fransız, İspanyol, Afrika ve Kızılderili mutfakların beraberliği sonucu ortaya çıkmıştır (Newton, 2012). Yeni bir füzyon mutfak türü olarak popülerlik kazanan Mash-up “iki farklı yemek stilinin bir araya getirilmesiyle yeni bir yemeğin geliştirilmesini” ifade etmektedir. En bilinen Mash-up örneği New York'ta oluşturulan Cronut'dır. Amerika'da satışı yüksek rakamlara ulaşan Cronut, Amerikalıların hamur tatlısı ile Fransa'nın kruvasanının beraberliğinden elde edilen bir lezzettir. Bu ve bunun gibi dünyadan birçok lezzet füzyon mutfağın uzun yıllar popülerliğini koruyacağını düşündürmektedir (Helmstetler, 2016; Aktüel, 2013). Bu açıdan 2015 yılında belirlenen dünyanın en iyi restoranların menülerinde füzyon mutfağına yer verildiği gözlemlenmiştir (Keegan, 2017).

Tablo 2.1. Menüsünde füzyon mutfağına ait ürünler bulunduran restoranlar (Keegan, 2017).

Sıra	Restoranın Adı	Bulunduğu Şehir ve Ülke	Menü İçeriği
1	El Celler De Can Roca	Girona, İspanya	Yerel, Moleküler ve FüzyonMutfak
2	Osteria Francescana	Modena, İtalya	Yerel ve Füzyon Mutfak
3	Noma	Kopenhag, Danimarka	Moleküler ve Füzyon Mutfak
4	Central	Lima, Peru	Yerel ve Füzyon Mutfak
5	Eleven Madison Park	New York, Amerika	Moleküler ve Füzyon Mutfak
6	Mugaritz	San Sebastian, İspanya	Moleküler Mutfak
7	Dinner By Heston Blumenthal	Londra, İngiltere	Moleküler ve Yerel Mutfak
8	Narisawa	Tokyo, Japonya	Füzyon Mutfak
9	D.O.M.	Sao Paulo, Brezilya	Yerel ve Füzyon Mutfak
10	Gaggan	Bangkok, Tayland	Moleküler Mutfak
11	Mirazur	Menton, Fransa	Füzyon Mutfak
12	L'arpage	Paris, Fransa	Yerel Mutfak
13	Asador Etxabarri	Atxondo, İspanya	Yerel Mutfak
14	Astrid Y Gastron	Lima, Peru	Yerel Mutfak
15	Steirereck	Vien, Avusturya	Yerel ve Füzyon Mutfak
16	Pujol	Mexico City, Meksika	Yerel ve Füzyon Mutfak
17	Arzak	San Sebastian, İspanya	Moleküler Mutfak

Füzyon Mutfağın Türk Mutfağındaki Yeri

İnsanların beslenme ihtiyacının ortaya çıkardığı mutfak kültürüne tarihsel olarak baktığımızda geleneklerin, kültürel özelliklerin, ekonomik durumlar, yaşanan coğrafyanın mutfakların oluşumu üzerine etkisi olduğu ve birbirinden farklı gelişim evreleri geçirdikleri gözlemlenmiştir (Düzgün ve Durlu Özkaya, 2015, s. 42). Bu açıdan değerlendirildiğinde Türk mutfağı lezzeti, pişirme yöntemleri ve çeşitliliği açısından başka toplumlardan farklıdır. Bunun sebepleri; konar-göçer olması, konumundan dolayı farklı medeniyetlerle bir arada

bulunması, inanç şekli ve beslenmenin önemli bir yere sahip olması gösterilmektedir (Güler, 2010). Türk mutfağının diğer medeniyetlerle kültür alışverişinde bulunmasından dolayı bazı kesimlere göre füzyon mutfağı olduğu savunulurken (Kırım, 2005; Mil, 2009; Önçel, 2015) bazı kesimlere göre buradaki kültür alışverişi bilinçli olmadığından dolayı Türk mutfağının füzyon mutfak olmadığını savunmuşlardır. Bu açıdan füzyon mutfak anlayışı şefleri ve araştırmacıları ikiye bölmüştür (Önçel, 2015, s.40-41). Öte yandan Türk mutfağının füzyon mutfak uygulamaları açısından oldukça elverişlidir (Erdem ve diğerleri, 2012, s. 216-217). Türk mutfağında füzyon mutfak uygulamalarına örnek olarak, kebab yemeğinin Uzak Doğu'ya ait sebze garnitürleriyle veya Fransız mutfağına ait soslarla birleştirilmesi verilebilir. Buna ilave olarak Türk mutfağındaki tavuk soteye, Hint baharatı olan köri sosu eklendiğinde Türk-Hint sentezi yeni bir yemek oluşturmuştur. Türk mutfağında önemli olan patlıcan ile Fransız mutfağından peynir suflenin karışımından oluşan patlıcan ezmesi yine Türk mutfağındaki füzyon yemeğine başka bir örnektir (Sandıkçı ve Çelik, 2007; Erdem ve diğerleri, 2012, s. 216). Dünyadaki birçok ülke gibi Türkiye'de füzyon mutfak akımından etkilenmiştir (Akgöl, 2012). Bundan dolayı füzyon yemekleri menülerinde bulunduran Türk restoranları her geçen gün artmaktadır. Bu restoranlar genellikle İtalya, Fransa ve Uzakdoğu mutfak tatları ile Türk mutfağının tatlarını birleştirerek yeni füzyon yemekleri oluşturmuşlardır (Gürsoy, 2013).

Füzyon Mutfak Uygulamaları Örnekleri (Reçeteleri)

Flooda

Milkshake ile Hindistan içeceği olan flooda içeceğinin karıştırılmasıyla oluşan bir içecektir. (Vinod, A., 2015)

Malzemeler

Miktarı	Ölçek	İçindekiler
20	g	Fesleğen Tohumu
56	g	Flooda Noodle
50	g	Şeker
1	Litre	Süt
50	ml	Gül Şurubu
100	g	Vanilyalı Dondurma
50	g	Kavrulmuş Fıstık
3-4	Yaprak	Gül Yaprağı (Süsleme için)

Yapılışı

1. Fesleğen tohumları 500 ml su içinde 30 dakika ısıtılır.
2. Geniş bir kapta flooda noodleleri 5 dakika haşlanır.
3. Şeker ve süt karıştırılır.
4. Ayrı bir kapta fesleğen tohumu, flooda noodle, gül şurubu, tatlandırılmış süt ve dondurma karıştırılır.

Çilekli Hint Turşusu Soslu Kasundi Levreği

Malzemeler (NDTV Food, 2018).

Miktarı	Ölçek	İçerindekiler
2	Adet	Levrek Fileto
250	g	Çilek
6	ml	Zeytinyağı
15	ml	Balзамик Sirke
15	g	Bhuna Jeera
15	g	Siyah Tuz
15	g	Şeker
15	g	Hardal
50	g	Kişniş Sapı

Yapılışı

1. Balık; tuz, zeytinyağı ve biber ile marine edilip zeytinyağında kızartılır.
2. Çilekler kesilerek ayrı bir tavaya alınır. Bhuna jeera, balзамик sirkesi ve siyah tuz eklenir.
3. Kaynayan sosa hardal ve zeytinyağı eklenerek 2 dakika daha kaynatılır.
4. Kızartılan balık tavaya alınır ve hazırlanan sos üzerine dökülerek servis edilir.

Zeytinyağlı Deniz Börülceli Somon

Türk mutfağı ile İskandinav bölgesine ait özellikler bir araya getirilerek oluşturulmuş bir yemektir (Sarioğlan, M. & Öncül Abacıgil, T. & Avcıkurt, C., 2020).

Malzemeler

Miktarı	Ölçek	İçerindekiler
4	Adet	Somon Fileto
250	g	Deniz Börülcesi
100	g	Zeytinyağı
4	Adet	Defne Yaprağı
10	g	Sarımsak
15	ml	Limon Suyu
-	g	Karabiber
-	g	Tuz

Yapılışı

1. Deniz börülcelerini blanching yapın ve ayıklayın.
2. Zeytinyağı, tuz, karabiber ile somonları 30 dakika marine edin.
3. Somonları folyonun üzerine yerleştirip, börülceleri serpin ve folyoyu kapatın.
4. Fırında 12-15 dakika roasting yapın. Fırından çıkardığınız somonların üzerine zeytinyağlı sosu eklenir.

Kereviz Sapı ile Beyaz Peynirli Menemen

Türk mutfağı ile Avusturya mutfağının birleştirilmesinden elde edilen bir yemektir (<https://ilhamverentatlar.com>).

Malzemeler

Miktarı	Ölçek	İçerindekiler
4	Adet	Kereviz Sapı
4	Adet	Yumurta
80	ml	Süt
200	ml	Sebze Suyu
10	g	Tereyağı
20	g	Beyaz Peynir
10	ml	Kabak Çekirdeği Yağı

Yapılışı

1. Kereviz sapları tereyağı eklenerek, pişirilir.
2. Ayrı bir kaptaki yumurtaları, süt ve kabak çekirdeği yağı ile çırpılır.
3. Sonra çırpılan yumurta kereviz saplarıyla tavada birleştirilip, pişirilir.
4. Üzerine ufalanan peynir serpilir.

Japon Soslu Kızarmış Patlıcan

Türk mutfağı ile Japon mutfağının birleşiminden meydana gelmiştir (<https://ilhamverentatlar.com>).

Malzemeler

Miktarı	Ölçek	İçerindekiler
1	Adet	Patlıcan
3-4	Adet	Frenk Soğanı
80	g	Beyaz Turp
200	ml	Balık Bulyon
10	g	Bitkisel Yağ
10	g	Zencefil
25	ml	Soya Sosu
25	ml	Beyaz Şarap
5	g	Şeker

Yapılışı

1. Frenk soğanı kesilir, turp ve zencefil püre haline getirilir.
2. Patlıcan iri bir şekilde kesilip, tavada kızartılır.
3. Beyaz şarap, balık bulyon, şeker ve soya sosu kaynatılır.
4. Patlıcanlar tabağına alınır ve sos üzerine gezdirilir.

SONUÇ

Değişen dünya şartları ile beraber insanların yiyecek içecek tüketimi ve tercihlerinde değişmelerin olması yeni mutfak akımlarını ortaya çıkarmıştır. Bu akımlardan biri olan füzyon mutfak “farklı ulusların farklı mutfak kültürlerinin bilinçli bir şekilde birleştirilmesi ile yeni tatların meydana gelmesi ve bu yeni tatların içeriğindeki farklı uluslara ait tatların birinin diğerine baskın olmaması”dır. Son zamanlarda popülerliğini koruyan bu mutfak uygulaması hakkında bir takım yanlış bilgiler vardır. Öte yandan bu yeni akımın yöresel

mutfak kültürüne karşı bir tehdit olduğunu düşünen kesimlerde mevcuttur. Tüm bunlardan yola çıkarak füzyon mutfağın doğru bir şekilde tanıtılması açısından bu çalışmanın önemli olduğu vurgulanmak istenmektedir ve bu görüşlerin akımın gelişimi üzerine olumsuzluklara yol açacağı düşünüldüğü için bu çalışma ele alınmıştır. Farklı kültürlerin sentezi olmasından dolayı çeşitli tatlar ortaya çıkaran füzyon mutfak gastronomi biliminde yenilik oluşturması ve değişen müşteri isteklerine cevap vermesi açısından da oldukça önemlidir. Bundan dolayı bu alanın gelişimi için bu ve bunun gibi detaylı çalışmalara yer vererek, ortaya çıkan bilgi kirliliklerinden korunmak gerekir. Füzyon mutfağın gelişmesi için şefleri ve araştırmacıların bakış açılarını değiştirmeleri, yeni ve yaratıcı olan her türlü yararlı akımı desteklemeleri tavsiye edilmektedir. Ayrıca çalışmada bahsedilen şefleri ön plana çıkmak için akımın özünden uzaklaşmaları konusunu çözmek için ilgili alandaki eğitimcilerin birçok yere ulaşarak eğitim vermesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Akgöl, Y. (2012). Gastronomi Turizmi ve Türkiye'yi Ziyaret Eden Yabancı Turistlerin Gastronomi Deneyimlerinin Değerlendirilmesi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mersin: Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. (PDF) Gastronomi Turizmi ve Türkiye'yi Ziyaret Eden Yabancı Turistlerin Gastronomi Deneyimlerinin Değerlendirilmesi | Kemal Birdir and Yasemin Akgöl - Academia.edu

Aksoy, M. ve Üner E. H. (2016). Rafine Mutfağın Doğuşu ve Rafine Mutfağı Şekillendiren Yenilikçi Mutfak Akımlarının Yiyecek İçecek İşletmelerine Etkileri. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1-17. (PDF) Rafine Mutfağın Doğuşu ve Rafine Mutfağı Şekillendiren Yenilikçi Mutfak Akımlarının Yiyecek İçecek İşletmelerine Etkileri | emir uner and mustafa aksoy - Academia.edu

Anonim(e), 2020, Türk Dil Kurumu, Güncel Türkçe Sözlük, <https://sozluk.gov.tr/?kelime=> . (Erişim tarihi: 07.11.2021). Türk Dil Kurumu Sözlükleri (sozluk.gov.tr)

Can, A., Sünnetçioğlu, S. ve Durlu Özkaya, F. (2012). Füzyon mutfak uygulamalarının gastronomi turizminin gelişmesine katkısı. 13. Ulusal turizm kongresi bildiriler içinde (873-882). Antalya: Akdeniz Üniversitesi yayınları.

Cook, I. ve Crang, P. (1996). The World on a Plate: Culinary Culture, Displacement, and Geographical Knowledge. *Journal of Material Culture*(1), 131-153.

Düzgün, E. ve Durlu Özkaya, F. (2015). Mezopotamya'dan günümüze mutfak kültürü. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 3/1, 41-47.

<https://www.encyclopedia.com/> (Erişim tarihi: 13.11.2021).

Erdem, B., Doğdubay, M. ve Sarıoğlu, M. (2012). The relationship between product innovation and fusion cuisine in food and beverage establishments: A discussion on Turkish cuisine. A. Zainal, S. M. Radzi, R. Hashim, C. T. Chink ve R. Abu (Ed.), *Current issues in hospitality and tourism: Research and innovations içinde* (ss. 213-218). Leiden, the Netherlands: CRC Press.

Fischler, C. (1990). Food Habits, Social Change, and the Nature/Culture Dilemma. *Social Science Information* (19), 937-953.

Gioffre, R. (2010). *Alışkanlıkları Değiştiren Tarif: Füzyon*. İstanbul: Boyut Yayın.

Gopnik, A. (1997). The Politics of Food: is there a Crisis in French Cooking? *The New Yorker*, 150-161.

Güler, S. (2010). "Türk Mutfak Kültürü ve Yeme İçme Alışkanlıkları" Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26, 25-30.

Gürsoy, D. (2013). Yiyelim İçelim, Tarihini Bilelim-Dünden Bugüne Gastronomi. İstanbul: Oğlak Yayıncılık.

Hamilton, G. (17 Mart 2016). What is fusion cooking and cuisine? An explanation and recipe examples. <https://delishably.com/food-industry/what-is-fusion-cooking> (Erişim tarihi: 07.11.2021).

Helmstetler, H. (19 Aralık 2016). The fusion revolution: The evolution of fusion cuisine. (<https://pregelamerica.com/pmag/articles/the-fusion-revolution-the-evolution-of-fusion-cuisine/>) (Erişim tarihi: 12.11.2021).

Holland, M. (10 Ağustos 2011). The fusion conclusion . <https://www.theguardian.com/lifeandstyle/wordofmouath/2011/aug/10/the-fusion-conclusion> (Erişim tarihi: 12.11.2021).

ilham veren tatlar – Alışılmışın Dışında Yemek Tarifleri, Bol Vitaminli Kokteyller ile Serra'nın Mutfak Festivali'ne Hoşgeldiniz! (Erişim tarih: 11.11.2021)

İsmail, W.H.W. (2005). Houses in Malaysia fusion of the East end the West. Malaysia: Penerbit UTM.

Karamustafa, K., Birdir, K. ve Kılıçhan, R. (2016). Gastronomik Akımlar Çerçevesinde Gıda Tüketim Ölçeği. Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi, 29-69.

Keegan, M. (2017). The City that Gave the World Fusion Cuisine. <https://theculturetrip.com/asia/china/articles/the-city-that-gave-the-world-fusion-cuisine/> adresinden alınmıştır (Erişim tarihi: 07.11.2021).

Kılıçhan, R. (2016), Türkiye'ye Gelen Ziyaretçilerin Gastronomik Akımlara Yönelik Gıda Tüketim Eğilimlerinin Değerlendirilmesi, Yayınlanmış Doktora Tezi, Mersin; Mersin Üniversitesi, 52,72,124.

Kırım, A. (12 Haziran 2005). Füzyon mutfağı nedir, bize ne kadar uyar? <http://www.hurriyet.com.tr/fuzyon-mutfagi-nedir-bize-ne-kadar-uyar-326530> (Erişim tarihi: 07.11.2021).

Mil, B. (2009). Yemek pişirmede gastronomiye uzanan bakış açısıyla küreselleşen yemek. 3. Ulusal Gastronomi Sempozyumu ve Sanatsal Etkinlikler Bildirileri. Antalya.

NDTV Food. (2018). <https://food.ndtv.com/recipe-kasundi-sea-bass-with-strawbery-chutney-846302>, (Erişim tarihi: 11.11.2021).

Newton, J. (2012). Creole and Cajun cookbook- New Orleans cuisine. Ebook: Springwood emedia.New Orleans Cuisine - Creole ve Cajun Yemekleri - James Newton'dan 'Soul Food' (goodreads.com) (Erişim tarihi: 12.11.2012).

Onedio (30 Nisan 2015) Mutlaka Denenmesi Gereken Dünyanın Farklı Yerlerinden 20 Sokak Lezzeti (onedio.com) (Erişim tarihi: 12.11.2021).

Önçel, S. (2015). Türk mutfağı ve geleceğine ilişkin değerlendirmeler. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 3/4, 33-44.

Özdemir, B. (2001). Otel İşletmelerinde Mutfak Yönetimi ve Her Şey Dahil (All Inclusive) Uygulamasının Mutfak Yönetimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya, 13.

Rao, H., Monin, P. ve Durand, R. (2003). Institutional change in Toque Ville: Nouvelle cuisine as an identity movement in French gastronomy. *American Journal of Sociology*, 108(4), 795-843.

Sandıkçı, M. ve Çelik, S. (2007). Füzyon mutfak uygulamaları ve misafir memnuniyeti açısından önemi. I. Ulusal Gastronomi Sempozyumu içinde (ss. 41-54). Antalya.

Sarioğlan, M. (2014). Fusion cuisine education and its relation with molecular gastronomy education (comparative course content analysis). *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 5(3), 64-70.

Sarioğlan, M. & Öncül Abacığıl, T. & Avcıkurt, C. (2020). Zeytinyağlı Yemek Kültürünün Füzyon Mutfak Olgusu ile Geliştirilebilirliğine Yönelik Bir Alan Araştırması (Edremit Körfezi Örneği). *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 8 (3), 2202-2213. vol8_issue3_article33.pdf (jotags.org)

Scarpato, R. ve Daniele R. (2003). New global cuisine: Tourism, authenticity and sense of place in postmodern gastronomy. C. M. Hall, L. Sharples, R. Mitchell, N. Macionis ve B. Cambourne (Ed.), *Food tourism around the world: Development, management and markets* içinde (ss.296-313). Oxford, Burlington: Butterworth-Heinemann. (PDF) Yeni KÜRESEL MUTFAK | Rosario Scarpato - Academia.edu

Schinkel, L. (2013). Exploring international Project cuisine. Canada: Agriculture and Agrifood Canada. Exploring International Cuisine Reference Book (gov.ab.ca)

Sokolov, R. A. (1991). Why We Eat What We Eat: How The Encounter Between The New World And The Old Changed The Way Everyone On The Planet Eats. New York: Summit. Neden yediklerimiz : Yeni Dünya ve Eski arasındaki karşılaşma gezegendeki herkesin yemek yeme şeklini nasıl değiştirdi : Sokolov, Raymond A : Ücretsiz İndir, Ödünç Al ve Akış : İnternet Arşivi (archive.org)

Vinod, A. (2015). Indspired: India Inspired Fusion Cuisine. Author House, Bloomington Indiana. Indspired: Hint İlham füzyon mutfağı - Ücretsiz e-Kitaplar İndir (ebook3000.com)

CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OILS OF *OCIMUM BASILICUM* VAR. *ALBUM* (L.) BENTH, *LAVANDULA ANGUSTIFOLIA* SUBSP. *ANGUSTIFOLIA*, *MELISSA OFFICINALIS* BELONGING TO LAMIACEAE FAMILY

Assoc. Prof. Hulya Demir

Yeditepe University of Health Sciences, Istanbul

Abstract

The present study was conducted to evaluate the chemical composition and antimicrobial activities of essential oils of *Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth, *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*, *Melissa officinalis*. The chemical composition of a hydrodistilled essential oils of *Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth., *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*, *Melissa officinalis* was analyzed by a GC/MS system. *Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth essential oil contains 1,6-octadien-3-ol,3,7-dimethyl (53.79%), *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia* essential oil 1,6-octadien-3-ol,3,7-dimethyl (42.07%), *Melissa officinalis* essential oil d-limonene (26%). Antimicrobial screening of the essential oils was made by disc diffusion. The antimicrobial test results showed that the *Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth, *Melissa officinalis*, *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia* essential oils have great potential of antimicrobial activity against all three (*Staphylococcus aureus* (ATCC 6338) Gram positive, *Escherichia coli* (ATCC 10536), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442) Gram negative bacteria), one fungi (*Aspergillus niger*), one yeast (*Candida albicans*) species tested.

Key words: Essential oil, GC/MS composition, antimicrobial activity.

1. INTRODUCTION

Essential oils are composed by secondary metabolites produced in various parts of aromatic plants [1]. Currently, approximately 3,000 essential oils are known, about 300 of which are commercially available [2]. They are colorless compounds that get a dark color over time owing to oxidation. They are a mixture of saturated and unsaturated hydrocarbons, alcohol, aldehydes, esters, ethers, ketones, oxides phenols and terpenes, producing characteristic odors [3, 4]. In pharmaceutical industry, the essential oils have been used because of its anticancer, antinociceptive, antiphlogistic, antiviral, antibacterial and antioxidant properties [5]. And they also have other uses in food and cosmetic industry [6-8]. Lipophilic characteristic of the essential oils is very important in inhibiting the growth of pathogens [1]. Of the 9,000 plant species found in the natural flora of Turkey, 500 are used for medical purposes, and the vast majority of them grow naturally and only a few are cultivated. Basil (*Ocimum basilicum* L.), lavender (*Lavandula angustifolia* Mill.) and, melissa (*Melissa officinalis* L.) belong to Lamiaceae family and grow in Turkey [9]. The *O. basilicum* essential oils exhibit a wide and varying array of chemical compounds, depending on variations in chemotypes, leaf and flower colours, aroma and origin of the plants. The chief constituents include chavicol methyl ether or estragole, linalool and eugenol [10]. There is a long tradition of using basil as a medicinal plant in treating coughs, diarrhoea, worm infestations and kidney malfunctions [11]. Recent studies even suggest that basil oil displays great potential as a stress repressor [12], and it is also used as a component in drugs for leukaemia treatment [13]. Several *Lavandula* species are essential oil rich-plants showing high yield values. In food manufacturing, the essential oil of lavandin has been employed in flavoring beverages, ice cream, baked goods, and chewing gum [14]. Lavender oil contains linalool, linalyl acetate, levender, geraniol tannin, flavonoids, and cineol,

and has antimicrobial, antifungal, antibiotic, and antidepressant effects [15]. Medical authorities of ancient Greece and Rome mentioned topical Melissa as a treatment for wounds. The herb was later used orally as a treatment for influenza, insomnia, anxiety, depression, and nervous stomach [16]. *Melissa officinalis* is a well-known medicinal plant species used in perfumes, cosmetics, tea and food products in many countries, and has been reported to possess sedative, spasmolytic and antibacterial properties. Herbal essential oils generally contain a variety of volatile compounds, which may have medicinal properties. It has been reported that *M. officinalis* essential oil has antimicrobial, antioxidative and antitumor properties [17]. A study on *M. officinalis* showed that long-term oral administration of *M. officinalis* essential oil (at an effective dose of 0.04 mg/day) can suppress chemical hyperalgesia in diabetic rats [18]. This study aimed to extract basil (*Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth), lavender (*Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*), and melissa (*Melissa officinalis*) essential oils to identify its constituents the compounds from the oil using gas chromatography mass spectrometry (GC-MS) analysis and evaluate it's the antimicrobial activity of the oils.

2. MATERIALS and METHODS

2.1 Plant Material: *Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth plants were collected at the flowering stage from the Oltu valley in eastern Anatolia, Turkey, *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*, *Melissa officinalis* plants were collected in southeast of Marmara sea, Bursa, Turkey. The taxonomic identification of plant Prof. Dr. Hikmet Ozbek, in the Department of Plant Protect, Ataturk University, Erzurum, Turkey. Collected plant materials were dried in the shade, then separated from the stem of the plant.

2.2 Essential Oil Extraction Preparation: The aerial parts of the air-dried plants of basil (*Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth), lavender (*Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*), and Melissa (*Melissa officinalis*) were submitted for 4 h modified Clevenger collector apparatus. Obtained essential oil was dried over anhydrous sodium sulfate (Na_2SO_4) and stored at -4°C until tested and analyzed. [9]. Qualitative and quantitative analyses of the oils were performed using GC/MS.

2.3 Test Organisms

A total of five organisms were tested on the antimicrobial activity. Namely *Staphylococcus aureus* (ATCC 6338) Gram positive, *Escherichia coli* (ATCC 10536) and *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442) are Gram negative, *Aspergillus nigeris* fungus, *Candida albicans* is a yeast.

2.4 Determination of Antimicrobial Activity of Essential Oil: The antimicrobial activity was tested out by disc diffusion method. Discs with 6 mm in diameter of Whatman No. 1 filter paper were used. Briefly, 100 μL suspension of individual test microorganism was spread homogenously on each plate of mannitol salt agar media. Each disc was soaked with 100 μL of pure essential oil and placed on the microbial lawn. Positive control experiments were carried out under similar condition by using ofloxacin for antibacterial activity and nystatin for antifungal activity. Negative control experiments were carried out by using sterile water. The tests were repeated three times to ensure reliability. The plates were incubated at 37°C for 24 h and the inhibition zones were checked [19].

2.5 GC-MS Analysis

The analysis of the essential oil was performed using a Thermo Finnigan Trace GC/TraceDSQ/A1300 equipped with an SGE-BPX5 MS capillary column.

3. RESULTS

3.1 Antimicrobial Activity of Essential Oil The essential oil exhibited antimicrobial activity against Gram negative, Gram positive, fungus and yeast. Discs (6mm) containing 100 µL essential oil were subjected to five microbial strains individually Among the tested microbial strains, strong inhibition effect was found against all of them.

3.2 Chemical Composition of Essential oil of *Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth

The GC-MS analysis of the *Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth essential oil led to identification of 48 different compounds. The total compounds percentage was 100%. 1,6-octadien-3-ol,3,7-dimethyl (53.79%), 3-Allyl-6-methoxyphenol (12.57%), eucalyptol(1,8-cineole) (4.33%), α -muurolol (3.87%) were major compounds (Table 1).

3.3 Chemical Composition of Essential Oil of *Melissa officinalis*

The GC-MS analysis of the *Melissa officinalis* essential oil leads to identification of 48 different compounds. The total compounds percentage was 100%: D-limonene (26.00%), citral (14.93%), neral (13.60%), caryophyllene oxide (11.45%), benzene,1-(1,5-dimethyl-4-hexenyl)-4-methyl (6.97%) were major compounds (Table 2).

3.4 Chemical Composition of Essential Oil of *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*

GC-MS analysis of the *Lavandula angustifolia* L. essential oil led to identification of 48 different compounds. The total compounds percentage was 100%. 1,6-octadien-3-ol,3,7-dimethyl (42.07%), linalyl acetate (18.26%), camphor (5.89%), alpha-terpineol (4.83%), geranyl acetate (2.56%) were major compounds (Table 3).

Table 1 Chemical composition of essential oil of *Ocimum basilicum* var. *album* (L.) Benth.

N	R. time	Compound	%
1	8.398	hex-2(E)-enal	0.08
2	11.744	alpha-pinene	0.33
3	12.345	camphene	0.15
4	13.458	sabinene	0.17
5	13.543	β -pinene	0.44
6	14.270	Myrcene	0.50
7	15.768	d-limonene	0.50
8	15.863	1,8-cineole (eucalyptol)	4.33
9	16.205	cis-ocimene	0.06
10	16.613	(E)-beta-ocimene	0.66
11	16.996	gamma-terpinene	0.06
12	17.707	linalool oxide	0.47
13	18.151	1,3,3-Trimethylbicyclo[2.2.1]heptan-2-ol	1.11
14	18.328	trans-linalool oxide	0.46
15	19.109	3,7-Dimethyl-1,6-octadien-3-ol	53.79
16	20.431	(+)-2-bornanone	2.28
17	22.436	1-methoxy-4-(2-propenyl)benzene	1.49
18	27.743	alfa-cubebene	0.09
19	28.185	3-Allyl-6-methoxyphenol	12.57
20	28.648	copaene	0.18
21	28.940	beta-bourbonene	0.26
22	29.172	beta-elemene	1.47
23	29.547	1,2-Dimethoxy-4-(2-methoxyethenyl)benzene	2.14
24	30.063	trans(beta)-caryophyllene	0.31
25	30.557	bicyclo[3.1.1]hept-2-ene,2,6-dimethyl-6-(4-methyl-3-pentenyl)-	1.72
26	30.658	alpha-guaiene	0.64
27	30.909	(+)-epi-bicyclosesquiphellandrene	0.11
28	31.155	alpha-humulene	1.02
29	31.434	(+)-epi-bicyclosesquiphellandrene	0.45
30	31.547	italicene	0.06
31	32.009	d-dermacrene	1.15
32	32.088	farneseneE-beta	0.18
33	32.166	beta-selinene (CAS)	0.16
34	32.483	bicyclogermacrene	0.85
35	32.759	azulene, 1,2,3,4,5,6,7,8-octahydro-1,4-dimethyl-7-(1-methylethenyl)-, (1S,4S,7R)-	1.08
36	33.018	naphthalene, 1,2,3,4,4a,5,6,8a-octahydro-7-methyl-4-methylene-1-(1-methylethyl)	2.09
37	33.258	naphthalene, 1,2,3,5,6,8a-hexahydro-4,7-dimethyl-1-(1-methylethyl)-, (1S-cis)-	0.48
38	33.693	naphthalene, 1,2,4a,5,8,8a-hexahydro-4,7-dimethyl-1-(1-methylethyl)-	0.05
39	35.071	caryophyllene oxide	0.08
40	35.195	alloaromadendrene oxide	0.08
41	35.383	salvial-4(14)-en-1-one	0.06
42	35.839	12-oxabicyclo[9.1.0]dodeca-3,7-diene,1,5,5,8-tetramethyl	0.18
43	37.517	alfa-munrolol	3.87
44	38.035	3-methyl-5-propyl-4-butyldiene-cyclohex-2-ene-1-one	0.89
45	38.605	tetradecanal	0.07
46	42.028	phytone	0.08
47	44.982	n-hexadecanoic acid	0.16
48	49.122	9-octadecenoic acid	0.25

Table 2 Chemical composition of essential oil of *Melissa officinalis*.

N	R. time	Compound	%
1	11.740	α -pinene	0.58
2	13.453	Sabinene	1.10
3	14.126	6-methyl-5-hepten-2-one	2.22
4	14.275	Myrcene	0.41
5	15.911	d-limonene	26.00
6	18.563	3-methyl-2-(2-methyl-2-butenyl)-furan	0.27
7	18.758	z-citral	0.46
8	18.844	3,4,4-trimethyl-2-cyclopenten-1-one	0.24
9	19.944	7-Oxabicyclo[4.1.0]heptane,1-methyl-4-(1-methylethenyl)	0.21
10	20.127	(+)-E-limonene oxide	0.69
11	20.572	trans-chrysanthemal	0.37
12	20.724	Citronella	0.16
13	21.577	2-(2',3'-Epoxy-3'-methylbutyl)-3-methylfuran	0.75
14	21.847	Verbenol	0.81
15	22.325	(S)-(-)-(4-isopropenyl-1-cyclohexenyl)methanol	0.75
16	22.452	santolina triene	0.33
17	24.115	Neral	13.60
18	24.480	Piperitone	0.21
19	25.197	Citral	14.93
20	28.197	neryl acetate	0.31
21	28.639	Copaene	0.86
22	28.848	geranyl acetate	2.37
23	28.941	β -bourbonene	0.67
24	29.838	1H-3a,7-methanoazulene,2,3,4,7,8,8a-hexahydro-3,6,8,8-tetramethyl	0.82
25	30.084	trans(β)-caryophyllene	0.92
26	31.150	α -humulene	0.33
27	31.377	Neoolloocimene	0.92
28	31.707	geranyl propanoate	0.57
29	31.845	γ -cadinene	0.21
30	32.052	benzene,1-(1,5-dimethyl-4-hexenyl)-4-methyl	6.97
31	32.453	Bicyclogermacrene	0.17
32	32.793	β -bisabolene	0.15
33	32.886	α -cedrene	0.19
34	33.005	naphthalene,1,2,3,4,4a,5,6,8a-octahydro-7-methyl-4-methylene-1-(1-methylethyl)-	0.72
35	33.267	Deltacadinene	0.33
36	33.697	naphthalene,1,2,4a,5,6,8a-hexahydro-4,7-dimethyl-1-(1-methylethyl)	0.25
37	34.167	caryophyllene oxide	0.39
38	35.187	caryophyllene oxide	11.45
39	35.289	benzenebutanoic acid,2,5-dimethyl-,methyl ester	0.37
40	35.428	benzenebutanoic acid,2,5-dimethyl-,methyl ester	0.28
41	35.575	1H-Cycloprop[e]azulen-7-ol,decahydro-1,1,7-trimethyl-4-methylene	1.94
42	35.864	12-oxabicyclo[9.1.0]dodeca-3,7-diene,1,5,5,8-tetramethyl-	1.24
43	36.684	2,6-octadienoic acid,3,7-dimethyl-,methyl ester	0.27
44	37.110	1H-benzocyclohepten-7-ol,2,3,4,4a,5,6,7,8-octahydro-1,1,4a,7-tetramethyl-	0.15
45	42.029	Phytone	0.28
46	44.963	n-hexadecanoic acid	0.21
47	48.458	4-methyl-5-(3methyl-2-butenyl)-6-methyl-1-formyl-6-(4methyl-3-penten)	0.16
48	49.105	cis-vaccenic acid	0.44

Table 3 Chemical composition of essential oil of *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*.

N	R. time	Compound	%
1	7.412	hexane,1-methoxy-(CAS)	0.10
2	11.742	alpha-pinene	0.17
3	12.342	Camphene	0.24
4	13.456	Sabinene	0.05
5	14.086	beta-pinene	0.16
6	14.086	3-octanone (CAS)	0.64
7	14.280	Myrcene	1.30
8	14.923	herboxide second isomer	0.07
9	15.250	hexyl-ethanoate	0.86
10	15.590	para-cymene	0.06
11	15.770	cyclohexene,1-methyl-5-(1-methylethenyl)-	0.97
12	15.870	eucalyptol(1,8-cineole)	3.73
13	16.214	alfa-pinene	1.08
14	16.627	(E)-beta-ocimene	1.57
15	17.677	linalool oxide	2.11
16	18.178	alpha-terpinolene	0.33
17	18.325	trans-linalool oxide	1.64
18	19.113	1,6-octadien-3-ol,3,7-dimethyl	42.07
19	19.726	cyclobutanecarboxylic acid, octyl ester	0.13
20	19.847	Alloocimene (CAS)	0.06
21	20.478	Camphor	5.89
22	20.604	propanoic acid,2-methyl-,hexyl ester (CAS)	0.29
23	20.680	Lilac aldehyde B	0.06
24	20.814	2H-pyran,3,6-dihydro-4-methyl-2-(2-methyl-1-propenyl)	0.12
25	21.966	2-cyclohexen-1-one,4-(1-methylethyl)	0.17
26	22.254	hexyl-butyrate	2.01
27	22.535	alpha-terpineol	4.83
28	22.933	acetic acid,2-ethylhexyl ester (CAS)	1.33
29	23.270	gamma-terpinene	0.32
30	23.505	isobornyl formate	0.29
31	23.840	hexyl 2-methyl butyrate	0.24
32	23.920	benzaldehyde, 4-(1-methylethyl)	0.10
33	24.013	butanoate hexyl-,3-methyl-	0.29
34	24.678	linalyl acetate	18.26
35	25.046	Citral	0.07
36	25.597	endobornyl acetate	0.08
37	25.759	lavandulyl acetate	0.08
38	27.081	hexyl tglate	0.60
39	27.793	linalool	0.08
40	28.215	neryl acetate	1.42
41	28.810	geranyl acetate	2.56
42	30.070	trans-beta-caryophyllene	0.42
43	31.160	(E)-beta-farnesene	0.28
44	31.994	D-germacrene	0.13
45	32.784	neryl(S)-2-methylbutanoate	0.18
46	35.077	caryophyllene oxide	0.47
47	44.962	n-hexadecanoic acid	0.07
48	49.121	9-octadecenoic acid, E	0.27
			100

REFERENCES

- [1] Lanciotti, R., Gianotti, A., Patrignani, F., Belletti, N., Guerzoni, M. E., and Gardini, F. 2004. "Use of Natural Aroma Compounds to Improve Shelf Life and Safety of Minimally Processed Fruits." *Trends Food Sci. Tech.* 15: 201-8.
- [2] Shaaban, H., A. E., El-Ghorab, A. H., and Shibamoto, T. 2012. "Bioactivity of Essential Oils and Their Volatile Aroma Components: Review." *J. Essenr Oil Res.* 24: 203-12.

- [3] Schiller, J., Süß, S., Petković, M., Hanke, G., Vogel, A., and Arnold, K. 2002. "Effects of Thermal Stressing on Saturated Vegetable Oils and Isolated Triacylglycerols: Product Analysis by MALDI-TOF Mass Spectrometry, NMR and IR Spectroscopy." 104 (8): 496-505.
- [4] Wildwood, C. 1996. *The Encyclopedia of Aromatherapy*. Rochester: Healing Arts Press.
- 36-Bahtiyarca, R., and Bagdat, B. C. 2006. "The Essential Oil of Lemon Balm (*Melissa officinalis* L.), Its Components and Using Fields." *J. Fac. Agric.* 21 (1): 116-21.
- [5] Sun, J., Wang, X., Wang, P., Li, L., Qu, W., and Liang, J. 2015. "Antimicrobial, Antioxidant and Cytotoxic Properties of Essential Oil from *Dictamnus Angustifolius*." *J. Ethnopharmacol* 159: 296-300.
- [6] Riahi, L., Elferchichi, M., Ghazghazi, H., Jebali, J., Ziadi, S., Aouadhi, C., et al. 2013. "Phytochemistry, Antioxidant and Antimicrobial Activities of the Essential Oils of *Mentha rotundifolia* L. in Tunisia." *Ind. Crops. Prod.* 49: 883-94.
- Yap, P. S. X., Krishnan, T., Yiap, B. C., Hu, C. P., Chan, K. G., and Lim, S. H. E. 2014. "Membrane Disruption and Anti-quorum Sensing Effects of Synergistic Interaction between *Lavandula angustifolia* (Lavender Oil) in Combination with Antibiotic against Plasmid-Conferred Multi-drug-resistant *Escherichia coli*." *J. Appl. Microbiol.* 116: 1119-28.
- [7] Ma, T., Luo, J., Tian, C., Sun, X., Quan, M., Zheng, C., et al. 2015. "Influence of Technical Processing Units on Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Carrot (*Daucus carrot* L.) Juice Essential Oil." *Food Chem.* 394-400.
- [8] Muriel-Galet, V., Cran, M. J., Bigger, S. W., Hernandez-Munoz, P., and Gavara, R. 2015. "Antioxidant and Antimicrobial Properties of Ethylene Vinyl Alcohol Copolymer Films Based on the Release of Oregano Essential Oil and Green Tea Extract Components." *J. Food Eng.* 149: 9-16.
- [9] Sahin, F., Gulluce, M., Daferera, D., Sokman, A., Sokman, M., Polissiou, M., Agar, G., and Ozer, H. 2004. "Biological Activities of the Essential Oils and Methanol Extract of *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* in the Eastern Anatolia region of Turkey." *Food Control* 15: 549-57.
- [10] Abou El-Soud, N. H., Deabes, M., Abou El-Kassem, L., and Khalil, M. 2012. "Chemical Composition and Antifungal Activity of *Ocimum basilicum* L. Essential Oil." *Macedonian Journal of Medical Sciences* 3 (3): 374-9.
- [11] Holm, Y. 1999. *Bioactivity of Basil*. Edited by R. Hiltunen, and Y. Holm, Basil: The Genus *Ocimum*. Harwood Academic Publishers. Amsterdam, pp. 113-35.
- [12] Nakamura, A., Fujiwara, S., Matsumoto, I., and Abe, K. 2009. "Stress Repression in Restrained Rats by (R)-(-)-Linalool Inhalation and Gene Expression Profiling of Their Whole Blood Cells." *J. Agric. Food Chem.* 57: 5480-5.
- Suschke, U., Sporer, F., Schneelee, J., Geiss, H. K., and Reichling, J. 2007. "Antibacterial and Cytotoxic Activity of *Nepeta cataria* L., *N. cataria* var. *citriodora* (Beck.) Balb. and *Melissa officinalis* L. Essential Oils." *Nat. Prod. Commun* 2 (12): 1277-86.
- [13] Moteki, H., Hibasami, H., Yamada, Y., Katsuzaki, H., Imai, K., and Komiya, T. 2002. "Specific Induction of Apoptosis by 1,8-Cineole in Two Human Leukemia Cell Lines, But Not a in Human Stomach Cancer Cell Line." *Oncol. Rep.* 9: 757-60.
- Sandberg, F., and Corrigan, D. 2001. *Natural Remedies: Their Origins and Uses*. London: CRC Press.
- [14] Bajalan, I., Rouzbahani, R., Pirbalouti, A. G., and Maggi, F. 2017. "Chemical Composition and Antibacterial Activity of Iranian *lavandulahybrida*". *ChemBiodivers* 14(7).dx.doi.org/10.1002/cbdv.201700064

- [15] Kazemzadeh, R., Nikjou, R., Rostamnegad, M., and Norouzi, H. 2016. "Effect of Lavender Aromatherapy on Menopause Hot Flushing: A Crossover Randomized Clinical Trial." *Journal of the Chinese Medical Association* 79: 489-92.
- [16] Allahverdiyev, A., Duran, N., Ozguven, M., and Koltas, S. 2004. "Antiviral Activity of the Volatile Oils of *Melissa officinalis* L. against Herpes Simplex virus Type-2." *Phytomedicine* 11: 657-61.
- [17] Canadanovic-Brunet, J., Cetkovic, G., and Dijilas, S. 2008. "Radical Scavenging, Antibacterial, and Antiproliferative Activities of *Melissa officinalis* L. Extracts." *J. Med Food* 11: 133-43.
- [18] Hasanein, P., and Riahi, H. 2015. "Antinociceptive and "Antihyperglycemic Effects of *Melissa officinalis* Essential Oil in an Experimental Model of Diabetes." *Medical Principles and Practice* 24: 47-52.
- [19] Gulluce, M., Sokmen, M., Sahin, F., Sokmen, A., Adıguzel A., and Ozer, H. 2004. "Biological Activities of the Essential Oil and Methanolic Extract of *Micromeria fruticosa* (L) Druce ssp serpyllifolia (Bieb) pH Davis Plants from the Eastern Anatolia Region of Turkey." *J. Science of Food and Agriculture* 84: 735-41.

GIDA TEKNOLOJİSİNDE VE SAĞLIKTA FERMANTASYON

FERMENTATION IN FOOD TECHNOLOGY AND HEALTH

Çağla PINARLI

İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
İstanbul, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0002-8733-8148

Osman ERKMEN

İstanbul Gedik Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü,
İstanbul, Türkiye.

ORCID ID: 0000-0001-9113-9638

Özet

Bu derlemenin amacı, gıda teknolojisinde ve sağlıkta fermantasyonun rolünü değerlendirmektir. Fermantasyon geçmişte daha çok, bozulabilir ürünlerin stabilitesini ve güvenliğini sağlamak amacıyla kullanılırken, günümüzde arzu edilen duyuşal, besleyici ve sağlığı geliştirici özelliklere sahip ürünlerin yaratılması için kullanılmaktadır. Son zamanlarda fermente ürünlere olan ilgi de giderek artmaktadır. Burada etkili olan faktörler temelde sağlıklı gıdalara artan ilgi, fermantasyonun doğal bir süreç olduğu algısı ve fermantasyonun gıdaya benzersiz duyuşal nitelikler kazandırmasıdır. Gıda fermantasyon süreçlerine bakıldığında, biyolojik materyallerin stabilizasyonu ve transformasyonu için mikroorganizmaların çoğalması ve metabolik aktiviteleri kullanılır. Baskın mikroorganizmalar, diğer organizmaların çoğalmasını azaltırken, kendilerinin hayatta kalmalarını ve çoğalmalarını destekleyen metabolitleri arttırmaları. Fermantasyon süreçleri içerisinde batık fermantasyon ve katı hal fermantasyonu ön plana çıkmaktadır. Batık fermantasyonda, fermantasyon yapan mikroorganizmaların çoğalması, çözülmüş besinlerin sıvı ortamında gerçekleşir. Sirke ve farklı içecekler bu sayede üretilmektedir. Katı hal fermantasyonda ise çoğalma ve ürün oluşumu, suda çözünmeyen bir substratın yüzeyinde gerçekleşir. Lahana turşusu, miso, tempeh ve sosis gibi yiyecekler bu sayede üretilmektedir. Fermantasyon süreçleri, mikroorganizma türüne göre bakteriyel fermantasyon ve maya-küf aracılı fermantasyon olarak da sınıflandırılabilir. Fermantasyon sürecinde ortamdaki substrat, mikrobiyal suş, pH, sıcaklık, tuz gibi katkı maddeleri, ürünlerin aroma, tat ve dokusunu etkilemektedir. Ekzopolisakkarit üreten mikroorganizmalarla fermantasyon, gıdalarda viskozite ajanı, stabilizatör, emülgatör, jelleştirici ve su bağlayıcı özellikler oluşmasını sağlayabilmekte ve böylece gıda sanayinde önemli bir yere sahiptir. Bunun yanında fermente ürünler sağlığı da etkilemektedir. Karmaşık besin makromoleküllerinin mikrobiyal hidrolizi ve tanenler, fitik asit ve proteaz ile amilaz inhibitörleri gibi besin karşıtı faktörlerin azaltılması yoluyla fermantasyon, makro ve mikro besin öğelerinin biyoyararlılığını arttırmaktadır. Fermantasyon, fenolik bileşikleri antioksidan kapasitesini de arttırabilmektedir. Fermantasyon süreci, mikrobiyal toksin parçalayıcı enzimlerin aktivitesi arttırıp, toksik maddelerin ortamdaki uzaklaştırılmasında da görev almaktadır. Ayrıca alerjen besin maddelerinin immünoreaktivitesinin azalması da fermantasyon ile sağlanabilmektedir. Son olarak yeni yaklaşımlar, fermente ürünlerin kanser, alerjik reaksiyonlar, obezite ve bağışıklık sistemi üzerine olumlu etkileri olabileceğini göstermektedir. Konuyla ilgili mekanizmaların ayrıntılı bir şekilde anlaşılabilmesi için daha fazla çalışmaya ihtiyaç olduğu unutulmamalıdır.

Anahtar Kelimeler: Fermantasyon, Gıda, Fermantasyon ve Sağlık

Abstract

The purpose of this review is to evaluate the role of fermentation in food technology and health. While fermentation was used to ensure the stability and safety of perishable products in the past, it is now used to create products with desired sensory, nutritional and health-promoting properties. Recently, interest in fermented foods has been increasing. The factors that are effective here are basically the increasing interest in healthy foods, the perception that fermentation is a natural process, and the fact that fermentation gives food unique sensory qualities. When looking at food fermentation processes, the growth and metabolic activities of microorganisms are used for the stabilization and transformation of biological materials. Dominant microorganisms increase the metabolites that support their own survival and growth, while reducing the growth of other organisms. Among the fermentation processes, submerged fermentation and solid state fermentation come to the fore. In submerged fermentation, the growth of fermenting microorganisms takes place in the medium. Vinegar and different drinks are produced in this way. In solid state fermentation, growth occur on the surface of a water-insoluble substrate. Foods such as sauerkraut, miso, tempeh and sausage are produced in this way. Fermentation processes can also be classified as bacterial fermentation and yeast-mold mediated fermentation according to the dominant microorganism type. During the fermentation process, the substrate, microbial strain, pH, temperature, additives such as salt affect the aroma, taste and texture. Fermentation with microorganisms producing exopolysaccharide can provide viscosity agent, stabilizer, emulsifier, gelling and water-binding properties in foods and thus has an important place in the food industry. In addition, fermented foods also affect health. Fermentation increases the bioavailability of macro and micronutrients through microbial hydrolysis of complex food macromolecules and reduction of anti-nutrient factors such as tannins, phytic acid and protease and amylase inhibitors. Fermentation can also increase the antioxidant capacity of phenolic compounds. The fermentation process is also involved in the removal of toxic substances from the environment by increasing the activity of microbial toxin-degrading enzymes. In addition, the decrease in the immunoreactivity of allergen nutrients can be achieved by fermentation. Finally, new approaches show that fermented products can have positive effects on cancer, allergic reactions, obesity and immune system. It should not be forgotten that more studies are needed to understand the mechanisms related to the subject in detail.

Keywords: Fermentation, Food, Fermentation and Health

GİRİŞ

Fermantasyon, bozulabilir ürünlerin stabilitesini ve güvenliğini sağlamadan; arzu edilen duyuşal, besleyici ve sağlığı geliştirici özelliklere sahip ürünlerin yaratılmasına doğru evrilmiştir. Fermente gıdalar, yüzyıllar boyunca birçok toplulukta yemek kültürünün bir parçası olmuştur. Süt, et ve bitkisel besinler gibi çabuk bozulan gıdaların korunmasına yönelik tuz, çeşniler ve doğal bakteriler kullanılarak fermantasyon gerçekleştirilebilir. Bu tarifler, çağlar boyunca aktarılmış ve ürünlerin mevcudiyeti ile değiştirilmiştir. Bu da coğrafi konuma ve toplulukların kültürel uygulamalarına bağlı olarak çok çeşitli fermente gıdaların gelişmesine yol açmıştır (Terefe, 2016).

Gıda fermantasyon süreçleri

Fermantasyon, biyolojik materyallerin stabilizasyonu ve transformasyonu için mikroorganizmaların çoğalması ve metabolik aktivitelerini kullanan bir süreçtir.

Fermantasyon sırasında, baskın mikroorganizmalar, diğer organizmaların çoğalmasını bastırırken, kendilerinin hayatta kalmalarını ve büyümelerini destekleyen metabolitler üretirler (Shiferaw ve ark., 2020).

Fermantasyon süreçleri, batık ve katı hal fermantasyon prosesleri olarak sınıflandırılabilir. Batık fermantasyon proseslerinde, fermantasyon yapan mikroorganizmaların çoğalması ortamda gerçekleşir. Katı hal fermantasyonu nda ise büyüme ve ürün oluşumu suda çözünmeyen bir substratın yüzeyinde gerçekleşir. Katı hal fermantasyonu, lahana turşusu, kimchi, miso, tempoh ve sosis gibi fermente gıdaların üretiminde yaygın olarak kullanılır. Batık fermantasyon prosesleri esas olarak içecek ve sirke, sitrik asit ve maya gibi gıda bileşenlerinin üretiminde kullanılmaktadır (Leona ve ark., 2013).

Gıda fermantasyon süreçleri, baskın fermantasyon yapan organizmalara göre de sınıflandırılabilir. Buna göre, yiyecek ve içeceklerin fermantasyonu, bakteriyel fermantasyon, maya ve küf aracılı fermantasyonlar olarak kategorize edilebilir (Dimidi ve ark., 2019).

Gıda Kalitesinde Fermantasyon Sürecinin Etkileri

Fermantasyon kaynaklı aroma, tat ve doku; substrata, ilgili mikrobiyal suşlara ve ayrıca pH, sıcaklık gibi içsel ve dışsal faktörlere ve tuz gibi katkı maddelerinin konsantrasyonlarına bağlıdır. Bunlar, doğada genellikle güvenli (GRAS) olarak kabul edilen çok sayıda mikrobiyal türün mevcudiyeti ile birleştiğinde, fermantasyon yoluyla benzersiz organoleptik profillere sahip yeni yiyecek ve içecekler yaratmak için büyük bir fırsat sunmaktadır. Fermantasyon ürünleri genellikle benzersiz bir aroma, lezzet ve dokuya sahiptir. Üretilen mikrobiyal metabolitler; gıdaların tatlılığını (ör. Mannitol), ekşiliği (ör. Laktik asit), umami tadı (ör. L-glutamik asit), acılığı (ör. Hidrofobik peptitler) ve meyveliliğini (ör. Esterler) etkiler (Liu ve ark., 2017).

Fermantasyon, gıda malzemelerinin çözünürlük, su tutma, jelleşme ve yüzey aktif özellikler gibi fiziksel işlevselliğini değiştirmek için yararlı bir araç olabilir ve bu da onları formüle edilmiş gıdaların üretimi için farklılaştırılmış bileşenler haline getirir. Fermantasyonla polisakkaritlerden elde edilen ekzopolisakkaritler, pektin ve jelatin gibi stabilizatörlere alternatif olarak kullanılmaktadır (Patel ve ark., 2012). Ekzopolisakkaritlerin anti-kanser ve prebiyotik etki gösterdiği, konjuge linoleik asit üretimini artırdığı gösterilmiştir (Kuhl ve ark., 2016; Pandit ve ark., 2012).

Fermantasyon, çeşitli mekanizmalar yoluyla gıda substratlarının besin kalitesini artırır. Fermente edici organizmalar, gıdalardaki vitaminleri, proteinleri ve diğer temel besinleri sentezleyerek besin kalitelerini artırır. Ayrıca, fermantasyon sırasında mikrobiyal metabolizma, gıda makromoleküllerinin sindirilebilirliğini ve makro ve mikro besin öğelerinin ve fitokimyasalların biyoyararlanımını geliştirir. Fermantasyon ayrıca toksinlerin, alerjenlerin ve anti-besinlerin parçalanması için etkili teknolojilerden biridir (Samtiya ve ark., 2021).

Fermantasyon, ham maddede doğal olarak bulunan veya kontaminasyonun bir sonucu olarak ürünün insan tüketimi için daha güvenli hale getiren toksinlerin azaltılmasına yardımcı olur. Fermantasyon ayrıca gıda ürünlerindeki alerjenleri azaltmanın en etkili yollarından biridir (Yang ve ark., 2018).

Fermente Gıdaların Sağlık Üzerine Potansiyel Etkisi

Kimchi, ve kefir gibi fermente besinlerin antikanser etkileri olduğuna; kombucha ve kefirin bağışıklık sistemini uyardığına; kimchinin potansiyel obezite önleyici etkiye sahip olduğuna; ve kaval tüketiminin, fit ve güçlü bir fiziksel görüntüyle ilişkili olduğuna inanılmaktadır. Bu iddialar büyük ölçüde bilimsel olarak kanıtlanmamıştır. Bununla birlikte, bazı insan ve hayvan modeli çalışmaları, çeşitli iddiaları destekleyen bazı kanıtlar sunmaktadır (Kim ve ark., 2011; Guzel-Seydim ve ark., 2011).

Yapılan bir araştırmada iki hafta boyunca aşırı kilolu ve obez deneklerde kimchi tüketiminin vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, vücut yağı, bel-kalça oranı, açlık kan şekeri ve total kolesterol gibi metabolik sağlık belirteçleri üzerindeki etkisine bakılmıştır. Fermente edilmiş kimchi tüketimi, biyobelirteçler üzerinde azalma sağlamıştır (Kim ve ark., 2011). Başka bir araştırmada, fermente bir süt içeceğinin, aynı bileşime sahip fermente edilmemiş bir süt içeceğine kıyasla önemli ölçüde daha yüksek doyurucu etkiye sahip olduğunu göstermiştir (Ruijschop ve ark., 2008). Başka çalışmada farklı çeşit yoğurtların diyetten çıkarılmasının bağışıklık sistemi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Normal ve probiyotik yoğurdun etkileri de karşılaştırılmıştır. Kısıtlı diyet, fekal laktik asit bakteri sayısında ve kısa zincirli yağ asitlerinin (büterik, propiyonik ve asetik asit) konsantrasyonunda önemli bir azalmaya neden olmuştur. Buna lökositlerdeki fagositik aktivitede bir azalma eşlik etmiş, bu da doğuştan gelen bağışıklık tepkisinde bir azalmaya işaret etmiştir. Hem normal hem de probiyotik yoğurt tüketimi, probiyotik yoğurt daha etkili olmasına rağmen, bağışıklık tepkisinin iyileşmesini sağlamıştır (Olivares ve ark., 2006).

İn vitro ve hayvan modeli çalışmaları, fermente gıdaların bildirilen bazı sağlık yararlarının temelini fermentasyon sırasında üretilen metabolitler olabileceğini göstermektedir. Fermente gıda üretimi sırasında oluşan metabolitlerin, pankreas beta hücrelerinde insülin üretimini olumlu yönde etkileyebileceği görüşülmüştür (Yang ve ark., 2013).

Kefirin antioksidan aktivitesi, olabileceği düşünülmektedir. Kefirin ayrıca antimikrobiyal, antikanser, gastrointestinal sistem düzenleyici etki, bağırsak mikrobiyotası modülasyonu ve anti-diyabetik etkileri olabileceği düşünülmektedir (Farang ve ark., 2020).

SONUÇ

Fermentasyon süreci, geçmişten günümüze besinlere organoleptik özellikler sağlaması ve sağlık üzerine olan olumlu faydalarıyla dikkat çekmektedir. Fermente gıdaların sağlık üzerine olan etkilerinin mekanizmalarıyla birlikte ayrıntılı bir şekilde anlaşılabilmesi için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKÇA

Dimidi, E., Cox, S. R., Rossi, M., & Whelan, K. (2019). Fermented Foods: Definitions and Characteristics, Impact on the Gut Microbiota and Effects on Gastrointestinal Health and Disease. *Nutrients*, *11*(8), 1806.

Farang, M. A., Jomaa, S. A., El-Wahed, A. A., & El-Seedi, A. (2020). The Many Faces of Kefir Fermented Dairy Products: Quality Characteristics, Flavour Chemistry, Nutritional Value, Health Benefits, and Safety. *Nutrients*, *12*(2), 346. <https://doi.org/10.3390/nu12020346>

Guzel-Seydim, Z. B., Kok-Tas, T., Greene, A. K., & Seydim, A. C. (2011). Review: functional properties of kefir. *Critical reviews in food science and nutrition*, *51*(3), 261–268. <https://doi.org/10.1080/10408390903579029>

- Kim, E. K., An, S. Y., Lee, M. S., Kim, T. H., Lee, H. K., Hwang, W. S., Choe, S. J., Kim, T. Y., Han, S. J., Kim, H. J., Kim, D. J., & Lee, K. W. (2011). Fermented kimchi reduces body weight and improves metabolic parameters in overweight and obese patients. *Nutrition research (New York, N.Y.)*, *31*(6), 436–443. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2011.05.011>
- Kuhl, G. C., & De Dea Lindner, J. (2016). Biohydrogenation of Linoleic Acid by Lactic Acid Bacteria for the Production of Functional Cultured Dairy Products: A Review. *Foods (Basel, Switzerland)*, *5*(1), 13. <https://doi.org/10.3390/foods5010013>
- Liu, L., Guan, N., Li, J., Shin, H. D., Du, G., & Chen, J. (2017). Development of GRAS strains for nutraceutical production using systems and synthetic biology approaches: advances and prospects. *Critical reviews in biotechnology*, *37*(2), 139–150.
- Leona, P., Petra, P., Toma, B. (2013). Advanced fermentation processes. In *Engineering aspects of food biotechnology*, 89–110. Boca Raton, FL: CRC Press.5
- Olivares, M., Paz Díaz-Ropero, M., Gómez, N., Sierra, S., Lara-Villoslada, F., Martín, R., Miguel Rodríguez, J., & Xaus, J. (2006). Dietary deprivation of fermented foods causes a fall in innate immune response. Lactic acid bacteria can counteract the immunological effect of this deprivation. *The Journal of dairy research*, *73*(4), 492–498.
- Pandit, A., Anand, S., Kalscheur, K., Hassan, A. (2012), Production of conjugated linoleic acid by lactic acid bacteria in milk without any additional substrate. *International Journal of Dairy Technology*, *65*: 603-608.
- Patel, S., Majumder, A., & Goyal, A. (2012). Potentials of exopolysaccharides from lactic Acid bacteria. *Indian journal of microbiology*, *52*(1), 3–12.
- Ruijschop, R., Te Giffel, CE. (2008). Satiety effects of a dairy beverage fermented with propionic acid bacteria. *International Dairy Journal* *18* (9):945–50.
- Samtiya, M., Aluko, R. E., Puniya, A. K., & Dhewa, T. (2021). Enhancing Micronutrients Bioavailability through Fermentation of Plant-Based Foods: A Concise Review. *Fermentation*, *7*(2), 63.
- Shiferaw Terefe, N., & Augustin, M. A. (2020). Fermentation for tailoring the technological and health related functionality of food products. *Critical reviews in food science and nutrition*, *60*(17), 2887–2913.
- Terefe, N.S. (2016). Emerging trends and opportunities in food fermentation. In *Reference module in food science*, ed. G. Smithers. Amsterdam, Netherlands: Elsevier.
- Yang, H. J., Kwon, D. Y., Kim, H. J., Kim, M. J., Jung, D. Y., Kang, H. J., Kim, D. S., Kang, S., Moon, N. R., Shin, B. K., & Park, S. (2015). Fermenting soybeans with *Bacillus licheniformis* potentiates their capacity to improve cognitive function and glucose homeostasis in diabetic rats with experimental Alzheimer's type dementia. *European journal of nutrition*, *54*(1), 77–88. <https://doi.org/10.1007/s00394-014-0687-y>
- Yang, A., Zuo, L., Cheng, Y., Wu, Z., Li, X., Tong, P., & Chen, H. (2018). Degradation of major allergens and allergenicity reduction of soybean meal through solid-state fermentation with microorganisms. *Food & function*, *9*(3), 1899–1909. <https://doi.org/10.1039/c7fo01824j>