

**T. C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Gastronomi Anabilim Dalı

**MİCHELİN YILDIZLI RESTORANLARDAN ÇIKAN**  
**GIDA ATIKLARININ BELİRLENMESİ VE FARKLI**  
**TEKNİKLERLE EKMEK ÜRETİMİNDE**  
**KULLANILMASI**

Doktora Tezi

**Ece EDİL AKMAN**

Danışman

Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU

**İstanbul – 2024**



## TEZ TANITIM FORMU

- YAZAR ADI SOYADI** : Ece EDİL AKMAN
- TEZİN DİLİ** : Türkçe
- TEZİN ADI** : Michelin Yıldızlı Restoranlardan Çıkan Gıda Atıklarının Belirlenmesi ve Farklı Tekniklerle Ekmek Üretiminde Kullanılması
- ENSTİTÜ** : İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
- ANABİLİM DALI** : Gastronomi
- TEZİN TÜRÜ** : Doktora
- TEZİN TARİHİ** : 29.11.2024
- SAYFA SAYISI** : 183
- TEZ DANIŞMANLARI** : Dr. Öğretim Üyesi Nevruz Berna Tatlısu
- DİZİN TERİMLERİ** : Atık, Sürdürülebilir Gastronomi, Michelin Yıldızlı Restoran, Ekmek
- TÜRKÇE ÖZET** : Michelin yıldızlı restoranlarda oluşan gıda atıklarını belirlemek, atıklardan çeşitli ekmekler üretmek.
- DAĞITIM LİSTESİ** : 1. İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsüne  
2. YÖK Ulusal Tez Merkezine

*İmzası*

Ece EDİL AKMAN

**T. C.**  
**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**

Gastronomi Anabilim Dalı

**MİCHELİN YILDIZLI RESTORANLARDAN ÇIKAN**  
**GIDA ATIKLARININ BELİRLENMESİ VE FARKLI**  
**TEKNİKLERLE EKMEK ÜRETİMİNDE**  
**KULLANILMASI**

Doktora Tezi

**Ece EDİL AKMAN**

Danışman

Dr. Öğretim Üyesi Nevruz Berna TATLISU

**İstanbul – 2024**

## BEYAN

Bu tezin hazırlanmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğu, kullanılan verilerde herhangi tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez olarak sunulmadığını beyan ederim.

Ece EDİL AKMAN

...../...../2024



**İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Ece EDİL AKMAN' ın Michelin Yıldızlı Restoranlardan Çıkan Gıda Atıklarının Belirlenmesi ve Farklı Tekniklerle Ekmek Üretiminde Kullanılması adlı tez çalışması, jürimiz tarafından Gastronomi anabilim dalı, Gastronomi bilim dalında DOKTORA tezi olarak kabul edilmiştir.

*Doç.. Dr. Gürkan AKDAĞ*

*Dr. Öğr. Üyesi Nevruz  
Berna TATLISU  
(Danışman)*

*Doç. Dr. Murat DOĞAN*

*Doç. Dr. Ozan GÜLER*

*Dr. Öğr. Üyesi Ramazan  
İNAN*

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

... / ... / 20..

*Prof. Dr. İzzet GÜMÜŞ*

Enstitü Müdürü

## ÖZET

Gıda israfının sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmesi ve bu israfın gastronomide nasıl dönüştürülebileceği üzerine yoğunlaşmak dünyada gıda atığı istatistiklerine bakıldığında önem arz etmektedir. Özellikle gıda israfı, hem çevresel hem de ekonomik açıdan büyük kayıplara neden olmaktadır ve bu bağlamda sürdürülebilir gastronomi akımları önemli bir çözüm alanı sunmaktadır. Bu akımların takipçileri olan Michelin yıldızlı restoranlar, sürdürülebilirlik ve çevreye duyarlı uygulamalar geliştirme eğilimindedir. Çalışmada, yaygın olarak israf edilen gıda türleri, özellikle de ekmek gibi temel gıda ürünleri üzerine odaklanılmıştır. Literatürde gıda israfını azaltma çabalarının, çeşitli gastronomik teknikler ve geri dönüşüm stratejileriyle desteklendiği görülmektedir. Bu doğrultuda, ekmek yapımında atıkların kullanılabilirliği araştırılarak israfın önlenmesine katkı sağlanması amaçlanmıştır, çalışmanın temel amacı olarakta Michelin yıldızlı restoranlarda oluşan gıda atıklarının belirlenmesini sağlamak, nasıl değerlendirilebileceğini araştırmak ve atıklardan çeşitli ekmek türleri üreterek sürdürülebilir bir mutfak yaklaşımı geliştirmek hedeflenmiştir. Araştırmada hem nitel hem de nicel analizler yapılmış ve karma yöntem ile türüne göre keşfedici yöntem kullanılmıştır. İlk aşamada 10 Michelin yıldızına sahip ve Michelin listesine girmiş restoran şefleri ile yapılan görüşmelerle, restoranlarda en fazla üretilen gıda atıkları belirlenmiş ve bu atıkların belirlenmesi için Maxqda Yazılım Programı kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara dayanarak, dört farklı pişirme tekniği ile çıkan atıklardan oluşturulan toz ve pürelerle ekmekler üretilmiştir. Pişirme tekniklerinden kurutma, kendi suyunda pişirme, haşlama ve ağartma yöntemleri kullanılmıştır. Atıkların farklı teknikler ile ekmek hamuruna ilavesi ile elde edilen ekmek örnekleri duyuşsal analiz ile alanında uzman panelistler tarafından değerlendirilmiştir. Elde edilen duyuşsal analiz verileri, SPSS 25.0 programı ile analiz edilerek tanımlayıcı istatistikler ve karşılaştırmalar yapılmış, gıda atıklarının farklı pişirme teknikleri ile ekmeklere dönüştürülebileceğini ve bu ekmeklerin duyuşsal olarak kabul edilebilir olduğunu ortaya koymuştur. Araştırmada görüşmeye tabi tutulan şefler meyve, sebzelerden çıkan kabukların yoğunluklu atıklardan olduğunu ve limon, portakal, misket limonu gibi meyvelerin kabuklarının bu atıklara örnek olduğunu ifade

etmişlerdir. Dolayısı ile araştırma için kullanılacak atık çeşidi portakal ve limon kabuğu olarak belirlenmiştir. Yapılan analizler sonucunda, ekmeklerden KSP (Ağartılmış Portakal) kabuğu ilave edilmiş ekmek ürünü en iyi ekmek olarak öne çıkmıştır. KSP ürünü duysal değerlendirmede de genellikle iyi sonuçlar almış olup birçok açıdan başarılı bulunmuştur. Araştırmanın sonucunda sürdürülebilir gastronomi ve atıksız mutfak prensipleri doğrultusunda uygulamaların geliştirilmesi yönünde pek çok öneri sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Atık, Sürdürülebilir Gastronomi, Michelin Yıldızlı Restoran, Ekmek



## SUMMARY

Evaluating food waste from a sustainability perspective and exploring how it can be transformed in gastronomy is crucial, especially considering global food waste statistics. Food waste causes significant environmental and economic losses, and sustainable gastronomy trends offer valuable solutions to address this issue. Michelin-starred restaurants, as leaders in this field, are focused on developing sustainable and eco-friendly practices. This study concentrates on commonly wasted food types, especially essential foods like bread. Research shows that efforts to reduce food waste are often supported by various culinary techniques and recycling strategies. Accordingly, the study aims to investigate the use of waste in bread-making to help reduce waste. Specifically, it seeks to identify the food waste generated in Michelin-starred restaurants, explore how it can be repurposed, and develop a sustainable kitchen approach by creating different types of bread from this waste. Both qualitative and quantitative analyses were conducted in the research. First, interviews were held with chefs from 10 Michelin starred and Michelin listed restaurants to identify the most commonly produced types of food waste. The Maxqda software program was used to analyze this data. Based on the findings, bread was produced by incorporating powders and purees made from food waste through four different cooking techniques. These bread samples, prepared with added food waste using various methods, were evaluated by expert panelists through sensory analysis and paired comparison tests. Sensory analysis data were processed using SPSS 25.0 software to perform descriptive statistics and comparisons. The results showed that food waste could be successfully incorporated into bread through various cooking techniques and that these breads were acceptable in sensory evaluations. The chefs interviewed indicated that peels from fruits and vegetables, particularly from citrus fruits like lemons, oranges, and limes, were among the most common types of waste. Consequently, orange and lemon peels were selected as the waste types for this research. The analysis results showed that the KSP (Stewing Orange Peel) product stood out as the best bread. The KSP product also performed well in sensory evaluations and was found to be successful in many aspects. The

study concluded with numerous recommendations for developing practices aligned with sustainable gastronomy and zero-waste kitchen principles. In conclusion, several recommendations were made to support the development of sustainable gastronomy and zero-waste kitchen practices.

**Keywords:** Waste, Sustainable Gastronomy, Michelin Starred Restaurant, Bread



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
SUMMARY .....	iii
İÇİNDEKİLER .....	v
KISALTMALAR .....	viii
TABLolar LİSTESİ.....	x
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xii
ÖN SÖZ.....	xv
GİRİŞ .....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### GASTRONOMİ VE MİCHELİN REHBERİNE GENEL BAKIŞ

1.1. Gastronominin Tarihsel Gelişimi .....	4
1.2. Gastronomi Akımları ve Trendleri .....	9
1.3. Michelin Rehberi .....	14
1.3.1. Michelin Yeşil Yıldız.....	18

### İKİNCİ BÖLÜM

#### SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ve SÜRDÜRÜLEBİLİR GASTRONOMİ

2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı .....	21
2.2. Sürdürülebilirliğin Tarihsel Gelişimi .....	22
2.3. Sürdürülebilir Turizm.....	26
2.4. Sürdürülebilir Trendler ve Ekosisteme Faydaları.....	27
2.5. Sürdürülebilir Gastronomi Kavramı.....	42
2.6. Sürdürülebilir Gıda Hareketleri .....	44
2.7. Sürdürülebilir Temalı Gastronomik Trendler.....	46

## **ÜÇÜNCÜ BÖLÜM**

### **GIDA İSRAFI VE ATIKSIZ MUTFAK**

3.1. Gıda İsrafı Kavramı.....	59
3.1.1. Dünyada gıda israfının boyutu.....	60
3.1.2. Türkiye’de gıda israfının boyutu .....	63
3.1.3. Dünyada gıda israfını önleme çalışmaları .....	65
3.1.4. Türkiye’de gıda israfını önleme çalışmaları .....	69
3.1.5. İstisraf hiyerarşisi .....	70
3.2. Atık Kavramı ve Türleri .....	73
3.2.1. Atık yönetimi .....	74
3.2.2. Atık istatistikleri .....	77
3.3. Atıksız Mutfak.....	81
3.4. Geri Dönüşüm .....	83
3.4.1. Kompostlama.....	85
3.5. İleri Dönüşüm.....	87
3.6. Ekmek Ürünü, Üretim Süreci ve Çeşitleri.....	91

## **DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**

### **YÖNTEM**

4.1. Araştırmanın Amacı .....	98
4.2. Araştırmanın Modeli .....	99
4.2.1. Ekmeklerin Hazırlanması .....	99
4.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi.....	106
4.4. Araştırmanın Veri Toplama Aracı ve Süreci.....	107
4.4.1. Görüşme Tekniği ile Veri Toplama Süreci.....	107
4.4.1.1. Görüşme Bulgularının Değerlendirilmesi .....	109
4.4.2. Duyusal Analiz Yöntemi ile Veri Toplama Süreci.....	110
4.5. Araştırmanın Veri Analiz Teknikleri .....	113

## **BEŞİNCİ BÖLÜM**

### **BULGULAR**

5.1.Mutfak Şeflerinden Görüşme Aracılığıyla Elde Edilen Bulgular .....	114
5.2.Uzman Panelistlere Yönelik Duyusal Analiz Bulguları.....	126
5.2.1.Duyusal testi bulguları .....	126
5.2.2.Ekmeklerin duyusal özelliklere göre beğeni puanları bulguları .....	136

## **ALTINCI BÖLÜM**

<b>SONUÇLAR VE ÖNERİLER .....</b>	<b>147</b>
-----------------------------------	------------

<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>154</b>
-----------------------	------------

<b>EKLER.....</b>	<b>182</b>
-------------------	------------

Ek-1: Görüşme Formu.....	182
--------------------------	-----

Ek-2: Etik Kurul Onay Formu.....	183
----------------------------------	-----

## KISALTMALAR

<b>AGRI</b>	: Avrupa Komisyonu Tarım ve Kırsal Gelişme Departmanı
<b>AgroParisTech</b>	: Paris Institute of Technology for Life Food and Environmental Sciences
<b>ÇED</b>	: Çevresel Etki Değerlendirme
<b>ÇEP</b>	: Çevre Eylem Programı
<b>D.I.T.</b>	: Dublin Institute of Technology
<b>FAO</b>	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
<b>FIFO</b>	: First in First out
<b>FLW</b>	: Küresel Gıda Kayıp ve İsrafi Önleme Protokolü
<b>FUSIONS</b>	: Orta Avrupa Bölgesel Platform Toplantısı
<b>GFSI</b>	: Küresel Gıda Güvenliği Endeksi
<b>GMP</b>	: İyi Üretim Uygulamaları
<b>GSMH</b>	: Gayri Safi Milli Hasılaya
<b>IFAD</b>	: Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu
<b>IVU</b>	: Uluslararası Vejetaryenlik Birliği
<b>OECD</b>	: İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı
<b>OSB</b>	: Organize Sanayi Bölgeleri
<b>TDK</b>	: Türk Dil Kurumu
<b>TMO</b>	: Toprak Mahsulleri Ofisi
<b>TÜİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>UNDP</b>	: Dünyada Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
<b>UNEP</b>	: BM Çevre Programının
<b>UNFAO</b>	: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

<b>UNFCCC</b>	: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
<b>UNWTO</b>	: Dünya Turizm Örgütü
<b>WRAP</b>	: Waste & Resources Action Programme
<b>WRI</b>	: World Resources Institute



## TABLolar LİSTESİ

<b>Tablo 1.</b> Moleküler Gastronomide Uygulanan Bazı Teknikler ve İçerikleri.....	11
<b>Tablo 2:</b> Türkiye'deki Michelin Yeşil Yıldızlı Restoranlar.....	19
<b>Tablo 3.</b> Organik Tarım Kontrol Süreci Parametreleri .....	29
<b>Tablo 4.</b> Bazı Yenilebilir Çiçekler ve Mutfaklarda Kullanımı .....	35
<b>Tablo 5.</b> Dünyanın Farklı Yerlerinde Tüketilen Böcek Türleri.....	40
<b>Tablo 6.</b> Bazı Yenilebilir Böcek Çeşitlerinin Bazı Gıdalar ile Lezzet Benzerliğinin Eşleştirilmesi.....	41
<b>Tablo 7.</b> Vejetaryenlik Çeşitleri .....	50
<b>Tablo 8.</b> Yıllık Toplam Dünya İsrar Sıralaması İlk 10 Ülke (2021) .....	61
<b>Tablo 9.</b> TÜİK 2022 Atık İstatistikleri .....	79
<b>Tablo 10.</b> Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesis Göstergeleri (2020-2022) .....	80
<b>Tablo 11.</b> Bazı Ekmek Çeşitleri ve Kimyasal Özellikleri .....	93
<b>Tablo 13.</b> Üretilen ekmeklerin duyu analizi parametreleri.....	110
<b>Tablo 14.</b> Duyusal değerlendirme puanlama ölçeği.....	111
<b>Tablo 15.</b> Kontrol ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı.....	127
<b>Tablo 16.</b> Kurutulmuş portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı .....	128
<b>Tablo 17.</b> Kurutulmuş Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı .....	129
<b>Tablo 18.</b> Ağartma yapılan portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı .....	130
<b>Tablo 19.</b> Ağartma yapılan limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı .....	131
<b>Tablo 20.</b> Kendi suyunda pişen portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı .....	132
<b>Tablo 21.</b> Kendi suyunda pişen limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı .....	133
<b>Tablo 22.</b> Haşlama yapılan limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine ürününe verilen cevapların dağılımı .....	134
<b>Tablo 23.</b> Haşlama yapılan portakal ürününe verilen cevapların dağılımı .....	135
<b>Tablo 24.</b> KONT için tanımlayıcı istatistikler.....	136
<b>Tablo 25.</b> Kurutulmuş Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için tanımlayıcı istatistikler .....	137

<b>Tablo 26.</b> Kurutulmuş Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(KL) için tanımlayıcı istatistikler .....	138
<b>Tablo 27.</b> Ağartılmış Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(AP) için tanımlayıcı istatistikler .....	139
<b>Tablo 28.</b> Ağartılmış Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(AL) için tanımlayıcı istatistikler .....	140
<b>Tablo 29.</b> Kendi Suyunda Pişen Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine (KSP) için tanımlayıcı istatistikler .....	141
<b>Tablo 30.</b> Kendi Suyunda Pişen Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (KSL) için tanımlayıcı istatistikler .....	142
<b>Tablo 31.</b> Haşlanmış Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (HL) için tanımlayıcı istatistikler .....	143
<b>Tablo 32.</b> Haşlanmış Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (HP) için tanımlayıcı istatistikler .....	144

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Michelin Yıldız Sınıflandırması .....	16
Şekil 2. Michelin Yeşil Yıldız .....	18
Şekil 3. Sürdürülebilirliğin Üç Ana Kaynağı .....	21
Şekil 4. Sürdürülebilir Turizm Hedefleri .....	26
Şekil 5. Dikey Tarım Uygulama Örneği.....	31
Şekil 6. Cırcır Böceği ve Sığır Etinin Girdi-Çıktı Karşılaştırılması.....	39
Şekil 7. Sürdürülebilirlik Kapsamında Sürdürülebilir Gıda Hareketleri .....	46
Şekil 8. Gıda Kaybına Neden Olan Tedarik Zinciri Etmenleri .....	60
Şekil 9. AB Atık Önleme Hiyerarşisi .....	72
Şekil 10. Bölümlerine Göre Alt Sektörler İmalat Sanayi Atık İstatistikleri (2022).....	79
Şekil 11. Çevresel ve ekonomik önceliğe dayalı modern gıda atığı değerlendirme teknolojileri	84
Şekil 12. Kompostlama İşlemi .....	86
Şekil 13. “Upcycling Kitchen- Detroit” İleri Dönüşüm Mutfağı Oluşumu Logosu .....	90
Şekil 14. Ekmeğin mayalanması.....	105
Şekil 15. Ekmeğin pişirilmesi.....	105
Şekil 16. Temaların Gösterimi .....	115
Şekil 17. Atıkların Değerlendirilmesi Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi...117	
Şekil 18. Atık Çıkan Süreç Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi.....119	
Şekil 19. Michelin Yıldızı Uygulamalara Yansıması Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi.....121	
Şekil 20. Atık Gıda Takibi Yapmak Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi.....122	
Şekil 21. Gıda Atıkları İçin Mevcut Uygulama Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi.....125	
Şekil 22. Kod Bulutu.....	125
Şekil 23. Kod Haritası .....	126
Şekil 24. Kontrol ekmeği için verilen cevaplar .....	127
Şekil 25. Kurutulmuş portakal kabuğu ilave edilmiş ekmeği için verilen cevaplar...128	
Şekil 26. Kurutulmuş limon kabuğu ilave edilmiş ekmeği için verilen cevaplar.....129	
Şekil 27. Ağartılmış portakal kabuğu ilave edilmiş ekmeği için verilen cevaplar..130	
Şekil 28. Ağartılmış limon kabuğu ilave edilmiş ekmeği için verilen cevaplar .....	131

<b>Şekil 29.</b> Kendi suyunda pişen portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen cevaplar .....	132
<b>Şekil 30.</b> Kendi suyunda pişen limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen cevaplar .....	133
<b>Şekil 31.</b> Haşlanmış limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen cevaplar .....	134
<b>Şekil 32.</b> Haşlanmış portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen cevaplar .....	135
<b>Şekil 33.</b> Kontrol ekmek örneği için verilen puanlar .....	136
<b>Şekil 34.</b> Kurutulmuş portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen puanlar .....	137
<b>Şekil 35.</b> Kurutulmuş limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen puanlar .....	138
<b>Şekil 36.</b> Ağartılmış portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen puanlar.....	139
<b>Şekil 37.</b> Ağartılmış limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen puanlar.....	140
<b>Şekil 38.</b> Kendi suyunda pişen portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen puanlar .....	141
<b>Şekil 39.</b> Kendi suyunda pişen limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen puanlar .....	142
<b>Şekil 40.</b> Haşlanmış limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen puanlar.....	143
<b>Şekil 41.</b> Haşlanmış portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için verilen puanlar.....	144

*Canım Anneme;*



## ÖN SÖZ

Bu araştırma, sadece akademik bir çalışmanın değil, aynı zamanda emek, sabır ve inancın bir araya geldiği bir yaşam hikayesinin ürünü olarak ortaya çıktı.

Öncelikle, bu zorlu akademik süreç boyunca bana rehberlik eden, değerli bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna Tatlısu'ya sonsuz minnettarlığımı sunarım. Varlığınız, her zor anımda içime doğan bir güven ışığı oldu.

İlk akademik adımlarımda yanımda olan ve her daim desteklerini hissettiğim kıymetli hocalarım Doç. Dr. Gürkan Akdağ, Doç. Dr. Ozan Güler'e, doktora sürecimde araştırmamın gelişmesinde çok büyük emekleri olan Doç. Dr. Murat Doğan, Dr. Öğr. Üyesi Sema Aydın, Dr. Öğr. Üyesi Ramazan İnan'a şükranlarımı sunarım.

Annem...Benim ilk öğretmenim, en güçlü destekçim ve en büyük ilham kaynağım oldun. Gösterdiğin inanç ve sevgi olmasaydı, bu yolculuğu tamamlamak hayal olurdu. Var olmanın gerçek anlamını, paylaştığın sevginle ve bitmeyen desteğinle öğrendim. Tüm kalbimle annem Ayşe Edil'e teşekkür ederim.

Bu süreçte dostlarımda oluşu, akademik yorgunlukları hafifleten en değerli armağan oldu. Sevgili Zeynep Uğurses, Burcu Altıntaş, Zeynep Sezer, Ozan Akat sevincimi paylaştığınız, umutsuzluğa kapıldığımda beni yeniden motive ettiğiniz için her birinize minnettarım.

Merhum babam Bumin Edil mutfak aşkını banada aşıladı ve bu kelimeleri yazabilmeme sebep oldu. Teyzem Muhlise Tülin Erdemışık toprağı sevmeyi öğretti, kız kardeşim Burcu Kalfa desteğini hiçbir zaman esirgemedi, hepimize ayrı ayrı çok teşekkür ederim.

Ve benim canım ailem... Her daim yanımda olduğunuz, en karanlık günlerimi bile sevgiyle aydınlattığınız için minnettarım. Sabrınız, fedakârlığınız ve bitmeyen desteğiniz sayesinde bu yolculuğu tamamlayabildim. Bana koşulsuz sevginin, inancın ve dayanışmanın en güzel örneğini sundunuz. Tüm kalbimle eşim Tolga Akman'a, oğlum Emre Akman ve kızım Zeynep Aynur Akman'a sonsuz teşekkürler.

## GİRİŞ

Sürdürülebilirlik kavramı, günümüzde birçok disiplinde önemli bir yer edinmiş olup odak noktası kültürel, sosyal, doğal ve beşerî kaynakların toplum tarafından bilinçli bir şekilde kullanımı ve bu kaynakların geleceğe aktarımı üzerine olmuştur (Gladwin vd., 1995). Bu kavram, esas olarak ana kaynakların en verimli şekilde kullanılması ve aşırı tüketimden kaçınılarak çevreye zarar vermeden hareket edilmesini öngörmektedir (Paker, 2018). İnsanoğlunun, kendi ihtiyaçlarını karşılarken gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını karşılayabileceği bir dünya bırakması gerekliliği, sürdürülebilirliğin temel ilkesidir (Kara, 2023). Kaynakların doğaya ve ekonomiye zarar vermeden nesilden nesile israf etmeden aktarılmasını amaçlayan bu yaklaşım günümüz dünyasında büyük önem arz etmektedir (Güven, 2016; Akgül, 2010).

Türk Dil Kurumu, "israf" kelimesini "gereksiz yere para, zaman, emek vb. harcama, savurganlık" olarak tanımlamaktadır (TDK, 2023b). Bu tanım, gereksiz ve aşırı tüketimin yol açtığı kaynak israfını ifade etmektedir. Gıda israfı ise, bir ihmal veya kasıtlı olarak verilen bir karar sonucu oluşmaktadır (Lipinski vd., 2013). Gıdanın bozulması veya atığı ile kaybedilen kısımlar da gıda israfı olarak değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, gıda israfının sadece gıda kaybını değil, aynı zamanda gıda atığını da içerdiği ifade edilebilir (FAO, 2013). Katma değer zinciri açısından değerlendirildiğinde, zincirin başlangıcında meydana gelen kayıplara "gıda kaybı", son kısmında ortaya çıkan kayıplara ise "gıda israfı" denilmektedir (Betz vd., 2015). Bu ayırım, gıda kaybı ve israfının önlenmesi için farklı stratejilerin geliştirilmesini gerektirir. Gıda kaybı, üretim ve dağıtım süreçlerinde ortaya çıkarken, gıda israfı daha çok tüketici ve perakende aşamasında meydana gelmektedir. Bu nedenle, her iki durumda da farklı önlemler ve politikalar uygulanmalıdır.

Gıda israfı, özellikle ekmek, sebze, hazır yemekler, et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünlerinde yaygın olarak görülmektedir ve catering hizmeti sunan işletmelerde bu israfın oldukça yüksek olduğu gözlemlenmektedir. Evsel atıkların önemli bir bölümünü oluşturan gıda israfı, toplam atıkların yaklaşık %35'ini teşkil etmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu israf oranları farklılık göstermektedir. Bu

farklılıkların nedenleri arasında mevzuat ve teşviklerin etkisi büyük bir rol oynamaktadır. 44 ülkeyi kapsayan bir araştırmaya göre, ekonomik teşvikler ve yasal düzenlemeler, evsel gıda israfını önemli ölçüde azaltabilmektedir (Chalak vd., 2016). Bu bulgular, politika yapıcılar ve işletmeler için gıda israfını azaltma konusunda değerli bilgiler sunmakta; ekonomik teşviklerin, mevzuat düzenlemelerinin ve toplumsal farkındalık çalışmalarının, çevresel sürdürülebilirliği desteklerken ekonomik tasarrufu da beraberinde getireceğini göstermektedir.

Günümüzde insanoğlu yaşadığı her coğrafyada, her geçen gün büyüyen olumsuzluklarla farklı şekillerde baş etmek zorunda kalmaktadır. Küresel ısınma, karbon ayak izi vb. birçok problem, bizler ve gelecek nesiller için büyük bir problem haline almıştır. Gıda da israfın azaltılması bu olumsuzlukların aşılabilmesi için bir fırsat durumundadır. En çok israfın ekmeyle yapıldığı düşünüldüğünde bunun önüne geçmek için bazı girişimlerde bulunulması önem teşkil etmektedir. Peki bu atıklar nasıl değerlendirilebilirler? Standart ekme lezzetinin dışında farklı lezzetle sunulabilecek ekme çeşitleri yapılabilir mi? Bu noktadan hareketle ortaya konulan bu tez; Michelin yıldızlı ve listesinde bulunan 10 restoran şefiyle yapılan görüşmeler sonucunda restoranlarında en çok çıkan atıkları Maxqda analiz yöntemiyle tespit edilmiştir. Bu kapsamda 4 farklı pişirme yöntemi kullanılan atıkları 8 adet ekmeğe belli oranlarda karıştırarak kontrol ekmeği dahil 9 çeşit ekme elde edilmiştir. Bu ekmeğin alanında uzman panelistlerce duyu analizi yapılmış ve elde edilen sonuçlarıyla beğeni düzeyleri araştırılmıştır. Araştırmanın önem ve amacından hareketle bu tez altı bölüme ayrılmıştır. Tezin giriş bölümünden sonra ikinci bölümde Michelin yıldızlı restoranların çoğunun yeni trendleri takip etmesi sebebiyle, dünyada gastronominin nereden nereye geldiğine yönelik kavramlar, trendler ve gastronominin tarihi açıklanmıştır. İkinci bölümde, sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir gastronomi kavramları sunulmuştur. Üçüncü bölümde Gıda israfı ve atıksız mutfak detaylı olarak mercek altına alınmaya çalışılmış ve istatistiklerle birlikte literatürdeki bilgilere değinilmiştir. Dördüncü bölüm olan yöntem bölümünde araştırmanın amacı, modeli, ekmeğin hazırlanması ve süreçleri, araştırmanın evren ve örnekleme, veri toplama aracı ve süreci, veri analiz teknikleri ter almaktadır. Beşinci bölüm olan bulgular bölümünde ise, yapılan Maxqda, duyu test sonuçları bulgulanmış ve raporlanmıştır. Alanında uzman panelistlerce değerlendirilen bu

ürünlerden ortaya çıkan sonuçlar ve sektöre faydalı olacağı düşünülen öneriler son bölümde sunulmuştur.



# BİRİNCİ BÖLÜM

## GASTRONOMİ VE MİCHELİN REHBERİNE GENEL BAKIŞ

### 1.1. Gastronominin Tarihsel Gelişimi

Yemek kültürlerine ait geleneksel tarifler modern yorumlar ile uluslararası boyutta sürekli olarak gelişim göstermektedir. İlk zamanlarda yalnızca amaç yiyecek bulmak ve karın doyurmak iken zamanla bu durum gastronomi ile daha bilimsel ve keyfi hale dönüşmeye başlamıştır. İnsanoğlu ilk olarak göçlerle dünyayı keşfedip yemek yeme ihtiyacını karşılamaya çalışmıştır. Bu göçler sırasında özel olarak nitelendirdikleri yiyecekleri yanlarında taşımaya başlamışlardır. Bu sayede topluluklar kendi mutfak kültürlerini oluşturmaya başlamış ve diğer mutfakların öğelerinin yayılmasına katkı sağlamıştır (Grew, 2018). Aynı zamanda açlık iç güdüsü, insanların yaşamındaki değişimler ve gelişimlere sebebiyet veren bir unsur haline gelmiştir. Diğer yiyeceklerden daha lezzetli olduğuna inanılan yiyecekler insanların hatırında kalmış ve tekrar deneyimleme arzusu oluşmuştur (Toussaint-Samat, 2009).

Tarih boyunca toplumların yaşadıkları sosyal süreçlerin ele alınması ile damak tadının geçirmiş olduğu süreç hakkında bilgi sahibi olunmaktadır (Ustaahmetoğlu, 2015). İnsanların lezzet algısının ve damak tadının oluşması deneyimleri ve alışkanlıkları ile doğrudan ilişkilidir. Bu nedenle geçmişe bakıldığında günümüzde oluşan damak tadının nasıl şekil aldığını anlamak mümkün olacaktır (Vitaux, 2019).

İnsanlık tarihinin başından bu yana önemli olduğu düşünülen birkaç sıçrama yaşanmıştır. Bunlardan en önemlisi olan birinci olay ateşin kontrollü şekilde kullanılmaya başlanmasıdır. Bu keşif, gıdaların pişirilmesine imkân sunan en önemli olay olarak görülmektedir (Harari, 2015). Ateşin keşfedilmesi ile sindirimde zorluk yaşanan ve çiğ tüketime uygun olmayan gıdaların kontrollü ısıda pişirilmesi mümkün hale gelmiş, bazı yemeklerin günümüze kadar ulaşması sağlanmıştır. Pişirme işlemi ile gıdalardaki zararlı mikroorganizmalar, patojenler ve parazitler yok edilebilmiştir (Kaplan ve Yurdugül, 2018; Lewis, 2001).

Ateşin keşfedilmesi ve kontrol altına alınarak kullanımının öğrenilmesi, insanların farklı alanlarda da ihtiyaçlarını karşılamak için ateşi kullanmalarını

sağlamıştır. Temel insani ihtiyaçlar olan beslenme, ısınma ve enerji üretimi gibi eylemlerde ateş kullanılması medeniyetlerin kurulmasının ilk aşaması olmuştur (Kara vd., 2006). İnsanlar doğaya müdahalede bulunmadan M.Ö. 9000’li yıllara kadar yaşamlarını devam ettirmişlerdir ancak yapılan arkeolojik çalışmalar incelendiğinde M.Ö. 9000 itibariyle Mezopotamya’da ilk tarımın izlerine rastlanmıştır. Toplumların kendi yiyeceklerini üretmeye başlaması ile beslenme şekilleri büyük oranda değişim göstermeye başlamıştır ancak bu süreç uzun ve yavaş gerçekleşmiştir. Değişime en açık grupların dahi günlük yeme alışkanlıklarını yabani yiyeceklerden ehlileşmiş yiyeceklere geçirmelerinin binlerce yıl aldığı kaynaklarda belirtilmiştir (Diamond, 2010). M.Ö. 9000-M.Ö. 3500 yılları arasında ehlileştirilen gıdalar, günümüzde gıdalardan alınan kalorinin %90’ını oluşturmaktadır (Harari, 2015).

Gastronomi kavramının ilk ortaya çıktığı yer Antik Yunan olarak kabul edilmektedir. Sicilyalı bir şair olan Arcestratus M.Ö. 4.yy’da yazdığı şiirleri ile tarihte ilk yiyecek ve içecek rehberi unvanını almıştır. Arcestratus’un yazmış olduğu kitabın varsayılan isimlerinden biri de “*Gastronomia*” olarak kabul edilmektedir. Tarihte gastronomi kelimesinin ilk kullanımı olduğu, daha önce bir kullanıma rastlanılmadığı görülmektedir (Şen ve Aktaş, 2017; Ferguson, 2003; Wilkins ve Hill, 2006). Arcestratus’un gastronomiye olan ilgisi onun Akdeniz kıyıları boyunca gezmesine ve bu gezintisinden aktarmak istediklerini yazıya dökmesine sebep olmuştur. Onu takip edenlere yol gösteren, gastronomi ve turizmi ilişkilendiren Arcestratus’a “*gastronominin babası*” ve “*gastronomi turizminin babası*” gibi tanımlamalar yapılmaktadır (Frost vd., 2016).

Şair Arcestratus’un bahsi geçen eserinin orijinali günümüze ulaşmamış, esere M.S. 200 yılında Athenaeus’un eseri olan bir kitaptaki alıntılar üzerinden ulaşılmıştır (Santich, 2004). S. Wilkins ve S. Hill isimli araştırmacılar hangi yiyeceğin nereden alınması ve hangi işlemlere maruz kalarak tüketilmesi gerektiği konusunda bilgilere Athenaeus’un eserlerini inceleyerek ulaşmıştır. Bu araştırmaları yaparken Arcestratus’un eseri “*Gastronomia*”nın gastronominin temelini atan eser olduğu ve geleceğine ışık tutacağını ifade etmişlerdir. Araştırmacıların ifadelerinden yola çıkılarak Arcestratus “*gastronomik şair*” olarak tanımlanmıştır (Dalby, 1995).

Gastronomi kavramının Archestratus'un kullanımının ardından ikinci kullanımı 1803 senesinde Fransız şair Joseph Bercholux tarafından olmuştur. Şair Bercholux “*La Gastronomie, Poëme*” başlığını kullanmış, 15 yüzyıldır gündeme gelmeyen kavrama tekrardan hayat kazandırmıştır (Santich, 2004). Aynı zamanda şair Bercholux “*Gastronomie ou l’homme des champs à table*” (Gastronomi ya da Tarladan Sofraya İnsan) isimli eserinde gastronomi kavramını “güzel ve nitelikli yemek yeme sanatı”, gastronom sözcüğünü ise “iyi yemekten anlayan kişi” olarak tanımlamıştır (Tez, 2015).

19. yüzyılda Fransa’daki yemek sevdalısı olan ancak iyi yemek nedir bilmeyen burjuvalar ve aristokratlar yeni bir kavramın oluşmasına sebep olmuştur. Yeni bir rol kavramı olarak ortaya çıkan bu kavram “*yemek eleştirmenliği*” olarak kayıtlara geçmiştir. Yemek eleştirmenliğinin öncülüğünü Alexandre Balthazar Laurent Grimod de La Reynière ve Jean Anthelme Brillat-Savarin gibi halkın tüm sınıflarına hitap eden kişiler yapmıştır. Bu yemek eleştirmenleri iyi yemek nedir sorusunun cevabını vererek kıstaslar belirlemiş ve rehber niteliğinde bilgiler sunmuşlardır. Bu yazarlar; Jean-Anthelme Brillat-Savarin (1755-1828), Alexandre-Balthazar-Laurent Grimod de La Reynière (1758-1833), Marie-Antoine Carême (1784-1833), Alexis Soyer (1809- 1858), Charles Pierre Monselet (1825-1888), George Augusto Escoffier (1846-1935) olarak belirtilebilmektedir (Tez, 2015). Jean-Anthelme Brillat- Savarin ‘in en büyük hedefi mutfak sanatının bir bilim dalı olarak kabul edilmesi olmuştur. Bu amaç doğrultusunda “*Physiologie du Goût ou Méditations de Gastronomie Transcendante*” (Lezzetin Fizyolojisi ya da Yüce Mutfak Üzerine Düşünceler) kitabını yayımlamıştır (Brillat-Savarin, 2015; Poulain, 2005). Yemek yeme kültürü ile ilgili rehber niteliği taşıyan bu kitapta menü tasarlanması, şarap yemek eşleştirmeleri ve misafir ağırlanması gibi birçok başlık ele alınmıştır (Santich, 2004).

Jean-Anthelme Brillat- Savarin ile aynı dönemlerde çalışma gerçekleştiren Grimod de la Reynière, “*L’almanach des gourmands*” (Gurmelerin Almanacağı) isimli yiyecek içecek işletmeleri ve restoranları kapsayan rehber ortaya koymuştur. Yayın hayatı dokuz sene sürmüş ve sekiz ciltten oluşmuş bu çalışma gastronomi alanında pratik ve teorik bilgileri içermiştir. Marie-Antoine Carême ise küçük yaşlarda pastanede çalışarak sektöre başlamış, yeteneği fark edilerek Napoléon Bonaparte’ın aşçısı olarak çalışmaya devam etmiştir. Carême “*espagnole, tomato, béchamel,*

*veloute ve hollandaise*” gibi sosları beş ayrı kategoride ele almıştır. Gastronomi ile ilgili birçok eser ortaya koymuş, yemek pişirme ve servis eylemlerini sanat olarak değerlendirmiştir. Bu eserlerden bazıları “*Le pâtissier royal parisien*” (Parisli Kraliyet Pastacısı, 1815), “*L’art de la cuisine française au dixneuvième siècle*” (On Dokuzuncu Yüzyılda Fransız Mutfağı Sanatı, 1833-1835) olarak sıralanabilir (Tez, 2015; Poulain, 2005).

Carême, Fransız devrimi ile oluşum göstermiş modern mutfağın gereklerini sistematik hale getirmeye çalışmış, cazibeli, düzenli ve ekonomik bakış açısı toplumun düşüncelerini etkilemiştir. Bu sayede mutfak kültürünün gelişimi hızlanmış, gıda işleme teknikleri modernleşmiştir. Ayrıca mutfak üniforması ile ilgili çalışmalar gerçekleştirmiş, yanma vb. kazaların etkilerini azaltmak amacıyla çıtçıtli pantolon ve ayak bileği güvenliği için çift katlı paça hakkında fikirler sunmuştur. Mutfakta üretim yapan aşçıların giymesi için şapka, pantolon ve aşçı ceketi tasarlanmasına katkı sağlamıştır (Özbay, 2017). Tasarlanan aşçı şapkası günümüzde hala kullanılmakta ve yumurtanın 100 ayrı pişirme tekniğini sembolize etmektedir (Gürsoy, 2014). Carême eğitim merkezli hareket ederek gastronominin daha profesyonel hale gelmesine katkı sağlamış, vefatının ardından eserlerini gastronomi tarihinin mirası olarak bırakmıştır (Beauge, 2012).

George Augusto Escoffier, Carême’in başlatmış olduğu ve temellerini attığı “*haute cuisine*” (modern mutfak) akımını daha iyi bir noktaya taşımıştır. Escoffier’e “Kralların Aşçıbaşısı ve Aşçıbaşılardan Kralı” gibi lakaplar takılmış, 1903 yılında “*Le Guide Culinaire*” (Yemek Pişirme Rehberi) isimli eseri yayımlamıştır (Gisslen, 2021). Modern mutfak akımının ardından 1960’lı yıllara gelindiğinde “*nouvelle cuisine*” (yeni mutfak) akımıyla geleneksel mutfağın yemeklerini ve karmaşa içindeki pişirme tekniklerini modernize ederek gastronominin gelişimine katkı sağlamıştır. Aynı dönemlerde devrim niteliği taşıyacak faaliyetlerde bulunmuş, kadınların yanında erkek olmadan rahat şekilde yemek yiyebileceği restoranlar oluşturmuştur (Tez, 2015).

Escoffier’in bir diğer önemli eylemi, yiyecek ve içeceklerin servis düzenini sıralaması ve modern menü tasarımı olmuştur. Menü içeriklerini sadeleştirip düzene sokması, mutfak içerisindeki organizasyon yapısında da sadeleşmeye gidilmesine

etki etmiştir. Aşçılık mesleğini bir sanat olarak değerlendiren Escoffier, mesleğin bilimsel temeller ile korunması gerektiğini savunmuş, reçetelerin oluşturulması ve devamlılığının sağlanması için çalışmalar gerçekleştirmiştir. Tüm bu çabaları sayesinde toplum tarafından “en yenilikçi aşçıbaşı” olarak kabul edilmiştir (Özbay, 2017).

Gastronomi bilimi sürekli olarak gelişim göstermiş ve geçmişten günümüze değin tüm süreçlerde farklı kültürlerin ve zevklerin etkisi altında kalmıştır. Bu durum gastronominin bir kültür birikimine sahip olduğunu kanıtlamaktadır. Her geçen gün bu birikim değer kazanarak gelişmekte, gelecek nesillere aktarılmasını için çaba gösterilmektedir (Richards, 2003). Gastronominin bir bilim olarak gelişim göstermesi beraberinde farklı birçok kavramın daha oluşmasını sağlamıştır. Bu kavramlardan bazıları; gastronom, gurme, gurman ve degüstatördür (Özşeker, 2016).

Gastronom, midesine düşkün yeme içme meraklısı, damak zevki olan uzman kişiler olarak tanımlanabilmektedir. Ayrıca gastronomi alanında eğitimini tamamlamış kişiler de gastronom olarak nitelendirilmektedir (Uyar ve Zengin, 2015). Mutfak ve yemek konusunda yetkinliğe sahip olan bu kişilerin halkı eğitici ve araştırmacı yönleri gelişmiş olmalıdır (Gürsoy, 2014).

Gurme, yiyecekleri bilinçli şekilde ve keyif alarak tüketen kişileri tanımlamaktadır (Perez-Rodrigo ve Aranceta-Bartrina, 2021). İlk olarak “gourmand” olarak ortaya çıkan bu kavram, şarap servisinde görevli garson anlamına gelmekteydi. Zamanla anlam değiştirerek yiyecekler ve içecekler konusunda uzman kişilerin tanımlanmasında kullanılmaya başlanmıştır. İlk anlamını yitirmeyen sadece anlam genişlemesine uğrayan gurme kavramı, özellikle şarap üzerine uzmanlık elde eden kişiler için kullanıldığı görülmektedir. Günümüzde en çok yemek değerlendirmesi yapan uzmanlar için kullanılmaktadır (Dilsiz, 2010).

Degüstasyon kavramı, çoğunlukla içeceklerin kısmen de yiyeceklerin tadımını yapılarak renk, koku, doku vb. kriterlerin değerlendirme sürecini kapsamaktadır (Uyar ve Zengin, 2015). Degüstatör ise, tat duyuları oldukça gelişmiş, yiyeceklerin ve içeceklerin tadımını gerçekleştirip en ince ayrıntısına kadar yorumlayabilen tadım uzmanı kişidir (Karakan, 2021).

Gurman ise gurme kavramının tam tersine haz almak için değil doymak bilmeden yemek yiyen, obur kişileri tanımlamada kullanılmaktadır (Öztürk ve Güven, 2018). Başka bir anlamı ise karnını doyurmak için sağlıksız beslenen, üretimde hijyen şartlarına dikkat etmeyen, yemeğin sunumu ve lezzeti gibi kriterleri dikkate almayan kişiler olarak literatürde yer almaktadır (Uyar ve Zengin, 2015).

## 1.2. Gastronomi Akımları ve Trendleri

Gastronomi alanında günümüze kadar birçok reform gerçekleşmiş, akımlar ortaya çıkmıştır. Mutfaklarda yaşanan bu reformlar birçok ülkede aşçılar tarafından benimsenmiştir. Mutfak akımları, bazen kısa süreler trend olurken bazen de uzun süreler aşçıları ve mutfakları etki altında bırakmıştır. Bu akımların oluşmasında etkili olan birçok etken vardır. Bunlar toplumun sosyo-kültürel yapısı, modern dünya düzeni, estetik kaygıları ve sanatı konumlandıkları yer ile ilgilidir. Ayrıca oluşan akımların hepsi gastronomi bilimini etki altına alarak birbirini tamamlar şekilde ilerleyiş göstermiştir. Rafine mutfak, yenilikçi mutfak, avangart mutfak, moleküler mutfak, NbN mutfak, digital gastronominin her biri ayrı ayrı etkiler bırakmış ve bırakmaya devam etmektedir(Akmeşe, 2023; Aksoy ve Üner, 2016).

Rafine mutfak kelime anlamı olarak “*yüksek sınıf mutfağı*” veya “*üstün gıda*” olarak literatürde yer almaktadır. Marie-Antoine Careme tarafından ortaya çıkan rafine mutfak gastronomi alanında bir inovasyon modeli olarak ortaya çıkmıştır (Buford, 2013).

Mutfaklarda sıklıkla kullanılan ağır Fransız soslarının yerine daha dengeli ve hafif sos türlerinin oluşturulduğu bir dönemdir. Tat, lezzet ve sunumu bir arada barındıran bu mutfak akımı ile özellikle etlerin yenilikçi pişirme teknikleriyle servisi gerçekleştirilmiştir. Ayrıca tuzlu yiyeceklerden sonra tatlı yiyeceklerin servis edilmesi düzeni de bu dönemde benimsenmiştir. Daha öncelerde kullanılmayan aromatik bitkiler ve otlar yemeklerde kullanılmaya başlanmıştır (Teel, 2010).

Yenilikçi mutfak akımının öncüsü “Bocuse d’or Akademi” kurucusu olan Fransız uyruklu şef Paul Bocuse’dır. Yenilikçi mutfak akımı, farklı dönemlerde şefler tarafından kabul görüp klasik mutfağın düzenine yeni bir alternatif sunmak için

ortaya çıkmıştır. Bu mutfak akımında uyulması beklenen on ayrı manifesto yer almaktadır. Bu manifestolardan ilgi çeken bazıları şunlardır;

- Şefler her zaman taze, lezzetli ve kaliteli ürün kullanmalıdır.
- Menülerde yer alan yemeklerin sayısı azaltılmalıdır.
- Yenilikçi mutfak ile hazırlanan yemeklerin tabak prezantasyonu sağlanmalı ve estetiği göze hitap etmelidir.
- Şefler kendini sürekli geliştirmeli, yaratıcılığını kaybetmeden yenilikçi tabaklar çıkartmalıdır (Freedman, 2008).

Yenilikçi mutfak akımında lezzetten daha çok görsellik önem taşımaktadır. Bu akım ile porsiyonlar küçültülerek daha minimal tabaklar hazırlamak amaçlanmıştır. Aynı zamanda tabakların değerleri artmış, fiyatları yükselmiştir (Güran, 2011).

Avangart mutfak akımının en başında gelen isim Fransız şef August Escoffier'dir. Uzun yıllar Escoffier'in öncülük ettiği avangart mutfak akımının temel amacı, var olan mutfak akımlarının daha iyisini ve en yenisini ortaya koymaktır. Tüm akımlarda görülen inovasyon sağlama çabası avangart mutfak akımında da etkisini göstermektedir. Estetik kaygıların oluşması ile avangart mutfağın doğuşu tetiklenmiştir. Avangart mutfak, klasik mutfak akımını kabul eden ancak yeniliklere açık bir akım olarak nitelendirilmektedir (Rao vd., 2003).

Moleküler mutfak akımı hariç diğer tüm mutfak akımları aşçılar tarafından ortaya çıkmıştır. Fizik Profesörü Nicolas Kurti tarafından başlatılan moleküler gastronomi akımı, gastronomi bilimi ile fizik ve kimya bilimlerini bir arada ele almaktadır. Bu bilim dallarının harmanlanarak ele alındığı yeni bir bilim dalı olan moleküler gastronomi, teknik bakımından oldukça zengindir (Peterson vd., 2006). Moleküler gastronomi, gıdaların sahip olduğu özelliklerin fiziksel ve kimyasal reaksiyonlara uğrayarak form değiştirmesi ile görülen teknikleri kapsamaktadır. Bu teknikler tabak tasarımı ve kompozisyonu oluşturulurken kullanılabilen, yaratıcı sunumlar yapılabilmektedir (Akmeşe, 2023). Moleküler gastronomide uygulanan bazı teknikler ve içerikleri Tablo 1'de yer almaktadır.

**Tablo 1.** Moleküler Gastronomide Uygulanan Bazı Teknikler ve İçerikleri

Teknik Adı	İçeriği
Sous-vide	Isıya dayanıklı plastik paketlerin içerisine gıdaların yerleştirilip ardından vakumlanıp sabit ısıda pişirilmesi işlemidir. Bu işlem gıdaların aromalarını ve besin değerlerini kaybetmeden pişmesini sağlamaktadır.
Powderizing (Toz haline getirme)	Çikolata, karamel, zeytintağı vb. birçok gıdanın “maltodextrin” ilavesi ile toz haline getirildiği işlemidir. Maltodextrin patates, mısır veya pirinç nişastasından elde edilen bir polisakkarittir.
Deep Freezing (Derin dondurma)	Sıvı nitrojen ile gıdaların -195.8 derecede dondurulması işlemidir. Sıvı nitrojen ile donan gıdalar hava ile temas ettiğinde sıvı nitrojen buharlaşarak gıda yenilebilir duruma gelmektedir.
Jelleştirme	Gıdaların içerisine agar agar, jelatin, tara gam, gellan gam vb. maddelerin eklenerek akışkanlığının azaltılması, kıvamlandırılması işlemidir.
Spherification (Küre haline getirme- Küreleme)	Gıdaların özelliğine göre (asiditesi, kalsiyum oranı vb.) sodyum aljinat, agar agar, kalsiyum glukat, laktat eklenmesiyle sıvı maddenin dış yüzeyinin zarla kaplanması, küre ya da yuvarlak şekil almasını sağlayan yöntemdir.
Emülsifiye etme	Soya lesitini gibi maddelerin kullanılarak normalde birbiriyle karışmayan yağ ve su gibi maddelerin karışmasını sağlayan yöntemdir.
Transglutaminaz (Birleştirici)	Protein değeri yüksek gıdaların, farklı et türleri ile birleştirilmesi işlemidir.
Thickening (Kıvamlaştırma)	Salata ve yemek soslarında kıvam artırıcı olarak xanthan gam maddesinin kullanılması işlemidir.

**Kaynak:** Özdoğan (2014); Sarıışık (2017)

Tablo 1’te görüldüğü üzere moleküler gastronomi biliminin uygulanabildiği birçok gıda bulunmaktadır. Gıdaların fiziksel veya kimyasal olarak değişime uğramasıyla tüketicilerin deneyimleme arzusu ortaya çıkmaktadır. Bu merakı giderme amacıyla tüketiciler yüksek maliyetleri göze alarak moleküler gastronomi uygulayan yiyecek içecek işletmelerini tercih edebilmektedirler.

Moleküler gastronominin tamamlayıcısı olarak doğal bileşiklerle yemek yapma yöntemine dayanan bu tekniğe “Note-by-Note mutfak” adı verilmektedir (Çifçi ve Demirkol, 2019). NbN mutfak terimi ilk olarak 1994 senesinde Scientific American dergisinde kullanılmıştır. Sonrasında moleküler gastronominin kurucularından Herve This 2014 senesinde “Note-by-Note Cooking: The Future of Food” adında kitap yayımlamıştır. Herve This, geleneksel yemek hazırlama metodlarında karışım olarak yer alan bileşiklerin kullanıldığını ve bu eylemi geleneksel enstürmanlarla çalınan bir müziğe benzettiğini belirtmiştir. NbN mutfağı bu sebeple yalnız notalar kullanılarak yapılan akustik bir müzik olarak yorumlamıştır (This, 2014). Bu yorumlama ile

“Note by Note” (notalarla yapılan) isminin kullanımında karar kılmışlardır (Evert, 2012).

NbN mutfak doğada kendiliğinden var olamayan ve bitkiler ile hayvanların doku yapısında yer alan bileşiklerin ayrıştırılarak yeni bileşimlerin oluşturulmasına dayanmaktadır (This, 2016). Birçok alanda kullanılan bu yöntemin mutfaklarda da uygulanabilirliğinin sağlanmasını ilk olarak Herve This amaçlamıştır (Evert, 2012). Günümüzde ise moleküler mutfak çalışmalarının azalacağı ve devamında NbN mutfağın gelişim göstereceği düşünülmektedir. Bu noktada örnek olarak Herve This’in NbN mutfak yöntemi ile ilgili uygulamalardan biri olan vanilya bitkisinin (çubuğunun) yerine vanilin şekeri kullanılması verilebilmektedir. Bu ve benzeri yöntemlerin maliyetin düşürülmesine katkı sağlayacağını belirtmek mümkündür (This, 2012).

NbN mutfak tekniği ile ilk yemek Fransız şef Pierre Gagnaire tarafından 2009 yılında Hong Kong’da uluslararası boyutta tanıtılmıştır. Ardından 2010 yılı itibariyle Paris’te yer alan “Le Cordon Bleu” aşçılık okulunda her yıl özel olarak NbN yemeği organize edilmektedir (Çifçi ve Demirkol, 2019; Ashley, 2013). Paris’te bulunan “Paris Institute of Technology for Life Food and Environmental Sciences (AgroParisTech)” isimli Herve This’in yöneticisi olduğu araştırma enstitüsünde her yıl düzenli olarak NbN mutfak konseptli yemek yarışması düzenlenmektedir (AgroParisTech, 2018). İrlanda’da ise Dublin Teknoloji Enstitüsü’nde bulunan “Mutfak Sanatları ve Gıda Teknolojisi” bölümünde (Dublin Institute of Technology (D.I.T.), the School of Culinary Arts and Food Technology) moleküler gastronomi dersi lisans ve yüksek lisans öğretim planına dahil edilmiştir. Aynı zamanda NbN mutfak uygulamaları da etkileşimli şekilde işlenmektedir (DIT, 2018).

Dijital devrim ile dijital teknolojilerin yaşamın her alanında kullanımının arttığı görülmektedir. Hızlı şekilde gelişim gösteren dijital teknolojilerin mutfaklarda da kullanım alanı genişlemiş, internet bağlantısı ve akıllı telefonlar ile uyumlu teknolojik cihazlar “dijital” kavramı ile farklı bir boyut kazanmıştır (Güner ve Aydoğdu, 2022). Günümüzde ev tipi ve endüstriyel tip dijital cihazlar yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle kontrol edilebilen akıllı buzdolapları, fırınlar, kahve makineleri birçok evde ve restoranda bulunmaktadır. Endüstriyel mutfaklarda

çikolata, tatlı ve pasta hazırlanması ile süslenmesinde üç boyutlu yazıcıların kullanımı görülmektedir. Tüm bu gelişmelere rağmen bir yemeğin hazırlanabilmesi için yıkama, ayıklama, kesme, doğrama, karıştırma, pişirme ve tabaklama gibi birçok prosesin uygulanması karmaşık bir süreç olduğundan dijital mutfakların gelişimi bir noktada sınırlanmaktadır (Aksoy ve Üner, 2016).

Dijital cihazların tasarımı ve kullanımı yeni olmamakla birlikte uzun süredir çalışmaları devam etmektedir. Kendi kendine yemek hazırlayabilen ilk dijital makine patentini 2001 senesinde Nanotek Instruments Inc. Şirketi almış ancak tasarım safhasından üretim safhasına geçiş sağlayamamıştır. Philips ve Electrolux firmaları da tasarıma sahip olmalarına rağmen henüz bu tasarımlarını hayata geçirmedeği görülmektedir (Sun vd., 2015). MIT Media Lab. ise “Cornucopia” isminde bir proje kapsamında yemek üretim proseslerini (karıştırma, doğrama, pişirme vb.) sağlayabilen üç ayrı dijital cihaz geliştirmiştir. Bunlardan ilki “The Virtuoso Mixer” (virtüöz mikser), ikincisi “The Digital Fabricator” (dijital üretici), üçüncüsü de “The Robotic Chef” (robotik şef) tasarımlarıdır. Diğer dijital cihazlarda da olduğu gibi bu cihazlar içinde herhangi bir prototip geliştirilmemiş, tasarımın ötesine geçilememiştir (Zoran ve Coelho, 2011).

Günümüzde yiyecek içecek işletmeleri misafirlerin yeme içme deneyimlerini eşsiz ve özel hale getirmek için bilim ve teknolojinin fırsatlarından faydalanmaktadır (Aksoy ve Akbulut, 2017). Servis personellerinin olmadığı, servis hizmetinin robotlar ve otomasyon sistemleri aracılığı ile yapıldığı yiyecek içecek işletmeleri ile karşılaşmak mümkündür. Misafirlerin dijital ekranlar üzerinden sipariş oluşturabildiği ve siparişi robotların hazırlayarak sunduğu inovatif restoranların sayısı, teknolojinin gelişerek mutfaklara girmesi ile artmaya başlamıştır. Arttırılmış gerçeklik uygulamaları, 3D yazıcılar, elektronik menüler ve robotik uygulamalar gibi işletmelere rekabet avantajı sunan teknolojiler müşterilere farklı deneyim imkânı sunarak memnuniyeti arttırabilmektedir (İbiş, 2022).

Gastronomi biliminin değer kazanmasıyla beraber 20. yüzyıl itibariyle yiyecek içecek endüstrisinde gelişim ve değişimler yaşanmıştır (Karamustafa vd., 2016). Bu değişim ve gelişimler beraberinde farklı birçok trendin oluşmasına sebep olmuştur. Ortaya çıkan trendlerin birçoğunun temelde yaşanan gıda sorununa alternatifler ve

çözümler üretmek için oluştuğu görülmektedir. Artan nüfus ile hayvansal ve tarımsal gıdaların yetersiz gelmesi, susuzluk ve kirlilik gibi olumsuzluklarla mücadelede sürdürülebilir trendlerin önemi artmıştır (Kurgun, 2017).

Gastronomi biliminin sahip olduğu dinamik yapı sayesinde yiyecek içecek işletmeleri misafirlere farklı ve özgün deneyimler sunmak amacıyla zamana uyum sağlayıp sürekli dönüşüm içine girmektedir. Yalnızca tüketilen ürün ile kalmayan bu değişim, restoran konsepti, mutfak yönetimi ve yeni ürünlerin menüye dahil olması gibi tüketici alışkanlık ve beklentilerine göre değişkenlik göstermektedir (Unilever, 2022). Oluşan trendler birçok avantajı beraberinde getirmekte, yiyecek içecek hizmeti sunan işletmeler trendlere uyum sağlayarak kar ve talep artışı potansiyelinden faydalanabilmektedir. Trendler içinde en talep görenlerden biri Fast Food olmuştur. Hızlı ve pratik şekilde hazırlanıp servis edilen yemek üretim sistemine fast food adı verilmektedir. Alternatif beslenme odaklı bir trend olan fast food üretim sistemi, yoğun tempoda çalışan kişilerin yemek ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına tercih ettiği kolay ve hızlı erişilebilir bir gastronomi trendidir (Akçadağ ve Bozkurt, 2019).

Dünya genelinde birçok fast food işletmesi faaliyet göstermektedir ve genel olarak zincir işletmelerden oluşmaktadır. Fast food işletmelerinin ilk oluşumu 1920'li yıllara dayanıyor olsa da yaygınlaşıp gelişim göstermesi zaman almış, 1950'li yıllarda ilk zincir fast food işletmesi McDonalds markası olmuştur (Yıldız ve Yılmaz, 2020). Ardından Burger King, Kentucky Fried Chicken gibi işletmeler kurulmuştur. Bu hızlı yemek sisteminde en çok üretimi yapılan ve servis edilen menüler hamburger, patates kızartması ve kola üçlüsünden oluşmuş, pizza, döner, pide ve lahmacun gibi ürünlerin de tüketimi gerçekleşmiştir (Özdoğan vd., 2016; Özçelik ve Sürücüoğlu, 1998).

### **1.3. Michelin Rehberi**

Michelin rehberi 1889'lu yıllara dayanan bir geçmişe sahiptir. Bir lastik fabrikasının kurucusu olan André ve Edouard Michelin tarafından Fransa'daki Clermont-Ferrand'da oluşturulan bir rehberdir. İlk olarak lastiklerin yanında verilen ve 400 sayfalık reklam içeren rehber niteliği taşıyan kılavuz olarak ortaya çıkmıştır. Birçok kitleye ulaşan bu rehber bir süre sonra kırmızı renge boyanmış, gezginlerin

seyahatlerini daha kolay planlamaları ve sürücülerin seyahatlerini geliştirmeleri amacıyla kullanılmıştır. Bu rehberin oluşturulmasındaki en temel amaçlardan birisi de lastik satışlarını artırmak olmuştur çünkü kullanışlı bilgiler içeren bu rehberin gezginleri teşvik edeceği düşünülmüştür. Rehberin içeriğinde *“haritalar, lastiğin nasıl değiştirileceği, benzinlikler hakkında bilgiler ve harika bir akşam yemeği yiyebileceğiniz veya kalabileceğiniz lokasyonların listeleri”* bulunmaktaydı (Bilge vd., 2021; Michelin Guide, 2023a).

Rehberin yaklaşık yirmi yıl boyunca ücretsiz olarak dağıtımı gerçekleşmiş ancak Andre Michelin'in, bir lastikçiye uğradığında rehberin tezgâh ayağını sabitlemesi amacıyla kullanıldığını gördüğü anda durum değişiklik göstermiştir. *“İnsan sadece para ödediğine gerçekten saygı duyar”* ilkesi doğrultusunda 1920 yılı itibariyle yeni Michelin Rehberi piyasaya sunulmuş ve yedi franka satılmaya başlanmıştır (Michelin Guide, 2023a). 1926 senesinde ise Michelin kardeşler tarafından geçmişte *“gizemli akşam yemekleri ekipleri”* olarak anılan, günümüzde ise *“bağımsız restoran müfettiş ekibi”* olarak adlandırılan ekipler kurularak etik bir restoran ödüllendirilme sistemi geliştirilmiştir. Kalite standartlarını her noktada sağlayabilen işletmelere yıldız verilmesi ile başlayan ödüllendirme sistemine geçilmiştir. Ortalama beş yıl sonrasında ise sıfır, bir, iki ve üç yıldız hiyerarşisi geliştirilmiş ve 1936 senesinde ise yıldızlı sıralama kriterlerinin sıralaması yayınlanmıştır (Bilge vd., 2021; Michelin Guide, 2023a).

Michelin Rehberi'nin günümüzde en çok satanlar listesine girerek dünya çapında üç kıtada 35'i aşkın bölgede 30 milyondan fazla satışı gerçekleşmiştir ve 15.000'den fazla restoran değerlendirmesini içermektedir. Michelin kardeşlerin ileri görüşlülüğü ile yüksek ilgi toplayan bu rehber sisteminin sürüş deneyimini, turizmi ve unutulmaz deneyimleri erişilebilir kıldığını ifade etmek mümkündür (Michelin Guide, 2023a). Michelin Rehberi günümüzde prestij kazanarak kabul görmüştür. Aynı zamanda bu rehber sistemi yiyecek içecek işletmeleri tarafından işletmenin geleceğini belirleyen bir unsur olarak değerlendirilmektedir. İşletmelerin yıldız alması ve aldığı yıldızı kaybetmeden sürdürebilmesi yiyecek içecek sektörü bakımından önem taşımaktadır. Yıldız kaybetmesi durumunda işletmenin kapanması ve aşçıbaşının büyük hüsrana uğraması muhtemel olarak görülmektedir (Snyder ve Cotter, 1998).



**Şekil 1.** Michelin Yıldız Sınıflandırması

**Kaynak:** Gurmecenter (2023)

Michelin rehberine dahil olan yıldız sisteminde bir yıldız “alanında çok iyi bir restoran”, iki yıldız “öyle mükemmel bir yemek ki kesinlikle rotanızı değiştirmenize değer”, üç yıldız “fevkalade bir mutfak, özel bir yolculuğa değer” anlamlarına gelmektedir. Michelin yıldızı yalnızca çok lüks restoranlara verilmemekte, özellikle yemeklerde kullanılan malzemelerin tazeliği, kalitesi ve doğallığı kriterler arasında önem taşımaktadır. Restoran şefinin mutfağına hâkim olması, misafirin ödediği ücretin karşılığını alabilmesi, sürekli bir hizmet kalitesinin sağlanması gibi değerlendirmeler yıldız verilirken dikkate alınmaktadır (Bilge vd., 2021).

İlk kez 2022 yılında İstanbul merkezli restoranlar Michelin yıldızı almaya hak kazanmışlardır. Bu durum Türk mutfağının uluslararası arenada tanınmasında önemli bir adım olmuştur. 2022 yılında İstanbul'da dört restoran birer Michelin yıldızı kazanmışlardır: "Mikla", "Nicole", "Neolokal" ve "TURK Fatih Tutak". Ayrıca, "TURK Fatih Tutak" aynı yıl içinde iki Michelin yıldızına layık görülerek bu başarıyı gösteren ilk Türk restoranı olmuştur. 2023 yılında, Michelin yıldızı kazanan restoran sayısında artış görülmüş ve ödüller sadece İstanbul ile sınırlı kalmamıştır. Bodrum, "Finesse Bodrum" ve "Maçakızı" restoranlarıyla yıldız kazanmıştır.

İstanbul'da "Araka", "Alléno İstanbul", "Aqua" ve "Serica" gibi yeni restoranlar da 1 Michelin yıldızı almaya hak kazanmışlardır. Bu yükselişle birlikte Türkiye'nin Michelin yıldızlı restoranları sayısı artmış, ülkenin farklı bölgelerinde gastronomi turizmi için cazibe merkezleri oluşmaya başlamıştır(Andaş ve Aymankey, 2024; Michelin Guide, 2023a).

Türkiye'nin Michelin Rehberi'nde ki başarısına bakıldığı zaman, ülkenin gastronomi sahnesinde kayda değer bir yükseliş gösterdiği görülmektedir. 2023 yılının ödüllü restoranları başarılarını 2024 yılında da devam ettirmişlerdir. 9 Kasım 2023 yılında 2024 ödülleri arasına Bodrum ve İzmir'de eklenerek İzmir'de 15, Bodrum'da 19 olmak üzere toplam 111 restoran ülkemizden listeye giriş yapmışlardır. Bodrum'da 2, İzmir'de 3 restoran bir Michelin yıldızı ödülüne layık görülmüş, İstanbul'da da 2 yeni kuruluş onurlandırılmıştır. 4 restoranda Michelin Yeşil Yıldızını almaya hak kazanmıştır (Michelin Guide, 2024a).

2024 yılında ön plana çıkmış olan İzmir ve Bodrum'a baktığımız zaman Michelin Yeşil Yıldız ile sürdürülebilirlik konusunda ödül alan restoranların sayısı bu şehirlerde ki restoranların gösterdiği başarıyla artmıştır. İzmir'in Urla bölgesinde "OD Urla" hem Michelin yıldızı hem de Yeşil Yıldız olarak sürdürülebilir tarım ve çevre dostu mutfak uygulamalarıyla ödüllendirilmiştir. Ayrıca, "Hiç Lokanta" ve "Vino Locale" gibi diğer İzmir merkezli restoranlar Yeşil Yıldız olarak bu alandaki farkındalıklarını ortaya koymuşlardır. İstanbul ve Bodrum'da da ödül alan restoranlar Türkiye'nin gastronomi sahnesindeki sürdürülebilir büyümenin bir işareti olarak ifade edilmiştir. Ayrıca, Türkiye'nin Michelin Rehberi'nde kazandığı başarılar, ülkenin gastronomi sahnesinin uluslararası çapta büyüdüğünü ve Türk mutfağının yaratıcı ve sürdürülebilir bir yaklaşımla tanıtıldığını göstermektedir. 2022 yılında başlayan bu süreç, 2024 yılına kadar restoran sayısında ve ödüllerin çeşitliliğinde önemli bir artışa yol açmıştır. Michelin Yeşil Yıldız, Bib Gourmand ve Michelin yıldızı gibi farklı kategorilerde ödüllerle Türkiye, gastronomi dünyasında önemli bir oyuncu haline gelmiştir(Andaş ve Aymankey, 2024; Michelin Guide, 2023a).

### 1.3.1. Michelin Yeşil Yıldız

Michelin Yeşil Yıldız, 2020 yılında “Michelin Rehberi Fransa” seçimleri lansmanı gerçekleştirilirken tanıtımı yapılan ve günümüzde rehber seçimi gerçekleştirilirken uygulanan bir Michelin rütbesidir (Michelin Guide, 2023b). Her sene yenilenen bir rütbe olan yeşil yıldız, sürdürülebilir gastronomi faaliyetlerine önem veren işletmelere verilmektedir. Yeşil yıldız alan restoranların sürdürülebilirlik eylemlerini istikrarlı şekilde gerçekleştirmesi ve doğaya olan saygısı onları özgün kılmaktadır. Ekosisteme karşı duyarlı olan bu restoranların tespit edilmesi esnasında hazırlanan yiyecek ve içeceklerin mevsime ait gıda ürünlerinden oluşması, kaliteli olması, besin değerlerini kaybetmeden işlenmesi ve bütün süreçleri özenle geçirmiş olması dikkate alınmaktadır. Bu unsurları sağlayan restoranlar, müfettişlerin raporları doğrultusunda “Michelin Yeşil Yıldız” ile onurlandırılmaktadır (Kızılcık ve Akyürek, 2021; Michelin Guide, 2023b).



**Şekil 2.** Michelin Yeşil Yıldız

**Kaynak:** Michelin Guide (2023b)

Michelin rehberine giren yeşil yıldızlı restoranların, sürdürülebilir gastronomi noktasında rol model restoranlar olduğu ifade edilebilmektedir. Çevresel farkındalık yaratan ve aksiyon almak isteyenlere somut örnek oluşturan yeşil yıldızlı restoranlar, eko-sorumluluk temelli yemek deneyimi sunmaktadır. Yeşil yıldızlı restoranlar misafirlere yalnızca lezzetli yemek sunmayı aynı zamanda farkındalığı yüksek bir gastronomi vizyonu aktarmaktadır (Michelin Guide, 2023b).

Yeşil yıldız sistemi alanda bulunan müfettişlerin gözlemleri doğrultusunda öne sürülmüş ve Michelin rehberi ekibi tarafından da gastronomi ile özdeşleşmesi sebebiyle kabul edilmiştir. Yeşil yıldızlı restoranlar hem tüketicilere hem de

profesyonellere sürdürülebilir gelişimin olumlu yönlerini aktarmaktadır. Aynı zamanda toplumda farkındalık oluşturarak daha yeşil bir dünya için harekete geçilmesine katkı sağladığı da düşünülmektedir. Restoranların sürdürülebilirlik eylemlerini tescilleyerek ortaya koyan yeşil yıldız sistemi, duyarlılık ile çaba sarf eden restoranları takdir etmek amacını da taşımaktadır. Çevre dostu uygulamaları benimseyen restoranlar, atık yönetimi, tarımda sürdürülebilirlik, su tasarrufu ve yenilebilir enerji gibi faaliyetleri özenle gerçekleştirmektedir (Michelin Guide, 2023b; WEB 14).

Michelin rehberi ekibi “yeşil yıldız” etiketini bir kalite etiketi olarak değerlendirmemektedir. Sürdürülebilirlik odağındaki restoranların eylemlerini bir bütün olarak değerlendiren müfettişler, aldıkları hizmetin diğer misafirlere rehberlik etmesini hedeflemektedir. Bu restoranların seçiminde öncelikle sundukları eşsiz yemek deneyimi ve faaliyetler kapsamında ekolojik sorumlulukların ne seviyede yerine getirildiği dikkate alınmaktadır. Restoranların yeşil yıldız alması için daha önceden Michelin yıldızına sahip olması şartı aranmamaktadır. Michelin rehberinde yer alarak listeye giren herhangi bir restorana da yeşil yıldız verilebilmektedir. Günümüzde Michelin rehberinde 15.000’den fazla önerilen restoran yer almakta, bu restoranlardan 450’den fazlası yeşil yıldız olarak gastronominin sürdürülebilirliğine katkı sağlamaktadır (Michelin Guide, 2023b).

**Tablo 2:** Türkiye’deki Michelin Yeşil Yıldızlı Restoranlar

İl	Restoran	Yıldız Aldığı Yıl
İstanbul	Neolokal	2022
İstanbul	Circle by Vertical	2023
İzmir	HIC Lokanta	2023
İzmir	OD Urla	2023
İzmir	Vino Locale	2023

**Kaynak:** Michelin Guide (2023c)

Michelin Rehberi’nin 2024 yılı seçkinde İzmir’de 3, İstanbul’da 2 yeni restoranı “Michelin Yeşil Yıldızlı Restoran” olarak belirlediği görülmektedir. Gıdaya ve çevreye duyarlı restoranların onurlandırıldığı bu seçki, ekosistemin korunması noktasında hassasiyeti olan tüketiciler için rehber niteliği taşımaktadır. İzmir’den OD

Urla, Vino Locale ve Hiç Lokanta, İstanbul'dan ise Circle by Vertical Michelin Yeşil Yıldız ile ödüllendirilen restoranlar arasında yer almaktadır. 2023 yılı seçkinde bulunan "Neolokal" ise Michelin yeşil yıldızını korumuş, böylelikle Michelin rehberinin 2024 seçkisi ile Türkiye'de Michelin Yeşil Yıldız ile ödüllendirilen restoran sayısı 5'e yükselmiştir (WEB 15).

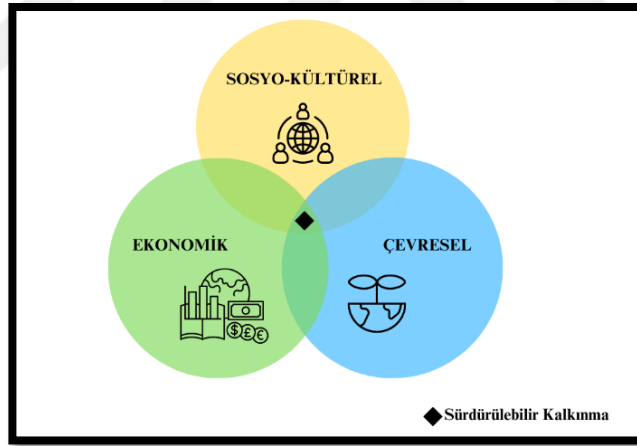
Michelin yeşil yıldızı alan restoranların bazı ortak özellikleri bulunmaktadır. Sürdürülebilirlik merkezli etik eylemleri olan bu restoranlarda yerel ve en taze ürünün kullanımı gerçekleştirilmektedir. Gıda ürünlerini en verimli şekilde kullanan ve en az atık ile hizmet sunan yeşil yıldızlı restoranlarda doğaya saygı yüksek düzeydedir. Kaynak bakımından sürdürülebilir olanlar tercih edilmekte, dikey tarım ve geleneksel tarım yöntemleri kullanılarak bazı sebze, meyve ve aromatik bitkiler üretilmektedir. Yağmur suyu hasadı gibi yeşil enerji kaynaklarından faydalanılmaktadır. Karbon salınımı düşürülmekte, atıklar kompost forma getirilerek kedi, köpek maması ve gübre elde edilmektedir. Yeşil restoranların menülerinde mevsim ürünlerine yer verilmekte, zeytinyağı, peynir, yumurta vb. çiftlik ürünlerinin restoran bünyesindeki tesislerden ya da yerel üreticiden temini sağlanmaktadır. Hem ekipman olarak hem de gıda ürünü olarak lokal ürünlerin kullanımına önem veren bu restoranların halkın istihdamına da katkı sağladığı ifade edilebilmektedir (WEB 16).

## İKİNCİ BÖLÜM

### SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ve SÜRDÜRÜLEBİLİR GASTRONOMİ

#### 2.1. Sürdürülebilirlik Kavramı

Günümüzde birçok disiplin tarafından sıkça kullanılmakta olan sürdürülebilirlik kavramı; kültürel, sosyal, doğal ve beşerî kaynakların toplum tarafından bilinçli şekilde tüketimi ve geleceğe aktarımı temelinde oluşan bir olgudur (Gladwin vd., 1995). Sürdürülebilirlik temel olarak ana kaynağın en etkin ve aşırıktan kaçınılmasıyla, çevreye zarar vermeden kullanımını ifade eder (Paker, 2018). İnsanoğlunun kendi ihtiyaçlarını karşılamaya çalışırken gelecek kuşakların da ihtiyaçlarını karşılayabileceği bir dünya bırakması gerekmektedir (Kara, 2023). Doğaya ve ekonomiye zarar vermeden kaynakların nesilden nesile aktarımını hedefleyen bu yaklaşım üç ana boyutta ele alınmaktadır (Güven, 2016; Akgül, 2010).



Şekil 3. Sürdürülebilirliğin Üç Ana Kaynağı

**Kaynak:** Akgül, U. (2016)

Şekil 4’de belirtildiği üzere sürdürülebilir bir kalkınmanın sağlanabilmesi için toplumların sosyo-kültürel, ekonomik ve çevresel boyutlar odağında gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakması gerekmektedir. Sosyo-kültürel sürdürülebilirlik; toplumların sosyal dokularının korunarak geleceğe aktarımının

sağlanmasıdır. Bu sürdürülebilirlik kavramı insanların buldukları sosyal yapının, alışkanlıklarının, gelenek ve görenek gibi değerlerin sürdürülmesi durumunu kapsamaktadır (Gürlük, 2010; Kent, 2015).

Ekonomik sürdürülebilirlik; toplumların devamlı olarak mal ve hizmet üretip, iç ve dış borcu koruyarak sektörler zarar vermeden dengeli bir ekonomik düzeni sağlamasıdır (Gedik, 2020). Çevresel sürdürülebilirlik; ekolojik dengenin bozunuma uğramadan, biyoçeşitliliğin korunarak sürdürülmesidir. Doğal kaynakların sürekliliğinin sağlanarak, yenilenebilir ve yenilenemeyen kaynakların kontrollü kullanımı çevresel sürdürülebilirlik için önem taşımaktadır (Kaypak, 2011; Küçük ve Güneş, 2013; Morelli, 2011). Çok yönlü olarak ele alınan sürdürülebilirlik kavramının üç ayrı boyutta bütünlük içinde olduğu belirtilebilmektedir.

## **2.2. Sürdürülebilirliğin Tarihsel Gelişimi**

Sürdürülebilirlik, insanlık tarihi kadar geçmiş olan bir kavram olmakla beraber ilk olarak 17. ve 18. yüzyılda Avrupa’da yaşanan aydınlanma çağı ile önem kazandığını söylemek mümkündür. Aydınlanma çağı ile insanlar yaşadığı dünyanın belirli bir düzende ilerlediğini fark etmiş, insan hayatının da dünya gibi bir döngü içerisinde olduğunu algılayarak düşünsel dönüşümler gerçekleştirmişlerdir (Aslan, 2011).

Alanyazın taraması yapıldığında sürdürülebilirlik kavramını en kapsamlı biçimde ele alan ilk yapının Hans Carl von Carlowitz tarafından 1713 yılında yayınlandığı görülmektedir. “The Economics News and Instructions for the Natural Growing of Wild Trees” adlı bu eserde ormancılık sektöründe sürdürülebilirlik ele alınmış, kesilen ağaç ayısının dikilen ağaç sayısından az olmasının üzerine vurgu yapılarak ormanların sürdürülebilirliğinin önemine değinilmiştir (Johnston, Everard, Santillo ve Robert, 2007; Bilgili, 2017). Sürdürülebilirlik ile ilgili yapılan bir diğer önemli çalışma ise 1804 yılında Georg Ludwig Hartig tarafından hazırlanmıştır. Hartig, daha önce yayınlanmış çalışmalarda olduğu gibi yine ormancılık sektörü ile ilgili sürdürülebilirliğe dikkat çekmiştir.

İlk olarak ormancılık sektöründe kullanılmaya başlanan sürdürülebilirlik kavramı zamanla sosyo-kültürel, çevresel ve ekonomik konularla bütünleşerek temel

premsipler oluşturulmuştur. Batı toplumlarında hâkim olan sürdürülebilirlik olgusu, sanayi devriminden 20. yüzyılın üçüncü çeyreğine kadar devam etmiştir. Bu zaman aralığında çevresel sorunların ekonominin gelişmesi ile doğru oranda arttığı ve bu durumun normal olduğu düşüncesi toplum tarafından kabul edilmekteydi. Olağan olarak karşılanan bu durumun maliyeti, ekonomik gelişimin beraberinde getirmiş olduğu çevresel sorunlar olarak görülmekteydi. 1960'lı yıllarda nüfusun hızla artmasıyla beraber çevre sorunları da artmıştır. Sanayileşmenin etkisi olan bu sorunlara dikkat çekmek için bazı topluluklar tarafından çevreci hareketler gerçekleştirilmiş, sürdürülebilirlik kavramı sıkça gündeme gelmeye başlamıştır. 1962 yılında bilim insanı Rachel Louise Carson “Silent Spring” isimli eseri ile dünyada çevresel hareketi başlatan isim olmuştur. Bu eserde sürdürülebilirlik kavramını “yeni bir çevre politikası” anlayışı ile ele alarak toplumsal farkındalığın oluşmasına ve disiplinlerarası bir kavram olmasına katkı sağlamıştır (Bozlağan, 2005; Yaylı, 2012).

Çevre sorunlarının ve kaygıların artması ile farkındalığın da arttığı gözlemlenmiş, 1970 yılında Amerika’da “Ulusal Çevre Politikası” yasaının yürürlüğe girmesinde duyarlılık kazanan toplumun etkisi olmuştur. Bu politika kapsamında gerçekleştirilmesi planlanan büyük projelerin planlama safhasında “Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED)” raporunun hazırlanması zorunlu kılınmıştır. Bu rapor birçok Avrupa ülkesine de öncü olmuş, dünya çapında büyük yankı uyandırmıştır.

“Çevresel Etki Değerlendirme Raporu” kapsamında hayata geçirilmesi planlanan projelerin,

1. İnsanlar, hayvanlar, bitkiler ve biyolojik çeşitliliğin,
2. Toprak, su, iklim ve çevrenin,
3. Maddi ve manevi değer taşıyan kültürel mirasların üzerinde göstereceği etkiler dikkate alınmakta, eyleme geçilmektedir.

Bu hususlar yalnızca sektörler bazında kalmamış genel bir sürdürülebilirlik yönetiminin oluşmasına katkı sağlamıştır. İlerleyen süreçte sürdürülebilirlik adına oluşacak olan farklı yönetim anlayışlarının da oluşmasına öncü olmuştur (Jenkins ve Schröder, 2013).

1972 yılında Stockholm’de Birleşmiş Milletler İnsan Çevre Konferansı gerçekleştirilmiştir. Bu konferansta gelişmişlik seviyeleri farklı olan birçok ülke bir araya gelerek çevre hakkında görüş ve önerilerini sunmuş “Birleşmiş Milletler İnsan Çevre Bildirisi” kabul edilmiştir. Birleşmiş Milletler İnsan Çevre Konferansları çerçevesinde sürdürülebilirlik kavramı ormancılık sektöründen bağımsız olarak ele alınmaya başlanmış, ekolojik ve ekonomik bakımdan değerlendirilen bu kavrama çevre ve kalkınmayı da kabul eden bir model benimsetilmiştir. Böylelikle sürdürülebilirlik kavramı bağımsız bir ilerleme sürecine dahil olmuştur (Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı, 2023; Jenkins ve Schröder, 2013).

19 Aralık 1983 tarihinde Birleşmiş Milletler Genel Kurulu tarafından Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu’nun kurulması kararı alınmıştır. 4 Ağustos 1987 tarihinde ise Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu tarafından “Ortak Geleceğimiz” (Brundtland Raporu) isimli rapor sağlanan görüşmeler sonucunda kabul edilmiştir (Bozlağan, 2005). Bahsi geçen bu raporda sürdürülebilir kalkınma *“bugünkü ihtiyaçları karşılayabilmek için, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme imkânlarından ödün verilmeyen bir kalkınma”* olarak tanımlanmış, raporun en önemli sonucu olarak görülmüştür (Karabıçak ve Özdemir, 2015). Brundtland raporu sayesinde sürdürülebilir kalkınmanın küresel boyutta bilinirliği artmıştır ancak sürdürülebilirlik kavramı asıl ivmeyi 1992 yılında gerçekleşen Rio Yeryüzü Zirvesi’nde kazanmıştır. Bu zirveye katılım sağlayan Birleşmiş Milletler üyesi olan ülkeler tarafından sürdürülebilir kalkınma eylem planı imzalanmıştır (Karakaya ve Özçağ, 2004).

Rio Yeryüzü Zirvesi’nin ardından 2002 yılında Johannesburg şehrinde Rio+10 isimli “Sürdürülebilir Kalkınma Konferansı” düzenlenmiştir. 1992 yılında gerçekleşen Rio Yeryüzü Zirvesinin üzerinden on yıl geçtikten sonra gerçekleşen bu konferansta geçen on yıllık süre zarfında neler yapıldığı değerlendirilmiştir (Karabıçak ve Özdemir, 2015). Su, enerji, tarım, biyoçeşitlilik ve ekosistem yönetimi odaklı kararlar alınmıştır (Karabıçak ve Armağan, 2004).

1997 yılında Japonya’nın Kyoto şehrinde gerçekleşen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) altında görüşülen ancak 2005 yılında yürürlüğe giren “Kyoto Protokolü” de sürdürülebilirlik odaklı hedefleri içermektedir.

Sera gazı emisyonlarının azaltılarak küresel ısınmanın sınırlandırılmasını hedefleyen bu protokole 191 ülke katılım sağlamış, gelişmiş olan ülkelere büyük sorumluluklar yüklenen maddelere yer verilmiştir (Belis, Joffe, Kerremans ve Qi, 2015; Aydın, 2022). Sera gazı azaltımı kararı alınan Kyoto Protokolü sonrası için oluşturulacak protokolde gelişmekte olan ülkelerinde sera gazı azaltımı eylemine dahil edilmesi gündeme gelmiştir. 2009 Kopenhag İklim Zirvesi'nde görüşülen ve kapsayıcı olması planlanan bu konuda ülkelere yüklenecek olan sorumluluklar nedeniyle uzlaşma sağlanamamıştır (Karakaya ve Sofuoğlu, 2015).

Kyoto Protokolü'nün sona erme tarihi olan 2020 yılından sonrası için, küresel çapta sürdürülebilirliğin sağlanmasına yönelik "Paris Anlaşması" oluşturulmuştur. Bu anlaşma Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında ele alınmış ve iklim değişikliği rejimini düzenlemesi amaçlanmıştır. 12 Aralık 2015 tarihinde kabul edilmiş ve 4 Kasım 2016 tarihinde de yürürlüğe girmiştir (İklim Değişikliği Başkanlığı, 2023).

2015 yılının Eylül ayında gerçekleştirilen Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde 193 ülkenin imzası ile "Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Gündemi" kabul edilmiştir. Her açıdan yoksulluğun sona ermesi, iklim değişikliği ile mücadele, ekonomik ve sosyal açıdan kalkınmanın sağlanması gibi sürdürülebilirliğin önemli konularına yer verilmiştir. Yoksulluğun azalarak refahın artması, değerlerin korunması, ekosisteme verilen zararın önlenmesi, gıda israfının azaltılması gibi konular da gündeme gelmiş toplamda 17 adet Sürdürülebilir Kalkınma Amacı belirlenmiştir. Bu hedefler ile 2015-2030 yılları boyunca sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmek amaçlanmıştır (Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu, 2019).

Yıllar geçtikçe sürdürülebilirlik kavramının daha geniş kapsamlı şekilde ele alındığını, çevre, toplum ve ekonominin çok boyutlu yaklaşımlarla değerlendirildiğini görmek mümkündür. Küresel boyutta belirlenen sürdürülebilirlik hedefleri dünyanın ve insanlığın geleceği için oldukça önem taşımaktadır.

### 2.3. Sürdürülebilir Turizm

Uluslararası rekabet her geçen gün farklı alanlarda boyut değiştirerek oluşmaktadır. Bu boyutlardan birisi olan uluslararası turizm endüstrisinde de rekabet hızla artmakta, turistik ürünler çeşitlenerek tüketicinin memnuniyetinin sağlanması hedeflenmektedir (Garda ve Temizel: 2016). Sürdürülebilir turizm kavramı 1970’li yıllarda turizmin sebebiyet verdiği çevresel tahribat ve toplumların kültürel yapısında oluşan olumsuzluklara çözüm oluşturarak gelişmeye başlamıştır (Bramwell ve Lane, 2012).

Dünya turizm örgütü sürdürülebilir turizm kavramını ekolojik ve biyolojik çeşitliliğin korunarak, destinasyonların özgün sosyokültürel yapılarının aktarılması ve yörede bulunan halkın turizm sektöründe istihdam sağlaması olarak tanımlamıştır (UNWTO, 2002). Şekil 5’de görüldüğü gibi sürdürülebilirlik odağında tüketicinin tatminini sağlayan turistik tüm aktörlerin çekiciliğinin korunması ve aktarılması sürdürülebilir turizm hedeflerini ortaya çıkarmaktadır.



Şekil 4. Sürdürülebilir Turizm Hedefleri

**Kaynak:** Gelecek Turizmde (2023)

Pelit, Baytok ve Soybalı (2015) hazırlamış oldukları çalışmada bazı araştırmacıların turizm sektörünün hizmet odaklı, devlet kurumları tarafından yeterli

düzyeyde desteklenmeyen, zayıf ve sürdürülebilirliği zor bir endüstri olduğunu belirten ifadelerine yer vermişlerdir. Ekonomik çıkarlar nedeniyle turizm aktivitelerinin çeşitlendiğini, bu faaliyetlere dahil olan kişi sayısının artmasıyla da turistik bölgelerin doğasının ve sosyo-kültürel yapısının zarar gördüğünü belirtmişlerdir. Zararın en aza indirgenmesi amacıyla da sürdürülebilirlik uygulamalarının gerekliliğine vurgu yapılmıştır.

Sürdürülebilir turizmin sağlanması, ilgili destinasyonun turizm faaliyetlerinin geleceğini belirlemektedir. Turizm sektöründe gerçekleşen uygulamaların sürdürülebilir kalkınma amaçları odağında planlanması ile bölgesel turizmin yaşam eğrisi uzayabilmektedir. Bu noktada Dünya Turizm Örgütü (UNWTO) sürdürülebilir turizmin unsurlarını üç madde altında toplamıştır. Bunlar (Wearing ve Neil, 2009: UNWTO, 2023);

- Doğal kaynaklar en verimli şekilde, dejenere olmadan ve biyolojik çeşitliliğin korunarak ekolojik dengenin sağlanması gerekmektedir.
- Yerel halkın sosyo-kültürel değerlerine sahip çıkılarak korunmalı ve kültürler arası farklılıklara saygı duyulmalıdır.
- Uzun vadeli ekonomik planlamalar yapılmalı, yoksulluk önleyici eylemler gerçekleştirilmeli ve yerel halkın turizmden elde edilen gelirden pay almasına olanak sunulmalıdır.

Turizmde sürdürülebilirlik devamlı bir süreç ile sağlanmaktadır. Sürdürülebilir turizm faaliyetlerinin etkilerinin gözlemlenerek gerektiği noktada ve ilgili süreçte önleyici ya da düzenleyici tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu bağlamda turist tatmini sağlanması ve sürdürülebilir turizm olgusuna karşı farkındalığın oluşması kolaylaşacaktır (Erbaş, 2023).

#### **2.4. Sürdürülebilir Trendler ve Ekosisteme Faydaları**

Yiyecek içecek endüstrisinde yaşanan değişimler ve gelişimler 20. yüzyıl itibariyle gastronomi alanında yeni trendlerin oluşmasına sebebiyet vermiştir (Karamustafa vd., 2016). İklimin değişmesi, verimin düşmesi, maliyetlerin artması gibi etkenler tarım, besicilik ve su ürünleri faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemiş gastronomide sürdürülebilir trendlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bu bağlamda

Kurgun (2017) oluşan trendlerin temel amacının insanlığın gıda sorununa çözüm üretmek ve sürdürülebilir alternatif yöntemler sunmak olduğunu belirtmiştir.

İlk olarak 1920’li yıllarda hot-dog olarak isimlendirilen sokak yemeğinin tüketiminin yaygınlaşması ile fast-food akımı ortaya çıkmıştır. 1960’lı yıllarda ise araba sayısındaki artışlar, arabaya servis (drive-in) hizmetinin yaygınlaşmasını sağlamıştır (Özdoğan vd., 2016). Bu değişimler birçok sürdürülebilir trendin oluşumunda etkili olmuştur ve fast-food akımının gastronominin geleceğine yön verdiği ifade edilebilmektedir (Yıldız ve Yılmaz, 2020).

Sürdürülebilir trendler ile doğrudan ya da dolaylı olarak ekosistemin sürdürülebilirliği sağlanabilmektedir ve ekosistemde sürdürülebilirliğin sağlanması tamamen insanlığa bağlıdır. Doğanın bilinçsizce tahrip edilmesi, atmosfere salınan gazlar, toprağın yanlış işlenmesi ve su kaynaklarının kirletilmesi gibi durumlar ekosistemin düzenini olumsuz etkilemektedir. Doğaya zarar vermeden yenilenebilir kaynakların enerjisinden faydalanarak su, rüzgar ve güneş enerjisini doğru şekilde kullanmak ekosistemin sürdürülebilirliğini sağlamak adına yararlı olacaktır (Ekolojist, 2017). Bu trendlerin bilinirliğinin gerekliliği her geçen gün önemini arttırmaktadır.

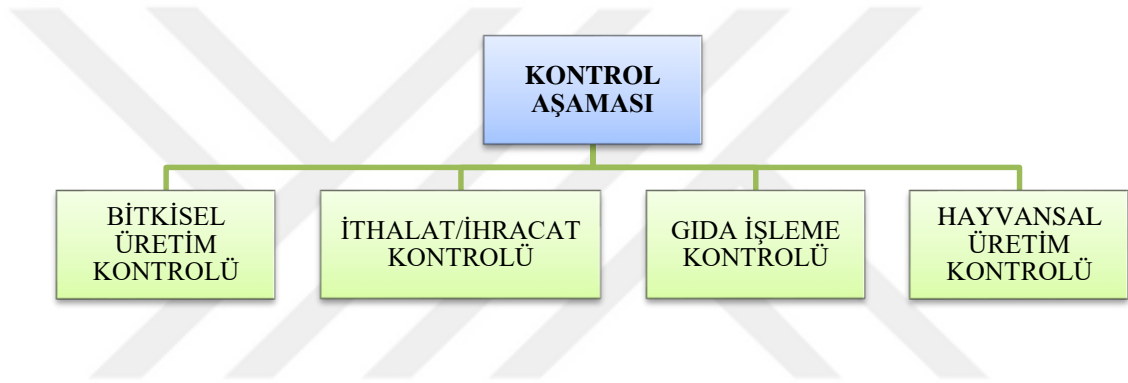
Bitkisel ve hayvansal varlıkların biyolojik üretim ve gelişim becerilerini kullanması ile tarımsal üretim gerçekleştirilmektedir. Tarımsal faaliyetler ile canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için gerekli hammaddeler sağlanmaktadır (Harris ve Fuller, 2014).

İkinci dünya savaşının ardından hızlı bir gelişim gösteren tarım sektörü sebebiyle ekosistemde de aynı hızda bozulmalar gözlemlenmiştir. Tarım ilacı kullanımının yaygınlaşması, kimyasal gübreler, hayvanlara hormon ve ilaç verilmesi gibi durumlar havayı, suyu, toprağı kirletmiştir (Yıldız ve Yılmaz, 2020). Bu durum birçok olumsuzluğu beraberinde getirmiş, insan sağlığını da olumsuz etkilemiştir. 1970’li yıllarda ise yaşanan olumsuzluklara çözüm üretilmesi amacıyla “organik tarım” kavramı ortaya çıkmıştır (Bayram, Yolcu ve Aksakal, 2007).

Avrupa Komisyonu Tarım ve Kırsal Gelişme Departmanı (Agriculture and Rural Development- AGRI) organik tarımı ekolojik bir üretim sistemi olarak tanımlamıştır. Bu sistem ile ekoloji ve biyoçeşitlilik korunarak doğal döngünün

sürdürülmesi ve korunması hedeflenmiştir. Doğaya saygılı bir tarım yöntemi olan organik tarım ile tüketicilere lezzetli, doğal ve özgün yiyeceklerin sunulması amaçlanmıştır (AGRI, 2023). Organik ürünlerin yiyecek içecek işletmelerinin mutfağında kullanılması, yerel tarımın desteklenmesine ve çevrenin korunmasına katkı sağlamaktadır. Ekonomik bakımdan üreticiye sağlanan destek üretimin devamlılığı için önem taşımaktadır. Konuya duyarlı tüketicilerin de bu işletmeleri tercih etmesi olası bir durumdur (Yıldız ve Yılmaz, 2020).

**Tablo 3.** Organik Tarım Kontrol Süreci Parametreleri



**Kaynak:** Organik Tarım Uygulama Prosedürü (2014)

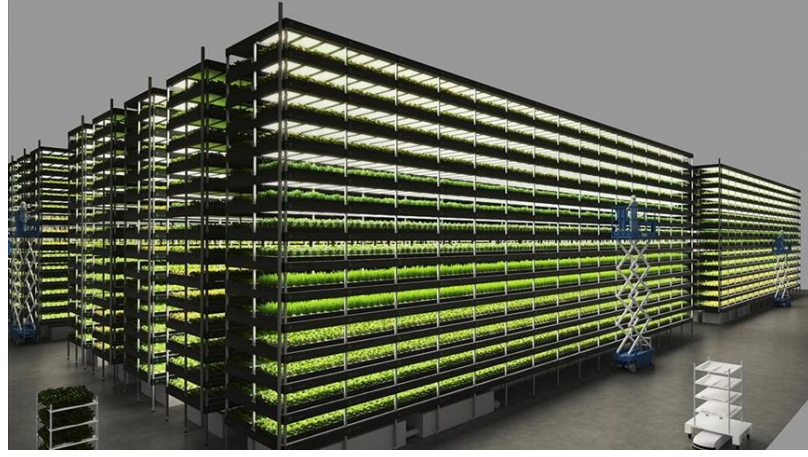
Organik tarım bir uygulama prosedürüne ve sertifikasyona tabiidir. Tablo 3’de görüldüğü üzere gerekli başvurular gerçekleştirildikten sonra kontrol aşamasında dört ayrı başlıkta kontrol sağlanmakta ve organik tarım setifikası ilgili başvuruyu gerçekleştirilmiş kuruma verilmektedir. Bitkisel ve hayvansal yetiştiriciliğin kontrolleri sağlanırken tüm üreticilerin üretim gerçekleştirdiği araziler, depolama alanları, lojistik sistemleri, tohumları, stokları, hayvanların barınma ve gezinti alanlarının durumu, gübreleme ve ilaçlama uygulamaları gibi veriler ele alınmaktadır. İşleme kontrolleri sağlanırken ise organik tarım sertifikası almak istenilen ürünün izlenebilirliğinin sağlanması ve hammaddenin kabulünden ambalajlanıp pazarlanmasına kadarki süreçte proseslerin doğru uygulanıyor olması gerekmektedir. İthalat ve ihracat gerçekleştirilirken de yasanın gereklilikleri

sağlanmalı ve her eylem kayda geçmelidir (Organik Tarım Uygulama Prosedürü, 2014).

Birleşmiş Milletlerin “Dünya Kentleşme Öngörüler Raporu 2014 Revizyonu” küresel boyutta ele alındığında, kırsal kesimde yaşayan insanlara oranla kentsel alanlarda yaşayan insanların daha çok olduğu görülmektedir. 1950 yılında dünya nüfusunun %30’u kentsel alanlarda yaşarken 2014 yılında bu oranın %54’e ulaştığı, 2050 yılında ise bu oranın %66’ lara ulaşacağı tahmin edilmektedir (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2014). Bu rapor kapsamında çok uzak olmayan bir gelecekte geleneksel tarım faaliyetlerinde maliyetlerin yükselebileceği ve talep karşılayabilme kapasitesinin düşebileceği öngörülmüştür.

Geleneksel tarım yöntemlerinin sağladığı kârın gün geçtikçe azalması ile yeni tarım yöntemlerinin gerekliliği artmakta ve aşırı hava olaylarının sebep olduğu tarım ürünlerindeki kayıplar kritik seviyelere ulaşmaktadır. Tüm bunların yanı sıra yıl boyu üretimin sağlanabilmesi, kaliteli, çeşitli ve maliyeti düşük ürün üretimi gibi imkanlar sunan teknolojiler gelişim göstermeye başlamıştır (Kurgun ve Özşeker, 2016). Birleşmiş Milletlerin raporundan yola çıkılarak tarımın sürdürülebilirliği için alternatifler üzerine çalışmaların arttığı ve öne çıkan çözümlerden birisinin de dikey tarım uygulamaları olduğu görülmektedir.

Teknolojinin gelişim göstermesi ile ivme kazanan dikey tarım uygulamalarında mimari gelişmelerin de katkısı oldukça fazladır. Mimari tasarımlar ve teknoloji bir arada kullanılarak tarımda su tasarrufu sağlanmakta, toprağa bağlılık azalmakta, rekolte de artış görülmektedir. Böylelikle geniş arazilere gerek duyulmadan gökdelen, konteynır vb. yapılarda yukarı yönde yapılan dikey tarım yöntemi gelişim göstermiştir (Beacham, Vickers ve Monaghan, 2019; Mir vd., 2022; Senapati ve Behera, 2020).



**Şekil 5.** Dikey Tarım Uygulama Örneği

**Kaynak:** Nordic Harvest/Anadolu Ajansı (2020)

Dikey tarım faaliyetlerinde tarlaların dikey yönlü istiflenmesi yaklaşımı uygulanmaktadır. Kentsel nüfusun hızla artmasıyla gıda talebinde de artışlar görülmekte, daha küçük alanlarda daha fazla üretim yapılabilmesi mümkün hale gelmektedir. Aynı zamanda dikey tarım uygulamalarının lojistik bakımdan maliyetleri düşüren, gıda güvenliğini sağlayabilen ve karbon ayak izinin azaltılmasına katkı; sağlayan bir yöntem olduğunu belirtmek mümkündür (Garg ve Balodi, 2014).

Çevresel sürdürülebilirlik ilkelerini esas alan gıda üretim sistemlerinin son yıllarda gelişim gösterdiği ve sağlıklı diyetin uygulanabilirliğine katkı sağladığı görülmektedir. Artan insan nüfusunun beslenme ihtiyacı karşılansa dahi besin içeriği açısından yetersiz olan veya obeziteye sebebiyet verebilen beslenme çeşitleri sıkça karşılaşılan beslenme sorunları arasında yer almaktadır. Geleneksel tarım uygulamalarının tek başına bu sorunlarla mücadele edilmesinde yeterli olacağı düşünülmemektedir (Willet vd., 2019).

Beslenme ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına alternatif gıda üretim tekniklerine yönelim artmıştır. Besin değeri yüksek ve insan sağlığına faydalı gıda üretimi amaçlayan tarımsal biyoteknoloji yaklaşımı ile sıfır atık hedeflenerek enerji tüketimi en aza indirilmektedir. Son yıllarda teknolojiye yaşanan gelişmeler ile tarımsal üretim sadece çiftlik hayvanları ve bitkisel üretim ile sınırlı kalmamıştır. Çeşitli

organizmaların hücre yapılarından faydalanılarak farklı bir üretim tekniği geliştirilmiş ve tarımsal üretimin bu yöntem ile gerçekleştirilmesi “hücre sel tarım” kavramı ortaya çıkmıştır (Mattick, 2018; Rischer vd., 2020).

Laboratuvar ortamındaki biyoaktörlerin kullanılarak iskelet ve kas dokularının geliştirilmesi ile hücre sel tarım sağlanmaktadır. Bu teknoloji sayesinde tüketimi gerçekleşecek olan et canlı bir organizmaya zarar verilmeden, hayvanların kök hücrelerinden faydalanılarak elde edilmektedir. Toplanan kök hücreler uygun koşullarda (sıcaklık, oksijen, besin) muhafaza edilerek üretim gerçekleştirilmektedir. Bu hücreler büyüyüp gelişim göstermekte, çiftlik hayvanlarının etlerine benzer dokularda et üretilmektedir (Allan vd., 2019; Mattick, 2018). Hücre sel tarımın sağladığı bazı avantajlar vardır. Bunlar (Tarfin Tarım A.Ş.);

- Hücre sel tarımın tüm aşamaları teknoloji ile kontrol edilebilmektedir. Bu nedenle hücre sel tarım ile insan gücüne olan ihtiyaç azalmakta ve emek tasarrufu fırsatı sunulmaktadır,
- Elde bulunan örnekler ile neredeyse aynı besin değerlerine sahip gıdaların üretimi sağlanabilmektedir,
- Gıda kıtlığı yaşanabilmesi ihtimaline karşı tarımsal üretimin yerini alabilecek bir teknoloji olarak görülmektedir,
- Hijyen standartları sağlanarak güvenli gıda üretimine imkân sunulmaktadır,
- Çevresel faktörlerin (iklim, mevsim, coğrafya vb.) etkisi altında kalınmadan, mekân ve konum fark etmeksizin koşulsuz üretim sağlanabilmektedir,
- Hücre sel tarım ile insan sağlığını olumsuz etkileyen içerikler en aza indirgenerek antibiyotik kullanılmadan et üretimi yapılabilmektedir,
- Gen haritaları iyi durumda olan hayvanların hücrelerinin işlenmesi ve çoğaltılmasına olanak sağlamaktadır,
- İnsan sağlığını tehlikeye atan ve alerjik reaksiyona sebep olan tüm etkenler (laktoz, gluten vb.) kontrol altına alınabilmektedir.

Hücresel tarım faaliyetlerinin canlıların refahı başta olmak üzere çevresel sürdürülebilirliğe önemli ölçüde katkı sağladığı belirtilebilmektedir. Ticari boyutlara henüz tam anlamıyla ulaşamamış olsa da teknolojiadaki gelişimler sayesinde çok uzak olmayan bir gelecekte uygulamaların artacağı öngörülmektedir (Specht vd., 2018; Mattick, 2018).

Günümüzde tüketiciler geçmişe kıyasla ne tükettiğini daha çok merak ederek, satın aldıkları gıda ürünlerinin içeriğine daha duyarlı hale gelmiştir. Gıdaların daha az işlem görmesi, şeffaf ve temiz içeriğe sahip olması clean supreme kavramını ortaya çıkartmıştır (Dowling, 2017). Gastronomi alanında faaliyet gösteren üreticiler izlenebilirlik sağlayarak tüketiciye yüksek kaliteli gıda ulaştırmaya çalışmaktadır. Şeffaflık esasında içeriği temiz ve adil ürünleri pazara sunan üreticilerin, tüketiciler tarafından tercih edilebilirliği de artmaktadır (Kurgun, 2017).

Ekonomik kaygılar nedeniyle daha az maliyetle daha çok ürün elde etmeye çabalayan üreticiler gıda ürünlerine birçok işlem uygulayabilmektedir. Bu işlemlerin azaltılması, tüketiciye bildirilmesi ve izlenebilirliği tüketiciler bakımından önem taşımaktadır. Yiyecek içecek işletmelerinin de bu noktada şeffaf olması misafirler tarafından bir kriter olarak dikkate alınabilmektedir (Yıldız ve Yılmaz, 2020).

Hiper yerel restoran uygulamaları, restoranların kendi tesislerinde mikro boyutta yetiştiricilik yaptıkları bahçeleri, çatı tarımı yöntemiyle veya tarımı topraksız bir şekilde hidroponik olarak gerçekleştirdiği projeleri kapsamaktadır (Kurgun, 2017). Gıda ürünlerinin yiyecek içecek işletmesine ulaşması safhasında tazeliğini ve niteliğini kaybetmesi durumu en aza indirgenmektedir (Mandel, 2014).

Yerel gıdayı kendi bahçesinde alternatif yöntemler ile yetiştiren yiyecek içecek işletmelerinin tüketiciler tarafından ilgi çektiği görülmekte, her geçen gün bu işletmelere olan talep artmaktadır. Talebin artmasıyla bu işletmeler daha da yaygınlaşmakta ve kendi bahçesinde farklı yöntemlerle tarım ürünlerini üretmeye devam etmektedir. Aynı zamanda hiper yerel restoran uygulamaları ile karbon ayak izinin azaltılması sağlanarak, çevre dostu ve az maliyetli bir yöntem uygulanmış olmaktadır (Sustainable Restaurant Association, 2013).

Son yıllarda Silikon Vadisi'nde gıda kaynaklı yatırımlar yapılmakta, gıda sorunlarının ortadan kaldırılması amacıyla bilim insanları bir araya gelmektedir.

Yapılan yatırımlar sebebiyle ilerleyen süreçte bu bölgenin yeşil devrimin merkezi olacağı düşünülmektedir. Teknoendüstriyel bir bölge olan Silikon Vadisi'nde alternatif protein kaynaklarından faydalanılarak bitki kaynaklı etler ve yumurtasız mayonez gibi gıda ürünleri geliştirilerek pazara sunulmaktadır (Sexton vd., 2018; Seibel, 2016).

Impossible Foods, Beyond Meat, Hampton Creek ve Soylent gibi gıda firmaları farklı ve alternatif gıda üretimlerini gerçekleştiren firmalardan bazılarıdır. Bu firmaların ortak ve temel amacının çevre dostu, sürdürülebilir, sağlıklı ve yenilenebilir gıdaların üretimi olduğu ifade edilebilmektedir (Demiröz, 2017; Sexton, 2020).

Hızlı günlük restoranlar temelde geleneksel özellik taşıyan restoranlar ve fast food restoranlar arasındaki boşluğu tamamlayan bir konsepttir. Hem fonksiyonel hem de şık olarak tasarlanmış olan bu restoranların menülerinin alternatifli olduğu ve hızlı şekilde servis gerçekleştirildiği görülmektedir (Ryu ve Han, 2010).

Hızlı günlük restoranların konsepti genel itibarıyla fast food restoranlarından daha ileri bir seviyede olmakla beraber menü içeriği de daha organik, taze ve sağlıklı gıdalardan oluşmaktadır. Bu restoranlar genellikle küçük ölçekli, hızlı şekilde hazırlanarak servise sunulan ancak uzun süre tüketim eylemine imkân sunan restoranlardır. Fast food restoranlarından ayıran en önemli hizmet ise masaya servisin olması ve daha özellikli hizmet sunulmasıdır (Yüncü vd., 2013; Doğdubay, 2016).

Çiçekler birçok kültürde uzun yıllardır tatları ve aromatik yapıları sebebiyle işlem görmeden ya da işlem görerek sofralarda yer almıştır. Çiçeklerin hangilerinin tüketilebilir olduğu konusunda tespitleri yapmak geçmişte zorken günümüzde kolaylaşmış ve yenilebilir çiçeklerin kullanım alanları gelişim göstererek tüketimi hızla artmıştır. Bu durum çiçeklerin üretimini arttırmış ve reçetelere dahil olmasını sağlamıştır (Ogawa vd., 1998; Şahin ve Kılıç, 2009).

1980'li yılların sonlarına doğru kullanımı yaygınlaşan yenilebilir çiçeklerin hem ev mutfaklarında hem de endüstriyel mutfaklarda şefler tarafından kullanımı artmıştır (Kelley vd., 2001). Yenilebilir çiçekler gibi ürünlerin kültürel tüketim farklılıkları sebebiyle her kültürde tüketimi görülmemektedir. Farklı kültürler

tarafından deneyimlenmek istenmekte, toplumların yeni ya da farklı gıdaları kabul edip işledikleri de görülmektedir. Yenilebilir çiçeklerin tüketimi Asya mutfak kültüründe yaygındır ancak diğer mutfak kültürlerinde Asya mutfağında kullanıldığı kadar yaygın değildir. Zaman içerisinde birbirinden etkilenen dünya mutfaklarının yenilebilir çiçek kullanımı açısından da etkilendiği belirtilebilmektedir (Pires vd., 2019). Yenilebilir çiçeklerin birçoğunun sağlığa faydalı bileşenler içermesi sebebiyle yeni ürün AR-GE çalışmalarında kullanımının artacağı düşünülmektedir (Falla vd., 2020).


Mutfaklarda farklı tasarım tabaklara özellikle dekor olarak konumlandırılan çiçeklerin kullanımı artmıştır ve bu çiçekler aynı zamanda sağlıklı beslenmeye de imkân sunmaktadır. Yapısı oldukça narin olan yenilebilir çiçeklerin hasat edildikten sonra korunaklı şekilde ambalajlanması ve muhafaza edilmesi önem taşımaktadır. Eser oranlarda protein ve karbonhidrat içeren çiçekler beslenme trendleri arasında estetiği sebebiyle de tercih edilmektedir (Parkinson ve Pacini. 1995; Şahin ve Kılıç, 2009). Aşağıda yer alan Tablo 2’de yiyecek içecek işletmelerinin mutfaklarında kullanılan bazı yenilebilir çiçekler kullanım şekilleriyle beraber ele alınmıştır.

**Tablo 4. Bazı Yenilebilir Çiçekler ve Mutfaklarda Kullanımı**

Çiçek Adı / Bilimsel Adı	Mutfakta Kullanım Şekli
<p><b>1. Karanfil / Dianthus</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> ribbonflowers.com/yenilebilircicekler</p>	<p>Caryophyllaceae familyasından olup pek çok türü bulunmaktadır. Çin karanfili (<i>Dianthus chinensis</i> L.) ve Alp karanfili (<i>Dianthus Caryophyllus</i>) olarak bilinen türleri yenilenler arasındadır. Canlı renkleri ve baharatlı tadı nedeniyle gastronomi şeflerinin ilgisini çekmekte, çiçekleri mutfaklarda kullanılmaktadır. Çiğ olarak tüketilmekte, şarap içerisinde servis edilmekte, çiçek yaprakları şekerle kristalleştirilerek keklerin ve diğer yiyeceklerin dekorasyonunda kullanılmaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Bayram, 2015, Morais vd., 2020, plants.ces.ncsu.edu, <a href="http://www.yesilist.com">www.yesilist.com</a></p>
<p><b>2. Hindiba / Cichorium intybus L.</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> plants.ces.ncsu.edu/plants/cichorium-intybus/</p>	<p>Çiçekleri taze olarak yenilmekte, yaprakları çiğ olarak salatalarda, pişirilerek veya kaynatılarak sebze şeklinde ve çorbalarda kullanılmaktadır. Beyaz ve kırmızı hindiba (<i>Chicory</i>) gibi çeşitleri bulunmakta ve yiyeceklerin servisinde ordövr olarak da kullanılmaktadır. Kökleri kurutulup, öğütülerek kahve olarak tüketilmektedir.</p> <p><b>Kaynak:</b> Bayram, 2015:302, Vural, 2017:5, Pires vd., 2019, plants.ces.ncsu.edu</p>

<p><b>3. Karahindiba /Taraxacum officinale</b></p>  <p><b>Kaynak:</b>plants.ces.ncsu.edu/plants/taraxacum-officinale/#poison</p>	<p>Yaprakları, kökleri ve çiçekleri yenilebilmektedir. Genç çiçeklerin tadı bal gibi olup taze yenilebilir ama olgunlaştıklarında acılaşırlar. Çiçekleri şarap, çay gibi çeşitli içeceklerde, reçel, jöle ve salatalarda, yaprakları çiğ veya pişmiş olarak (haşlanmış, kızartılmış) yenilebilmektedir. Et ve sebze topraklarında, omeletlerde kullanılmaktadır. En genç, en yeşil yapraklar çiğ yemek için en iyisi iken, kökler kahve olarak kullanılmaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Lentini ve Venza, 2007; Mlcek ve Rop, 2011:561; Vural, 2017:5; plants.ces.ncsu.edu</p>
<p><b>4. Hercai Menekşe / Viola x wittrockiana</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> Yıldırım, 2022</p>	<p>Tatlı bir aromaya sahiptir. Şeker tatlısı, sirke ve çeşitli yemeklerin yapımında kullanılmakta. Mor menekşeden menekşe şarabı, şerbeti, şurubu ve suyu elde edilmektedir. Çiçekleri taze olarak yenilmekte tatlılar, çorbalar, içecekler, pilavlar, salatalara renkli ve besleyici bir katkı sağlamakta ve garnitür olarak sunumlarda süsleme amacıyla kullanılmaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Mlcek ve Rop, 2011:562; Bayram, 2015:283; Vural, 2017:5; Kumari vd., 2021</p>
<p><b>5. Latin Çiçeği /Tropaeolum maju</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> Fernandes vd., 2018</p>	<p>Su teresine benzeyen tadı acı olarak nitelendirilmekte bu nedenle iştah açıcı olarak kabul edilmektedir. Yaprakları ve çiçekleri çiğ veya kurutulmuş olarak tüketilmekte ayrıca kek, sirke, likör, çay ve şekerleme yapımında işlenmiş olarak da kullanılabilir. Soğuk süte eklenerek kahvaltılık içeceği olarak sunulmakta, süsleme amacıyla mutfaklarda yer bulmaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Şahin ve Kılıç, 2009a:8; Mlcek ve Rop, 2011:562; Navarro-González vd., 2015; Eryılmaz Açıkgöz, 2018:50; Kumari vd., 2021.</p>
<p><b>6. Krizantem-Kasımpatı /Chrysanthemum</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> Yıldırım, 2022</p>	<p>Hafiften acı bir tada sahiptir. Çorbalarda, içeceklerde kullanılmakta ve çay olarak tüketilmektedir. Haşlanmış olarak kullanıldığı gibi çiğ olarak da salatalarda yer almaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Lentini ve Venza, 2007; Mlcek ve Rop, 2011:562; Takahashi vd., 2019; Kumari vd., 2021.</p>
<p><b>7. İngiliz Papatyası /Bellis perennis L.</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> arthropodafotos.de/db_plants.php?lang=eng&amp;sc=1&amp;sci=Bellis&amp;scisp=perennis</p>	<p>Mayıs papatyası, Alman papatyası (Matricaria chamomilla L.), mini papatya gibi farklı isimlerle anılan türleri de yenilebilir çiçekler arasındadır. Tadı biraz asidik olsa da çiçek yaprakları taze olarak yenilebilir, salatalara ve çorbalara eklenebilir, tatlıları süsleyebilir ve çayı yaygın olarak kullanılmaktadır. Narin görünümü ile dikkat çekmekte, likör yapımında kullanılmaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Lentini ve Venza, 2007; Singh, Khanam; Misra ve Srivastava, 2011; Vural, 2017:6; Morais vd., 2020</p>

<p><b>8. Narenciye Çiçekleri / Citrus Blossoms</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> yesilist.com/mutfaklardarengarenk-ve-mis-kokulu-biracilim-yenebilen-11-cicek/</p>	<p>Çiğ olarak tüketilebilen portakal, limon, mandalina gibi narenciye çiçeklerinin genellikle reçeli yapılmaktadır. Salatalara ve limonataya eklenebilmektedir.</p> <p><b>Kaynak:</b> yesilist.com</p>
<p><b>9. Soğan Çiçeği (Frenk Soğanı) /Allium schoenoprasum L.</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> jparkers.co.uk/alliumschoenoprasum-forescate1017797c</p>	<p>Soğanı andıran bir tada sahip olan çiçeğin taç yaprakları ayrılarak yenilmekte, aroma vermek amacıyla ana yemeklerde, salatalarda ve sandviçlerde kullanılmaktadır. Ayrıca canlı renginden dolayı sunumlarda tercih edilmekte ve kültürü yapılmaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Vural, 2017:5; Örnek, 2021</p>
<p><b>10. Salatalık Çiçeği/Cucumis Sativus L</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> indiabiodiversity.org/species/show/265058</p>	<p>Çok narin olan çiçeğin kokusu ve tadı salatalığı andırmaktadır. Salata ve içecek tariflerinde, soğuk başlangıç tabaklarının ve tatlıların süslemelerinde kullanılabilen ve çiğ olarak tüketilebilmektedir.</p> <p><b>Kaynak:</b> Örnek, 2021; tazedirekt.com</p>
<p><b>11. Gelincik / Papaveraceae</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> taxondiversity.fieldofscience.com/2013/08/papaveraceae.html</p>	<p>Şerbeti ve reçeli kahvaltılarda tüketilmektedir. Dondurma yapımında kullanılmaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Şahin ve Kılıç, 2009a; Şahin ve Kılıç, 2009b</p>

<p style="text-align: center;"><b>12. Erik Çiçeği</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> greenada.com/erik-cicegi-beyaz</p>	<p>Beyaz ve kırmızı renkli erik çiçekleri ekşi bir tada sahip olup Apple Blossom olarak da isimlendirilmektedir. Salatalarda ve özellikle soğuk başlangıçların, tatlıların, kokteyllerin ve meyvelerin sunumunda kullanılmaktadır. Kabuklu deniz ürünleri ve tütülenmiş balıklarla kombine edilmektedir.</p> <p><b>Kaynak:</b> Örnek, 2021; greenada.com; koppertress.com; erustonline.com</p>
<p style="text-align: center;"><b>13. Hibiskus /Hibiscus sabdariffa L.</b></p>  <p><b>Kaynak:</b> yemek.com/yenilebilir-cicekler/</p>	<p>Roselle olarak bilinen türü tatlandırıcı ve renklendirici madde olarak kullanılmaktadır. Sıcak ve soğuk içeceklerde, şarap, dondurma, çikolata, puding, kek, tatlı, reçel ve et soslarının yapımında kullanılmaktadır.</p> <p><b>Kaynak:</b> Lu vd., 2016; Pires vd., 2019; Mulık ve Ozuna, 2020</p>

**Kaynak:** Yıldırım (2022)

Tablo 4’ de bazı yenilebilir çiçeklerin mutfaklarda kullanımı ve görsellerine yer verilmiştir. Yenilebilir çiçeklerin şerbetler, dondurmalar, reçeller, tatlılar, soslar, renklendirici maddeler, kokteyller, çaylar, aroma vericiler vb. olarak birçok alanda kullanımı görmek mümkündür.

İnsanların yemek tercihlerini kültürleri, dinleri, ekonomik durumları, deneyimleri gibi birçok faktör etkilemektedir. Kişilerin bulunduğu sosyo-kültürel yapılar ve alışkanlıkları damak tadının oluşmasına katkı sağlamaktadır. İnsan nüfusunun artması ile alternatif besin kaynakları üzerine çalışmalar yoğunlaşmış ve hayvansal proteine olan ihtiyaca yönelik böcekler üzerine çalışmalar artış göstermiştir. Yenilebilir böceklerin gastronomi bilimine dahil olması ve mutfaklarda yer alması alternatif gıda kaynağı olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır (Kibar, 2018; Özkan ve Güneş, 2020).

Vitamin mineral, yağ ve protein bakımından zengin olan yenilebilir böcekler bulunmaktadır (Defoliart, 1992). Diğer protein kaynaklarında olduğu gibi böceğin çeşitine ve taşıdığı besin değerlerine göre işleme ve pişirme yöntemi farklılık göstermektedir. Yenilebilir böcekler üzerine yapılmış çalışmalar incelendiğinde,

yenilebilir böceklerin yumurta, larva, pupa ve ergin dönemlerinde ham protein değerlerinin %20 ile %70 arasında olduğu gözlemlenmiştir (Özparlak, 2003).

Böceklerin beslenmesi diğer hayvan türlerine göre daha minimal olduğundan protein değerleri yüksek, kolay ve ekonomik bir alternatif olarak görülmektedir. Besleyici özelliğin yanında daha fazla gıda dönüştürme yeteneğine de sahiptirler. Alanyazın incelendiğinde bir ev kriketinin (*acheta domesticus*) 30 derece ve üzerindeki sıcaklarda yetişebildiği, geleneksel çiftçilik yöntemlerine uygun yemleme yapıldığında etkili gıda dönüşümü sağlanabildiği görülmektedir. Ev kriketinde, domuzlardan ve yavru kümes hayvanlarından iki kat, koyundan dört kat, danadan ise altı kat daha iyi gıda dönüşümü görülmektedir. Bu durum yenilebilir böceklerin ekolojik ve alternatif bir yöntem olduğunu kanıtlar niteliktedir (Payne, 2016; Güneş, 2018).

Diğer hayvan çeşitlerine oranla böceklerin daha az su tüketmeleri ve daha az sera gazı salımı yapmaları nedeniyle ekolojik dengeyi bozmadan sürdürülebilirlik sağlamak kolaylaşmaktadır. Böcek yetiştirmek hem çok çeşitli olmaları hem de yetiştirilmesi için çok büyük alanlara ihtiyaç duyulmaması sebebiyle geleneksel hayvanların yetiştirilmesinden daha kolaydır. Şekil 6'da bir kilogram cırcır böceğinin ve bir kilogram sığır etinin oluşturduğu çıktılar ile girdiler yer almaktadır.



**Şekil 6.** Cırcır Böceği ve Sığır Etinin Girdi-Çıktı Karşılaştırılması

**Kaynak:** Aksoy ve El (2021)

Şekil 6 incelendiğinde cırcır böceğinin sığır etine kıyasla daha ekolojik bir protein kaynağı olduğu ve aynı zamanda sürdürülebilir bir kaynak olduğu ifade edilebilmektedir. Cırcır böceği gibi yenilebilir böceklerin büyüme hızları da büyük hayvanlardan çok daha hızlıdır. Bir kilogram sığır eti elde etmek için 25 kilogram yem gerekirken, bir kilogram cırcır böceği elde etmek için iki kilogram yem yeterli olmaktadır. Bu durumda yenilebilir böceklerin alternatif ürünlere dönüştürülerek kullanımını ekonomik bir yöntem olarak görülmektedir (Zielińska vd., 2018).

Böceklerin yenilebilir olması durumu kültürden kültüre değişiklik göstermektedir. Bazı kültürlerde keyifle tüketilen gıdalar olmalarına rağmen bazı kültürler tiksinti duyabilmektedir. Kıta bazında Asya, Amerika ve Afrika'da sıkça tüketilmekte, ülke bazında ise Kongo, Afrika, Zambiya, Avusturya, Japonya, Kanada ve birçok ülkede böcek türlerinin tüketimi gerçekleştirilmektedir (Özer, 2018; Bağrıaçık, 2009).

FAO' nun verileri ele alındığında Meksika'da 549 böcek türü, Afrika'da 250 böcek türü, Çin'de ise 180 böcek türü tüketilmektedir (FAO, 2015). Tablo 5'te bazı ülkelerin tükettikleri böcekler hakkında bilgilere yer verilmiştir.

**Tablo 5.** Dünyanın Farklı Yerlerinde Tüketilen Böcek Türleri

Böcekler	Yenildiği Ülkeler
Solucanlar	Meksika, Tayland, Çin, Güney Afrika
Koşnil	Amerika, Çin ve daha pek çok ülke
Hamam böceği	Avustralya, Çin, Tayland, Meksika
Cırcır böceği	Kanada, Tayland, Kuzey Amerika
İpek böceği	Güney Kore, Çin, Japonya
Arılar	Amerika, Çin, Japonya, Doğu Afrika,
Sinekler	Kenya, Çin, Japonya, Meksika, Doğu Afrika
Örümcekler	Endonezya, Venezuela, Kamboçya
Çekirge	Kore, Çin, Japonya, Vietnam, Tayland, Jamaika, Meksika, Hindistan,
Karınca	Avusturalya, Brezilya, Çin, Japonya, Paraguay, Tayland, Endonezya, Japonya,
Palmiye böceği	Çin, Japonya, Tayland, Batı Hindistan, Jamaika, Ekvator, Endonezya, Malezya, Paraguay, Peru, Filipinler
Akrep	Pekin, Tayland, Japonya, Endonezya

**Kaynak:** Kaymaz ve Ulema (2020)

Tablo 5’te çeşitli böcek türleri ve tüketimi gerçekleşen ülkelerden bazılarında yer verilmiştir. Çin, Japonya ve Kore gibi ülkelerin birçok böceği tükettiği görülmektedir.

Protein içeren gıdaların tüketimi ile gelişmişlik durumunun doğrudan ilişkili olduğu ifade edilebilmektedir. Genellikle gelişmiş ülkelerde karbonhidrat tüketimi protein tüketimine oranla daha azdır. Amerika Birleşik Devletleri’nde günlük protein tüketiminin %64’ünün, İngiltere’de ise %56’sının hayvansal gıdalardan oluştuğu görülmektedir. Gelişmekte olan Türkiye’de ise günlük protein tüketiminin %33’ü, Afganistan’ın ise %20’si hayvansal kaynaklı gıdalardan sağlanmaktadır (Ritchie ve Roser, 2017).

Yenilebilir böceklerin ekmekler, makarnalar, kekler, meyve suları vb. gıda ürünlerinde un formunda bileşen olarak kullanımı yaygındır. Özellikle kriket tozu piyasada sıkça karşılaşılan ve kolay erişilebilen un çeşitlerinden biridir (Conti vd., 2021). Lezzet benzerliği noktasında bazı gıdalar ile yenilebilir böceklerin eşleştirmeleri yapılmıştır. Bununla ilgili Kourimská and Adámková’ nın hazırlamış olduğu eşleştirme Tablosuna aşağıda yer verilmiştir.

**Tablo 6.** Bazı Yenilebilir Böcek Çeşitlerinin Bazı Gıdalar ile Lezzet Benzerliğinin Eşleştirilmesi

<b>Yenilebilir Böcekler</b>	<b>Lezzet Benzerliği</b>
Karıncalar ve Termitler	Tatlı, Fındığa benzer
Siyah Böcek Larvaları	Kepekli ekmek
Tahta Kemirici Larvaları	Yağlı göğüs derisi
Yusufçuk Larvaları ve Suda Yaşayan Böcekler	Balık
Hamamböcekleri	Mantar
Çizgili Havuç Tahtakurusu	Elma
Eşek Arısı	Çam tohumu
Lambri Tırtıl (Mythimna impura)	Ham Mısır
Unlu Bitler (Mealybug)	Patates Kızartması
Su Kayıkçıları	Havyar
Yabani Güveler	Ringa Balığı

**Kaynak:** Kourimská ve Adámková (2016)

Tablo 6’da yenilebilir böcekler ve lezzet eşleştirmelerine yer verilmiştir. Tablodan yola çıkılarak yenilebilir böceklerin birçok gıda ile benzer duyuşal özellik taşıdığı ifade edilebilmektedir.

Yenilebilir böceklerin besin değerlerinin yüksek olduğu, çoğu böceğin yüksek oranlarda potasyum, kalsiyum, demir, bakır, manganez, fosfor, çinko, magnezyum ve selenyum içerdiği çalışmalar ile ortaya konulmuştur (Finke, 2002). Gerçekleşen çalışmaların ışığında diğer protein kaynaklarına kıyasla böceklerin biyoyararlılığının daha yüksek olduğunu söylemek mümkündür (Latunde-Dada vd., 2016). Ayrıca gastronomi bilimindeki gelişmelerin uzay bilimine bağlı olarak ortaya çıktığı örnekler görülmektedir. Uzay ortamında gıda üretiminin zor olduğu, enerji ve su tasarrufu sağlanması gerektiği düşünöldüğünde yenilebilir böceklerin tüketimi akla gelmektedir. Yenilebilir böcekler de bu noktada uzaya çıkan kişiler tarafından beslenme ve enerji ihtiyacını karşılamada umut vaad eden bir alternatif olarak değerlendirilmektedir (Katayama vd., 2005).

2000’li yıllar itibariyle böceklerle beslenme durumu popülerite kazanmış, belgeseller, festivaller, ulusal ve uluslararası konferanslar gibi birçok alana konu olmuştur (Güneş vd., 2017). Bu ilgi her geçen gün artmış ve böceklerle beslenme bir trend haline gelmiştir. Böcek yeme festivalleri düzenlenmiş ve 2014 senesinde Hollanda’da düzenlenen konferansa toplamda 45 ülke katılım sağlamıştır (Lang, 2013; Grassi, 2014; Ramos-Aldorduy, 1998; Martin, 2014; Gordon, 2013; Huis vd., 2016).

Böceklerin tüketimine artan ilgi ile beraber yenilebilir böceklerle “yeni sushi” gibi ifadeler kullanılmaya başlanmıştır. 80’li yıllarda çiğ balık tüketme düşüncesi çoğu birey tarafından reddedilirken günümüzde çiğ balıklı sushi tüketimi oldukça yaygın hale gelmiştir. Buradan yola çıkarak ilerleyen süreçte sushinin tüketiminin kabul edildiği ve yemek deneyimleme korkusunun yenildiği gibi çoğu bireyin böcekleri merak ederek tüketebileceği öngörülmektedir (Entomophagy, 2018).

## **2.5. Sürdürülebilir Gastronomi Kavramı**

Sürdürülebilirlik olgusu temelde sosyal, kültürel ve ekolojik sistemlerin etkinlikleri, süreçleri ve verimliliği gibi konuların gelecekte de devam edebilmesini

amaçlamaktadır (Chapin vd., 1996). Çevre korumacı politikaların ulusal ve uluslararası boyutta öneminin arttığı 1970’li yıllar itibariyle sürdürülebilirlik kavramı dünyada yankı uyandırmaya başlamış, küresel anlamda çalışmalar yoğunlaşmıştır (Kültür ve Turizm Bakanlığı- AREGEM, 2023).

Günümüzde ise kültürel boyuttaki değer yargılarının devamlılığının tartışmalara söz konusu olduğu görülmekte, soyut kültürel mirasın somut aktarıcısı yiyecek ve içecek kültürünün sürdürülebilirliği tartışılmaktadır. Bunun en büyük sebeplerinden biri küreselleşen dünyanın, insanların hızlı yemeğe olan yönelimine sebep olmasıdır. Fast food işletmeleri gibi kültürel izler barındırmayan tek düze yemek sunan işletmelerin, bölgelerin yöresel gastronomik unsurlarının kaybolmasına neden olduğu düşünülmektedir (Durlu-Özkaya vd., 2013). Sürdürülebilirlik bağlamında halkın önce sağlığı gözetilerek daha sonra sosyal ve ekonomik gelişiminin korunarak sürdürülmesi sağlanmaktadır. Gastronomi biliminin, sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin geleneksel ilkeleri kapsamında sürdürülebilir bir gastronomi oluşturma çabası olduğu ifade edilebilmektedir. (Scarpato, 2000). Çevreye zarar vermeden doğa dostu üretimin sağlanarak, göze ve mideye hitap eden yiyeceklerin üretimi ile sürdürülebilir gastronomiden bahsetmek mümkün olacaktır. Kırsalda ve şehir merkezinde sürdürülebilir yiyecek içecek faaliyetlerinin göstergesi olan bazı durumlar vardır. Bunlar (Scarpato, 2002);

- Köy ve semt pazarlarının kuruluyor olmasının yanında yerel üreticilerin varlığını sürdürmesi, sayılarında artış görülmesi,
- Evlerde yemek hazırlama ve tüketme kültürünün devam ediyor olması,
- Yeni nesile mutfak kültürünün aktarılması ve eğitimler düzenlenmesi,
- Gastronomi alanında özgünlüğün olması, sürdürülebilir yiyecek içecek faaliyetlerinin göstergesi olan durumlardan bazılarıdır.

Gastronominin sürdürülebilirliği bağlamında birçok eylem gerçekleşiyor olsa da şehirlere yaşanan göçler sebebiyle toplumlar giderek özünden uzaklaşmakta, geleneksel kültürün ögesi olan yiyecek içecek faaliyetleri modernize olmaktadır. Bu modernizasyon bazen yozlaşma durumuna kadar ulaşmakta, tüketici doğal olanı

tüketmek isteyebilmektedir. Tüketiciler daha bilinçli şekilde tedarik süreçleri ve pazarlama aşamalarındaki değişkenleri dikkate alarak doğal olan ürünlerin daha kaliteli ve besin değeri yüksek olduğuna inanmaktadır (Fishler, 1980; Kurnaz, 2017).

Sürdürülebilirliğin sağlanabilmesi için tüm kaynaklar elverişli şekilde işlenmeli, değerlendirilmeli ve süreklilik hedeflenerek çevre bilinci ile hareket edilmelidir. Bu doğrultuda sürdürülebilir gastronominin sağlanması, tarım faaliyetleri de dahil olmak üzere ürünün kalitesinden ödün verilmeden sofralara ulaşması ile mümkündür. Ayrıca ürünlerin sürdürülebilirliği değerlendirilirken sofralara ulaşana kadar maruz kaldığı tüm işlemlerin her türlü etkisinin ve sonucunun dikkate alınması gerekmektedir (Kaypak, 2010; Kurnaz, 2017). Sürdürülebilir gastronomi turizmi, yöre halkının ekonomik olarak desteklenmesine ve bölgelerin gastronomisinin korunarak diğer nesillere aktarılmasına katkı sağlamaktadır. Özellikle kırsal alanlarda gerçekleştirilen turizm faaliyetlerinin gastronomide sürdürülebilirliğin sağlanmasına olumlu etkileri görülmektedir. Gastronomi turizmi ile yörenin tarımsal ürünleri, yiyecekleri ve gelenekleri gastronomik bir unsur olarak ele alınmakta, destinasyonun çekiciliğini arttırmaktadır. Turistlerin seyahat motivasyonunun ve gastronomi turizmi hareketliliğinin oluşmasında yerel ürünlerin yerel yöntemlerle hazırlanması ve sunulması önem taşımaktadır. Doğru işlenen besin değeri yüksek ve sağlığa faydalı gıda ürünleri destinasyon tercihinde etkin bir rol oynamaktadır. Gastronominin sürdürülebilirliği için geleneksel ürünlerin unutulmaması, gün yüzüne çıkartılarak yiyecek içecek işletmelerinin menülerinde bulunması gerektiği ifade edilebilmektedir (Durlu- Özkaya vd., 2013; Kurnaz, 2017). Sürdürülebilir gastronominin, sosyo-kültürel ve ekolojik nedenler çerçevesinde yerel ürünleri kapsamına aldığı görülmektedir. Yurtseven ve Karakaş (2013) yöresel gastronomik unsurların hem ekolojik sürdürülebilirliği hem de sosyal adaleti sağladığını aynı zamanda adil bir ticarete imkân sunduğunu belirtmiştir. Sürdürülebilir gastronominin yerel kalkınmanın sağlanmasında önemli bir yeri olduğu ifade edilebilmektedir.

## **2.6. Sürdürülebilir Gıda Hareketleri**

Sürdürülebilir gıda, doğal kaynakları çevreye duyarlı ve bilinçli bir şekilde kullanarak, ekonomik açıdan güçlü toplumların sağlanmasını amaçlamaktadır. Sürdürülebilir gıda olgusu, tüketicilerin nitelikli gıdaya güvenli şekilde ulaştığı ve

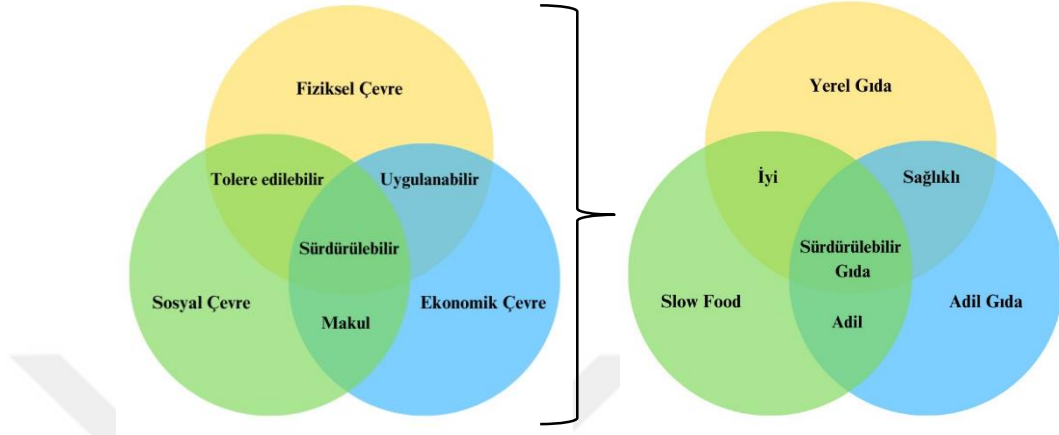
gelecek kuşakların gıda taleplerini de göze alarak üretim ve tüketiminin sağlandığı bir üretim sistemi içerisinde yer almaktadır (Foresight, 2011). Bu gıda sistemleri kapsamına; üretici ve tüketici kooperatifleri, tarım sistemleri, ekolojik üretici pazarları, dikey tarım odaklı kent bahçeciliği, slow food uygulamaları ve gıda bankaları girmektedir. Temel olarak sürdürülebilir gıda sistemlerinin amaçları (Çelik, 2016);

- Tüm bireylerin sağlıklı, besin değeri yüksek ve yeterli gıdaya erişimini sağlamak,
- Küçük çiftçinin sürdürülebilir tarım faaliyetlerini desteklemek,
- Gıdaların işlenmesi ve pazara sunulması aşamalarında üretici ile tüketicinin aracısız olarak iletişimini sağlamak,
- Gıda ve tarım merkezli faaliyet gösteren işletmelerin finansal bakımdan sermayesini döndürmek ve iş imkânı sunmak,
- Yerli üretim hedeflenerek ürünün işlenmesi ve tüketilmesi eylemlerinin desteklenmesi, olarak sıralanabilmektedir.

Sürdürülebilir gıda sistemleri konusu kapsamında yapılan alan yazın incelendiğinde, yerel gıda ürünlerinin bu sisteme dahil olduğu görülmektedir. Aynı zamanda bu gıda sisteminde üreticinin etkin bir rolü olduğu, tüketici ve üretici arasında etkileşimin gelişerek farkındalığın arttığı ifade edilebilmektedir. Üreticinin aracısız şekilde tüketiciye ürününü ilettiği sürdürülebilir gıda sistemi ile ekolojik denge korunmakta, tüketici yüksek meblağlar ödemedi küçük üreticiyi doğrudan desteklemektedir. Alan yazında yer alan söz konusu araştırmalar incelendiğinde sürdürülebilir gıda sisteminin ürün çeşitliliğinin oluşmasını sağladığı, tüketiciye ürünün besin değerini kaybetmeden daha hızlı ve taze şekilde ulaştığı yönünde düşünceler yer almaktadır (Kurnaz, 2017).

Sürdürülebilir gıda sistemi insan sağlığına değer vermekte, gıda güvenliğinin ve güvencesinin korunarak devamlılığının sağlanmasını hedeflemektedir. Ayrıca çevrenin bozuma uğramadan tarımsal biyoçeşitliliğin korunması, oluşması muhtemel hastalıkların engellenmesi ve kırsalın ekonomik kalkınmasına imkân sunması sebebiyle tercih edilen bir sistem haline gelmiştir (Çelik, 2016). Sürdürülebilirlik

olgusu kapsamında sürdürülebilir gıda hareketlerinin nelerden etkilendiğini belirten şekil aşağıda yer almaktadır (Tavanti, 2010).



**Şekil 7.** Sürdürülebilirlik Kapsamında Sürdürülebilir Gıda Hareketleri

**Kaynak:** Tavanti, 2010

Şekil 7’de sürdürülebilirlik kavramı sürdürülebilir gıda hareketleri kapsamında ele alınmıştır. Sürdürülebilir gıda hareketinin temelinde yerel gıdanın, slow food akımının ve adil gıda hareketinin olduğu görülmektedir. Bu üç unsurun kesişimlerinde ise iyi, sağlıklı ve adil gıdanın tüketiminin yer aldığı ifade edilebilmektedir. Bu kesişim kümesinden yola çıkarak sürdürülebilir gıda hareketinin sağlanabilmesi için gerekli olan unsurların birbiri ile eş zamanlı olarak sağlanması gerektiği belirtilebilmektedir.

## 2.7. Sürdürülebilir Temalı Gastronomik Trendler

Son yıllarda hızla gelişim gösteren gastronomi kavramı zaman içerisinde birçok role sahip olmuştur. Teknolojinin de gelişmesi ile gastronomi bilimi çerçevesinde küresel boyutta yeni fikirler ortaya çıkmış, trendler doğmuş öte yandan geleneksel değerlere olan ilgi ve farkındalıkta artmıştır. Sürdürülebilirlik merkezli olarak ekonomik, çevresel ve sosyal boyutta kaynakların korunmasını hedefleyen faaliyetler artmış, yeni gastronomik trendler gelişim göstermiştir (Yavuz, 2010).

Günümüzde hala gastronomi sistemi içerisinde çok sayıda fikir ve trend oluşarak gelişim göstermektedir (Işkın, 2020).

Tarımın, gıdanın, biyoçeşitliliğin, kültürün ve turizmin doğru şekilde yönetilerek devam ettirilmesi gibi konular gündemde sıkça yer almaktadır (Çavuş vd., 2019). Gastronomik bir unsur olan gıdanın topraktan sofraya ulaşana kadar geçirdiği tüm süreçler sürdürülebilir gastronomi kapsamına değerlendirilmekte hatta tüketim sonrası eylemler de oldukça önem taşımaktadır (Kurnaz, 2017). Sürdürülebilir gastronomi kavramının bazı trendlere yön verdiği görülmektedir. Bunlardan bazıları füzyon mutfak, vejeteryan-vegan beslenme, raw food, slow food ve yeşil restoranlar olarak literatürde yer almaktadır.

Füzyon mutfak 1980’li yıllar itibariyle batı tekniklerinin Uzak Doğu teknikleri ve ekipmanlarıyla bilinçli şekilde uygulanmaya başlanması ile oluşan bir trenddir. Bu terim şef Norman Van Aken tarafından gastronomi sözlüğüne “füzyon” kelimesinin dahil edilmesi ile gastronomi dünyasında kullanılmaya başlanmıştır (Aken, 2018). Türk Dil Kurumu ise bu kelimeyi kısaca “birleşme ve kaynaşma” olarak ele almaktadır (Türk Dil Kurumu, 2023). Bu kavram farklı birçok ülkenin farklı pişirme tekniklerinin ve malzemelerinin bilinçli şekilde aynı tabakta bir araya getirilmesi durumu füzyon mutfak olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle yeni ve çeşitli lezzetler sunmak amacıyla gıdaların kombinasyonlarının sağlanmasıdır (Sarioğlan, 2014). Füzyon mutfak trendinin temel amacı özgün tatlar oluşturarak en az iki ülkenin mutfak kültürünün tabağa aktarılmasıdır. Bu aktarım ile kültürler arası etkileşimin ve birleşimin sağlandığı, kültür sentezi oluşturulduğu görülmektedir (Can vd., 2012).

Bir yemeğin füzyon mutfağa ait olduğunu ortaya koyan bazı özellikleri barındırması gerekmektedir. Bunlardan en önemlisi hazırlanan yemeğin birbirinden ayrı en az iki ulustan iz taşınması ancak bir bütün oluşturmasıdır. Farklı tat ve lezzet dokularını barındıran tabakların sunulması söz konusu trendin temel gereğidir (Genç, 2021). Sarioğlan (2014) füzyon mutfak trendini üç başlığa ayırmış, hazırlanan yemeğin bu mutfağa dahil olabilmesi için tanımını sağlaması gerektiğini belirtmiştir. Tanım doğrultusunda hazırlanan tabağın yakın bölgelerdeki farklı kültürlerin unsurlarını barındırması gerektiğini ileri sürmüştür. Ayrıca kavramı bir mutfağa ait

kültür unsurunun etkili biçimde yansıtılması diğer mutfağa ait ekipman/materyal/teknik gibi unsurların da iyi kombinasyonunun sağlanması olarak değerlendirmiştir. Son olarakta tüm dünya mutfaklarını kapsadığını, herhangi bir mutfak ya da teknik ayrımı yapılmadığını belirtmiştir.

Füzyon mutfak farklı mutfak kültürlerinin bir tabakta birleştiği, malzeme ve tekniğe bağlı olan, bilinçli şekilde hazırlanan özgün ve inovatif bir uygulamadır. Bu trendin temelinde gastronomi biliminin birleştirici gücünü görmek mümkündür. Füzyon mutfak sahip olduğu nitelikler bakımından farklı trendlerin oluşmasına katkı sağlamakta ve oluşmuş trendlerde farklı şekillerde gözlenmektedir (Sünnetçioğlu ve Özkök, 2017). Chiaro ve Rossato (2015), füzyon mutfağın oluşmasında etkili olan bir diğer unsurun sosyal medya kanalları olduğunu belirtmiş, özellikle görsel bakımdan estetik haz uyandıran iletişim ve bilgi teknolojilerinin etkisine değinmiştir.

Füzyon mutfağın turizm endüstrisine sağladığı bazı faydalar bulunmaktadır. Bunlardan en önemlisi yiyecek-içecek deneyimlemek isteyen ancak tereddütü olan yabancı turistlerin kendi mutfak kültürlerinden bir parçaya ulaşabilmeleridir. Böylelikle hazırlanan yiyecek-içeceklere karşı daha az ön yargıya sahip olabilmekte, değişken olan tüketici profiline uygun füzyon mutfak tekniği uygulanabilmektedir (Tarinç, vd., 2019).

Günümüzde vejetaryen/vegan birey sayısının her geçen gün arttığı görülmekte, yalnızca bir beslenme türü değil etik bir yaklaşım doğrultusunda yaşam tarzı haline gelen bir duruş olarak değerlendirilmektedir. Latince kökenli “vegetus” dan türeyerek oluşan vejetaryen kelimesinin sözcük anlamı hayat dolu, sağlıklı ve canlı anlamını taşımaktadır (Chavan, 2015; Tunçay, 2020). Vejetaryenlik, hayvansal hiçbir etin (kırmızı et, tavuk, balık ve diğer deniz hayvanları) diyetinde tüketilmemesi, sekonder hayvansal gıdaların (tavuk, balık, yumurta, süt ve süt ürünleri vb.) ise sınırlı olarak tüketilmesi ya da tercihe bağlı tüketilmesi durumudur. Kavramsal bakımdan ele alındığında “vejetaryenlik”, hayvansal temelli gıdaların yerine bitkisel temelli gıdaların tüketimini kapsayan beslenme türü olarak da ifade edilebilir (Kınikoğlu, 2016; Tunçay, 2018). Vejetaryen beslenme çeşidi sosyo-kültürel, ailevi ve etik sebepler dolayısıyla yaklaşık olarak M.Ö. 500 yıllarından itibaren gelişim göstermektedir. Hindistan, Tibet, Tayvan gibi bazı bölgelerde sıklıkça karşılaşılan bir

beslenme çeşidi olduğu gibi Hinduizm, Budizm ve Hristiyanlık gibi dinler tarafından da kabul edilmiş olduğu görülmektedir (Perry vd., 2001).

Veganlık kavramı ise “The Vegan Society” kurucularından olan Donald Watson tarafından hayvanlara uygulanan zulmün kabul edilemez olduğu ve yaşam haklarını korumanın bir yöntemi olarak tanımlanmıştır. Veganlık, büyükbaş et, küçükbaş et, kümes hayvanı, yumurtalar, bal, süt gibi gıdalar ve bu gıdalardan türetilen ürünlerin tüketimini kabul etmemektedir. Bitkisel gıda ürünleri ile beslenme eylemini onaylayan bir beslenme çeşidi olarak değerlendirilmektedir. Aynı zamanda vegan olan bireylerin yalnızca gıda ürünleri tüketimini gerçekleştirmemesi yeterli değildir. Hayvanlar üzerinde deneysel faaliyet gerçekleştirilmesine de karşı olan düşünce yapısını savunmaktadır. Kozmetik, temizlik ve kişisel bakım alanında hayvanlar üzerinde sıklıkla deneysel çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Bu durum veganların o ürünü tercih etmesine engel bir durum olarak görülmektedir. Hatta vegan bireylerin hayvan sirklerine dahi gitmediği, canlı hayvanların doğasına aykırı olarak ele alınan yapımları izlemedikleri belirtilebilmektedir (Cherry, 2006; Hoffman, Stallings, Bessinger ve Brooks, 2013; Doyle, 2016; Yeğen ve Aydın, 2018; Tunçay, 2020: 6).

1847 yılında İngiltere’de hayvan sağlığı ve hayvan eti tüketimi gündemi ile 140 kişiden oluşan bir grup “Vejetaryen Topluluğu”nun ilk görüşmesini sağlamıştır. Ardından 1908 yılında Uluslararası Vejetaryen Birliği (International Vegetarian Union) kurulmuş, sonrasında farklı birçok ülke bünyesinde vejetaryen derneklerine yer vermiştir. Dünya “Vejetaryen/Vegan Günü” 1977 senesinde belirlenerek organizasyon düzenlenerek kutlanmaya başlanmıştır (Kansanen, 2013). Türkiye’de ise 2012 yılında “Türkiye Vejetaryenler Derneği” kurulmuş ancak 2010 yılında Vejetaryen Kulübü organizasyonu ile “Vejetaryen Günü” dernek kurulmadan önce kutlanılmaya başlanmıştır. Türkiye’deki öncü ve tek olan Vejetaryenler Derneği vejetaryenleri ve veganları kapsayan faaliyetler gerçekleştirmektedir. (Tunçay, 2020: 12)

2011 senesinde Uluslararası Vejetaryenlik Birliği (IVU) üye olan ülkelerin birlikleri ile bir araya gelerek oybirliği sağlayıp tanım geliştirmiştir. Fikir birliği sağlanarak süt ürünleri, yumurta ve bal vb. gıdaların dahil olduğu “Bitkisel Ağırlıklı

Beslenme” kavramı tanımlanmıştır (Tunçay, 2020). Vejetaryen ve vegan beslenme şekline uygun gıda grupları “*hububatlar, baklagiller, kök bitkiler, yağlı tohumlar, fındık, mantar, soya proteini, meyve ve sebze gibi bitki kökenli gıdalar*” olarak belirtilebilmektedir (Yeğen ve Aydın, 2018; Boutiou, Arhakis ve Anttonen, 2019)

**Tablo 7.** Vejetaryenlik Çeşitleri

<b>Vejetaryenliğin Tipleri</b>	<b>Özellikleri</b>
<b>Lakto-ovo vejetaryen</b>	Bu diyet et, balık ve deniz ürünleri dışında yer alan yumurta, süt ve süt ürünlerinden oluşmaktadır.
<b>Lakto vejetaryen</b>	Diyette et, balık ve yumurta bulunmaz sadece süt ve süt ürünleri ile bitkisel kaynaklı gıdalar yer almaktadır.
<b>Ovo-vejetaryen</b>	Yumurta hariç hiçbir hayvansal ürünün tüketilmediği vejetaryen çeşididir.
<b>Semi-vejetaryen</b>	Diyet sınırlı miktarda kümes hayvanları eti ve su ürünlerinin yanı sıra sebze içerikli gıdaları da kapsamaktadır. Süt ve süt ürünleri ile yumurta tüketilebilir.
<b>Polo-vejetaryen</b>	Bitkisel gıdalar yanında sadece kümes hayvanlarını tüketenlere verilen addır ancak bu grup Vegetarian Society tarafından vejetaryen olarak kabul edilmemektedir.
<b>Pesco-vejetaryen</b>	Meyve, sebze, baklagil, yumurta ve süte ilave olarak balık ve kabuklu deniz ürünleri tüketilmektedir.
<b>Vegan</b>	Hiçbir şekilde et (kırmızı et, tavuk, deniz ürünleri), hayvanlardan elde edilen bal, süt, yumurta, yoğurt, kefir gibi ürünlerin tüketilmediği ve ayrıca yün, ipek ve deri gibi hayvansal ürünlerden elde edilen kıyafetlerin de kullanılmadığı bir vejetaryen tipidir.
<b>Zen Makrobiyotik Diyetini Kullanan Veganlar</b>	Diyet tahıl, sebze, meyve ve baklagilleri içermekte ve bazıları sadece tahıl ürünleri ile beslenmektedir.
<b>Rawists</b>	Bu diyet et, süt ürünleri ve yumurta kesinlikle tüketilmez. Raw veganlar kahve, çay, alkol ve sigara gibi uyarıcıları da kullanmazlar.
<b>Fruitarianlar</b>	Sadece botanik olarak meyve grubuna giren sebzeler ve meyveler ile kabuklu yemişler bu diyet yer almaktadır.
<b>Makrobiyotik</b>	Bu beslenme şekli taneli gıdalar ve tahıllardan oluşmaktadır.

**Kaynak:** Sezgin ve Eroğlu (2022)

Tablo 7’de belirtildiği üzere toplamda onbir adet vejetaryen beslenme tipi olduğu görülmektedir. Etik boyuta da sahip olan bu beslenme çeşitleri ile canlıların farklı birçok noktada yaşamını engellemek ve onlardan faydalanmamak için gösterilen çabadan bahsetmek mümkündür.

Günümüzde sağlıklı yaşamı hedefleyen kişilerin tercihi olabilen çiğ yemeklerin, organik yöntemlerle yetiştirilmiş olan sebzeler ve meyvelerin çiğ ya da çok düşük ısılarla işlem görerek tüketimi görülmektedir. Çiğ yemek olarak tüketimi

sağlanan bu gıdaların içeriğinde yer alan vitamin, mineral, enzim vb. besin öğelerinin korunduğu, çiğ tüketim ile doğrudan alınabildiği ifade edilebilmektedir (Kralj et al., 2017; Sevinç ve Çakmak, 2017). Raw food kapsamında restoranlar ele alındığında bu bakış açısına sahip işletmelerin sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Çiğ beslenme çeşidine uygun beslenen birey sayısı oldukça az olmakla beraber bu beslenme çeşidini benimseyenler ise daha çok sağlığını geliştirme amaçlı kişisel diyetlerinde tercih etmektedir (Yıldız ve Yılmaz, 2020).

Çiğ beslenme çeşidinde “çiğ besin” olarak nitelendirilen besinler tüketilmektedir. Herhangi ısıtma işlemi veya kimyasala maruz kalmadan, hayvansal gübre kullanımı ile yetiştirilmiş, rafine edilmemiş besinler olarak ifade edilebilirler. Bu beslenme çeşidinde sebzeler, meyveler, hububatlar, baklagiller, otlar ve kuruyemişler oldukça önem taşımaktadır. Çiğ beslenme trendi son yıllarda popülerite kazanmış olmasına rağmen 19. yy’da ortaya çıkan, insanların sadece pişmemiş besinlerin tüketimini sağlamaları ile hastalanmayacakları düşüncesi ile uygulamaları artmıştır. Bu akım kapsamında bireyler kendilerinin daha sağlıklı olacaklarına ve uzun yaşam sürebileceklerine inandıkları gözlemlenmektedir. Ayrıca dini, ekonomik, çevresel ve etik boyutta da nedenler bu tüketime yönelimi sağlamaktadır (Aktaş ve Algan Özkök, 2018).

Bu beslenme türünde çiğ olan, pişirilmeyen, 40 derece ve altında ısıtılan, işlem görmeyen, organik ve doğal kurutma yöntemi kullanılan gıdalar tüketilmektedir. Bu nedenle bir bakıma spiritüel vegan beslenme türü olarak sınıflandırılmaktadır. Bazen canlı ve yarı canlı beslenme (live food), bazen de yaşayan besin (living food) kavramlarını kapsayan şekilde kullanımını görmek mümkündür (Howell, 1995; Cousens, 2005; Esquibel, 2007; Kyssa, 2009). Vegan beslenme biçimiyle ortak noktaları ve hedefleri bulunsada çiğ beslenme biçiminin tüketim şekli ve tüketim amacı birbirinden farklılık göstermektedir. Bu duruma örnek olarak çiğ beslenme türünde üç ayrı tüketim çeşidi olduğu görülmekte, eti hiç yemeyen, soslayarak tüketen ya da sadece somon gibi balıkları çiğ tüketenler olarak sınıflanmaktadır (Messina vd., 2003; Phillips, 2005).

Günümüzde çiğ beslenme çeşidini tercih eden tüketiciler sağlıklı sindirim sağlayabilmeyi, hastalıklara karşı güçlü, enerjik ve sağlıklı olmayı amaçlamaktadır.

Gıdaların çiğ tüketimi ile besin öğelerinin eksiksiz olarak alındığı düşünülmektedir (Cousens, 2005; Reid, 2006). İlgili literatür incelendiğinde çiğ beslenme çeşidini benimseyen ve çiğ beslenmeyen kişiler arasında farklılıklar olduğunu belirten verilere ulaşmak mümkündür. Çiğ besinlerin tüketimi ile vücudun alkali duruma gelerek bağışıklık sisteminin güçlendirilebilmesi olumlu ve etkili bir sonuç olduğunu göstermektedir (Çoruhlu, 2013). Bu somut sonuçlar ile dünya çağında uygulanabilirliğinin arttığı ifade edilebilmektedir. Bununla beraber çalışmalar sonucunda elde edilen bazı verilere göre uzun vadede bu beslenme çeşidini uygulayan kişilerin sağlığının olumsuz etkilenebileceği yönündedir. Uzun süreler çiğ beslenen kişilerde, ısıtılmış işlem uygulanmış gıdalardan alınan kalsiyum, protein, B12 gibi besinler yönünden eksiklik olabileceği veriler ile ortaya konulabilmektedir. (Craig ve Mangels, 2009: 1267). Bu sebeple bilinçli olarak çiğ besin tüketimi bu beslenme türünde önem teşkil etmektedir.

Çiğ beslenmenin faydaları (Axe, 2018; Uzun, 2019);

- Gıdalara ısıtılmış işlem uygulanmadığı için besin değerlerinde herhangi bir kayıp olmamakta, enzimler, vitaminler, minerallerden maksimum düzeyde faydalanılmaktadır.
- Lif açısından yüksek besinlerin tüketimi ile sindirim sistemi rahat çalışabilmektedir.
- Sağlıklı olarak istenilen kiloya ulaşmak kolaylaşmaktadır.
- Enzimlerin vücutta yeterli olarak yapılması ile vücudun pH seviyesi alkali seviyeye gelerek toksinlerden uzaklaşabilmeyi ve alkali durumunun korunabilmesine imkân sunmaktadır.
- Alkol ve kafein tüketimi gerçekleşmediği için sağlıklı yaşama katkı sağlamaktadır. Daha enerjik ve dinç olmayı sağlar.
- Doğal antibiyotik olan allisinin ısıtılmış işlem görmeden önemli seviyelerde alımını sağlamaktadır.
- İnflamasyonları azaltabilmek mümkündür.
- Kalp sağlığını korur ve karaciğer fonksiyonlarını iyileştirmeye fırsat tanır. Vücut ağırlığını sağlıklı seviyede korumayı sağlar.

- Kabızlığı önleyerek tedavisine imkân sunar.
- Beslenmedeki eksiklik ve kansorejen durumunu ortadan kaldırır.

Çiğ beslenmenin zararları;

- Kısa vadede faydası olmasına karşın uzun vadede insan bedeninin ihtiyacı olan çeşitli vitamin ve minerallerin eksikliği görülebilmektedir.
- Aşırı seviyelerde zayıflama durumu sağlık bakımından olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir.
- Çiğ beslenme ile ilgili yapılan bilimsel çalışmalar incelendiğinde kan kolesterolü ve trigliserid seviyelerinde düşüş gözlemlenmektedir. Ayrıca sağlıklı bireylerde HDL kolesterol seviyeleri düşerek, B12 vitamini eksikliğine sebep olmuştur.
- Uzun vadede sürdürülmesi durumunda protein bakımından eksiklik oluşabileceği, buna bağlı olarak hastalıkların tetikleneceği ifade edilebilmektedir.

Çiğ beslenme Kaliforniya başta olmak üzere, Kanada, İspanya ve Türkiye gibi birçok ülkede büyük kitleler tarafından uygulanan beslenme çeşididir. (Sevinç ve Çakmak, 2017: 149). Çiğ beslenme kapsamına giren gıdalar “*taze sebze ve meyveler, kurutulmuş meyveler, baklagiller, fındık, ceviz, çekirdek gibi yağlı tohumlar, tahıllar, yosun, işlem görmemiş organik ve doğal gıdalar, taze sıkılmış sebze ve meyve suları, arıtılmış su ve Hindistan cevizi sütü*”dür. Çiğ beslenme kapsamına dahil olmayan gıdalar ise “*pişmiş sebze, meyve, et ve tahıllar, pişme işlemine tabi tutulmuş her türlü gıda, rafine edilmiş yağlar, tuz, şeker ve un, kahve, çay, alkol, hamur işleri, işlenmiş gıda ve atıştırma malımları, pastörize edilmiş süt ve süt ürünleri*”dir (Uzun, 2019).

İnsanların yaşamını sağlıklı şekilde sürdürmesinde çevresel ve genetik birçok faktörün etkisi olduğu kadar alışkanlık haline gelmiş yeme-içme eylemlerinin de etkisi görülmektedir. Küreselleşen dünyanın oluşturduğu düzen ile insanların yaşamları da birbiri ile benzer duruma gelmiştir. Günlük hayatta yoğun tempoda çalışan kişilerin beslenme ihtiyaçlarını karşılayacak kadar zamanı dahi bulamadıkları, bu durumun da yeme-içme alışkanlıklarını genel anlamda etkilediğini belirtmek mümkündür (Sağır, 2017). Küreselleşen dünyanın bu düzenine uyum

sağlayabilmek adına tüketicilerin fast-food restoran zincirlerine yöneldiği görülmektedir.

1986 yılında fast-food restoran zincirlerine karşın slow food hareketi başlamıştır. Bu hareket başlamadan önce bu hareketi tetikleyici iki durum yaşanmıştır. İlki 1986 yılının Mart ayında İtalya’da Langhe bölgesinde üretimi gerçekleşen şarabın içerisinde metil alkole rastlanması ile 19 kişinin öldüğü olaydır. İkinci durum ise 1986 yılında Po Nehri su kemerleri ve Çernobil nükleer patlamasındaki radyoaktif kirliliğin tarım ve gıda ürünlerini olumsuz etkilemiş olmasıdır (Schneider, 2008). Bu olayların ardından Carlo Petrini ve aynı görüşteki arkadaşları İtalya’nın Cuneo şehrinde bir araya gelerek slow food hareketinin ilk adımı atılmıştır (Yurtseven, 2007).

Slow food akımı, 1986 yılında Roma’da bulunan İspanyol Merdivenleri çevresinde McDonald’s açılmasına karşın bir tepki olarak doğmuştur. Türkiye’nin de dahil olduğu 160 ülke bu harekette yer almakta ve ortalama bir milyon kişi desteklemektedir (Slow Food Foundation, 2023). Protesto etmek amacıyla başlatılan bu akımın 1989 yılında tam anlamıyla hareket olarak kabul edildiği ve manifesto imzalandığı görülmektedir. Manifesto; Arjantin, Avusturya, Brezilya, Danimarka, Fransa, Almanya, Macaristan, İtalya, Hollanda, Japonya, İsveç, İsviçre, ABD ve Venezüella olmak üzere toplamda 15 ülke delegesi tarafından Paris’teki Opera Comique’de imzalanmıştır. Manifesto aşağıda belirtilen maddeleri kapsamaktadır (Petrini, 2003):

“Endüstriyel uygarlaşmayla başlayıp gelişen yüzyılımız, önce makineyi icat etti sonra da onu kendine yaşam modeli olarak seçti.”

“Hayatın koşuşturma telaşı bizi köleleştirdi, sinsi bir virüse yenik düştü: bu telaş alışkanlıklarımızla aramıza giriyor, evimize, özelimize yayılıyor ve bizi hızlı yemek yemeye zorluyor.”

“Bu telaşın, türünün neslini tüketme tehlikesine karşı ve insan olmanın hakkını vermek adına, Homo Sapiens kendini kurtarmalıdır.”

“Hızlı hayatın evrensel çılgınlığına karşı direnmenin tek yolu sakin ve inatçı bir üslupla bedensel keyif unsurlarımızı sıkı sıkıya savunmaktır.”

“Uygun dozlarda, duygusal hazları ve uzun soluklu keyifleri güvenceye almak; durmadan çalışmayı verimlilik zannetme çılgınlığına kapılmış kalabalığın hastalığını kapmaktan korur.”

“Bizim bu düzene karşı koyuşumuz, “yavaş yemek’le” sofrada başlamalı. Bölgesel yemeklerimizin lezzetlerini, kokularını yeniden keşfedelim ve “hızlı yemek’ in” ezici etkisini kendimizden uzak tutalım.”

“Hızlı yaşam, üretkenlik adına, var olmamızın geleneklerini değiştirdi ve çevremizi, ufkumuzu tehdit etmekte. Bu duruma tek çözüm “yavaş yemek’tir”.

“Gerçek kültür; lezzeti yok saymak yerine onu geliştirmektir. Bunun da yolu, uluslararası deneyim, bilgi ve proje değiş tokuşundan daha iyi ne olabilir?”

“Yavaş yemek daha iyi bir geleceği emniyete alır. Yavaş yemek küçük salyangoz simgesiyle, yavaş kıvıltıya devinim getirecek nitelikli desteğe ihtiyaç duyan uluslararası bir harekettir.”

Yavaş gıda hareketi şehirler de dahil olmak üzere birçok ülkeye yayılmıştır. Bu akım ile farklı alanlarda girişimlerin gerçekleştiği gözlemlenmekte ve daha sağlıklı, ekolojik, kaliteli gıdaya ulaşmak hedeflenmektedir. Toplumların daha iyi şartlarda yaşamlarını idame ettirmesi, birçok alanda iş birliklerinin sağlanarak adaletli şekilde ticaretin sürdürülmesi, geleneklere ve göreneklere sahip çıkılması bu akım kapsamında önem taşımaktadır (Saba ve Wolf, 2011).

Dünya çapında insan nüfusuna yetecek kadar gıda üretimi fazlası olmasına rağmen gıdanın her topluma eşit ve adil ulaşmadığı görülmektedir. Bu durum nedeniyle açlık ve gıda israfı artarak insanlık için büyük bir sorun haline gelmektedir (Ünlüer, 2011). Slow Food tarafından gerçekleştirilen gıda kalitesini belirleyici üç ilke üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu ilkeler “iyi, temiz ve adil” olarak sınıflandırılmaktadır.

**İyi:** Yerel kültürden iz taşıyan bir gıdanın, lezzetinin ve aromatik unsurlarının iyi olması, haz uyandırması, görsel açıdan estetiğe sahip olması ve temiz görünmesi kavramlarını kapsamaktadır. İnsanlara fayda sağlayabilecek her türlü unsur olarak ifade edilebilir.

**Temiz:** Doğaya ve canlılara herhangi bir zararı olmadan çevreci bir felsefeyi benimseyip, bireylerin sağlığını olumsuz etkileyecek unsur barındırmayan ekosistem yanlısı olaylar bütünü ifade etmektedir. Hayvanların, üreticinin ve tüketicinin sağlığı korunarak “temiz” gıda üretim ve tüketiminin uygulanması olarak açıklanabilmektedir.

**Adil:** Üreticinin ve tüketicinin tüm haklarının korunduğu, üretici ve tüketicinin piyasa düzeyinde fiyat politikalarına tabii tutulduğu ve ürünlerin hak ettiği değeri gördüğü uygulamaları kapsamaktadır. Tüketicinin gıdaya erişebildiği fiyatlandırmalar ile üreticinin sürdürülebilir üretim faaliyetleri gerçekleştirdiği ticari ortamın sağlanması olarak ifade edilebilir (Yurtseven vd., 2010; Slow Food Foundation, 2023).

Yavaş yemek felsefesi “iyi, temiz ve adil” boyutları ile sosyal bir akım olarak değerlendirilmektedir. Her birey bu boyutları benimseyerek akıma dahil olabilmektedir. Gerekli desteği aldığı zaman yerel üreticinin ürünlerine olan talebin arttığı böylelikle üretimin ve verimin de doğru orantıda yükseldiği görülmektedir (Hoering, 2016).

Çevrenin ve doğal kaynakların korunarak sürdürülmesi noktasında üretimden tüketime tüm süreçlerin doğa dostu uygulamalar ile gerçekleştirildiği restoranlar “yeşil restoran” olarak nitelendirilmektedir (Tibon, 2012). Ekolojik restoran olarak da bilinen bu restoranların, karbon ayak izini en aza indirdiği, enerji israfını önlemeye yönelik eylemleri olduğu ve gıda güvenliğini esas aldığı ifade edilebilmektedir (Higgins vd., 2019).

Yeşil restoranların kaynakları her açıdan doğru şekilde yönettiği, atıkları azaltma yönünde gerçekleştirdikleri eylemler ile sürdürülebilirlik ilkesini benimsediği görülmektedir. Sürdürülebilirlik uygulamalarının tercih edilmesindeki en büyük nedenlerden birisi de marka imajının artırılmasıdır. Bu alanda rekabet ortamına dahil olan yiyecek içecek işletmelerinin organik gıdayı temin etmek, tedarikçileri yerel üreticiden seçmek ve çevresel planlamayı sürdürülebilir olarak gerçekleştirmek gibi yöntemleri amaç edindiği görülmektedir (Kim ve Hall, 2017; Chen vd., 2010). Hilaloğulları, Akdağ ve Üzülmüş yaptıkları çalışmada, tüketicilerin yeşil restoranlarda davranışsal niyet üzerindeki etkilerini analiz etmişler ve enerji

verimliliği, sürdürülebilir yapı ve malzeme faktörlerinin bu yönde pozitif etkileri olduğu sonucuna ulaşmışlardır(Hilaloğulları vd., 2022).

Sürdürülebilirlik olgusuna önem veren yiyecek içecek işletmeleri gıda ürünlerini temin ederken, işlerken ve servis yöntemlerini belirlerken sürdürülebilir eylemler tercih etmektedir. Sera gazı emisyonunu azaltarak sürdürülebilir gelişmelere uyum sağlamak için Boğaziçi Üniversitesi ve WWF-Türkiye (Dünya Doğayı Koruma Vakfı) iş birliğiyle yerel üretimi destekleyen “Yeşil Restorancılık” sertifikasyon sistemini geliştirmiştir. Bu sistem Türkiye’de yer alan ve sürdürülebilir faaliyetler gerçekleştiren restoranların belgelendirilerek, toplumun farklı kesimlerine tanıtılmasında etkili rol oynamaktadır Aynı zamanda çevre bilincinin oluşmasında ve bu bilinç çerçevesinde tüketicilerin tercihlerini şekillendirmesinde sertifikasyon sisteminin etkisi görülmektedir. Çevreye atık bırakmadan faaliyet gösteren yeşil restoranlar, bilinçli tüketiciler tarafından tercih edilebilir ekonomik bir tercih olarak kabul edilebilmektedir (Erdoğan, 2017; Pekküçükşen ve Yiğit, 2019).

Toplumda sosyal ortam oluşturan ve beslenme ihtiyacına imkân sunan işletmeler faaliyet esnasında birçok atık çıkartmaktadır ve çevreye zarar verebilmektedir (Chen vd., 2010). Çevresel anlamda zarara sebep olan bu işletmelerin en büyük sorunlarından birisinin gıda atıkları olduğu görülmektedir (Jang vd., 2011). Dünya nüfusunun tüketimine sunulmak üzere üretimi gerçekleştirilen gıda ürünlerinin üçte biri nihai tüketiciye sunulmadan atığa dönüşmektedir. Birleşmiş Milletler Dünya İsrar Raporu’na göre üretimi gerçekleştirilmiş gıdaların ise hasat edilip sevkiyata girdiği esnadan perakende satışa kadarki süreçte %14’ü kayba uğramaktadır. Bu oran ise 400 milyar dolarlık gıda israfına işaret etmektedir (Dilekoğlu vd., 2022). Veriler incelendiğinde dünya nüfusunun hızlı olarak arttığı ve oluşan atıkların oran bakımından dengesizlik gösterdiği görülmektedir. Bu iki durum nedeniyle arz ve talep dengesini sağlamak zorlaşmakta, ilerleyen süreçte bu dengenin tamamen bozulacağı düşünülmektedir (Drewitt, 2013). Bu dengenin bozulması ile yalnızca gıdaya erişim zorlaşmayacak, tarımdaki ekolojik döngünün de olumsuz etkileneceği, çevrenin bozuma uğrayacağı düşünülmektedir (Fox ve Fimech, 2013).

Yiyecek içecek işletmeleri yeşil restoran uygulamalarını maliyet dūřürücü yöntem olarak değerlendirmekte, bu uygulamaların gıda israfını ve atıklarını en aza indireceğini düşünmektedir. Yeřil restoran uygulamaları, kaynakların en doğru şekilde verimli ve sürdürülebilir kullanımına imkân sunmakta, adapte süreci zor olsa da uzun vadede kar sağlayabilen bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Yeni nesil restoranlarda daha çok tercih edilen konsept haline geldiği görülmekte, ilerleyen yıllarda talebin daha da artacağı düşünölmektedir (Kızılırmak, 2011).



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

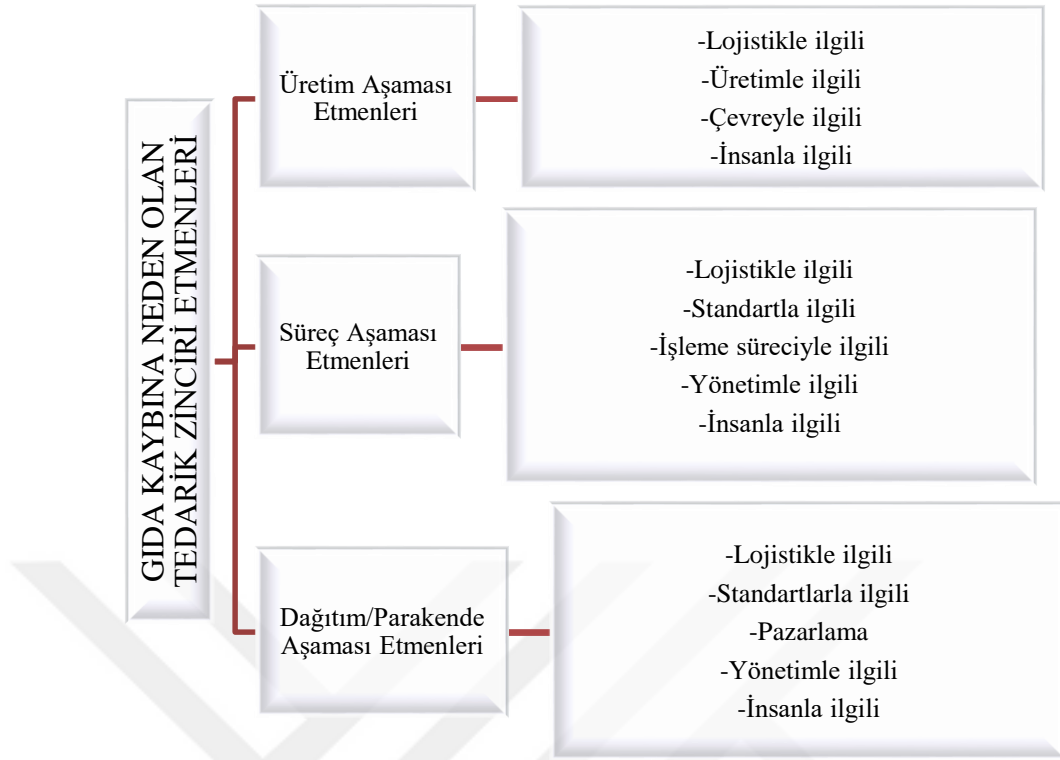
### GIDA İSRAFI VE ATIKSIZ MUTFAK

#### 3.1. Gıda İsrafı Kavramı

Türk Dil Kurumu israf kelimesini “*Gereksiz yere para, zaman, emek vb. harcama, savurganlık*” olarak tanımlamaktadır (TDK, 2023b). “5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu’nun” 3. madde, 1. Fıkrası, 24. bendinde gıda kavramının tanımı “*doğrudan insan tüketimine sunulmayan canlı hayvanlar, yem, hasat edilmemiş bitkiler, tedavi amaçlı kullanılan tıbbi ürünler, kozmetikler, tütün ve tütün mamulleri, narkotik veya psikotropik maddeler ile kalıntı ve bulaşanlar hariç, insanlar tarafından yenilen, içilen veya yenilmesi, içilmesi beklenen işlenmiş, kısmen işlenmiş veya işlenmemiş her türlü madde veya ürün, içki, sakız ile gıdanın üretimi, hazırlanması veya muameleye tâbi tutulması sırasında kullanılan su veya herhangi bir madde*” şeklinde yer almaktadır.

Gıdanın israfı durumu ise bir ihmal ya da kasıtlı olarak verilen bir karar sonucu oluşmaktadır (Lipinski vd., 2013). Gıdanın bozulması veya atığı ile kaybedilen kısım da gıda israfı olarak değerlendirilmektedir. Bu doğrultuda gıda israfının yalnızca gıda kaybını değil, aynı zamanda gıda atığını da kapsamına aldığını belirtmek mümkündür (FAO, 2013). Katma değer zinciri doğrultusunda zincirin başındaki kayıplar için “gıda kaybı”, son kısmında oluşan kayıplara ise “gıda israfı” nitelendirmesi yapılmaktadır (Betz vd., 2015).

Sürücü ve Okan (2019) hazırlamış oldukları çalışmada üretim, işleme, dağıtım/perakende gibi aşamalarda gıda kayıplarının nedenlerini belirlemişlerdir. Çalışma verileri ele alındığında üretim safhasında dört unsurun (lojistik, üretim, çevre, insan), işleme safhasında beş unsurun (lojistik, standartlar, işleme, çevre, insan), dağıtım/perakende safhasında ise beş unsurun (lojistik, standartlar, pazarlama, yönetim ve insan) gıda kayıplarının oluşmasına neden olduğunu belirtmişlerdir (Sürücü ve Okan, 2019).



**Şekil 8.** Gıda Kaybına Neden Olan Tedarik Zinciri Etmenleri

**Kaynak:** Sürücü ve Okan (2019)

Şekil 8’de belirtildiği üzere gıda israfının oluşmasına sebebiyet verecek birçok etmen bulunmaktadır. Bu etmenler gıdanın tarladan sofraya gelene kadar geçirdiği tüm süreçleri kapsamaktadır. Gıda ürününün hasatı, depolanması, işlenmesi, dağıtımı, servise sunulması vb. faaliyetlerin her birinde gıda kaybı gerçekleşebilmektedir. Gıda tedarik zinciri oluşturulurken gıda kaybı en aza indirgenecek şekilde planlanmalıdır (Muth vd., 2019; Joardder ve Masud, 2019; Kim vd., 2019: 447).

### 3.1.1. Dünyada gıda israfının boyutu

Gıda israfı küresel bakımdan birçok ülkeyi ilgilendiren önemli bir konu olarak görülmektedir. Gıda israfı sebeplerine odaklanıldığında doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen birçok durum ile karşılaşılmaktadır (Papargyropoulou vd., 2014; Bajželj vd., 2020). Bu sebeple gıda tedarik ve işleme aşamalarında dünyanın farklı

bölgelerinde farklı nedenlerle farklı oranlarda gıda israfı gözlemlenmektedir (Joardder ve Masud, 2019).

Dünya genelinde gıda atığının oluşumuna sebep olan “makroekonomik koşullar, politikalar, sosyokültürel normlar, seçimler, eylemler, uygulamalar” gibi durumlar bulunmaktadır (Spang vd., 2019). Gıda israfının oluşumunda itici faktör olarak rol alan birçok etken ve kaynağı farklılık göstermektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler kıyaslandığında büyük bir oran ile gıda israfı oluşumunun sebepleri farklılık göstermektedir (Joardder ve Masud, 2019; Chalak vd., 2016: 418).

**Tablo 8.** Yıllık Toplam Dünya İsrar Sıralaması İlk 10 Ülke (2021)

Sıra	Ülke	Toplam Eysel Gıda Atıkları (ton/yıl)
1	Çin	91.646.213
2	Hindistan	68.760.163
3	Nijerya	37.941.470
4	Endonezya	20.938.252
5	Amerika	19.359.951
6	Pakistan	15.947.645
7	Brezilya	12.578.308
8	Meksika	11.979.364
9	Bangladeş	10.618.233
10	Etiyopya	10.327.236

**Kaynak:** Birleşmiş Milletler (BM) Çevre Programı (UNEP)- Gıda Atık Endeksi, (2021)

Tablo 8 incelendiğinde listeye giren ülkelerin genelinin gelir düzeyi düşük ülkeler olduğu görülmektedir. Listedeki bazı ülkelerin açlık sorunu ile mücadele ettiği ele alındığında gıda israfında ilk sıralara girmiş olmaları da dikkat çekmektedir. Bu ülkelerin gıda israfı ve kıtlığı sorunu ile mücadele etmelerinin sebebi ise yönetimsel nedenler ve eğitim düzeyi olduğu yönündedir.

2022 yılında ise Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) ile Dünya Gıda Programı “Küresel Açlık Raporu” yayınlanmıştır. Bu rapora göre 2021 yılındaki dünya nüfusunun ortalama %10’unun açlıkla mücadele etmek zorunda kaldığı, bu sayının son bir senede yaklaşık 46 milyon kadar artış gösterdiği, 2021 senesinde 828 milyona kadar ulaştığı ifade edilmiştir. Rapor içerisinde pandemi sebebiyle üretimin olumsuz etkilenerek azaldığı, bu durum ile açlıkla mücadele

edenlerin sayısının 150 milyon kadar artış gösterdiği belirtilmiştir. Tüm bu veriler ile dünyanın 2030 yılına kadar açlık problemini çözmeyi amaçlayan, gıda güvensizliği sorununu ortadan kaldırmayı planlayan, dengeli ve yeterli beslenmeyi hedefleyen politikalardan oldukça uzaklaştığı görülmektedir (FAO, 2023). Dünyada yaklaşık 842 milyon insan açlıkla mücadele ederken, günümüz dünyasında hala gıda israfının olması oldukça dikkat çekmektedir. Dünyada gıda üretiminin üçte birine denk gelen gıda kayıpları ve israfının yalnızca dörtte birine denk gelen kısmının önlenmesi ile açlık nedeniyle ölümlerin engellenebilmesi muhtemeldir. Toplumlar tarafından bu durumun hala tam olarak algılanmadığı ve bir noktada büyük bir hatanın yapıldığı gerçeği ile karşılaşılmaktadır (Çağrı ve Öztürk, 2016; Serin, 2015).

İklimdeki değişim ve kuraklık nedeniyle gıda ürünlerinin fiyatlarında artışlar görülmeye başlanmıştır. Küresel boyutta sürekli olarak artış gösteren gıda israfının üzerine bir de fiyat yükselişlerinin yaşanması, gıda israfının önlenmesi konusunda daha hassas olunması gerektiği gerçeği ile yüzleştirmektedir. FAO elde ettiği verilere göre dünyada gıda israfının önemli seviyelere ulaştığını, bir yıllık ekonomik karşılığının ortalama bir trilyon ABD dolarına tekabül ettiğini ileri sürmektedir (Bozkurt ve Aydoğdu, 2023; FAO, 2011; Godwin, 2023).

FAO'nun "Küresel Gıda Kayıpları ve Gıda İsrafı" başlıklı araştırması incelendiğinde gıdaların yaklaşık olarak yarısının gelişmekte olan ülkeler tarafından israf edildiği görülmektedir. Bu sınıfa giren ülkelerin gıda israfının %95'lik kısmını tedarik safhasında gerçekleştirdiği ve israfın istemsizce oluştuğu ifade edilmektedir. Gelişmiş ülkelerin çöp olarak değerlendirdiği ve atık sınıfına aldığı gıdaların %40'lık kısmı aslında tüketilebilir durumdadır. Bu oran Sahra Altı Afrika ülkelerinin bir senelik ortalama tarımsal gıda üretimini oluşturmaktadır (TMO, 2012; FAO, 2018).

Gelişmekte olan ülkelerin ekonomileri genel olarak tarım ve hayvancılığa dayanmaktadır. Dünya Bankası verileri ele alındığında ise bu ülkelerin gıda sektörü gelirlerinin Gayri Safi Milli Hasılaya (GSMH) %30'lara kadar dayanan katkısı görülmektedir. Bu nedenle gelişmekte olan ülkelerin gıda kayıplarının en aza indirgenmesi ve gıda güvenliğinin sağlanması ile ekonomik kalkınmalarına da katkı sağlayacağı ve gelir düzeylerinin artacağı yönünde düşünce hakimdir. (FAO, 2011).

Dünya çapında her 10 kişiden 1'i yetersiz beslenme ile karşı karşıya olmasına rağmen gıda israfı kalori bazında ele alındığında gıda arzının %24'lük kısmını oluşturduğu görülmektedir. Dünyadaki gıda arzının %24'lük kısmının tüketilmediği anlamına gelen bu oranın yetersiz beslenen insanların olmasına rağmen var oluşu israf ve açlık arasındaki durumu gözler önüne sermektedir (Goodwin, 2023).

Gıdaların israf edilmesindeki sebepler gelişen ve gelişmekte olan ülkeler kapsamında farklılık göstermektedir. Gelişmekte olan ülkelerde daha çok depolama, muhafaza ve lojistik kısmındaki sorunlar sebebiyle tarımsal hasadın %40'luk kısmı sofraya ulaşmadan israfa uğramaktadır. Tarımsal gıda ürünlerinin işleme ve paketlenme safhalarında da gıda kayıplar yaşanmaktadır. Tarımsal üretimin en temel ürünlerinden birisi olan buğdayın yıllık ortalama 150 milyon ton civarında israfı söz konusudur. Küresel boyuttaki gıda israfı aynı zamanda küresel boyutta piyasa değişkenliklerine sebep olmakta, fiyat dalgalanmaları görülmektedir. Bu durum gelişen ve gelişmekte olan ülkelere çok fakir ülkelerin insanların güvenli ve yeterli beslenmesini engellemekte, bazı durumlarda mümkün kılmamaktadır (TMO, 2012).

Orta ve yüksek gelirli gelişmiş ülkelerde gıda atığı oluşumu en çok tedarik sonrası aşamalarda gerçekleşmektedir. Bu ülkelerde gıda ürünlerinin tüketime uygun olmasına rağmen israfı söz konusudur (Tatlidil vd., 2013). Gelişmiş ülkelerde gıda israfı sorununun yaşanıyor olması, halihazırda bir sistem sorunu olduğunun göstergesidir (García-Herrero vd., 2020). Gelişmiş ülkelerde tüketicilerin neden olduğu gıda israfı oranı da oldukça yüksektir. Popüler kültürün etkisi ile promosyon ürün sunumu gibi pazarlama politikaları tüketiciyi etkilemekte, ihtiyaç dışı ürünlerin alınmasına ve israfına neden olmaktadır. (Dölekoğlu, 2017; Joardder ve Masud, 2019; Nizamlioğlu, 2018). Orta ve yüksek gelirli ülkelerde genel olarak tüketicilerin satın alma davranışlarının ve gıda ürünü tedarik süreçlerinin gıda israfına neden olduğu ifade edilebilmektedir (Giroto vd., 2015: 33; Aschemann-Witzel vd., 2015).

### **3.1.2. Türkiye'de gıda israfının boyutu**

Türkiye'de yıllık ortalama gıda israfı 26 milyon ton civarındadır ve en çok israf sebze-meyve grubunda gerçekleşmektedir. Tarımsal üretimi gerçekleştiren bu gıda grubunun üretilen miktarının %25-40'luk kısmı israf olmaktadır. Bu gruba ek olarak

en çok israf olan gıdalardan birisi de ekmektedir. Türkiye’de günlük yaklaşık 4.9 milyon adet (yıllık olarak 1,7 milyar adet) ekme israf edilmektedir (Şahin vd., 2018). Ekme israfının 3 milyonluk kısmı fırınlarda (%62), 1.4 milyonluk kısmı evlerde (%28), 0.5 milyonluk kısmı ise yemekhaneler, restoranlar ve otellerde (%10) gerçekleşmektedir. Gerçekleştirilen bir çalışmada bayat ekmeklerin durumu ele alınmış, %71’lik bir kısmının yeniden gıda ürününde kullanıldığı (yemek-tatlı yapılarak), %49’unun sokak hayvanlarına ve evcil hayvan sahiplerine verildiği, %14’ünün ise -18 derecede muhafaza edilerek sonrasında tüketildiği sonucuna varılmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde yalnızca %11’lik kısımda yer alan tüketiciler ekmeği doğrudan çöpe atıklarını ifade etmiştir (Türkiye İsrar Raporu, 2018). Ekme ürününün israf durumu konusunda farkındalık çalışmalarının gerçekleştiği ancak diğer gıda gruplarının ekme israfı kadar gündeme gelmediği fark edilmektedir (Demirbaş, 2018).

Türkiye kapsamında gerçekleşen gıda israfı çalışmaları ele alındığında üretim sonrası aşamalarda israf durumu gözlemlenmektedir. Gıdaların en fazla %5’lik kısmının son tüketim sonrası israf edildiği çalışmalar ile ortaya koyulmaktadır (Tatlıdil vd., 2013). Türkiye gelir durumu bakımından orta-yüksek gelir seviyesi sınıfında yer almakta ve Küresel Gıda Güvenliği Endeksi (GFSI)’ne göre Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri kategorisinde ele alınmaktadır. Türkiye’nin BM raporuna göre yıllık oluşan gıda israfı boyutunun kişi başına 92.3 kg ile Demokratik Kongo Cumhuriyeti ve Meksika’nın arkasından üçüncü sırada olduğu görülmektedir (Dağdur ve Olhan, 2015; BM, 2021).

2018 yılında İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya, Muğla, Denizli ve Gaziantep illeri çerçevesinde beş yıldızlı otel işletmelerinde gerçekleştirilen bir çalışmaya göre, günlük gıda israfı oranı ortalama 6 ton kg olarak ifade edilmiştir. Otel işletmelerinde gıda israfının yaşandığı birçok birim bulunmaktadır. En çok israfın mutfaklar, barlar ve servis biriminde yaşandığı görülmektedir. Tüm bu gıda israfının yaşanmasının temelinde ise tüketicilerin tüketebileceklerinden fazla yiyecek ve içecek almaları, personelin bilinçsizliği, ürünün kalitesizliği, ürün muhafaza koşullarının sağlanamaması gibi etkenler israf oranının artmasına neden olmaktadır (EPA, 2010; Şahin ve Bekâr, 2018).

Türkiye’de toplu beslenme hizmeti veren catering işletmelerinde kişi başı günlük olarak 38-50 gr aralığında ekmeğin israfı söz konusudur (Kaya ve İlhan, 2018). Taze meyve ve sebzelerde yaşanan israf farklı süreçlerde farklı oranlarda görülmektedir. Hasat sırasında % 4-12, ürünlerin pazara ya da hale taşınması sırasında %2-8, pazara hazırlık esnasında %5-15, depolama sırasında %3-10 ve tüketim sırasında ise %1-5 olmak üzere toplamda %15-50 arasındadır. Tüm bu gıda kayıplarının temel nedeninin hatalı uygulamalara dayandığı görülmektedir. Böylece meydana gelen çürümelerin, lojistik sağlanırken oluşan kayıpların, uygun muhafaza koşullarının sağlanamamasının, ambalajlamanın hatalı yapılmasının ve yanlış işçiliğin israfa sebep olduğu ifade edilebilmektedir (Ünlü, 2015).

Türkiye’ de gıda israfının önlenmesi amacıyla özellikle kaybın en çok yaşandığı gıda grubu olan taze meyve ve sebzeler için bazı üretim uygulamaları uygulanmaktadır. Bu uygulamalardan birisi olan İyi Üretim Uygulamaları (GMP- Good Manufacturing Practice), üretimde, hasatta ve hasat sonrasında oluşabilecek gıda kayıplarının en aza indirgenmesi için geliştirilmiş yönerge ve üretici farkındalık çalışmaları ile dikkat çekmektedir. GMP, ürünlerin kalite standartlarının belirli olduğu ve bu standartlara uygun işlemlerin geliştirildiği bir sistemi ifade etmektedir. Risk durumunu en aza indirmeyi hedefleyen GMP, temelde bir ilke odağında faaliyet göstermektedir. Bu ilke üretim ve dağıtım eylemlerini kalite bakımından risk oluşturmayacak şekilde gerçekleştirmek ve ürün muhafaza şartlarını en üst hijyen koşulları ile sağlamayı kapsamaktadır. Ürünlerin çapraz bulaşmaya maruz kalmadan, kontrollü olarak üretimini ve dağıtımını sağlamak, herhangi bir durumda geri çağırılma sürecinde kolaylık sağlamaktadır (Tarabay vd., 2018; GTHB, 2018; WEB 17).

### **3.1.3. Dünyada gıda israfını önleme çalışmaları**

Gıda israfının önlenmesine yönelik faaliyetlerin enerji tüketimi, iklim değişikliği, gıdanın ve suyun güvenliğinin sağlanması gibi konularda olumlu etkileri görülmektedir (Lipinski vd., 2013). Ekosistemin bozulması ve doğanın tahrip olması nedeniyle çevresel sorunlar tetiklenmekte, bu durumu önlemek amacıyla kurum ve kuruluşlar tarafından birçok uygulamanın geliştirildiği görülmektedir. Geliştirilen önleyici uygulamalara aktif katılımlar sağlanmaması sebebiyle istenen sonuçlar elde

edilememektedir (Evans vd., 2012; Van der Werf ve Gilliland, 2017). Gıda israfına yönelik hükümetlerin ve sivil toplum kuruluşlarının oluşturduğu raporlar incelendiğinde durumun ne kadar ciddi olduğu anlaşılmaktadır. Gıda israfı ile ilgili bilimsel çalışmaların da her geçen yıl yaygınlaştığı, 2011 senesi ile 2015 senesi aralığında yapılan çalışmaların %70 oranında arttığı gözlemlenmektedir (Xue vd., 2017). Özellikle Kuzey Amerika, Kuzey ve Batı Avrupa gibi gelişmiş ülkelerin bu tarz çalışmalara evren oluşturduğu, Hindistan gibi ülkelerin de ayrıntılı olarak ele alınmadığı ifade edilebilmektedir (Silvennoinen vd., 2015).

Gıda israfını önleme amacıyla yapılan ilk hareketin 1945 yılında “*Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü’nün (FAO)*” kurulması olduğu düşünülmektedir. FAO gıda israfının azaltılmasını temel amaç edinmiş, 1974 yılında ise gerçekleşen ilk Dünya Gıda Konferansı ile açlık problemi ele alınmıştır. Bu konferansta açlık sorununun çözülmesinde tarımsal gıdaların hasatının ve sonrasındaki muhafaza koşullarının özenle gerçekleştirilmesinin önemine değinilmiştir. 1990 yılına kadar tahıl bazlı israflar dikkate alınıp görüşülürken, 1990’lı yıllar itibariyle bitkiler meyveler ve sebzeler FAO çalışmalarına dahil olmuştur (Parfitt et al., 2010).

Dünya çapındaki gıda kaybının boyutu gün geçtikçe artmış, bu noktada hareket eden kuruluşların bireysel faaliyetlerinin yetersiz kalması nedeniyle işbirliği sağlanması gerekmiştir. Bu noktada FAO önderliğinde küresel bir girişim olan “Save Food” başlatılmış, özellikle gıda kıtlığı yaşanan ülkelere odaklanılmıştır. Gıda israfını azaltmayı amaçlayan ve besin zincirinin sürdürülebilirliğini hedefleyen bu oluşum ile paydaşlar arası iletişim ağı kurulmuştur (FAO, 2018).

Küresel bir girişim olan “Save Food” ile dört ana konu odağa alınmıştır:

1. Gıda israfının olası etkileri ve bu etkilerin sebep olabileceği olumsuzluklara karşı çözüm odaklı farkındalığın sağlanarak yaygınlaştırılması,
2. Dünya çapında gıda israfı noktasında gerçekleştirilen tüm çalışmaların eşzamanlı ve ortak gerçekleştirilmesi,
3. Politikaların, organizasyonların ve projelerin geliştirilmesi,

4. Özel ve kamu sektörlerinde mali bakımdan yatırımların ve programların desteklenmesi, kurum ve kuruluşların gerekli taleplerinin teknik ve idari açıdan sağlanarak gerekli eğitimlerin sağlanması.

Gıda israfının sıkça görüldüğü gıdalar ekmek, sebze, hazır yemekler, et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünleridir. Catering hizmeti sunan işletmelerin de gıda israfı oldukça yüksektir. Bu gıda ürünlerinin israfının kontrol altına alınması ile çevresel bakımdan olumsuzluklarında azaltılabileceği düşünülmektedir. Aynı zamanda evsel atıkların yüksek oranlarda oluştuğu, gıda israfının %35'lik kısmını kapsadığı görülmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde bu oranlar farklılaşmakta, mevzuatlar ve teşviklerin israf oranlarına olan etkisinin incelendiği kapsamlı çalışmalar bulunmaktadır. Bunlardan birisi olan ve 44 ülkenin dahil olduğu bir araştırma sonucu incelendiğinde gıda atık miktarının azaltılması ile sağlanan ekonomik teşviklerin ve oluşturulan mevzuatların evsel gıda israfı oranını kayda değer oranlarda azalttığı yönündedir (Chalak vd., 2016).

Konaklama işletmeleri açısından gıda israfı değerlendirilmeye alındığında gerekli önleyici faaliyetler uygulandığı takdirde israfının %57 oranında azaltılabileceği sonucuna varılmıştır. Aynı amaç doğrultusunda okullarda gerçekleştirilen sağlıklı beslenme eğitimleri ve israf önleyici faaliyetler sayesinde israfın %28'e kadar düşürülebileceği gösterilmiştir. Kamuoyunun da gıda israfı noktasında farkındalığının artırılması ile gıda israfının %28'lik orana düşürülebileceği ifade edilmektedir (Reynolds vd., 2019).

FAO haricinde FAO ile işbirliği sağlayan kuruluşlarda gıda kayıplarını önlemek amacıyla faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Bu kuruluşlardan birisi olan “*Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (IFAD)*” ile gıda israfını önlemeye yönelik programlar ve projeler geliştirilmekte, gıda israfı temelli çalışmalar sürdüren hükümetlere yatırım amaçlı destekler sağlanmaktadır (IFAD, 2018). “*İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (OECD)*” ise gıda israfının ticari boyutunu dikkate alarak, pazarlama yönlü olan faaliyetleri incelemektedir (OECD, 2014; OECD, 2018). Bu noktada Japonya ve İngiltere merkezli yürütmüş oldukları vaka çalışmalarının devam ettiği gözlemlenmektedir.

BM Çevre Programının (UNEP) ise gıda israfının azaltılması yönünde başlattığı kampanyalar bulunmaktadır. Bunlardan birisi olan “*Save Food*” girişiminin “*Think, Eat, Save*” kampanyası FAO, UNEP ve Messe Düsseldorf arasında bir ortaklık çalışmasıdır. Bu ortaklar BM’nin çalışması olan “Zero Hunger Challenge” ın desteklenmesi için çok boyutlu eylemleri gerçekleştirebilmeyi, farkındalık sağlamayı ve süregelen gıda israf tutumlarını önlemeyi amaçlamıştır (FAO, 2018).

Gıda israfını azaltmaya ve sosyal inovasyonlar için bir çerçeve belirlemeye yönelik gerçekleşen organizasyonlardan birisi de “*FUSIONS (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies) Orta Avrupa Bölgesel Platform Toplantısı*”dır. 2012 ve 2016 yılları arasında gerçekleşen bu toplantıda; FAO, sivil toplum kuruluşları, Avrupalı firmalar ve 20’den fazla Avrupa Üniversitesi’nin ortaklığı ile tüm paydaşların bir araya geldiği, AB ülkelerindeki gıda israf politikalarının ele alındığı bir projedir (FUSIONS, 2018). Katılımcılara gıda israfını azaltmaya yönelik yenilikçi bir fikir bulmaları için meydan okunuyor. Projenin temel amacı ise 2025 senesine kadar AB’deki gıda israfının %50 oranında azaltılması yönündedir.

2015 yılında İstanbul’da gerçekleşen “*G20 Tarım Bakanları Toplantısı*”nda, doğal kaynaklar, ekosistem, biyoçeşitlilik ve iklim değişikliği gibi konulara yoğunlaşmıştır. Aynı zamanda sosyal, ekonomik ve çevresel bakımdan gıdanın sürdürülebilirliği ele alınmıştır. Gıda israfının azaltılmasına yönelik vurgulamalar yapılmış, gıda israfının sebep olduğu gıda güvenliği, dengeli beslenme ve kaynakların sürdürülebilirliği konuları gündeme gelmiştir. Oluşan ve oluşabilecek tüm olumsuzluklar masaya yatırılarak, kaygılar dile getirilmiştir. Toplantıya katılan tüm üyelerin görüşmelerde üzerinde yoğunlaşılacak ve önem arz eden konularda hassasiyet ile harekete geçmesi gerektiği ifade edilmiştir. Özellikle israfı söz konusu olan besin değeri yüksek gıda ürünlerinin tekrardan insan tüketimine uygun formlarda kazanılması gerektiği üzerinde durulmuştur (G20, 2015).

Birçok ülkede gıda israfının ne boyutta olduğu tahmin edilip ölçülse de, bazı ülkelerin bulunduğu nokta hala bilinmemekte ve ölçümü ile ilgili fikir ayrılıkları yaşanmaktadır. Küresel boyutta tahminlerin yapılması ve standartların belirlenmesi amacıyla World Resources Institute (WRI) tarafından yürütülmekte olan ve

Consumer Goods Forum, FAO, UNEP, FUSIONS, World Business Council for Sustainable Development ve Waste & Resources Action Programme (WRAP) gibi birçok paydaşla sürdürülen “Küresel Gıda Kayıp ve İsrafi Önleme Protokolü (FLW Protokol)” önemli bir oluşum olarak çalışmalar gerçekleştirmektedir (Dölekoğlu, 2017).

Dünyada siviller tarafından sürdürülen gıda israfı uygulamaları ve programlarını görmek mümkündür. Farklı platformlarda farkındalık oluşturmak ve eğitimler vermek amacıyla gönüllülük esaslı çalışmalar gerçekleştirilmektedir. “ivaluefood.com” gibi eğitim odaklı oluşumlar ve “Feeding America” gibi hem eğitim hem de gıda bankacılığı ile ilgili çalışmalar örnek verilebilmektedir. Bu çalışmaların en sık örnekleri Kanada, İngiltere, Japonya gibi gelişmiş ülkelerde görülebildiği gibi gelişmekte olan ülkelerde de görmek mümkündür (Demirbaş, 2018).

#### **3.1.4. Türkiye’de gıda israfını önleme çalışmaları**

FAO’nun Türkiye bazında gerçekleştirmiş olduğu çalışmaların sonuçları incelendiğinde erken üretim sonrasındaki aşamada gıda israfının orta düzeyde olduğu görülmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen bulgular değerlendirildiğinde gıdaların en çok %5’inin tüketimde ve hane halkına ulaştığı aşamada israf edildiği sonucuna varılmaktadır (Tatlıdil vd., 2013). Bu doğrultuda 2013 senesinde ekmek israfını önleme çalışmaları başlatılmıştır. 2012 senesinde ise “Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO)” tarafından “Türkiye’de Ekmek İsrafi Araştırması” ile Türkiye özelinde oluşan ekmek israfı ve bu israfın sayısal bakımdan değerlerindeki değişimler belirlenmiştir. Ekmek üretiminde ve tüketiminde bulunan birçok paydaşın ekmek ile ilgili tutumları ve davranışları araştırılmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde Türkiye’de bir senede ortalama 2.1 milyar adet ekmek israfı olduğu dikkat çekmiştir (TMO, 2013). Bu durum nedeniyle farklı illerde ekmek israfının önlenmesi amacıyla çalışmalar yapılmıştır. Afişlendirme faaliyetleri, bayat ekmekleri değerlendirmek için eğitimler, kurslar ve yarışmalar organize edilmiştir. İzmir, Çankırı, İstanbul, Ankara, Uşak, Konya, Sakarya, Denizli, Elazığ ve Bolu illerinde ekmek israfını önleyici faaliyetlere sıkça yer verilmiştir (Demirbaş, 2018).

Evrensel olarak varlığını sürdüren ve Türkiye’de de uygulamaları görülen bir diğer israf önleme çalışması da gıda bankacılığı sistemidir. Bu sistem 2000’li yıllarda dernekler ve vakıfların aracılığı ile kurulmuştur. Gıda bankası, sağlığa zararı olmayan, bağışlanmış veya üretim fazlası durumundaki gıdaların tedariğini sağlayan bir sistemdir. Gıda bankacılığı ile temin edilen bu gıdalar, farklı yardım kuruluşları veya doğrudan ihtiyaç sahiplerine ulaştırmak mümkündür. Herhangi bir kâr amacı gütmeyen dernek ve vakıfların oluşturmuş olduğu gıda bankası sistemi ile yoksulların, afetzedelerin ve ihtiyaç sahibi kişilerin bu hizmetten faydalandığı görülmektedir (Güneş ve Keskin, 2017). Yasal mevzuatlar çerçevesinde sürdürülen gıda bankası sistemi vakıflar, dernekler ve belediyeler sayesinde her geçen gün artmış ve yaygınlaşmıştır. Günümüzde 160’ın üzerinde gıda bankası bulunmakta ve gıda ihtiyacı olanlara hizmet sunulmaktadır (WEB 18).

İsrafi Önleme Vakfı’nın ve Gıda Bankacılığı Derneğinin amaçları aynı doğrultudadır. Gıda bankacılığı Derneğinin adı 2010 yılında “Gıda Bankacılığı ve Temel İhtiyaç Derneği” şeklinde değiştirilmiştir. Derneğin “Destek Market” isimli uygulaması ile “Gıda Bankacılığı” faaliyetleri hala devam etmektedir. Dünyada olduğu gibi Türkiye’de de gıda israfını önlemeye yönelik dijital platformların da etkin olarak kullanıldığı görülmektedir. Bunlardan birisi olan “*fazlagida.com*” platformu ile yüksek başarılar elde edilmiş, dernekler ve vakıflar marketler ile işbirliğine girmiştir. “*Fazla Gıda*” platformu, dünyada en başarılı 5’inci gıda israfi önleme programı olmuştur. Dünyada Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) tarafından destek gören, 9 etki odaklı girişimden birisi olarak seçilen “*Fazla Gıda*” platformu 2017 Cenevre Sosyal Fayda Zirvesi’nde “*Accelerate 2030 Hızlandırma Programı*”na Türkiye’den tek temsilci olarak katılım sağlamıştır (WEB 19).

### **3.1.5. İsrar hiyerarşisi**

Gıda israf hiyerarşisinde öncelikle gıda atığının oluşmadan önlenmesi ya da makul seviyelere çekilmesi amaçlanmaktadır. Son aşamada ise gıda atıklarının kullanıma uygun ve çok çeşitli formlara getirilerek dönüşümünün sağlanması gerekmektedir. Geri dönüşümü sağlanamayan gıda atıklarının ise çevreye

oluşturabileceği zarar en aza indirgenerek depolanması ya da muhafaza edilmesi gerekmektedir (EPA, 2014).

2000-2010 dönemini kapsayan AB'nin Altıncı Çevre Eylem Programı'nın (ÇEP) dört önceliğinden biri olarak "doğal kaynakların korunması ve atık yönetimi" konusu seçilmiştir. Atık yönetiminin sağlanması ve kaynağının önlenmesi amacıyla önlemler ve tedbirlere odaklanılmıştır. Avrupa Birliği'nin stratejilerinden birisi olan ve gıda israfı alanında politikalar geliştirip entegrasyonu sağlanacak uygulamalar amacı ile ÇEP' de ilk defa Tematik Stratejiler kavramı oluşturulmuştur. Bu kapsamda "*Atıkların Önlenmesi ve Geri Dönüşümü Tematik Stratejisi (2005)*" yedi tematik stratejiden birisi olarak tasarlanmıştır. Atığın kaynağında önlenmesi ve dönüşebileceği noktada dönüşümünün sağlanmasına teşvik sağlayan, gıdanın verimliliğini ve sürdürülebilirliğini hedefleyen bu yaklaşım ile politikaların ana unsurları şekillenmiştir (CPS, 2012).

Sonraki süreçte gıda israfına yönelik "*Atıkların Önlenmesi ve Geri Dönüşümü Tematik Stratejisi*" geliştirilerek atık yönetimindeki temel sorunlara odaklanılmış, dönüşüm merkezli hedefler belirlenmiştir. Bu strateji ise Atık Çerçeve Direktifi'nin yenilenmesi ile desteklenmiştir. Ardından atıkların Önlenmesi ve Geri Dönüşümü Tematik Stratejisi'nin hedefleri ile örtüşen bütünleştirici ve yeni bir direktif için yasa teklifi sunulmuştur. Avrupa Birliği Komisyonu tarafından 2005 senesinde sunulan bu direktifte "*Atık Çerçeve Direktifi ile Tehlikeli Atık (91/689/EEC sayılı Direktif) ve Atık Yağlar (75/439/EEC sayılı Direktif) düzenlemeleri bir arada ele alınmıştır* (Veral ve Yiğitbaşıoğlu, 2018).

Gerçekleşen revizyon ile Avrupa Birliği atık yönetimi politikası içeriğinde yer alan atık kavramı, yalnızca kaynağında önlenmesi tavsiye edilen bir kaynak olarak değil, aynı zamanda geri kazanılabilen ve geri dönüşebilen yöntemleri ile ele alınan bir kaynak olarak ifade edilmeye başlanmıştır. Atık Çerçeve Direktifi (2006/12/EC) beş aşamadan oluşan atık önleme hiyerarşisi "*atığın önlenmesini takiben sırasıyla yeniden kullanım, geri dönüşüm ve geri kazanım, yakma ve son olarak düzenli depolama gibi yöntemler ile atığın bertaraf edilmesi*" anlayışını benimsemiştir. Fakat çok parçalı olması ve yüksek etki alınamaması nedeniyle eleştiriler almaya başlayan bu anlayış, daha kapsamlı olarak ele alınmaya başlanmıştır. AB düzeyinde

2008/98/EC sayılı Direktif kapsamında yeniden düzenlenen AB Atık politikasının beş ana hedefi bulunmaktadır (CPS, 2012);

1. Çevre dostu olan ve daha az atık-yoğun teknoloji ve işlemlerin teşviki ile geri dönüşümü mümkün ürünler üretmek yoluyla atıkların önlenmesi,
2. Özellikle hammadde olarak yeniden kullanım ve geri kazanım ile atıkların yeniden işleme tabi tutulmasının teşvik edilmesi
3. Avrupa düzeyinde bağlayıcı çevre standartlarının (özellikle de mevzuat bağlamında) ortaya konması suretiyle, atık bertarafının iyileştirilmesi
4. Tehlikeli maddelerin taşınmasına ilişkin hükümlerin sıkılaştırılması,
5. Kirliliğe maruz kalmış arazilerin ıslah edilmesi

Oluşturulan politikanın temelini ise “atık yönetimi hiyerarşisi” oluşturmaktadır. Atık Yönetimi Stratejisinde kapsamında ele alınan diğer ilkeler ise; “kirleten öder”, “topluluk seviyesinde kendine yeterlilik”, “en iyi mevcut tekniklerin kullanımı”, “üretici sorumluluğu”, “yakınlık” (atıkların üretildiği yere yakın bir yerde işlenmesi) ve “ihtiyatlılık” ilkesidir (Handbook for Implementation of EU Environmental Legislation, 2008: 397).



**Şekil 9.** AB Atık Önleme Hiyerarşisi

**Kaynak:** Veral ve Yiğitbaşıoğlu (2018)

Şekil 9’da yer verilen “AB Gıda Atık Önleme Hiyerarşisi” ele alındığında ilk olarak gıda atıklarının kaynağında olacak şekilde oluşumunun önlenmesi, önlenemediği takdirde oranının azaltılması gerektiği ifade edilmiştir. İkincil öncelik ise tüketime uygun besin değeri kaybolmamış gıdaların ihtiyaç sahibi kişilere ulaştırılması, insani tüketime uygun olmayan ve masadan dönen atıklar gibi gıdaların ise hayvanların tüketimine sunulmasıdır. Sonraki aşamalarda ise gıda atıklarının geri kazanılması noktasında enerjiye çevrilmesi, kompost hale getirilmesi ve son olarak çevreye zarar verilmeden yakılması ya da güvenli bir biçimde depolanmasıdır (EPA, 2014).

### 3.2. Atık Kavramı ve Türleri

Atık kavramı Türk Dil Kurumu tarafından “*üretimden tüketime kadar olan tüm aşamalarda ortaya çıkan ve kullanıcının artık işine yaramayan maddelerin tamamı*” olarak tanımlanmaktadır (TDK, 2023c). Atık Yönetimi Yönetmeliği’ne göre atık; “*üreticisi veya fiilen elinde bulundurulmuş gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyal*” olarak ifade edilmektedir (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015). 2872 sayılı Çevre Kanunu’na göre ise atık; “*herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan veya bırakılan her türlü madde*” olarak nitelendirilmektedir. Atık madde sınıfındaki ürün gıda ise; gıda kaybı, gıda atığı ve gıda israfı olmak üzere üç ayrı başlıkta ele alınmaktadır. Gıda israfı, gıda kaybı ve gıda atığını da kapsamakta ve gıda tedarik süreci boyunca tüm aşamalarda oluşabilmektedir (FAO, 2013; Bagherzadeh vd., 2014).

Gıda atıkları, tedarik sürecinin son safhasına doğru, satış aşamasında veya tüketiciler tarafından sıklıkla oluşturulmaktadır (Parfitt vd., 2010). Gıda atıkları; herhangi bir neden ile insani tüketime uygun olmayarak imha edilen ve yenilmeyen gıdalar olarak değerlendirilmektedir (Schneider, 2013:18). Gıda atıkları önlenebilen, önlenemeyen ve muhtemel olarak önlenebilenler olarak üç gruba ayrılmaktadır (WRAP, 2009);

1. Önlenebilir gıda atıkları: Atılmadan önce yenilebilir durumda olan gıdaları kapsamaktadır.

2. Önlenemez gıda atıkları: gıdanın hazırlık safhasında ortaya çıkan ve gıdanın yenilemeyen kısımlarını (et kemikleri, meyve çekirdekleri, kabukları vb.) kapsamaktadır.

3. Muhtemelen önlenebilir gıda atıkları: Bazı insanların tüketebildiği bazı insanların tüketmediği gıdalar (sert ekmek kabukları vb.) veya farklı hazırlama formları ile işlenen yenilebilir gıdaları (patates kabukları vb.) kapsamaktadır (WRAP, 2009).

İnsanların ihtiyaçlarını karşılaması sonucunda ortaya çıkan ve çöp olarak nitelendirilen, gerekli önlemler alınmadığı takdirde toprağı, suyu ve havayı kirleten maddeler de atık olarak değerlendirilmektedir (Akçay, 2022).

OECD, atık kavramını üreticiler tarafından kendilerinin üretimini, dönüştürülmesini ya da tüketimini sağlayamaması ve dolayısıyla atmak durumunda kaldığı birincil ürünler şeklinde ifade etmektedir (Davies, 2016). Başka bir tanımlama ile atıklar, genellikle ilk kullanım sonrasında istenmeyen kalıntı olarak nitelendirilen hammaddelerin bir kısmı olarak tanımlanmaktadır (Ghosh, 2018). Talınlı (2016) ise tüketim sonrasında oluşan çıktıların herhangi bir dönüşüme dahil olamaması durumunda, ekonomik bir değeri yoksa atık olarak tanımlanabileceğini belirtmiştir. Tüm tanımlamalar ele alındığında ilk kullanım sonrası amacını kaybeden ürünlerin atık sınıfında değerlendirildiği yönünde düşünce hakimdir.

### **3.2.1. Atık yönetimi**

Atık yönetimi, istenmeyen veya değersiz olarak nitelendirilen maddelerin belirli bir çerçevede ve disiplin ile çeşitli alanlarda yeniden kazanılmak amacıyla yönetilmesidir (Mukhtar vd., 2018). Bu kapsamda atıkların oluşumundaki nedenin ve proseslerinin belirlenerek ayrıştırılması, stoklanması, lojistiği ve kaynağında önlenmesi ya da dönüştürülmesi gibi eylemler gerçekleştirilmektedir (Kabirifar vd., 2020). Atık yönetiminin kontrollü ve denetimli şekilde gerçekleştirilmesi de sürecin sürdürülebilirliği için önem taşımaktadır (Ali vd., 2019).

Atık yönetimini etkin bir şekilde sağlayabilmek için kanunlardan ve mevzuatlardan faydalanılmaktadır. Yasal olarak bir çerçeveye sığdırılan yönetim sürecinin uygun şekilde sağlanması bakımından bu kanunlar ve mevzuatlar oldukça

önemlidir (Margallo vd., 2019). Bu noktada “5491 sayılı Çevre Kanunu’nda *Büyükşehir belediyeleri ve belediyelerin evsel katı atık bertaraf tesislerini kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmekle ilgili yükümleri*” yer almaktadır. 5393 sayılı Belediye Kanunu’nda ise; “*katı atıkların toplanması, taşınması, ayrıştırılması, geri kazanımı, bertaraf edilmesi ve depolanması ile ilgili bütün hizmetler belediyelere aittir*” ifadesi bulunmaktadır. Ayrıca atık kontrolünü sağlamak için 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu’na göre “*çevrenin kasten veya taksirle kirlenmesine ilişkin cezalar düzenlenmiş olup, sorumlulara hapis cezasına varacak şekilde cezai yaptırım*” uygulanması planlanmıştır. Tüm bu kanunlar ve yükümlülükler, bölgesel, yerel ve ulusal boyutta atık yönetimi uygulamalarının uygulanabilirliği ile sürdürülebilirliğini daha mümkün hale getirmektedir (Hakan ve Demiral, 2018).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı “Atık Yönetimi Eylem Planı” kapsamında atık yönetimi kavramını “*Evsel, tıbbi, zirai, sinai ve tehlikeli, tehlikesiz atıkların sınırlandırılması, ayrıştırılması, depolanması, gerekli hallerde atık aktarma merkezlerinin oluşturulması, atıkların taşınması, geri kazandırılması ve bertaraf edilmesi süreçlerini içeren bir yönetim biçimi*” olarak ifade edilmektedir. Ayrıca aynı eylem planı içerisinde sürdürülebilir atık yönetimi kavramı ise “*atık önleme, tekrar kullanıma, geri dönüştürme ve geri kazanmaya odaklanmayı hedefleyen bir süreç*” olarak ele alınmıştır. Tüm bu kavramlar bütünsel olarak değerlendirildiğinde ve özümsemiğinde atık yönetimi sürecinin planlanması ve sürdürülmesi sağlanabilmektedir (Dağdır ve Yaylı, 2020). Buna istinaden atık yönetimi sürecinin ilgili kanunlar, mevzuatlar ve yönergelerde belirtildiği üzere yürütülmesiyle atıkların meydana getirdiği çevresel, ekonomik ve sosyolojik parametrelerin olumsuz etkileri önlenabilmektedir (Zorpas, 2020). Sürdürülebilir katı atık yönetiminin oluşturulmasının temelinde;

- Çevre sağlığını korumak,
- Kentsel çevre kalitesini yükseltmek,
- Ekonominin verimliliğini ve yeterliliğini desteklemek,
- İstihdam ve gelir elde etmek, gibi hedeflere ulaşmak amaçlanmaktadır.

Bu kapsamda, atık yönetiminin sağlanması noktasında sistematik bir yöntemin uygulanarak planın oluşturulması ile başarının kaçınılmaz olduğu düşünülmektedir.

Geleneksel atık yönetimi sistemsel yaklaşımı, yerelde yetki sahibi olan belediyelerin ve anlaşmalı firmalarının organizasyonundaki depolama, stoklama, taşıma ve yok etme süreçlerini kapsamaktadır. Bu yaklaşımda genellikle atığın yeniden kullanılabilir forma getirilmesi ya da azaltılması gibi süreçlere odaklanılmamaktadır (Zullien, 2005). Katı atık yönetiminin paydaşları yerel yetkililer başta olmak üzere, halk ve özel sektörden oluşmaktadır. Bu üç paydaşın birbiri arasında etkileşimi oldukça yüksektir. Etkin bir atık yönetim sisteminin sağlanabilmesi için temelde halkın bu sistemi desteklemesi gerekmektedir. Halk tarafından benimsendiği takdirde gerekli döngünün sağlanması ve atıkların toplanarak ilgili prosese dahil olması kolaylaşmaktadır. Bu noktada yetkili birimler tarafından gerekli hizmetin sağlanması ve alt yapının oluşturulması da sürecin sürdürülebilirliği için önem taşımaktadır. Türkiye’de atık yönetimi ve gerçekleşen uygulamalar, atık yönetimi ile ilgili mevzuata göre (Gündüzalp ve Güven, 2016);

- *2872 Sayılı Çevre Kanunu’nun 8.maddesinde:* Her türlü atık ve artığı doğrudan ve dolaylı biçimde alıcı ortama vermek, depolamak ve benzeri faaliyetlerde bulunmak yasaktır.
- *5491 sayılı Çevre Kanunu’nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunun 11.maddesindeki değişikliğe istinaden;* “Büyükşehir belediyeleri ve belediyeler evsel katı atık bertaraf tesislerini kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettiirmekle yükümlüdürler.
- *5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu’nun 7.maddesine istinaden:* “...katı atık yönetim planını yapmak, yaptırmak; katı atıkların kaynağa toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç katı atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi, depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek bu amaçla tesisler kurmak kurdurmak...”
- *5393 sayılı Belediye Kanunu’nun 14.ve 15.maddelerine istinaden:* “...katı atıkların toplanması, taşınması, ayrıştırılması, geri kazanımı, ortadan kaldırılması ve depolanması ile ilgili bütün hizmetleri yapmak, yaptırmak...”

- 2464 sayılı Belediye Gelirleri Kanunu, Çevre ve Temizlik Vergisi (ÇTV)'nin 97.maddesine istinaden: “Kirlenen öder prensibiyle atık üreticilerinin atık yönetimi hizmetlerine katılımı sağlanmaktadır.”
- 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nun 181.ve 182.maddelerine istinaden: çevrenin kasten ve taksirle kirlenmesine ilişkin cezalar düzenlenmiş olup, sorumlulara hapis cezasına varacak şekilde cezai yaptırım öngörülmüştür (Atık Yönetimi Eylem Planı 2008-2012, 2008).

### 3.2.2. Atık istatistikleri

Kişi başına ortalama olarak düşen katı atıkların oranı, kişilerin yaşam standartlarına, geleneklere ve göreneklere, mevsime ve toplumun eğitim seviyesine, şehirleşmeye, endüstrinin gelişimine ve birçok faktöre göre değişkenlik göstermektedir (Koivupuro vd., 2012; Güler ve Çobanoğlu, 1994; Kemirtlek, 2007). Türkiye’de refah düzeyinin artması, ekonomik kalkınmanın sağlanması, nüfus artışı ve kentleşmeye bağlı olarak atıkların çeşitliliği ile artışı söz konusudur (Altıntop, 2014). Tüketim toplumu haline gelmesi ve tüketim alışkanlıklarının değişkenlik göstermesinden kaynaklı olarak atık miktarlarının her geçen gün daha da arttığı gözlemlenmektedir (Saltabaş vd., 2009).

Gıda israfı özelinde istatistikler ele alındığında israfın en çok hanelerde gerçekleştiğini gösteren çalışmalar alanyazında yer almaktadır. Dünya’da gıda israfının ve kayıplarının %56’lık kısmının gelişmiş ülkelerde, %44’ünün ise gelişmekte olan ülkelerde görüldüğü ifade edilebilmektedir (Demirbaş, 2018). Gıda atıklarının maddi bakımdan oluşturduğu zararın ötesinde doğal kaynakların tüketimi ve çevresel boyutta oluşan hasarın yüksek seviyelere ulaştığı görülmektedir. Gıda zincirinin korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasında atık oluşumunun önlenmesi gerekmektedir. Bazı ülkelerde gıda atığı için ödenen paralar, gıda atığının azaltılmasının gerekliliğini gözler önüne sermektedir. İngiltere’de bir yılda ortalama gıda atığı için 480 £, Amerika’da 590 \$ ve Avustralya’da 616 \$ ödeme sağlanmaktadır. Her geçen yıl artan bu tutarlar, atığın önlenmesinin gerekliliğini ve önemini gözler önüne sermektedir (Koivupuro vd., 2012).

Yiyecek içecek sektörü içerisinde yer alan otellerin bünyesinde oluşabilecek atıkların (kağıt, cam, metal, gıda vb.) sınıflandırılması gerçekleştirilmektedir (Owen vd., 2013). Her geçen yıl hizmet sektörüne olan talep artmaktadır ve daha da artacağı öngörülmektedir. Bu gelişime bağlı olarak meydana gelebilecek atıkların kontrol altında tutulması gerekecektir (Pirani ve Arafat, 2014). Bir konaklama işletmesinde misafirlerin bir günde ortalama bir kilogram atık oluşumuna sebebiyet verdiği görülmektedir. Bu oran yıl bazında ağırlanan misafirler noktasında değerlendirildiğinde, yüksek oranlarda atığın oluşacağı çıkarımı yapılabilmektedir. Otel işletmelerinde oluşan atıkların üçte ikisi gibi büyük bir oranının gıda kaynaklı atıklardan (işleme, servis vb. aşamalarda) oluştuğu ortaya konulmaktadır (Shanklin ve Pettay, 1993). Otel işletmelerinin ise kapasitesi ve çalışma planı nasıl olursa olsun en düşük maliyetle, atık oluşumunu en düşük seviyeye indirgeyerek etkin bir yönetim sistemini benimsemesi gerekmektedir (Owen vd., 2013).

Türkiye İstatistik Kurumu'nun (TÜİK) atık istatistikleri çalışmaları Türkiye'de bulunan *"tüm belediyelerden, 50 ve üzeri çalışanı olan imalat sanayi işyerlerinden, kurulu gücü 100 MW ve üzeri olan tüm faal termik santrallerden, altyapısı tamamlanmış tüm organize sanayi bölge müdürlüklerinden, Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü'ne referans yıl için üretim beyan eden maden işletmelerinden, lisanslı veya geçici faaliyet belgeli tüm atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri ile lisansı olmasa da belediyeler tarafından ya da belediyeler adına işletilen düzenli depolama, yakma ve kompost tesislerinden"* toplanan veriler ile ortaya konulmaktadır. 2022 senesi için 14 Kasım 2023 tarihinde yayımlanan TÜİK verileri doğrultusunda oluşan atık miktarının "109,2 milyon ton" olarak hesaplanıp ilan edildiği görülmektedir. Bu araştırma verileri kapsamında *"imalat sanayi işyerleri, maden işletmeleri, termik santraller, organize sanayi bölgeleri (OSB) ve hanehalklarında"* 2022 senesinde 29,4 milyon tonluk tehlikeli atık sınıfında olmak üzere toplam 109,2 milyon ton atık oluştuğu belirtilmiştir (TÜİK, 2023).

**Tablo 9. TÜİK 2022 Atık İstatistikleri**

Oluşan atık miktarı, 2020, 2022

(Ton)

	Toplama atık miktarı		Tehlikeli atık miktarı		Tehlikesiz atık miktarı	
	2020	2022	2020	2022	2020	2022
Toplam	104 739 181	109 237 232	30 770 088	29 380 898	73 969 093	779 856 334
İmalat sanayi işyerleri	23 867 866	27 969 021	4 597 274	5 439 883	19 270 593	22 529 139
Termik santraller	24 375 356	27 815 548	10 012	10 512	24 365 343	27 805 036
Maden işletmeleri <sup>(1)</sup>	27 581 875	26 309 170	26 044 730	23 794 881	1 537 144	2 514 289
Organize sanayi bölgeleri	279 067	323 140	116 720	127 268	162 347	195 872
Hanehalkı <sup>(2)</sup>	28 638 018	26 820 352	1 352	8 354	28 633 665	26 811 998

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

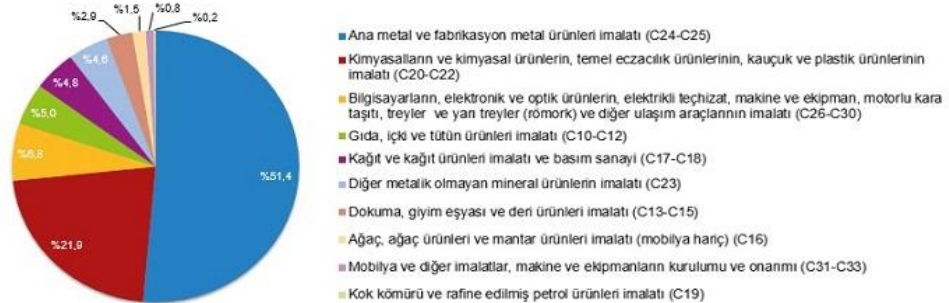
Önceki yıllarda yayımlanan Sağlık Kuruluşları Atık İstatistikleri, 2022-2026 Resmî İstatistik Programı çerçevesinde Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanacaktır.

(1) Dekapaj malzemesi pasa/hariç atık miktarıdır.

(2) Hanehalkından kaynaklı atık miktarı, Belediye Atık İstatistikleri Anketi sonuçları kullanılarak tahmin yönetimiyle hesaplanmıştır.

**Kaynak:** TÜİK (2023)

İmalat sanayisi olarak rol oynayan iş yerlerinde 5,4 milyon tonu tehlikeli sınıfta bulunmak üzere toplamda 28 milyon ton atık oluşumu görülmüştür. Toplamda atığın %63,2'si satılmış ya da lisanslı atık işleme tesislerine gönderimi sağlanmıştır. %14,5'i tesis bünyesinde geri kazanımı gerçekleşmiş, %13,5'i düzenli depolama tesislerine gönderimi sağlanmıştır. %3,3'ü işyeri alanında depolanması gerçekleşmiş, %3,1'i belediye veya OSB yönetimleri tarafından toplanmış, %2'si beraber yakma (ko-insinerasyon) ya da yakma tesislerine gönderilmiştir. %0,3'ü dolgu malzemesi olarak kullanılmış ve doğaya yeniden kazandırılmış %0,1'i ise diğer yöntemlerle yok edilmiştir (TÜİK, 2023).

**NACE Rev. 2 bölümlerine göre alt sektörler imalat sanayi atık istatistikleri, 2022**

Grafikteki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

**Şekil 10. Bölümlerine Göre Alt Sektörler İmalat Sanayi Atık İstatistikleri (2022)**

**Kaynak:** TÜİK (2023)

Şekil 10’da görüldüğü üzere “gıda, içki ve tütün ürünleri imalatı” kategorisinde ortalama atık istatistiği %5,0 olarak belirtilmiştir ancak gıda sanayisinde diğer atıklarında dolaylı olarak oluştuğu ifade edilebilmektedir.

TÜİK verileri incelendiğinde atık işleme tesislerinin de aktif rol aldığını belirtmek mümkündür. Bu tesislerde 2022 yılı kapsamında 133,2 milyon ton atığın işlendiği veriler ile ortaya konulmuştur. Atık işlenmesi ile ilgili kısımda “*atık bertaraf ve geri kazanım tesislerinde işlenen 133,2 milyon ton atığın 81,4 milyon tonu bertaraf edildi, 51,7 milyon tonu ise geri kazanıldı*” ifadesi durumu gözler önüne sermektedir. Atıkların geri kazanımı ile ilgili ise “*beraber yakma (ko-insinerasyon) tesislerinde 3,2 milyon ton atık yakılarak enerji geri kazanımı gerçekleştirildi. Kompost tesislerinde 120 bin ton atık geri kazanılırken diğer geri kazanım tesislerinde ise toplam 48,5 milyon ton metal, plastik, kâğıt, mineral vb. atık geri kazanıldı*” ifadesi raporda yer almaktadır.

**Tablo 10.** Atık Bertaraf ve Geri Kazanım Tesis Göstergeleri (2020-2022)

Atık bertaraf ve geri kazanım tesis göstergeleri, 2020, 2022				
	2020		2022	
	Tesis sayısı	İşlenen atık miktarı (Ton)	Tesis sayısı	İşlenen atık miktarı (Ton)
<b>Atık bertaraf ve geri kazanım tesisleri</b>	<b>2 752</b>	<b>127 404 232</b>	<b>3 136</b>	<b>133 183 175</b>
<b>Atık bertaraf tesisleri</b>	<b>184</b>	<b>78 333 403</b>	<b>200</b>	<b>81 446 031</b>
Düzenli depolama tesisi	174	77 762 423	191	80 996 500
Yakma tesisi	10	570 980	9	449 532
<b>Atık geri kazanım tesisleri</b>	<b>2 568</b>	<b>49 067 829</b>	<b>2 936</b>	<b>51 737 143</b>
Kompost tesisi	9	127 046	11	120 096
Beraber yakma (ko-insinerasyon) tesisi	50	1 298 579	59	3 154 270
Diğer geri kazanım tesisleri <sup>(1)</sup>	2509	47 642 204	2 866	48 462 778

Tablodaki rakamlar yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Tesislere yurtdışından gelen atıklar dahildir.

(1) Metal, plastik, kâğıt mineral vb. atıkların geri kazanımını yapan tesisleri içermektedir.

**Kaynak:** TÜİK (2023)

TÜİK’in en güncel verileri incelendiğinde atık oranının her sene daha da arttığı ve geri kazanım yolunda gelişimin sağlandığı ifade edilebilmektedir. Bir sonraki atık raporunun ise 2025 senesinin Kasım ayında yayımlanacağını rapor kapsamında belirtmişlerdir.

### 3.3. Atıksız Mutfak

Yiyecek içecek işletmelerinde gıda atığı oluşumu farklı alanlarda değişkenlik göstermektedir. Satın alma, ana depo ve koltuk altı depo, mutfak içi üretim ve servis olmak üzere birçok alanda ve aşamada atığa erişmek mümkündür. Atık oluşumu işletmeler bazında ilk olarak satın alma ve depolama esnasında görülmektedir. Satın alma yapılırken ürünlerin kontrollerinin doğru şekilde sağlanmaması, stok kontrolünün yapılmaması, promosyon vb. fırsatlardan faydalanmak için çoklu alım yapılması ve mevsimsel ürünlerin tercih edilmemesi örnek durumlar olarak değerlendirilebilmektedir. Bunlara ek olarak depolarda sağlanması gereken muhafaza koşulları gerçekleştirilemediğinde de (sıcak zincir veya soğuk zincir korunamaması, nem oranı dengelenememesi, haşere problemi vb.) gıda atıkları ile karşılaşmak muhtemeldir. Depolama safhasında istifin doğru yapılmaması ve FIFO (First in First out) şartlarına uyulmaması durumunda da gıda atığı oluşabilmektedir (Onur vd., 2018). Bu tarz atıkların ortaya çıkmaması ve ürünlerin takibinin etkin bir şekilde gerçekleştirilmesi noktasında personellere büyük görev düşmektedir. Ürünlerin özelliklerine göre muhafaza edilmesi ve uygun sıcaklığın belirlenmesi oluşabilecek kayıpların önlenmesini sağlayabilmektedir. İlgili olumsuzlukların personeller tarafından ortadan kaldırılması ile ürünlerin sürdürülebilirliği kolaylaşmakta ve daha uzun süre muhafaza gerçekleşmektedir (Çirişoğlu, 2019).

Mutfak içerisinde hazırlık, pişirme ve tabaklama aşamalarında atık oluşumu da söz konusudur. Özellikle gıdalar hazırlanırken birçok uygulamaya maruz kalmaktadır. Soyma, doğrama, ayıklama, porsiyonlama, ürünün fazla pişmesi veya yanması gibi aşamalarda atıkların oluşumu sıklık göstermektedir. Makinalarla yapılabilecek soyma işlemlerinin personel tarafından kontrolsüz şekilde gerçekleştirilmesi, atık yönetimi sağlanamaması ve personelin ilgisizliği atığa sebebiyet vermektedir. Tabağın servise hazırlanması esnasında gıda ürününün zayi olması, şeklinin düzeltilmesi amacıyla törpülenmesi gibi durumlar da gıda atığının oluşmasına neden olmaktadır (Heikkilä vd., 2016; Kaya, 2022).

Gıda atıklarının büyük bir kısmı yiyecek içecek işletmelerinde servis öncesi ve sonrasında gerçekleşmektedir. Gelen misafirlerin sipariş oluşturduğu yemekleri tamamen bitirmemesi gıda atığına sebep olmaktadır. Servis sonrasında ise oluşan

atıkların nedenine bakıldığında genellikle yemeğin hijyenik bakımdan gerekleri yerine getirmemesi ve yemeği deneyimleme arzusunun olumsuzlukla sonuçlanması olarak görülmektedir. Aynı zamanda yemeğin porsiyonunun misafirin tüketeyeceğinden çok daha fazla olması, servis personelinin menüye hâkim olmaması ve misafiri yanlış yönlendirmesi de atığın oluşumuna neden olmaktadır (Akoğlu, 2018). Tüm bu oluşan atıkların önüne geçilmediği takdirde çevresel, ekonomik ve etik problemlerle uğraşmak kaçınılmaz olmaktadır. Dünya çapında ortalama 800 milyondan fazla insanın açlıkla mücadele ettiği bilinmekte ancak buna rağmen kaynakların israf boyutunda tüketildiği verilerle ortaya konulmaktadır. (Gjerris ve Gaiani 2013).

Atıksız bir mutfağın oluşumunun temelinde sürdürülebilir menülerin planlanması ve sunulması da önemli bir unsur olarak görülmektedir. Sürdürülebilir menülerin planlanması noktasında dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekilde sıralanabilmektedir (Kızıldemir ve Kaderoğlu, 2021):

- Konseptte uygun şekilde menü geliştirilmeli ve operasyonel akış sürdürülebilir olarak planlanmalıdır.
- Menü içeriğindeki ürünlerin mevsime uygun olması ve yerel ürünlerden seçilmesi gerekmektedir.
- İyi ve doğru tarım gerçekleştiren üreticilerden ürün satın alınmalıdır.
- Bitki merkezli ürünler tercih edilmeli, toprağa saygı duyulmalı ve topraktan ilham alınmalıdır.
- İşlenmiş gıdalar mümkünse kullanılmamalı ya da en az seviyede kullanılmalıdır.
- Misafirlere hitap eden özel günlerde özel menü içeriklerine yer verilmelidir.
- Lezzet noktaları iyi yakalanarak misafire lezzet öğeleri mesajlar ile sunulmalıdır.
- Ürünlerin miktarından çok kalori dengesi dikkate alınmalı ve porsiyonlar besin öğeleri bakımından olabildiğince dengelenmelidir.

- Özel beslenme ihtiyacı olan misafirlere sunulabilecek yemekler menülerde yer almalı ve alternatif gıdalar sunulabilmelidir.

Tüm bu unsurların dışında sürdürülebilir ve atıksız bir mutfak sisteminin sağlanabilmesi için personelin atık konusunda bilinçlenmesi gerekmektedir. Bu bakımdan işletmelerin kurum içi ve kurum dışı eğitimler ile personelin atıksız mutfak ve sürdürülebilir menüler konusunda farkındalık kazanmasına destek olması önem arz etmektedir.

### **3.4. Geri Dönüşüm**

Geri dönüşüm; öncesinde üretim ve tüketim eylemine dahil olan, ardından yeniden kullanıma uygun malzemelerin belirli işlemler sonucu tekrardan üretime tabii olması olarak tanımlanabilir. Bu geri kazanımın temel amacı, sürdürülebilirliği sağlamak ve ortaya çıkan atıkların tekrardan ekonomiye kazandırılmasıdır. Atıkların çevreyi korumak amacıyla dönüşümünü sağlamak hem ekosistemin korunması hem de ekonomik kalkınmayı desteklemektedir. Tarihteki ilk geri dönüşüm faaliyetleri İkinci Dünya Savaşı esnasında oluşan hammadde eksikliğinin sağlanması amacıyla ortaya çıkmıştır. Savaş sürecindeki ülkelerin tamamı toplumda farkındalık oluşturup, kaynakların sürdürülebilirliğini hedeflemiştir (Erdem, 2021).

İklim değişikliği dünya genelinde etkisini göstermekte, her geçen gün biyoçeşitlilik azalmakta ve ekosistemin dengesi bozulmaktadır. Yeni ve ekonomik kaynak alternatifleri planlanırken doğanın insana sundukları dikkate alınmalıdır. Bu doğrultuda sürdürülebilir gıda atık yönetimi gibi geri dönüşüm ve kazanım faaliyetleri planlamalara dahil edilmelidir (Akpınar, 2023).

Atık yönetimi; israfı azaltmak, yeniden kullanmak ve geri dönüştürmek gibi birçok alternatifi kapsamaktadır (Mamma, 2020). Gıda atığının önlenmesi; öncelikli olmak üzere azaltılması, fazla gıdanın dağıtımının sağlanması (hayvan yemi ve sanayi alanında kullanılması), kompost forma getirilmesi ve bertaraf edilmesi gibi birçok uygulama ile mümkündür (Rohm vd., 2015). Tüm bu uygulamaların ülkelere biyoekonomik katkı sağladığı ve gıda atıklarının değerli yeni kaynaklara dönüştüğü görülmektedir. İlgili yatırımların sağlanması gıda atıklarının dönüştürülerek akışa tekrar dahil edilmesinde oldukça önemlidir. Ancak günümüzde gıda atıklarının

belirlenmesi, homojenize edilmesi ve lojistiğinin sağlanmasına yönelik uygulamalar yetersiz kalmaktadır. Ulusal çapta uygulamaların farklılık göstermesi de atık mevzuatının prosedürlerine uyulmakta zorlanıldığını göstermektedir (Prasoulas vd., 2020).



**Şekil 11.** Çevresel ve ekonomik önceliğe dayalı modern gıda atığı değerlendirme teknolojileri

**Kaynak:** Sarker vd. (2022) (Yazar tarafından yeniden oluşturulmuştur)

Günümüzde mutfaklarda oluşan gıda atıklarının “biyoyakıt ve biyoürün” elde edilmesi amacıyla kullanıldığı ve sürdürülebilir atık yönetimi programlarının yaygınlaştığı görülmektedir (Giroto vd., 2015). Gıda atıklarının ortalama olarak %5-10’u proteinlerden, %10-40’ı lipitlerden, %30-60’ı nişasta bileşiminden kaynaklanan hammadde içeriğine sahiptir (Pleissner ve Lin, 2013). Gıda atıklarına uğradığı biyolojik ve enzimatik tepkimeler ile karbon, nitrojen ve fosfor gibi besin maddelerinin geri kazanılması mümkündür (Prasoulas vd., 2020). Gerçekleştirilen çalışmalar ele alındığında özellikle gıda atığı içeriğinde bulunan proteinler, mineraller ve birçok biyoaktif bileşik sayesinde atığın değer kazanarak hayvan yemi

olarak kullanılabilceği, ayrıca hayvancılığın verim kazanacağını ifade etmek mümkündür (Fung, vd., 2019).

Gıda atığının geri dönüşümünde sağlanması gereken “tersine lojistik” faaliyetleri de geliştirilerek yaygınlaştırılmalıdır. Akış yönüne göre ifade edilen bu lojistik hareketi bir diğer adıyla “geri dönüşüm lojistiği” olarak literatürde yer almaktadır. Üretiminde hata gözlemlenen, hatalı sevkiyat sağlanan, imha gerektiren veya son tüketim tarihi geçmiş olan gıda ürünlerinin geri toplanması çalışmalarını kapsamaktadır. Bu toplamanın sonrasında ürünün geri kazanımını planlayan süreç girerek değerlendirilmesi gerekmektedir. Geri dönüşüm lojistiğinin işletmelerin kaybını azaltmaya ve en aza indirmeye katkısı olduğu belirtilebilmektedir. (Akiş, 2016).

### **3.4.1. Kompostlama**

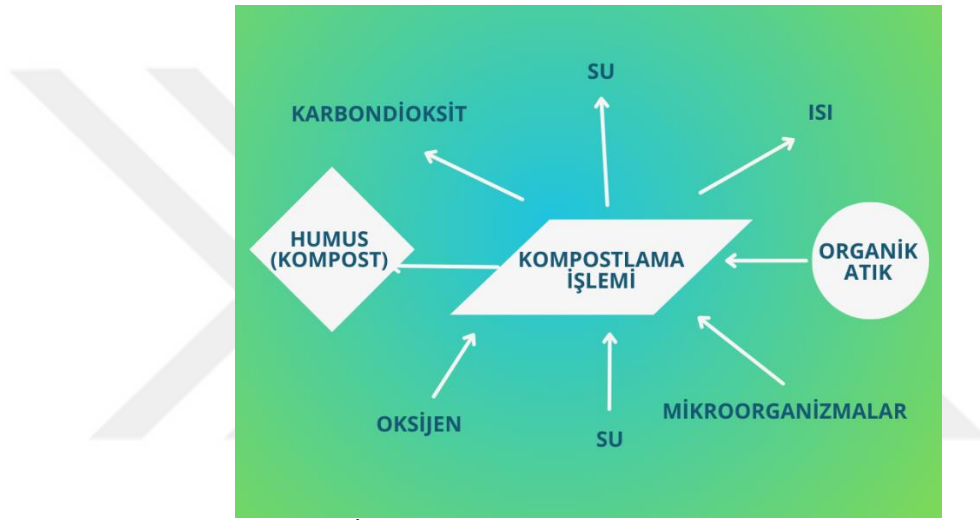
Kompostlama, organik atıkların (mutfak atıkları, bahçe atıkları, kağıt, vb.) mikroorganizmalar tarafından parçalanarak humus benzeri bir maddeye dönüştürülmesi sürecidir. Bu süreç, doğal bir geri dönüşüm yöntemi olup, toprağın verimliliğini artırmak ve atık miktarını azaltmak için kullanılır. Çevre dostu bir yöntem olduğu düşünülmekte, toprak sağlığını olumlu yönde etkilemektedir (EPA, 2024).

Kompostlama, toprak düzenleyicisi ya da organik içerikli gübre olarak kullanılan ve organik maddelerden oluşan mikrobiyal aerobik ayrıştırma süreci olarak ifade edilebilmektedir (Bari ve Koenig, 2001; Sönmez, 2012; Sarangi ve Lama, 2013). Organik atıkların doğal yöntemlerle ayrıştırılarak oluşturulduğu ve humuslu bir yapıya sahip olan kompost genellikle mutfak atıkları, bahçe atıkları vb. ile elde edilmektedir. Oluşum sürecinde istenen nem, havalandırma ve sıcaklık sağlanarak mikrobiyal yapıda popülasyon oluşturulmaktadır (Atalia vd., 2015). Bu işlemin organik atıkların geri kazanılması ve tarımsal açıdan kullanılması noktasında kabul gördüğü, sıkça tercih edildiği ifade edilebilmektedir (Raj ve Antil, 2011).

Organik atıkların temel maddeleri sebze/meyve atıkları ve kabukları, otlar, çimler vb. ürünlerden oluşmaktadır. Genellikle mutfaklarda oluşan atıklar kompost olarak faydalı hale getirilmektedir. Kompostlar ile toprağın pH içeriği

dengelenmekte, bitkilere organik gübre sağlanmakta, toprağın içeriğindeki toksinler uzaklaştırılmakta, toprak yapısı iyileşmekte ve bitki besini oluşturulmaktadır. Tüm bu geri kazanımlar mümkünken günümüzde hala gıda atıkları çöpe atılmakta, görüntü ve koku kirliliği oluşturulmaktadır (Akpınar, 2023).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (UNFAO) verileri ele alındığında 2019 senesinde oluşan gıda atıklarının bertaraf edilmesi sürecinde ortalama 4,4 milyar metrik ton karbondioksit salındığı görülmektedir. Bu verilerle gıda atığı probleminin boyutu gözler önüne serilmektedir (Okumuş, 2024).



**Şekil 12.** Kompostlama İşlemi

**Kaynak:** Çerçioğlu (2019)

Dünya’da atıkların içeriğine ve özelliğine göre kompostun kullanımının gerçekleşeceği alan, işlemler, yöntemler ve uygulanacak teknoloji farklılık göstermektedir. Sıkça tercih edilen bazı kompostlama yöntemleri bulunmaktadır. Bunlar; “*kariştırmalı yığın, statik yığın (doğal havalandırma), statik yığın (zorlamalı havalandırma), kapalı reaktör sistemleri (konteyner, tünel ve dönen tambur tipi)*” olarak ifade edilebilmektedir (Külcü, 2013).

Diğer kompostlama sistemlerine kıyasla kapalı sistemler ile gerçekleştirilen kompostlamanın sağladığı verim ve pastörizasyonun gösterdiği etki daha yüksek olarak gözlemlenmekte ancak yatırım maliyeti oldukça yüksektir. Kapalı sistemler genellikle tarımsal atıklar, şehir atıkları ve arıtma çamurları gibi alanlarda tercih edilmektedir. Koku unsurunun kontrol altına alınması amacıyla kullanılan kapalı

kompostlama, tarım sektöründe ise mantar kompostu üretimi sıkça kullanılmaktadır (Külcü, 2013).

Tarım alanında en çok kullanılan bir diğer kompost üretim sistemi de açık sistemlerdir. Tarımsal gübre veya toprak düzenleyicisi elde etmek amacıyla genellikle “karıştırmalı açık kompostlama” kullanılmaktadır. Bu kompostlamamanın işlem başarısı düşüktür ancak tercih edilmesinin en temel nedeni “*statik yığın sistemlerinin ihtiyaç duyduğu işlem kontrol ve komuta düzenlerinin*” ithal edilerek yurt dışından temin edilmesidir. Türkiye’de tarımsal kompost dönüşümü sağlayan işletmelerin ortalama %3’ünde statik yığın, %31’inde kapalı sistem, %66’sında karıştırmalı yığın sistem tercih edilmektedir (Külcü, 2013; Külcü ve Çaylak, 2012).

Tarım sektörü kapsamına giren “seracılık” alanında da atıklar elde edilmektedir. Sera atıklarının kompost formlarının analiz edilmesi sonucunda kaliteli kompost içeriği olduğu gözlemlenmiştir. Bu kompostları sera sahiplerinin iyi kalitede ürün yetiştirmek için ortam sağlamak amacıyla tercih ettiği ifade edilebilmektedir. Yüksek değere sahip domates vb. sebzelerden elde edilen kompostun, çayır ve çimlerden elde edilen kompostlara kıyasla daha ekonomik ve pratik olduğu çalışmalarla ortaya konulmaktadır (Roe ve Cornforth, 2000).

Kompostlama esnasında oluşan yüksek sıcaklığın; atık içeriğindeki patojen mikroorganizmaların ve zararlı otların yok olmasında, erozyonun önlenmesi ve kontrolünde, toprağın daha kolay işlenmesinde olumlu etkileri görülmektedir. Sürdürülebilir atık yönetimi sayesinde bitki bazlı atıkların toprağa kompost olarak geri kazanımı sağlandığında toprakların organik madde içeriğinde artış gerçekleşmektedir. Böylelikle bitkilerin besin maddesi daha zengin içeriğe sahip olmakta, kimyasal gübre kullanımı azalmakta ve verimin arttığı gözlemlenmektedir (Çerçioğlu, 2019).

### **3.5. İleri Dönüşüm**

İnsanoğlu doğal kaynakları alıp değerli ürünlere dönüştürdükten bir süre sonra o ürünleri çöp sınıfında değerlendirip imha etmektedir. Bu akışı sürdürülebilir bir alternatif ile ileri dönüştürmek “değerini yükseltmek” mümkün olabilmektedir. Yükseltelen ürünün değer kazanması mümkünken, geri dönüştürülen ürün ise

yeniden kullanılabilir. En basit ifadeyle ileri dönüşüm, tek kullanımlık bir şeyin alınıp daha değerli bir şeye dönüştürülmesi uygulamasıdır. Bu nedenle, ileri dönüşüm yapıldığında, halihazırda bulunan bir üründen daha iyi bir şey ortaya koyulmuş olmaktadır. İleri dönüşüm, bir nesnenin elden çıkarıldığında hiçbir değerinin olmadığı veya yeni bir değer oluşturma döngüsüne girebilmesi için imha edilmesi gerektiği düşüncesine karşı çıkmaktadır. İleri dönüşüm, sürdürülebilir tüketime dayanmakta ve temel amacı eski ürünü yeniden kullanmanın yollarını önererek ürünü kazanmaktır. Bu amaç doğrultusunda ürünün temel nitelikleri bozulmadan ve özünü kaybetmeden işleme tabi tutulmaktadır (Wegener, 2016).

İleri dönüşüm genellikle atık malzemelerin ikinci bir yaşamda daha yüksek kaliteye/değere sahip bir şeye dönüştürüldüğü süreç olarak kabul edilir. Oxford Sözlüğü (2014) “*ileri dönüşümü*” “*orijinalinden daha kaliteli veya değerli bir ürün yaratacak şekilde (atılan nesnelere veya malzemelerin) yeniden kullanılması*” olarak tanımlamaktadır. Sürdürülebilir Yönetim Sözlüğü (2014) ise ileri dönüşüm kavramını “*dönüştürme süreci endüstriyel bir besin maddesinin (maddenin) ikinci yaşamında benzer veya daha büyük değere sahip bir şeye dönüşmesidir*” olarak tanımlamaktadır. Bu iki tanımın karşılaştırılmasında da görüldüğü üzere, ileri dönüşüm hem ürün/nesne düzeyinde hem de endüstriyel malzeme düzeyinde kullanılmaktadır. Her iki düzeyde de ileri dönüşümün, malzeme ve enerji kullanımını azaltmanın umut verici bir yolu olduğu gün geçtikçe daha fazla kabul görmektedir. Atık önleme ve sürdürülebilir üretim ve tüketime yönelik bir araç olarak ürün ileri dönüşümünün potansiyeli dikkate alındığında, bu noktada sürdürülebilir tasarım perspektifinden sorulması gereken en ilgili soru, bu marjinal uygulamanın nasıl yaygınlaştırılacağı olmalıdır (Sung vd., 2014).

İleri dönüşüm mutfak özelinde değerlendirildiğinde gıdaların ileri dönüştürülmesi yalnızca sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yardımcı olmakla kalmamakta, aynı zamanda ürünlerinin fazlasını ileri dönüşüm yapan satıcılara satabilen çiftçilere de fayda sağlamaktadır. İleri dönüşüm sayesinde satıcıların tüketicilere sunmak üzere yeni ürünlere dönüştürebilecekleri daha yaratıcı satış noktaları ve ileri dönüştürülmüş ürünleri ortaya çıkmaktadır. Tüketiciler, ileri dönüştürülmüş ürünler satın alarak gıda israfının azaltılmasına katkı sağlamak isteyebilmektedir. Böylelikle, ileri dönüşüm, gıda sisteminin sera gazı emisyonlarını,

ormansızlaşmayı ve ekosistem üzerindeki baskıyı azaltan daha sürdürülebilir bir sisteme dönüştürülmesine yardımcı olmaktadır. Gıdaların ileri dönüştürülmesi aynı zamanda daha az üretimle daha fazlasını yapma düşüncesini değiştirmeye ve besleyici gıdaların çöpe atılmasını önlemeye de yardımcı olduğu düşünülmektedir. Pek çok yenilikçi şirket, karbon ayak izini azaltmak için gıdaları ileri dönüştürmektedir. Bunlardan birine örnek olarak bir gıda şirketinin muzların ileri dönüşümü ile cipsler ve kıyır kurabiyeler hazırlayarak piyasaya sürdüğü görülmektedir. Bu şirket yalnızca gıda israfını azaltmakla kalmamakta, aynı zamanda çiftçilerin mahsullerinin çoğunu satmalarına ve yenilikçi tarımı desteklemelerine yardımcı olmaktadır (Palmer, 2023).

İleri dönüşümün bir başka örneği, Drexel Üniversitesi Gıda Laboratuvarı'ndaki bir grup öğrencinin bir süpermarkette çöpe atılan muzları, elmaları ve patatesleri alarak; dondurma, smoothie ve cipse dönüştürmesi ile gerçekleşmiştir. Bu öğrenci grubu, gıda ürünlerinin israf edilmesini önlemek, tüketicilere deneyebilecekleri yeni ve lezzetli ürünler geliştirmek için gıda laboratuvarında gerçekleştirdikleri çalışmalarını pazara sunmayı hedeflemektedir. İleri dönüşüme fazla olgunlaşmış muzlardan cevizli ve tam tahıllı muzlu ekmek elde edilmesi, meyve/sebzelerden cipsler ve dondurmalar yapılması, yulaf sütü gibi atık bırakan süt çeşitlerinin posasının una dönüştürülmesi vb. örnekler verilebilmektedir. İleri dönüşümün son bir örneği, Kenya'daki aşırı olgun mangoların küresel pazarda satılmak üzere kurutulmuş mango dilimlerine dönüştürülmesidir. Tüm bu fikirler, gıda sistemi içinde ileri dönüşümün potansiyelini göstermekte ve gelecekte gıda israfına ilişkin düşünceleri potansiyel olarak değiştirebileceği öngörülmektedir (Palmer, 2023).

İleri dönüşümün mutfaklarda uygulanması noktasında faaliyet gösteren oluşumları görmek mümkündür. Bu oluşumlardan birisi olan “Upcycling Kitchen-Detroit” ileri dönüşüm mutfağı olarak “yiyeceklerin çöplüklere değil, insanların beslenmesi amacıyla kullanılmasını sağlayarak israf oluşumunu önliyoruz” sloganı ile yola çıkmıştır. Jefferson Avenue Presbiteryen Kilisesi ve Salvation Army Harbour Light'ta bulunan ileri dönüşüm mutfaklarında çöpe gidecek her türlü yenilebilir ve besleyici gıdalar işlenmektedir.



**Şekil 13.** “Upcycling Kitchen- Detroit” İleri Dönüşüm Mutfağı Oluşumu Logosu

**Kaynak:** [makefoodnotwaste.org/upcycling-kitchen/](http://makefoodnotwaste.org/upcycling-kitchen/)

İleri dönüşüm mutfaklarında çiftliklerden, bakkallardan ve diğer gıda dağıtımçılarından fazla ürünleri, ayrıca kalan hamur harcı gibi malzemeler ve yerel restoranlardan diğer artan fazla malzemeler alınmaktadır. Şeflerden oluşan ekip, her hafta kurtarılan malzemeleri insanlar için lezzetli, besleyici ve kusursuz yemekler hazırlamak için kullanmaktadır. Oluşturulan ekip tarafından bağış kampanyaları tasarlanmakta ve malzemeleri bağışlamak isteyen kurum ve kuruluşlara ulaşılmaktadır. Günümüze kadar insanlar için 85.500'den fazla ücretsiz ileri dönüştürülmüş yemek hazırladıklarını resmi sitelerinde belirtmektedirler (WEB 20).

Atıklar, ekosistem kaynaklı sorunlar doğurmaktadır. İleri dönüşüm ise atık yönetimi konusunda bir alternatif olarak değerlendirilmektedir. Tüm aktif mutfaklarda atıkların ileri dönüştürülmesine yönelik oluşturulmuş bir süreç bulunmalıdır. Özellikle ticari amaçlı yüksek üretim giderlerine sahip mutfaklarda israfı önlemek ve gıdalarda dönüşümü sağlayabilmek amacıyla dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Bunlardan bazıları;

- Verimli geri/ileri dönüşüm için doğru mutfak ekipmanı edinilmelidir.
- Başarılı geri/ileri dönüşümün sırrı organizasyondur; tüm çalışanlar dönüşüm sürecini iyi şekilde yönetirse sorunsuz bir organizasyon gerçekleşebilir.
- Bir mutfakta sağlık ve güvenlik her şeyden önemlidir, bu nedenle atıkları hijyenik bir şekilde muhafaza edecek güvenli kutular ayarlanmalıdır.
- Geri dönüştürülemeyen atıklar için ayrı, geri dönüştürülebilir atıklar için ayrı bir kutuya sahip olmak gerekmektedir. Atıklar, yerel yönetimler

tarafından sağlanan geri dönüşüm tesislerine bağlı olarak malzemeye göre ayrı kutularda talep edilebilmektedir.

- Ticari mutfaklar için yerel yönetim tarafından geri dönüşüm hizmetleri sağlanmıyorsa, işletme bünyesinde bir geri dönüşüm süreci planlanmalıdır. Etik açıdan bakıldığında bu çabaya değecek ve atık bertaraf maliyetlerinin azaltılmasına yardımcı olacaktır.

- Uygun kapları yeniden kullanmak tercih edilebilmektedir.

- Gereksiz ambalaj atıklarını tedarikçilerle iletişim kurarak önlemek mümkündür.

- Verimli geri/ileri dönüşüm ekosistemi korumanın yanında bütçeden tasarruf etmeyi de sağlamaktadır. Bu nedenle stok kontrolleri zamanında yapılmalı, dönüşüm için hızlıca harekete geçilmelidir (WEB 21).

### **3.6. Ekmek Ürünü, Üretim Süreci ve Çeşitleri**

Ekmek insanoğlunun var oluşunun bir göstergesi olmakla beraber mücadelesinin de sembolü olarak değerlendirilmektedir. Ekmek; buğday unu, su, tuz karışımının maya ile fermente edilip form kazandırılıp pişirilmesiyle elde edilen fırıncılık ürünüdür. Tarihte ilk üretilen ekmeğin tahıl tanelerinin kavrulmuş veya öğütülmüş formunun su ile karıştırılarak elde edildiği düşünülmektedir(Khalil vd., 2021; Özberk vd., 2016).

Ekmeğin tarihsel geçmişine bakıldığında Babillilerin MÖ. 4000 yıllarında ekmeği işleyerek özel fırınlarda pişirdikleri bilinmektedir. Yine aynı yüzyılda kazılardan elde edilen bulgular gözlemlendiğinde MÖ. 4300'lerde değirmencilik ve fırıncılık faaliyetlerinin gerçekleştirildiği görülmektedir. MÖ. 2600 yıllarında ise Eski Mısırlılar buğday unu ve suyu karıştırarak hamur elde etmiş, mayalandırıldığında ise daha yumuşak ve kabarık formda olduğunu fark etmişlerdir. Farklı toplum sınıflarına sahip olan Mısır halkının ekmeği uzun süredir tükettiği ve mayanın keşfedilmesinden sonra beyaz ekmeğin saray ile soyluların simgesi haline geldiği görülmüştür. Maya olarak kullanılan birçok ürün kaynaklarda yer almakta bunlardan bazıları; ekşi hamur, bira suyu, üzüm şirasına batırılmış darı unu, bira köpüğü olarak sıralanabilmektedir. Zengin sınıfın ve soylu kişilerin talep oluşturduğu

mayalı ekmeklerin para yerine konularak alışverişte kullanıldığı, değer kazandığı görülmüştür (Kuter, 2013; Kabak, 2013).

Günümüzde tüketim toplumlarının genel olarak beklentisi gıdaların hem ucuz hem besleyici hem de sağlığı koruyacak niteliğe sahip olmasıdır (Khalil vd., 2021). Fırıncılık ürünleri ile pastacılık ürünlerinin içeriğinin sağlıklı ve besleyici olması tüketiciler tarafından talep edilmektedir. Böylelikle fırıncılık ve pastacılık sektöründe alternatif gıdalar, katkı maddeleri ve stratejiler her geçen gün gelişim göstermektedir. Özellikle fırıncılık sektöründe “vitamin ile zenginleştirilmiş, mineral ilaveli, düşük kalorili, yüksek lifli, glütensiz” vb. geliştirilmiş gıda ürünleri üretilmektedir (Sirbu ve Arghire, 2017).

Türkiye genelinde en çok tüketilen ekmek çeşitlerinden biri olan buğday ekmeği yüksek oranda karbonhidrat kaynağı olmasının yanı sıra enerji sağlayıcı özelliğe de sahiptir. Ürün içeriğine bakıldığında ortalama %8-12 protein, %1-5 yağ, %1-2 oranında mineral madde bulundurmakta ve B vitamini bakımından zengin olduğu bilinmektedir. Türkiye özelinde ekmeğin temel besin maddelerinden biri olduğu ve insanların enerji ihtiyacının yaklaşık %44’ünü, protein ihtiyacının ise yaklaşık %50’sini karşıladığı ifade edilebilmektedir (Ergun, 2014; Kalkan ve Özarık, 2017).

Ekmek kültürel bakımdan toplumlarda yer edinmiş bir öğedir. Birçok ekmek çeşidi ve tarifi kültürel mirasın bir parçası haline gelmiştir. Nesilden nesile aktarılan ekmek kültürünün sürdürülebilirliğinde kadınların imece usulü yardımlaşması ve ekmek yapımı faaliyetlerinde bulunması önemli bir yer tutmaktadır (Korkut, 2021). Ekmeklerde görülen çeşitliliğin farklı kültürel pişirme yöntemleri, baharatlar ve mayalar gibi unsurlar ile oluştuğu görülmektedir (Yıldız, Çakıcı ve Uslu, 2021). Türk mutfak kültüründe yufka ekmeği, pide ekmeği, ekşi mayalı köy ekmeği vb. ekmekler yaygın tüketilirken, İtalyan mutfağında focaccia, ciabatta vb. ekmekler kültürel ekmek çeşitlerindedir (Alyakut ve Küçükkömürler, 2018).

Dünya’da birçok ekmek çeşidi farklı toplumlarda farklı ritüellere dahil olarak yapılmaktadır. Temelde içeriğinde un, su, tuz ve maya yer alıyor olsa da yüzlerce ekmek çeşidinin var olduğu bilinmektedir (Badem, 2021). Aşağıda yer alan Tabloda bazı temel ekmek çeşitleri ve kimyasal özellikleri yer almaktadır.

**Tablo 11.** Bazı Ekmek Çeşitleri ve Kimyasal Özellikleri

Ürün	Rutubet % (m/m) en çok	Kül (tuz hariç) (m/m) (kuru madde)	Tuz (m/m) en çok (kuru madde)
Ekmek	38	En az 0,65 En çok 1,1	1,5
Tam buğday ekmeği	42	En az 1,2 En çok 2,9	1,5
Tam buğday unlu ekmek	42	En az 1,1 En çok 2,5	1,5
Çavdarlı ekmek	43	En az 0,7 En çok 2,5	1,5
Kepekli ekmek	43	En az 1,2 En çok 2,5	1,5
Yufalı ekmek	43	En az 0,7 En çok 1,5	1,5
Mısırlı ekmek	42	En az 1,1 En çok 2,0	1,5
Diğer ekmek çeşitleri	-	-	1,5

**Kaynak:** Badem, 2021

Somun (Francala) Ekmek, üretimi genellikle evlerde gerçekleşmeyen ve endüstriyel üretim sürecine dahil olmuş bir ekmek çeşididir. Bu nedenle bazı yörelerde “çarşı ekmeği” olarak da anılan somun ekmeğin, 20. yüzyıldan sonra Türkiye genelinde tüketimi yaygınlaşmıştır. Somun ekmeğin kalite göstergesi hacimli, gözeneği kendine özgü, içi yumuşak dışı çıtır ve kahverengi olması ile ortaya konulmaktadır (Koca ve Yazıcı, 2012; MEB, 2012).

Tam buğday ekmeği, isminden de anlaşılacağı üzere buğday tanesinin tamamen öğütülerek kepeğinden ayrılmadan elde edilen unla yapılan ekmek çeşididir. İçeriğinde kepek bulundurması nedeniyle oldukça sağlıklı ve B vitamini bakımından zengindir. Birçok hastalığın riskini azaltan (obezite, diyabet, kanser vb.) besin değerlerine sahip bir gıda kaynağıdır. Tebliğ’e göre tam buğday ekmeği “*tam buğday unlu ekmek, buğday ununa en az %60 oranında tam buğday unu ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekmek çeşidi*” olarak ifade edilebilmektedir (Tebliğ, 2012; Kalkan ve Özarık 2017).

Ekşi mayalı ekmek olarak da bilinen ekşi hamur ekmeği adından da anlaşılacağı üzere “*tahıl unlarına su, tuz, maya, geleneksel veya endüstriyel yöntemlerle elde edilen ekşi veya ekşi hamur ilavesiyle hazırlanan hamurun tekniğine uygun olarak yoğrulması, şekillendirilmesi, fermantasyona bırakılması ve*

*pişirilmesi ile üretilen ekme ve ekme çeşitleri*” olarak tanımlanabilmektedir. Ekşi hamur ekmeğinin içerisindeki laktik asit ve asetik asit oluşturan bakteriler yoğunlukta olabilmekte farklı mikroorganizmalar içerebilmektedir (Tebliğ, 2012; Karaman ve Sağdıç, 2018).

Çavdar, buğdaya göre daha koyu renklidir ve ekmeğe karakteristik bir aroma ve tat katar. Çavdarlı ekme, besin değeri açısından zengin olup, genellikle daha yoğun ve nemli bir dokuya sahiptir. Çavdar, magnezyum, demir, çinko ve B vitaminleri gibi önemli besin maddeleri bakımından zengindir. Buğday ununa %30’dan fazla çavdar unu ve türevlerinin eklenmesi ile üretilen ekme çeşididir (Oldways Whole Grains Council, 2024; Tebliğ, 2012).

Kepekli ekme *“Buğday ununa en az % 10 en fazla % 30 oranında kepek ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekme çeşidi”* olarak tanımlanabilmektedir. Kepekli ekme, rafine beyaz ekmeğe daha yüksek miktarda lif içerir. B vitaminleri, demir, magnezyum, çinko ve antioksidanlar bakımından zengindir. (Tebliğ, 2012; Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2024).

Yulaflı ekme *“buğday ununa en az %15 oranında yulaf unu, yulaf kırması, yulaf kırığı, yulaf ezmesi veya bunların karışımı ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekme çeşidi”* olarak ifade edilebilmektedir. Yulaflı ekme, yüksek lif içeriği ile sindirim sağlığına katkıda bulunur. Protein, demir, magnezyum, çinko ve B vitaminleri gibi önemli besin maddeleri bakımından zengindir. Beta-glukan adı verilen çözünür lif içerir, bu da kolesterol seviyelerini düşürmeye yardımcı olabilir. (Tebliğ, 2012; Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2024).

Mısırlı ekme *“buğday ununa en az % 20 mısır unu ve/veya mısır irmiği ilave edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekme çeşidi”* olarak tanımlanmaktadır. Mısır unu, gluten içermez, bu da mısır ekmeğini gluten intoleransı olanlar için uygun bir seçenek yapar. Mısır, karbonhidrat, lif, protein, demir, magnezyum, fosfor, potasyum ve B vitaminleri (özellikle B6 ve folat) gibi besin maddeleri açısından zengindir. (Tebliğ, 2012; Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2024).

Karışık tahıllı ekme *“buğday unu, tam buğday unu veya bunların karışımına, her birinden en az % 5 oranında olmak üzere; mısır, arpa, yulaf, çavdar, pirinç, darı, tritikale unları, kırmaları, kırık taneleri veya ezmelerinden en az üçü ilave*

*edilip tekniğine uygun olarak üretilen ekmek çeşidi”* olarak ifade edilmektedir. Karışık tahıllı ekmek, çeşitli tahılların besin değerlerini bir araya getirir. Bu nedenle protein, lif, vitaminler ve mineraller açısından zengindir. Genellikle B vitaminleri, demir, magnezyum, çinko ve antioksidanlar içerir. Yüksek lif içeriği sindirim sağlığını destekler ve tokluk hissini artırır. (Tebliğ, 2012; Harvard T.H. Chan School of Public Health, 2024).

Ekmek yapımı, hammaddenin hazırlanması ile başlayan, hamurun yoğurulduktan sonra mayalandırıldığı, şekillendirildiği, pişirildiği ve pakletlendiği bir dizi işlemi içermektedir. Bu üretim süreci endüstriyel boyutlarda gerçekleşebildiği gibi ev tipi üretimde de görülmektedir. Aşağıda temel bir ekmek üretiminin üretim süreci aşamalı olarak anlatılmıştır.

Un (buğday unu başta olmak üzere, çavdar, yulaf, mısır ve diğer tahıl unları), su (hamurun kıvamı için), tuz (tat ve gluten yapısını geliştirmek için), mayalar ve mayalamayı destekleyici maddeler (ekmeğin kabararak doku kazanması için) ve diğer bileşenler (şeker, yağ, süt ürünleri, yumurta ve diğer katkı maddeleri) bir araya gelerek ham madde hazırlığı tamamlanmış olmaktadır. Un, su, tuz, maya ve diğer bileşenler belirli oranlarda karıştırılır ve yoğurma işlemi gerçekleştirilir. Yoğurma işlemi ile glutenin gelişimi sağlanır, hamur elastikiyet kazanır. Buradaki amaç malzemelerin istenen şekilde birbirine karışarak, işlenecek forma getirilmesidir. Gluten oluşumu birçok faktöre bağlı gerçekleşmektedir. Undaki protein oranı, unun olgunlaşması ve undan alınan randıman ekmek yapımını etkilemektedir. Aynı zamanda hamur içerisine eklenen mayanın aktifleşip karbondioksit gazı oluşturması da hamurun yapı kazanmasında rol oynamaktadır (Badem, 2021; Elgün ve Ertugay, 2000; Reinhart, 2016).

Fermantasyon işlemi mikrobiyal bir eylem olması sebebiyle mayanın faaliyetini etkileyecek olan tüm parametreler ekmeğin yapımını etkilemektedir. Yoğurma işlemi sonlanmış bir hamurun iç sıcaklığı kış ve yaz aylarına göre farklılık göstermektedir. Yaz aylarında ortalama 21-22 derece, kış aylarında ise 23-24 derece olması gerekmektedir. Bunun temel sebebi mayanın fermantasyon süreci kapsamında faaliyetini kontrol altında tutmaktır. Hamurun nihai sıcaklığı 27 dereceyi aşmamalı ve fazla mayalanmamalıdır. Hamurun fazla mayalanması halinde üründe kalite

düşüklüğü görülebilmektedir (Elgün ve Ertugay, 2000). Mayalanma sürecinde hamur fermente olarak karbondioksit gazı üretmektedir. Karbondioksit gazı hamurun kabarmasını sağlamaktadır. Bütün olarak mayalandırma işlemi tamamlanmış olan hamur ekmek türüne göre şekillendirilmektedir. Bu işlem esnasında hamurun gazı çok kaçırılmadan istenen forma getirilmesi gerekmektedir (Reinhart, 2016). Hamurun fermantasyonu tamamlandıktan sonra belirlenen standartta gramajlanmaktadır. Bu esnada kısmi hava alma işlemi uygulanmış olup, kısa bir süre (ortalama 2-20 dakika) hamurun kendine gelmesi beklenmelidir (Mülayim, 2018; Elgün ve Ertugay: 2000).

Hamur işlenirken içerisine hapsetmiş olduğu gazın bir kısmını kaybetmektedir. Bu gazın yeniden sağlanması için pişirme öncesi tepsiye ya da kalıba yerleştirilen hamurun tekrar mayalandırılması gerekmektedir. Bu fermantasyon genellikle 41-43 derece aralığında gerçekleştirilmektedir. Kısacası şekillendirilmiş hamurun ikinci kez dinlendirilmesi ve kabartılmasıdır. Bu süreç ekmeğin son yapısının oluşumuna yardımcı olmaktadır (Reinhart, 2016; Badem, 2021).

Mayalandırma süreci tamamlanan hamurlar boyutuna ve çeşidine göre belirlenen sıcaklıklarda pişirilmelidir. Pişirme sırasında hamurda bulunan su buharlaşmakta, nişasta jelatinize olmakta, proteinler koagüle olarak ekmeğin son yapısı elde edilmektedir (Reinhart, 2016). Ekmeğin pişmesi esnasında oluşan birçok aktivite sayesinde aroma, tekstür ve koku oluşmaktadır (Karaoğlu ve Kotancılar, 2003).

Fırından çıkarılan ekmekler ilk aşamada kalıbında ya da tepsisinde soğumaya bırakılmalıdır. Ekmekler soğumadan dilimlenmek ya da porsiyonlanmak istenirse hamurlaşma, parçalanma ve çökme meydana gelebilmektedir (Reinhart, 2016). Ekmek herhangi bir kontaminasyona maruz kalmadan eldiven giyilerek ya da yüksek teknolojiye sahip cihazlar yardımı ile el değmeden paketlenmelidir (Badem, 2021).

Dünyada yaklaşık 690 milyon insan açlıkla mücadele etmekte ve 3 milyar insan yeterli beslenebilmek için gıdaya ulaşamamaktadır. Açlık oranlarında son yıllarda hızlı bir artış gözlemlenmektedir. Gıda atık miktarları 132 milyon insanın sağlıklı beslenmesini ve ihtiyacı olan gıdaya ulaşmasını neredeyse imkânsız hale getirmektedir. Aynı zamanda gıda atıklarının oluşturduğu küresel sera gazı

emisyollarının çevreye verdiği zarar da azımsanamayacak kadar fazladır. Bu kaybın önüne geçmekle üretim maliyetleri düşmekte, doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkiler azalmakta ve ekonomik büyüme desteklenmektedir (Filimonau, Nghiem & Wang, 2021). 2050 yılında dünya nüfusunun 10 milyara ulaşması tahmin edilmektedir. Bu sebeple çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamak, gıda kaybı ve atığını minimumda tutmak, kaynaklardan en iyi ve en maksimum şekilde faydalanmak çok önemli bir hale gelmiştir (FAO, 2019).

Araştırmada Michelin yıldızlı restoranlarda meydana gelen atıkları tespit etmek ve tespit edilen atıklarla yeni ürün geliştirerek atık oluşumunu engellemeye yönelik sonuçlar elde etmek hedeflenmektedir. Bu temel amaca ek olarak araştırmada ulaşılması hedeflenen alt amaçlar bulunmaktadır. Öncelikle Michelin yıldızlı restoranlarda ortaya çıkan atıklarının neler olduğunu tespit etmek amaçlanmaktadır. Ortaya çıkan gıda atıklarının nasıl değerlendirildiğine yönelik bilgiler elde etmek de ulaşılması istenilen bilgiler arasında yer almaktadır. Bunlara ek olarak tespit edilen gıda atıklarından yeni ürünler geliştirmek ve bu ürünlerin duysal değerlendirmelerini sunmak araştırmanın deneme bölümünün amaçları içerisinde yer almaktadır. Son olarak bu araştırmada elde edilen bilgiler doğrultusunda sürdürülebilirlik ve gıda atıklarının değerlendirilmesine yönelik önerilerde bulunmak mümkün olmaktadır.

## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### YÖNTEM

#### 4.1. Araştırmanın Amacı

Dünyada yaklaşık 690 milyon insan açlıkla mücadele etmekte ve 3 milyar insan yeterli beslenebilmek için gıdaya ulaşamamaktadır. Açlık oranlarında son yıllarda hızlı bir artış gözlemlenmektedir. Gıda atık miktarları 132 milyon insanın sağlıklı beslenmesini ve ihtiyacı olan gıdaya ulaşmasını neredeyse imkânsız hale getirmektedir. Aynı zamanda gıda atıklarının oluşturduğu küresel sera gazı emisyonlarının çevreye verdiği zarar da azımsanamayacak kadar fazladır. Bu kaybın önüne geçmekle üretim maliyetleri düşmekte, doğal kaynaklar üzerindeki olumsuz etkiler azalmakta ve ekonomik büyüme desteklenmektedir (Filimonau, Nghiem & Wang, 2021). 2050 yılında dünya nüfusunun 10 milyara ulaşması tahmin edilmektedir. Bu sebeple çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlamak, gıda kaybı ve atığını minimumda tutmak, kaynaklardan en iyi ve en maksimum şekilde faydalanmak çok önemli bir hale gelmiştir (FAO, 2019).

Araştırmada Michelin yıldızlı restoranlarda meydana gelen atıkları tespit etmek ve tespit edilen atıklarla yeni ürün geliştirerek atık oluşumunu engellemeye yönelik sonuçlar elde etmek hedeflenmektedir. Bu temel amaca ek olarak araştırmada ulaşılması hedeflenen alt amaçlar bulunmaktadır. Öncelikle Michelin yıldızlı restoranlarda ortaya çıkan atıkların neler olduğunu tespit etmek amaçlanmaktadır. Ortaya çıkan gıda atıklarının nasıl değerlendirildiğine yönelik bilgiler elde etmek de ulaşılması istenilen bilgiler arasında yer almaktadır. Bunlara ek olarak tespit edilen gıda atıklarından yeni ürünler geliştirmek ve bu ürünlerin duyuşal değerlendirmelerini sunmak araştırmanın deneme bölümünün amaçları içerisinde yer almaktadır. Son olarak bu araştırmada elde edilen bilgiler doğrultusunda sürdürülebilirlik ve gıda atıklarının değerlendirilmesine yönelik önerilerde bulunmak mümkün olmaktadır.

## 4.2. Araştırmanın Modeli

Araştırma modelleri tarama ve deneme modelleri olarak iki gruba ayrılır. Tarama modelleri evren hakkında genel bir yargıya varmak amacıyla seçilen örneklem grubu üzerinde gerçekleştirilir. Genel tarama ve örnek olay taramaları olarak ikiye ayrılmaktadır. Genel taramalar ise tekil ve ilişkisel tarama olarak iki gruba ayrılır. Tekil taramalar birim veya durum hakkında betimleyici çalışmaları ifade etmektedir. İki veya daha çok değişken arasındaki ilişkileri inceleyen modeller ise ilişkisel tarama olarak isimlendirilmektedir. Deneme modelleri, araştırmacının denetimi ve idaresi dahilinde, araştırılmak istenen konunun üretiminin yapıldığı araştırma modelidir (Karasar, 2014). Bu araştırma amacı gereği hem deneme hem de tarama modeline sahiptir. Gıda atıkları üzerinden hazırlanan ekmekler araştırmanın deneysel tasarımını oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında geliştirilen ekmekler Tablo 12’de gösterilmektedir. Bu ekmeklerin oluşturulduğu reçetelere de tablolarda yer verilmiştir. Geliştirilen ekmeklere yönelik uzman panelist grupla gerçekleştirilen duyu analizler ve Michelin yıldızlı şeflerle gerçekleştirilen görüşmeler araştırmanın tarama modeli tasarımını oluşturmaktadır.

**Tablo 12.** Araştırmanın deneysel modeli bağlamında hazırlanan ürünler

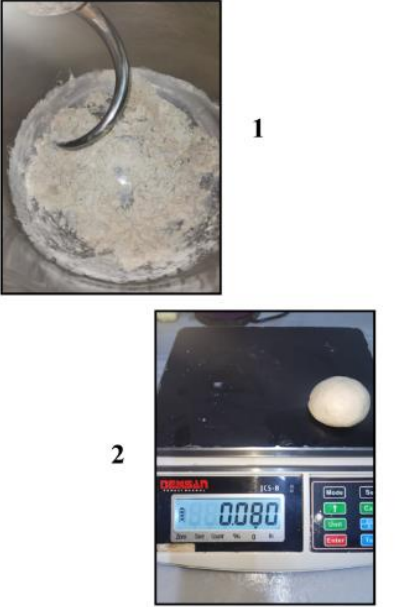
Ürün Kodu	Ürün Tanımlaması
KONT	Kontrol ekmeği
KP	Kurutularak toz haline getirilen portakal kabukları
KL	Kurutularak toz haline getirilen limon kabukları
AP	Ağartma yöntemiyle suda haşlanan ve buzlu suda şoklanan portakal kabukları
AL	Ağartma yöntemiyle suda haşlanan ve buzlu suda şoklanan limon kabukları
KSP	Kendi suyunda(portakal suyu) pişirilen portakal kabukları
KSL	Kendi suyunda(limon suyu) pişirilen limon kabukları
HL	Haşlama yöntemiyle suda haşlanan limon kabukları
HP	Haşlama yöntemiyle suda haşlanan portakal kabukları

### 4.2.1. Ekmeklerin Hazırlanması

Duyusal değerlendirme için öncelikle görüşmelerden elde edilen bilgiler doğrultusunda karar verilen gıda atıklarının kullanıldığı ekmekler hazırlanmıştır. Çalışmanın ikinci aşamasında ekmeğin içinde 8 farklı püre ve toz kullanılarak ekmeğin üretimi için kombinasyonlar oluşturulmuştur. Tek çeşit ekmeğe farklı oranlarda ayrı

ayrı püreler veya toz eklenmiştir. Tarif oluşturulurken her bir üründen 5 adet çıkacak şekilde gramaj hesaplaması yapılarak tarif detaylı şekilde gözden geçirilmiştir. Kullanılan her ürünün tarifi ve gramajı ayrıntılı olarak kaydedilmiştir. Sonuçlar doğrulanmıştır. Her bir tariften 5 adet olup kontrol ekmeği dahil 45 adet ekmek elde edilmiştir. Üretilen her ürün için kodlar geliştirilmiş ve her ürün bu başlık altında tanımlanmıştır. Ürün kodlarında, hangi pişirme yöntemi kullanıldıysa ona uygun kodlar kullanılmıştır.

Tarifler oluşturulurken her ürün grubu için ayrı çalışmalar yapılmıştır. Tüm tarifelerin hazırlanmasında hamur karışımları dışında kullanılan bileşenin miktarlarının sabit tutulmasına çalışılmış fakat bileşenin pişirme yönteminden kaynaklı ekmek hamurunun fiziksel yapısına yaptığı etki sebebiyle bazı bileşenlerin gramajlarında değişiklik yapılmıştır. Böylece ekmek hamurlarının özellikle fiziksel yapıya etkisinin doğru olarak değerlendirilebilmesi sağlanmıştır. Her ürün gurubunda standart hamur elde etmek için gerekli olan malzeme miktarı yapılan ön denemelerde eklenecek bileşen çeşitlerinin işleme özellikleri göz önünde bulundurularak belirlenmiştir. Ekmek üretiminde hamurun tat, koku ve şekil açısından da tüm tüketicilerin tercih edeceği ürünler elde edilmeye çalışılmıştır.

	<p>Kullanılan tarif 45 adet ekmek için şu şekildedir:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 2 kg beyaz un (Söke marka un kullanılmıştır)</li><li>2. 60 gr kuru maya (Pakmaya kullanılmıştır)</li><li>3. 25 gr yaş maya (Sıvı ekşi yaş maya olup İzmit Köseköy tarafından üretilmiş olan pres yaş ekmek mayası kullanılmıştır. Mayanın TSE numarası TS 3522/T1'dir)</li><li>4. 40 gr tuz (Billur tuz kullanılmıştır)</li><li>5. 1200 ml su</li></ol> <p>Tarifin oluşturulması ile 3600 gr hamur elde edilmiş ve hamur 9 eşit parçaya bölünmüştür. 9 parça ekmek hamuru sonrasında 5 eşit parçaya bölünerek 80'er gramlık ekmekler elde edilmiştir. Hazırlanan püreler ayrı ayrı hamurlara dahil edilmiştir. 400 gr'lık hamurlara eklenen toz ve pürelerin gramajları ve kullanılan yöntemler şu şekildedir.</p>
---	---



1



2



3



4

### KP 24 gr

Kurutularak toz haline getirilen portakal kabukları ile yapılan ekmekler çalışmada KP kodu ile kullanılmıştır. 400 gr ekmek hamuruna 24 gr kurutulmuş ve toz haline getirilmiş portakal kabuğu eklenmiştir.



1



2



3



4

### KL 24 gr

Kurutularak toz haline getirilen limon kabukları ile yapılan ekmekler çalışmada KL kodu ile kullanılmıştır. 400 gr ekmek hamuruna 24 gr kurutulmuş ve toz haline getirilmiş limon kabuğu eklenmiştir.



1



2



3



4

### AP 16 gr

Ağartma yöntemiyle suda haşlanan ve buzlu suda şoklanan portakal kabukları çalışmada AP kodu ile kullanılmıştır. 400 gr ekmeğe hamuruna 16 gr portakal kabuğu eklenmiştir.



1



2



3



4

### AL 16 gr

Ağartma yöntemiyle suda haşlanan ve buzlu suda şoklanan limon kabukları çalışmada AL kodu ile kullanılmıştır. 400 gr ekmeğe hamuruna 16 gr limon kabuğu eklenmiştir.



1



2



3

### **KSP 30 gr**

Kendi suyunda pişirme yöntemiyle kendi suyunda pişirilen portakal kabukları çalışmada KSP kodu ile kullanılmıştır. 400 gr ekmek hamuruna 30 gr portakal kabuğu eklenmiştir.



1



2



3

### **KSL 30 gr**

Kendi suyunda pişirme yöntemiyle kendi suyunda pişirilen limon kabukları çalışmada KSL kodu ile kullanılmıştır. 400 gr ekmek hamuruna 30 gr limon kabuğu eklenmiştir.



1



2



3

### HL 17 gr

Haşlama yöntemiyle suda haşlanan limon kabukları çalışmada HL kodu ile kullanılmıştır. 400 gr ekmeğ hamuruna 17 gr limon kabuğu eklenmiştir.



1



2



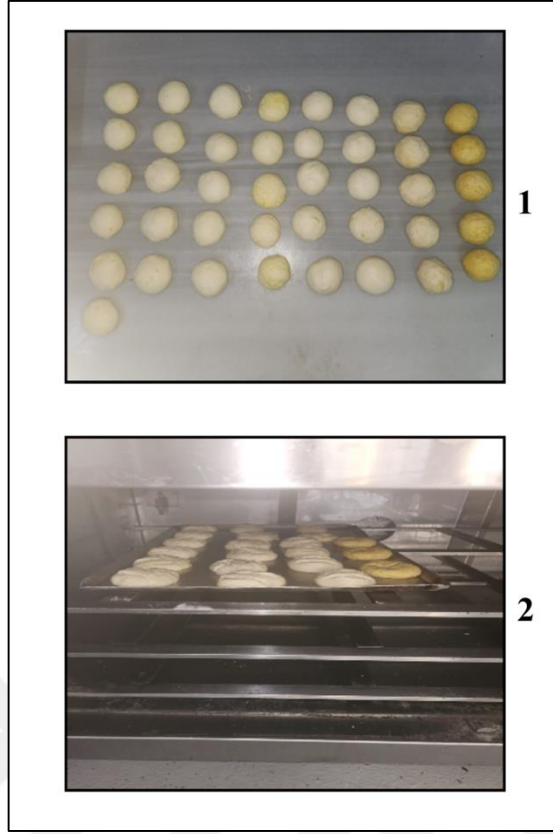
3



4

### HP 17 GR

Haşlama yöntemiyle suda haşlanan portakal kabukları çalışmada HP kodu ile kullanılmıştır. 400 gr ekmeğ hamuruna 17 gr portakal kabuğu eklenmiştir.



**Şekil 14.** Ekmeğin mayalanması

Ekmeğin hamurlarına eklenen malzemelerden sonra hamurlar ayrı ayrı tekrar yoğurulmuş ve 1 saat elektrikli fırında mayalamaya bırakılmıştır.



**Şekil 15.** Ekmeğin pişirilmesi

Mayalama işlemleri tamamlandıktan sonra ekmekler buharlı fırına alınmış ve 230 derece üst 200 derece alt pişirimleri sağlanacak şekilde fırın ayarlanmıştır. Pişirme işlemi 30 dakika sürmüş ve ekmekler 1 saat soğumaya bırakılmıştır.

### 4.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmada tarama ve deneme modelleri birlikte kullanılmıştır ve iki farklı evren ve örneklem grubu bulunmaktadır. Tarama modeli kapsamında araştırma evreni Michelin yıldızı almış ya da listeye girmeye hak kazanmış restoranların şeflerinden oluşmaktadır. Amaçlı örnekleme tekniği kullanılarak seçilen örneklem grubunu ise Türkiye’de Michelin yıldızı almış ya da listeye girmeye hak kazanmış mutfak şefleri oluşturmaktadır. Araştırmanın ikinci bölümünü oluşturan deneysel kısmın evreni Türkiye’de yiyecek-içecek işletmeciliği, gastronomi ve mutfak sanatları, gıda mühendisliği, gıda hijyeni ve duyu analizi konularında uzman olan tüm akademisyenlerdir. Örneklem grubunu ise amaçlı örnekleme tekniği kullanılarak seçilen gastronomi ve mutfak sanatları, gıda mühendisliği, gıda hijyeni ve duyu analizi konularında uzman olan ve davet üzerine gelmeyi kabul eden 10 kişiden oluşmaktadır. Alanında uzman panelistler ile gerçekleştirilen veri toplama süreci odak grup görüşmesi şeklinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmalarda odak grup görüşmelerine katılan uzman sayısı çoğunlukla 8 kişiyi geçmemektedir (Baş ve Akturan, 2013). Sıralama ve puanlama testi, hedonik skala, lezzet profili analizi ve doku profili analizi, kalite ve nicelik değerlendirmeleri için kullanılan test yöntemlerindedir. Bu araştırmanın duyu analizinde puanlama testi yöntemi tercih edilmiştir. Bu test yöntemi, örneklerin renk, doku, lezzet gibi duyu özelliklerinin ve genel kalitesinin derecelendirilmesini sağlamaktadır(Tan, 2022).

İki aşamada gerçekleştirilen uzman panelist odak grup görüşmesinin ilk adımında katılımcılardan kalite kriterleri kapsamında duyu değerlendirme formu ile üretilen ekmeklerle ilgili değerlendirmeler yapmaları istenmiştir. Daha sonra katılımcılardan, duyu değerlendirme beğeni ölçeğiyle ekmeklere ilişkin ortalama puanlar vermeleri istenmiştir. İlgili 8 uzman paneliste toplamda 9 ekmek test ettirilmiştir. Dolayısıyla 8 kişiden toplam 72 birimlik bir veri havuzu ortaya çıkmıştır.

#### **4.4 Araştırmanın Veri Toplama Aracı ve Süreci**

Bilimsel araştırma, olgu ve olayları analiz ederek süreklilikle ve devamlı geliştirilen, yenilenen bilgi üretimidir. Anlaşılması zor durumları açıklarken ve problemlere çözümler üretmeye çalışılırken kullanılan üç ana araştırma yöntemi vardır. Bunlar; nicel araştırma yöntemi, nitel araştırma yöntemi ve karma araştırma yöntemidir. Nicel araştırma yöntemi sırasında sayısal veriler analiz edilirken, nitel araştırma yöntemi sözel verilerin analizinde, karma araştırma yöntemi ise hem nicel hem de nitel verilerin analizinde kullanılmaktadır. Bu araştırmada karma yöntem kullanılmıştır. Araştırmanın amacına göre türü keşfedici yöntemdir. Keşfedici yöntem, araştırmacının sınırlı bilgiye sahip olduğu bir konuda yeni kavramlar geliştirmesine, problemleri daha iyi anlamasına ve hipotezler oluşturmaya olanak tanımaktadır. Creswell (2017) bu yöntemi, nitel araştırmalarda sıklıkla kullanılan bir yaklaşım olarak tanımlamakta ve özellikle karma yöntemler bağlamında keşif sürecinin önemini vurgulamaktadır. Karma yöntemler ise nitel ve nicel araştırma tekniklerinin bir arada kullanıldığı bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu yöntem, araştırmacının farklı veri türlerinden yararlanarak daha kapsamlı ve derinlemesine analizler yapmasını sağlamaktadır. Örneğin, keşfedici bir nitel araştırma ile oluşturulan temalar, daha sonra nicel bir anketle test edilebilir, bu da araştırma sonuçlarının genel geçerliliğini artırmaktadır. Creswell'e (2017) göre, karma yöntemlerin kullanılması, yalnızca araştırma bulgularının çeşitliliğini değil, aynı zamanda teorik katkının da derinleşmesini sağlamaktadır.

##### **4.4.1 Görüşme Tekniği ile Veri Toplama Süreci**

Nitel araştırmalar bütüncül bir yaklaşıma sahiptir. Olay ve olgular derinlemesine incelenir. Araştırma sırasında elde edilen bilginin yorumlanarak aktarılması ve betimlenmesi nitel araştırmaların başlıca çalışma ilkesidir. En temel şey çalışılan durumdur. Önce bir gerçeklik oluşturulur. Araştırmacı olgu ve olayları yakından takip eder, katılımcı bir durumdadır. Bu aşamada derinlemesine yorumlama, betimleme ve katılımcının bakış açılarını anlama önemlidir. Değişkenler tek başına anlam ifade etmemekte bir bütün olarak anlam kazanmaktadır. Büyük örneklemle değil, küçük gruptaki derin ve özellikli verilere odaklanmaktadır. Örneklemdeki kişilerin deneyimlerinden ve algılarından yola çıkarak ortaya bir veri

çıkarılmaktadır. Tümevarımcı analiz yöntemi sayesinde kurallar oluşmakta, araştırma deseninde de esneklik içermektedir. Böylece çoklu yöntem kullanımı mümkün olabilmektedir. Nitel araştırmaların veri toplama teknikleri gözlem, görüşme, doküman ve söylev analizi gibi veri toplama teknikleridir. Araştırmacının kişisel görüşlerini de barındırma özelliği taşıyan bir teknik olması sebebiyle öznelidir. Olay veya olgular arasında derinlemesine araştırmalar yapılması sebebiyle belirli ölçeklerle ölçülemeyen nedenler bulunabilmektedir (Berg ve Lune, 2019).

Nitel araştırmalarda araştırma, gerçeklikten uzaklaştırılmadan araştırmacının analizi, yorumu ve bunları ifade etmesi ile sunulur. Araştırmacılar esnek olan, ihtiyaçları dahilinde yeni düzenlemeler yapabilecek bir çalışma alanına sahiptirler. Bu yöntem, araştırmacılar tarafından veri toplamanın güç olduğu ve az çalışılmış konuların incelenmesinde daha sık kullanılmaktadır. Nitel araştırmalarda görüşme tekniği en sık kullanılan veri toplama tekniğidir. İnsanların duygularını, düşüncelerini ve tepkilerini ortaya koymaları açısından güçlü bir teknik olduğu için tercih edilmektedir. Araştırma konusu hakkında her türlü veri toplamaya çalışılır ve sözlü iletişim kullanılarak uygulanır. Görüşmeler yapılandırılmamış, yarı yapılandırılmış ve tam yapılandırılmış sorular şeklinde uygulanabilir. Yüz yüze veya elektronik ortamda da (internet veya telefon vs) gerçekleştirilebilir (Tekinal, Uğuz Arsu, 2020).

Tam yapılandırılmış mülakatta, sorular önceden hazırlanmıştır. Önceden belirlenmiş sınırların ve soruların dışına çıkılmaması temel amaçtır. Mülakat sırasında katılımcı farklı bir soru ile karşılaşmamaktadır. Yarı-yapılandırılmış mülakatta önceden belirlenmiş sorularla birlikte mülakatta kendiliğinden gelişen sorular da sorulabilir. O anda araştırmaya fayda sağlayacak bir soru eklenebilir ya da soru şekli değiştirilebilir. Yapılandırılmamış mülakatta ise belirlenmiş bir konu üzerine görüşme sohbetle başlar ve görüşme sırasında akla gelen sorular sorularak mülakat gerçekleştirilir (Işık ve Semerci,2019). Mülakat/bireysel görüşme, insanların tecrübelerini ve algılarını anlamaya ve araştırılan konu hakkında katılımcıların görüşlerini ortaya çıkarmaya yarayan veri toplama aracıdır.

Yarı yapılandırılmış görüşme tekniği, veri analizlerinin kolaylaştırılması, görüşülen kişinin kendini ifade etmesine olanak tanınması ve derinlemesine bilgi

sunması gibi çeşitli avantajlar sunmaktadır. Ayrıca, araştırmacının soru sorma sürecini kontrol etmesine imkan tanıdığı için bu çalışmada uygun bir yöntem olarak tercih edilmiştir. Bu teknik; yarı yapılandırılmış görüşmelerin gerçekleştirilmesi, görüşmelerin ses kaydının alınması ve sonrasında çözümlenmesi aşamalarından oluşmaktadır(Creshwell, 2017).

Araştırmanın amacı doğrultusunda, literatürde yer alan benzer çalışmalardan yararlanılarak 7 adet yarı yapılandırılmış görüşme sorusu hazırlanmıştır. Bu doğrultuda, Çirişoğlu ve Akoğlu'nun Restoranlarda oluşan gıda atıkları ve yönetimi: İstanbul ili örneği çalışmasından ve Ertaş'ın Sürdürülebilir gastronomi kapsamında yeşil yıldızlı otellerin atık gıda uygulamaları, İstanbul örneği adlı tezinden faydalanılmıştır(Çirişoğlu ve Akoğlu, 2021; Ertaş, 2022). Hazırlanan sorular, alanında uzman olan üç tanesi doktora tez izleme komitesi üyesi ve iki akademisyen olmak üzere beş kişiye gönderilerek uzman görüşleri doğrultusunda revize edilmiştir. Gözden geçirilen görüşme soruları, çalışma grubuna uygun bir restoranda görev yapan mutfak şefiyle online olarak pilot görüşme yapılmış ve test edilmiştir. Pilot görüşme sonucunda, soruların araştırma amacına uygun, yeterli ve anlaşılır olduğu tespit edilmiş, görüşme formu son haline getirilerek veri toplama süreci başlatılmıştır.

#### **4.4.1.1. Görüşme Bulgularının Değerlendirilmesi**

Araştırma kapsamında iki farklı evren ve örneklem bulunmakla birlikte veri toplama araçları ikiye ayrılmaktadır. Michelin yıldızlı restoran şeflerinden veri toplamak amacıyla görüşme tekniği tercih edilmiştir. Bu doğrultuda veriler örneklem grubundan yarı yapılandırılmış görüşme formu aracılığıyla toplanmıştır. Görüşme formunun kullanılması için 2024-02 Numarası ile Etik Kurul Onayı alınmış olup Etik Kurul Onay ve Görüşme Formu Eklerde sunulmuştur. Söz konusu verilerin toplanmasında yüz yüze ve e-posta aracılığıyla olmak üzere iki farklı temas yöntemi tercih edilmiştir. Michelin yıldızlı ve listesinde bulunan restoranların mutfak şefleriyle yapılan görüşmeler 1 Kasım 2023-1 Aralık 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Toplam 10 katılımcıdan veri toplanmıştır.

#### 4.4.2. Duyusal Analiz Yöntemi ile Veri Toplama Süreci

Araştırmanın ikinci çalışma grubunu duyusal değerlendirme yapan uzman panelist grubu oluşturmaktadır. Uzman panelist grubuna uygulanan testler Duyusal analizler, konusunda eğitilmiş uzman panelistlere yaptırılmış olup örneklerin hepsi bir arada verilmemiştir. Pişirme yöntem farklılıklarına göre ürünler dört gruba ayrılmıştır. Her uzman önce kontrol ekmeğini puanlamış, sonrasında aynı teknikle yapılmış limon ve portakallı ürünü değerlendirmişlerdir. Bu şekilde her aşamada üç ekmeğe denemiştir ve uzmanlardan her deneme sonrası 30 dakika mola vermeleri istenmiştir. Aralarda su içmeleri sağlanmıştır. Toplamda dört ürün grubu tadımı yapılarak değerlendirme süreci tamamlanmıştır. Panelistlere hem standart hem de deneme örneklerinin aynı anda sunulduğu, iki veya daha fazla örnek arasındaki farkların belirlenmesine yönelik bir test olan eşlenmiş kıyaslama testi uygulanmış olup bu yöntem, yeni ürün geliştirme, ürün karşılaştırma, ürün iyileştirme veya kalite kontrol çalışmaları gibi süreçlerde kullanılmaktadır. Bu test tekniğinde puanlama testi ve sıralama testi kullanılmaktadır(Candoğan, 2018; Akkaya,2017).

Testlerde katılımcılardan denedikleri ekmeklerin dış kabuk rengi, ekmeğin iç rengi, görünüş ve lezzet/tat özelliklerini dikkate alarak yoğunluklarını belirtmeleri istenmiştir. Katılımcılar 9 ekmeğe yönelik değerlendirme yapmıştır. Söz konusu ölçek örneği Tablo 13’ te verilmektedir.

**Tablo 12.** Üretilen ekmeklerin duyusal analiz parametreleri

Ürün kodu	Yok	Hafif	Orta	Yoğun	Çok yoğun
Dış Kabuk Rengi					
Ekmeğin İç Rengi					
Görünüş					
Koku					
Lezzet/Tat					
Maya Tadı/Kokusu					
Tekstür /İç Doku					
Çiğnenebilirlik					
Tuz Oranı					
Pişmiş Tat					
Portakal/Limon Aroması					

Uzman panelistlerin atık gıdalar kullanılarak üretilen ekmeklere yönelik çeşitli özellikleri puanlamaları istenmiştir. Özellikler renk, görünüş, yapı/tekstür,

tat/aroma, satın alma niyeti ve genel kabul şeklindedir. Ölçek tepki kategorileri 2-1= Çok kötü, 4-3: Kötü, 6-5: Orta, 8-7: iyi, 10-9: çok iyi olacak şekilde ölçülmüştür. Puanlama testi ölçeğinin örneği Tablo 14’te verilmektedir.

**Tablo 13.** Duyusal değerlendirme puanlama ölçeği

<u>Örnekler</u>	<u>Renk</u>	<u>Görünüş</u>	<u>Yapı/Tekstür</u>	<u>Tat/Aroma</u>	<u>Satın Alma Niyeti</u>	<u>Genel Kabul</u>
<b>HP</b>						
<b>HL</b>						
<b>KSP</b>						
<b>KSL</b>						
<b>AP</b>						
<b>AL</b>						
<b>KP</b>						
<b>KL</b>						
<b>KONT</b>						
Puanlama; 10-9: Çok İyi, 8-7: İyi, 6-5: Orta, 4-3: Kötü, 2-1: Çok Kötü						

Kullanılan ölçekler yardımıyla uzman panelist gruba yönelik veri toplama işlemi 29 Nisan 2024 günü gerçekleştirilmiştir ve 8 duyusal analiz konusunda eğitimli uzmanlardan veri toplanmıştır. Test ölçekleri için, Tan’ın Bal ve vanilya karışımının duyusal analizleri ve besin değerlerinin araştırılması isimli çalışmasından faydalanılmıştır(Tan, 2022). Faydalanılan çalışmada geçerlilik ve güvenilirlik çeşitli duyusal analizler ve istatistiksel yöntemlerle sağlanmıştır. Yapılan duyusal analizlerde puanlama testi uygulanmış renk, doku, lezzet duyusal özelliklerin kalitesi saptanmıştır. Bu yöntemler duyusal özelliklerin detaylı bir şekilde analiz edilmesini sağlamıştır. Duyusal analiz yöntemi dışında yapılan çoklu ölçümler(kül, kuru madde,ph,protein, yağ, karbonhidrat analizleri ve asitlik tayini) numunelerin özelliklerinin güvenilirliğini pekiştirmiştir. İki numune arasında tat ve görünüm farklarının çok az olması, ölçüm yönteminin hassasiyetini göstermektedir. Yapılan analizler sonucunda, iki formülasyonun duyusal özelliklerinin tüketiciler tarafından iyi bir şekilde karşılandığı tespit edilmiştir. Bu analizler, duyusal özelliklerin nesnel

ve sistematik bir şekilde değerlendirildiğini ve sonuçların geçerli ve güvenilir olduğuna işaret etmektedir.

Aynı çalışmada katılımcıların rastgele seçilmesi (yaş, cinsiyet ve eğitim gibi faktörler dikkate alınmadan) ile tarafsızlık gözetilmiştir. Bu durum, testlerin geçerliliği açısından önemli bir adım olarak değerlendirilmiştir. Analizler, belirli standartlara uygun (örneğin, Türk Gıda Kodeksi) şekilde gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçların tutarlılığı bu standartlarla doğrulanmıştır.

Geçerlilik, bir araştırma yönteminin veya ölçüm aracının amacına uygun olarak ölçüm yapma derecesini ifade etmektedir. Bir test, ölçmesi gereken özelliği farklı özelliklerle karıştırmadan doğru şekilde ölçüyorsa o testin geçerli olduğu söylenebilmektedir. Akademik araştırmalarda geçerlilik, verilerin güvenilirliğini ve sonuçların doğruluğunu arttıran temel unsurlardan biridir. Geçerlilik türleri arasında yüzey geçerliliği ve içerik geçerliliği, özellikle sosyal bilimler ve eğitim araştırmalarında yaygın olarak incelenmektedir (Alpar, 2020; Creswell, 2014).

Yüzey geçerliliği, bir ölçüm aracının görünüşte, ölçülmek istenen özelliği ne kadar iyi yansıttığına ilişkin ilk izlenimi ifade etmektedir. Başka bir deyişle, ölçüm aracının dışarıdan bakıldığında konuya uygun ve makul görünüp görünmediği değerlendirilir. Bu tür geçerlilik, genellikle hedef kitlenin ölçüm aracını inceleyerek verdikleri geri bildirimlere dayanmaktadır. Yüzey geçerliliği, istatistiksel analizlerle değil, daha çok öznel değerlendirmelerle sağlanır ve diğer geçerlilik türlerine kıyasla daha düşük bir kanıt gücüne sahiptir (Büyüköztürk, 2018).

İçerik geçerliliği, ölçüm aracının kapsaması gereken tüm alanları, unsurları ne derece temsil ettiğini belirlemekle birlikte ölçüm aracının kapsamlı bir şekilde tasarlandığını ve ilgili tüm boyutları içerdiğini göstermektedir. Ölçüm aracının kapsamını değerlendiren sistematik bir süreç içermektedir. Böylece araştırmanın ölçüm gücü ve bilimsel güvenilirliği artmaktadır. (Fraenkel ve Wallen, 2012). Bu araştırmada kullanılan analiz yöntemleri verilerin geçerliliğini ve güvenilirliğini arttırarak araştırmanın bilimsel niteliğini güçlendirmiş olup içerik geçerliliğini destekleyen bulguların elde edilmesine katkı sağlamıştır.

#### **4.5. Araştırmanın Veri Analiz Teknikleri**

Çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden olan görüşme tekniği kullanılarak görüşmelerden elde edilen veriler MAXQDA 2020 programı ile analiz edilmiş sonrasında elde edilen Tablolar yorumlanmıştır. Bu yazılımın kullanılmasındaki temel amaç araştırmacının elle yaptığı kodlamalarda oluşabilecek hataları ortadan kaldırmaktır. Bilgisayar programları sayesinde analizin durumu aşama aşama takip edilebilmektedir (Sığrı, 2018). Bu da çalışma sırasında oluşabilecek karışıklıkları ortadan kaldırmakta ve daha net, doğru bilgiye ulaşmamızı sağlamaktadır.

Araştırmada duyuşal değerlendirme sonucunda elde edilen bulgular SPSS 25.0 programı aracılığıyla çeşitli testler kullanılarak incelenmiştir. Tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Sayı, yüzde, min-maks değerleri, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır.

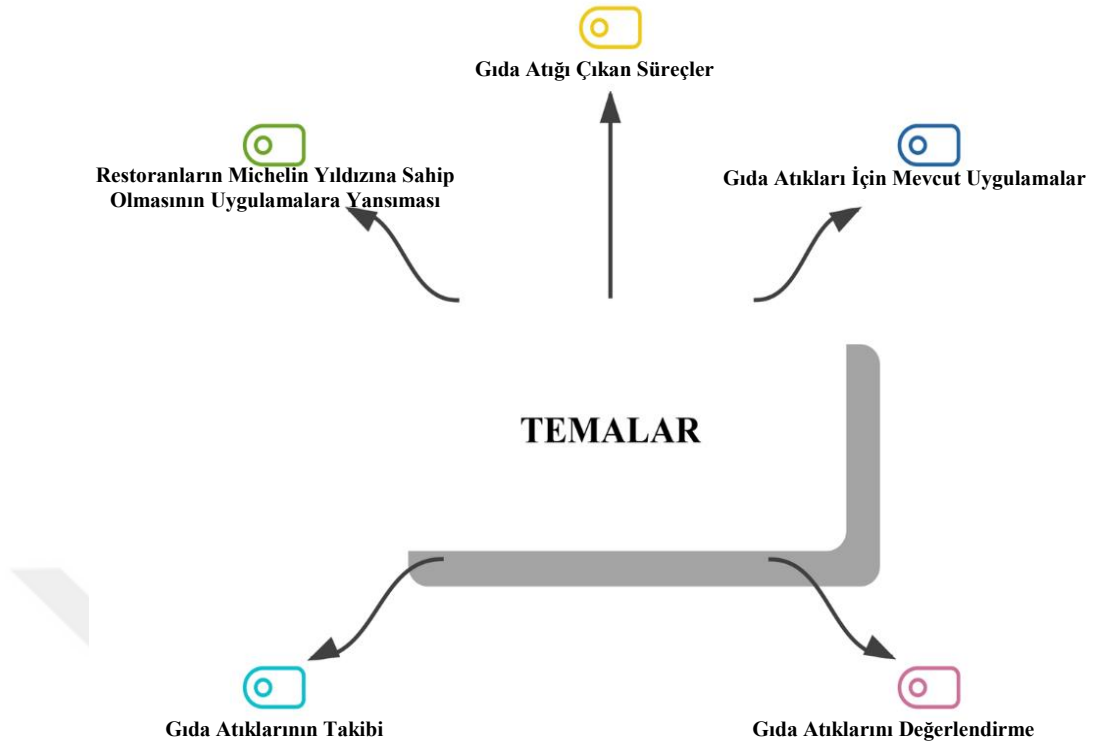
## BEŞİNCİ BÖLÜM

### BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırma kapsamında elde edilen bulgular sırasıyla sunulmaktadır. Öncelikle mutfak şefleriyle gıda atıklarına yönelik gerçekleştirilen görüşmelerle elde edilen bulgulara yer verilmektedir. Daha sonra uzman panelistlerle gerçekleştirilen duyu analizde elde edilen bulgular sunulmaktadır. Bu kapsamda öncelikle eşleştirilmiş kıyaslama testi ile ekmekler arasında yapılan tercihlere yönelik bulgulara, ardından ekmeklerin duyu özelliklerine göre verilen ortalama beğeni puanlarına yönelik bulgulara yer verilmiştir.

#### **5.1.Mutfak Şeflerinden Görüşme Aracılığıyla Elde Edilen Bulgular**

Araştırma problemine açıklık getirmesi adına yapılan görüşmelerden elde edilen bulgular bu başlık altında sunulmuştur. Çalışmaya toplamda 10 katılımcı dahil olmuştur. Katılımcılar K1-K10 olarak kodlanmıştır. Araştırma kapsamında görüşmelerden elde edilen verilerle gerçekleştirilen analiz sonucunda veriler 5 tema altında toplanmıştır ve bu temalar Şekil 16'de verilmektedir. Söz konusu temalar; gıda atıkları için mevcut uygulama, atıkları değerlendirme, atık gıda takibi yapmak, Michelin yıldızı uygulamalara yansımaları ve atık çıkan süreç şeklinde oluşmuştur.



**Şekil 16.** Görüşme Bulgularından Elde Edilen Temaların Gösterimi

Araştırma kapsamında ele alınan temalardan biri olan “Gıda Atıklarının Değerlendirme” temasına ait 8 kod oluşturulmuştur. Bu kodlar Şekil 17 üzerinde gösterilmektedir. Söz konusu kodlar; reçetelerde kullanmak, sebze/et suyu, personel yemeğinde kullanmak, kabukları kurutmak, sos yapmak, turşu/reçel, içecek yapmak ve nişasta yapmaktır. Gıda atıklarının değerlendirilmede en sık tekrarlanan ifade reçetelerde kullanılmasıdır (n:16). Katılımcılar atık olarak çıkabilecek ürünlerin farklı reçetelerde değerlendirildiğini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K4 “*Menüde yer alacak yemeklerin hazırlık aşamasında çıkabilecek atıklar düşünülerek, bu atıkları değerlendiren tariflere yer veriyoruz*” şeklinde düşüncelerini belirtirken; K9 kodlu katılımcı şunlardan bahsetmiştir; “*Portakal, limon ve misket limonu gibi narenciyelerin kabuklarını reçetelerimizde bolca kullanıyoruz*”. Reçetelerde kullanmak ifadesinin ardından sebze/et suyu (n:8) gelmektedir. Katılımcılar sebze ve etlerin reçetelerde kullanılmaması halinde et/sebze suyu elde edilerek kullanıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 ve K8 kodlu katılımcılar şunlardan bahsetmiştir:

*“Sebze saplarından sebze suyu yapıyoruz. Bu aşamada kabuklara da ihtiyaç oluyor. Özellikle soğan kabuğuna. Daha güzel renk veriyorlar. Her ürünüümüzü reçetelendirdiğimiz için hata payımız hep minimum oluyor.” (K2)*

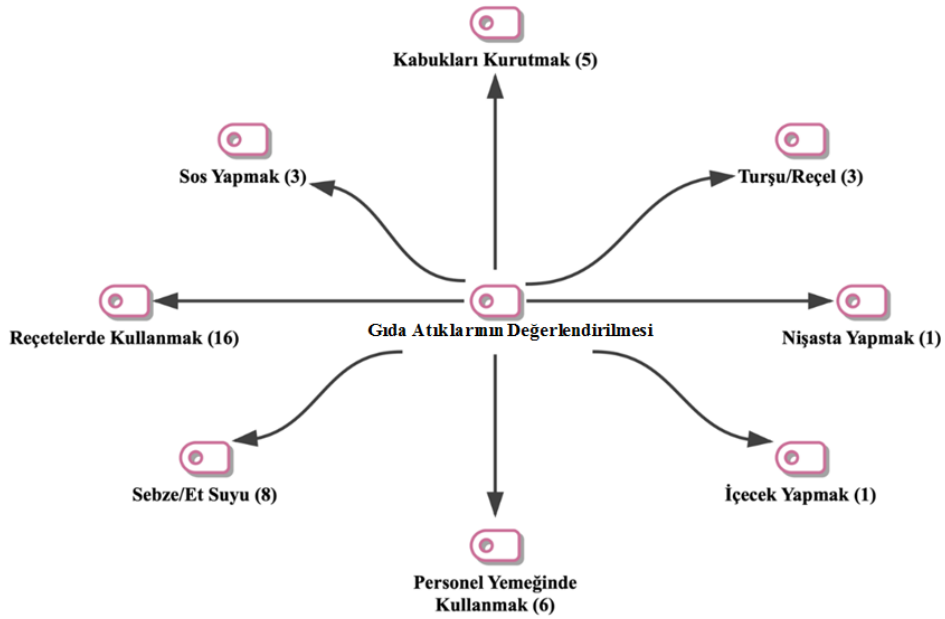
*“Mutfağımızda üretim aşamasında ortaya çıkan atık olarak tanımladığımız bazı ürünleri , tavukların kemiklerini etlerinden ayırdıktan sonra kemikleri fırınlayıp sebze kabukları sebze sapsları ile tavuk suyu üretilip menüdeki bir çok yemekte kullanıyoruz.” (K8)*

Katılımcılar, reçetelerde kullanılmayan ürünlerin personel yemeklerinin reçetelerinde kullanılarak değerlendirildiğini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K6 *“Elimizde kalan tüm ürünler değerini kaybetmeden önce en kötü ihtimalle personel yemeği olarak değerlendiriliyor”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir. K9 kodlu katılımcı ise *“Yeşillik sapslarından yeşil yağ yapıyoruz, yeşil yağ süzdüğümüzde oluşan posayı da personel yemeğinde kullanıyoruz”* ifadelerine yer vermiştir. Katılımcılar kabukların kurutulup cips, garniş ve demlenerek kullanıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K1 *“Çıkan atıklardan sebze ve meyve kabukları kurutulup tabak süslemelerinde kullanılıyorlar”* ifadesini kullanırken; K10 kodlu katılımcı ise şunlardan bahsetmiştir; *“Kırpintuları o anda kullanamayacaksa kurutuluyor örneğin. Kurutulmuş ürünler sıcak bir suyun içinde demleniyor ve bununla bir yemek yapılıyor. Kurutulan ürünlerle farklı bir tekstürde bir cips yapılıyor. Bu da yemeğin içinde garnitür olarak kullanılıyor”*.

Katılımcılar atık ürünlerden sos ve tatlandırıcı elde edilerek reçetelerde kullanıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 *“Hayvansal atıklar(kemik) gibi atıklar çıkıyor. Bu kemiklerden bir kez daha yararlanıyoruz. Örneğin balık kemiğinden bir sos elde edip onu balığın üzerinde değerlendiriyoruz. Dana, kuzu, tavuk kemiklerinden de sos yapıyoruz”* ifadelerine yer vermiştir. K6 kodlu katılımcı, *“Et ve kemik parçalarıyla et stok ve sos tatlandırıcılar üretiyoruz”* şeklinde düşüncelerini belirtmiştir. Atıkların Değerlendirilmesi temasında katılımcılar atık ürünlerden reçel, marmelat ve turşu gibi raf ömrü göre uzun tatlar elde ettiklerini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K7 kodlu katılımcılar şunlardan bahsetmiştir; *“Evet yapıyoruz, restoran mutfağında geleneksel ve özgün yemekler hazırlıyoruz, Anadolu kadınları zaten yüz yıllardır atıksız mutfağı uygulamışlar. Mesela patlıcanın sap*

kısmı ile bile yemek yapmışlar. Adı Börk aşısı, bu sadece bir örnek. Lahana kullanıyorsunuz kalani turşu yapıyorsunuz, tüketemediğiniz meyveyi hemen reçele, sosa veya marmelata çeviriyorsunuz. Zaten atık değerlendirmek isteyince kafa ister istemez bu yönde çalışıyor”.

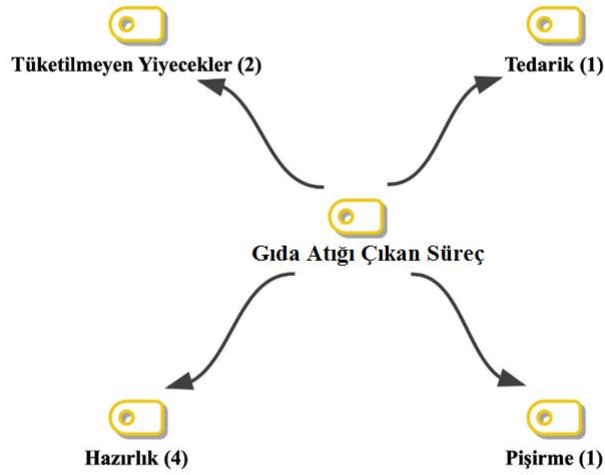
Katılımcılar meyvelerin kullanılmayan bölümlerinden içecek elde ettiklerini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K5 kodlu katılımcı “Evet değerlendiriyoruz. Örneğin karpuz kabuklarını donduruyoruz, bunları buz kıracağına çekip kar haline getirdik, lezzetlendirerek cacığın üzerinde servis ettik. Çok detaylı çalışıyoruz. Soğan kabuklarını et sularında değerlendiriyoruz, renk veriyor. Pancar kabuklarını da aynı şekilde değerlendiriyoruz. Kemiklerin hepsi et suyunda kullanılıyor. Tüm yemeklerimiz et suyu ile yapılmakta. Kavunun çekirdeklerini sübye yaparak içecek haline getiriyoruz. Biberin sapını ezerek aromasını kullandık. Ama günün sonunda atığı tamamen ortadan kaldıramıyorsun. Çıkanı tekrar tekrar değerlendirsen de elinde en son bir faydasız atık kalmakta. Sonuçta bunlar yenmiyor” ifadelerine yer vermiştir. Ayrıca katılımcılar reçetelerde kullanılmayan deri gibi atıklardan nişasta elde edilerek reçetelerde kullanıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 kodlu katılımcı “Evet. Örneğin derisinden pişirerek yaptığımız bir nişasta var. Bundan hamur yapıp tartolette çeviriyoruz” şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.



**Şekil 17.** Gıda Atıklarının Değerlendirilmesi Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi

Araştırma kapsamında ele alınan temalardan biri olan “Gıda Atığı Çıkan Süreçler” temasına ait 4 kod oluşturulmuştur. Bunlar; hazırlık, tüketilmeyen yiyecekler, tedarik ve pişirmedir. Söz konusu kodlar Şekil 18’de verilmektedir. Gıda Atığı Çıkan Süreçler temasında katılımcılar hazırlık ile ilgili yoğun olarak görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar atıkların en çok yemeklerin hazırlık aşamasında çıktığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K3 “*Hazırlık aşamasında olmaktadır. Sebzelerin sap, yaprak gibi yerlerinde atıklar çok fazla oluyor*” ifadesini kullanırken, K8 kodlu katılımcı şunlardan bahsetmiştir; “*İşletmemizde en çok hazırlık aşamasında atık gıda ürünleri çıkıyor ve biz bu ürünlerin örneğin patates kabuğu ,maydanoz sapı v.s ürünleri kemik suyu ve tavuk suyuna kullanıyoruz*”. Katılımcılar tabakta kalan ve paketlenmemesi halinde çöpe giderek atık durumuna geldiğini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K1 kodlu katılımcı “*Ayrıca müşteri tarafından tüketilmeyen yiyecekler de atık olarak en çok meydana gelen kısım olmaktadır*” ifadesini kullanmıştır.

Gıda Atığı Çıkan Süreçler temasında katılımcılar ürünlerin tedarik aşamasında kullanılmayacak durumda olan ürünlerin atık olduğunu dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K5 kodlu katılımcı “*Restoran ilk açıldığı zaman en fazla tedarik kısmında meydana gelmekteydi. Çünkü belli bir standardı tutturmak zorunda olduğumuz için gelen üründe standardizasyon olmaması atığa sebep oluyordu. Türkiye’de tedarik edilen ürünlerde bunu sağlamak çok zor. Sonrasında orada çıkan atığı değerlendirir hale getirdik ama bir noktada bunu tedarikçi ile çözerek doğru tedarikçiden doğru ürünü isteyerek çözdük. Tedarik kısmını geçtikten sonra en büyük atık hazırlık kısmında meydana geliyor*” ifadelerine yer vermiştir. Katılımcılar yemeklerin pişirilme sürecinde atık meydana geldiğini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K1 kodlu katılımcı “*En çok atık potansiyeli pişirme esnasında olmaktadır*” şeklinde düşüncesini belirtmiştir.



**Şekil 18.** Gıda Atığı Çıkan Süreç Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi

Araştırma kapsamında ele alınan temalardan biri olan “Michelin Yıldızına Sahip Olmasının Uygulamalara Yansıması” temasına ait 6 kod oluşturulmuştur. Söz konusu kodlar Şekil 19 üzerinde sunulmuştur. Bunlar; yıldız almaya hizmet etmek, form doldurmak, küçük çaplı üretim yapmak, bilinirliğin artması, mevsim ürünü kullanmak ve uzman görüşü almaktır. Michelin Yıldızı Uygulamalara Yansıması temasında katılımcılar yıldız almaya hizmet etmek ile ilgili yoğun olarak görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar sıfır atık prensibiyle çalışmanın kurum kültürünün bir parçası olduğunu ve Michelin yıldızını almaya katkı sağladığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K3 “*Biz Michelin’den öncede aynı şeyleri yapıyorduk. Sonrasında hiçbir şey değişmedi. Aynı şekilde devam etti proses ve prosedürlerimiz*” ifadesini kullanmıştır. K6 kodlu katılımcı ise “*Biz açıldığımız günden beri hep atıksız mutfak prensibi ile çalıştık. Geçtiğimiz 6 yılda yaptığımız tüm uygulamalar, michelin yeşil yıldızını almamıza vesile oldu. Yani yıldızı mutfağımızda şu ana kadar yaptığımız şeylerin ne denli doğru olduğunu bizlere gösterdi. Bu sebeple bundan sonra da bu güne kadar ne yaptysak yapmaya devam edeceğiz*” ifadelerine yer vermiştir.

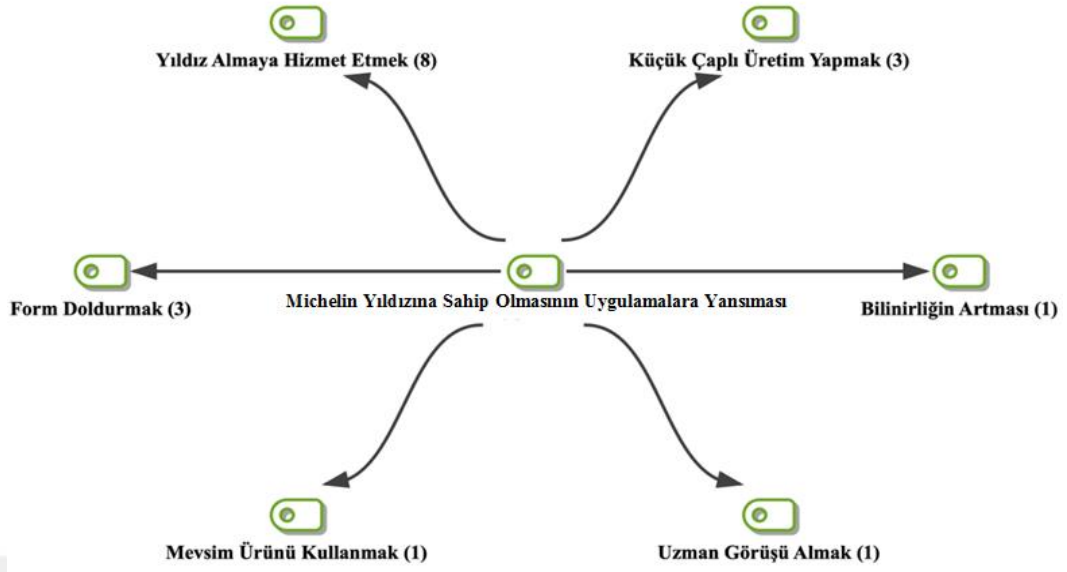
Michelin Yıldızına Sahip Olmasının Uygulamalara Yansıması temasında katılımcılar gıda atıklarının form ve çetele yardımıyla takibinin yapıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 kodlu katılımcı “*Michelin standartlarına uyacak şekilde temizlik kontrol formları, sıcaklık formları, ürün takip formları gibi formlar tutuyoruz bunları da gıda güvenlik uzmanı ile birlikte takip ediyoruz*” şeklinde

düşüncelerini belirtmiştir. K3 kodlu katılımcı ise “Evet gıda atıklarının takibini yapıyoruz. Bizde takip tabaktaki porsiyonlamadan başlıyor ve kayıt altına alınıyor. Reçetelerde bulunan gramajlar üzerinden personellerimize bunun eğitimini veriyoruz. Formlar düzenleyerek bu atıkları kayıt altına alıyoruz” ifadelerine yer vermiştir. Katılımcılar küçük çaplı işletmeler olmak bakımından daha az kişiye hizmet vererek atık sayısının azaltıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 ve K6 kodlu katılımcılar şunlardan bahsetmiştir:

“Michelin’in en büyük katkısı az insana hizmet vermemiz ve bu sebeple küçük miktarlarda alım yapıp, belirli bir menüye sadık kalmak oluyor. Küçük miktarlarda üretim yapıyoruz o sebeple çıkan atıkta çok az oluyor.” (K2)

“Butik bir işletme olmamızın avantajı ile işletme içerisindeki atık gıda potansiyelimiz yok denecek kadar az durumda. Doğru porsiyonlama ve yönlendirmeyle müşterimizden dönen tabaklarımızdan hiç biri dolu olmamakta.” (K6)

Michelin Yıldızına Sahip Olmasının Uygulamalara Yansıması temasında katılımcılar bilinirliğin artmasından dolayı müşteri kapasitesinin artması dışında Michelin yıldızının işletme üzerinde etkisi olmadığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K7 kodlu katılımcı “İşletmemizde belli bir üretim sistemi var ve aynı şekilde devam ediyor, bu anlamda michelin ödülünden kaynaklı bir değişiklik yok. Sadece bilinirliğimiz arttığı için daha tempolu çalışıyoruz” ifadesini kullanmıştır. Katılımcılar mevsimlik ve taze ürünler kullanıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 kodlu katılımcı “Tedarik aşamasında da düşük miktarda ürün alıyoruz, taze ürün kullanıyoruz ve mevsiminde ürün kullanıyoruz. Personel yemeği de restoranda yapıldığı için çok az atık çıkıyor” ifadesini kullanmıştır. Son olarak katılımcılar uzman görüşü almak ile ilgili Michelin yıldızı standartları gereği uzman görüşü ile çalıştıklarını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 kodlu katılımcı “Michelin standartlarına uyacak şekilde temizlik kontrol formları, sıcaklık formları, ürün takip formları gibi formlar tutuyoruz bunları da gıda güvenlik uzmanı ile birlikte takip ediyoruz” ifadesini kullanmıştır.

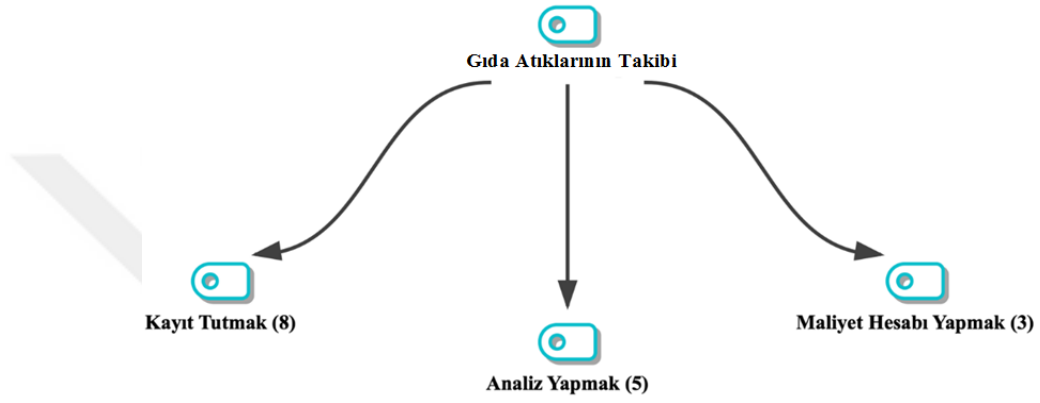


**Şekil 19.** Michelin Yıldızına Sahip Olmasının Uygulamalara Yansımaları Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi

Araştırma kapsamında ele alınan temalardan biri olan “Gıda Atıklarının Takibi” temasına ait 3 kod oluşturulmuştur. Bunlar; kayıt tutmak, analiz yapmak ve maliyet hesabı yapmaktır. Söz konusu kodlar Şekil 20’de verilmektedir. Gıda Atıklarının Takibi temasında katılımcılar kayıt tutmak ile ilgili yoğun olarak görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar kayıp ve atıkların aylık kaydının tutulduğunu ve maliyet hesaplamasına dahil edildiğini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K1 kodlu katılımcı *“İşletmemizde her ay sayımlar yapılıp maliyetleri çıkarılıyor. Atılması gereken ürün var ise gıda analizi yapılıp sonra atılıyor ve bunların da aylık kayıtları tutuluyor”* ifadesini kullanmıştır. K4 kodlu katılımcı *“Evet, işletmemizde gıda kayıp ve atıklarını düzenli olarak takip ediyoruz. Bu konuda düzenli izleme ve değerlendirme yapmak, hem çevresel sürdürülebilirliği desteklemek hem de işletme maliyetlerini azaltmak açısından önemlidir”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

Gıda Atıklarının Takibi temasında katılımcılar atıkların analiz edilerek atık çıkmasının önüne geçildiğini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K6 *“İşletmemizde tek kullanımlık hiç bir ürün yoktur. Fakat streç film ve kağıt havlu gibi ürünlerin tazeliğini ve hijyenini korumamıza yardımcı olan ürünleri olabildiğince kontrollü bir biçimde kullanmaya özen gösteriyoruz”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir. K9 kodlu katılımcı *“Gıda atıklarımızın takibini yapıyoruz. Bir ürünün zayı olması*

durumunda, zayi formu oluşturuyoruz ve tekrar gerçekleşmemesi için önlem alıyoruz” ifadesine yer vermiştir. Son olarak atılımcılar atıkların maliyet hesabının yapıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K4 kodlu katılımcı “İsraf edilen gıdalar, işletme maliyetlerini artırabilir. Takip sistemi sayesinde, stok kontrolünü artırabilir, tedarik zincirini daha etkili yönetebilir ve böylece maliyetleri azaltabiliriz” ifadesini kullanmıştır.



Şekil 20. Gıda Atıklarının Takibi Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi

Araştırma kapsamında ele alınan temalardan biri olan “Gıda Atıkları İçin Mevcut Uygulamalar” temasına ait 9 kod oluşturulmuştur. Bunlar; ihtiyaç kadar ürün almak, geri dönüşüm firmalarına teslim etmek, ayrıştırma, kompost, sokak hayvanlarına vermek, tek kullanımlık tercih etmemek, büyük çöpe atmak, plastik kasaları iade etmek ve personelin bilinçlendirilmesidir. Söz konusu kodlar Şekil 21 üzerinde verilmiştir. Gıda Atıkları İçin Mevcut Uygulamalar temasında katılımcılar ihtiyaç kadar ürün almak ile ilgili yoğun olarak görüş bildirmişlerdir. Katılımcılar tedarik aşamasında ürünlerin ihtiyaca ve mevsime göre alındığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K1 “Ürünler gelmeden önce firmalara standardı veriliyor, istemediğimiz kalite yada sayıda ürün gelir ise firmaya iade ediliyor. Bu sebepten reçete dışı ya da istenmeyen ürün içeri işlemeye alınmıyor. Bu da atık oluşumunu azaltıyor” ifadelerini kullanırken; K4 kodlu katılımcı “İlk olarak, gıda israfını önlemek ve azaltmak için bir politika benimsiyoruz. Bu, tedarik zincirinde etkili yönetim ve stok kontrolü ile başlar” ifadelerine yer vermiştir. Katılımcılar geri

dönüşüm firmalarına teslim etmek ile ilgili görüş bildirmişlerdir. Geri dönüşüm hizmeti veren şirketlerle çalıştıklarını ve atıklarını makbuz karşılığı şirkete teslim ettiklerini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 kodlu katılımcı *“Biraz daha amatör ilerliyoruz bu konuda. Yağ ile ilgili bir takip formumuz var. Çıkan atık yağlar bir firmaya teslim ediliyor. Firmadan da gerekli belgeler alınıyor”* ifadesine; K8 kodlu katılımcı *“İşletmemizde atık olarak kullanım derecesi geçmiş kızartma yağları yetkili olan firmaya makbuz karşılığında teslim ediyoruz”* ifadesine yer vermiştir.

Gıda Atıkları İçin Mevcut Uygulamalar temasında katılımcılar atıkların türlerine göre ayrılarak geri dönüşüm şirketlerine teslim edildiğini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K1 kodlu katılımcı *“Gıda atıkları ile ilgili kendi bünyemiz de bir işletme standardımız var. Atıl ürünler Kağıt ,plastik, gıda olarak ayrıştırılıyor . Bunun dışında atık yağlar da ayrı bir prosedüre göre toplanıyor. Toplanan ürünler gerekli firmalarca toplanıyor. Bununla ilgili de gerekli kayıtlar tutuluyor”* ifadelerine yer vermiştir. K3 kodlu katılımcı ise *“Bunlar içinde ayrı bir ayrıştırma kutumuz var. Folyo, streç film, karton bardak, karton kutu, kullanılmış eldivenler en çok çıkan ambalaj atıkları olmaktadır”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir. Katılımcılar organik ve yemek atıklarının kompost tekniğiyle gübre elde edildiğini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K2 *“Bunlar içinde ayrı bir ayrıştırma kutumuz var. Folyo, streç film, karton bardak, karton kutu, kullanılmış eldivenler en çok çıkan ambalaj atıkları olmaktadır”* ifadesini kullanmıştır. K10 kodlu katılımcı ise *“Bizde neredeyse yenilebilir gıda atığı yok denecek kadar az. Çünkü çalıştığımız organik çiftlikler var. Onların bidonları sürekli burada dönüyor. Dolusunu alıyorlar boşunu bırakıyorlar. Bu bidonlarda ki atıklarda oraya kompost yapmak üzere gidiyor. Toprağa karışarak tekrar dönüşüyorlar. Yenilemeyecek şeylerde bu bidonlarla çiftliklere giderek toprağa karışıyorlar”* şeklinde düşüncelerini ifade etmiştir.

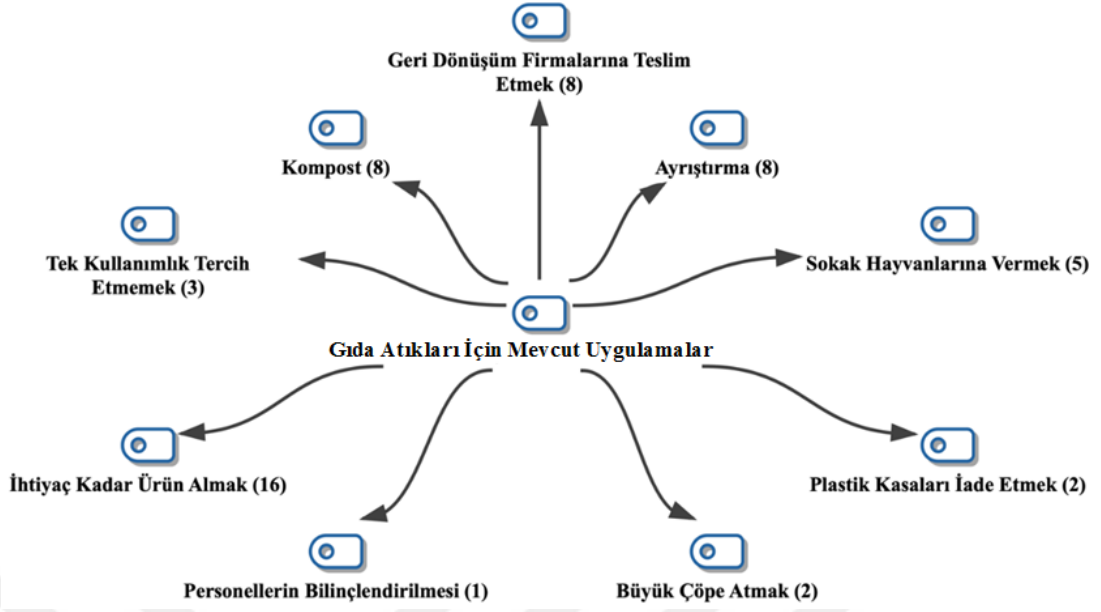
Gıda Atıkları İçin Mevcut Uygulamalar temasında katılımcılar sokak hayvanların yiyebileceği atıkları sokak hayvanlarına verdiklerini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K4 kodlu katılımcı *“İşletmemizde, kullanılabilir ancak satılamaz durumdaki gıdaların, güvenli bir şekilde saklanması ve barınaklara bağışlanması için bir program uyguluyoruz”* ifadesini kullanırken, K8 kodlu katılımcı *“Masalardan geri dönen ekmekleri her gün toplayıp kuşlara ve balıklara veriyoruz”* ifadesine yer vermiştir. K9 kodlu katılımcı ise *“Kemikleri et suyunda kullanıyoruz ve*

*kalan kemikleri sokak hayvanlarına veriyoruz” şeklinde düşüncesini belirtmiştir. Katılımcılar işletmelerinde geri dönüştürülebilir ve sürdürülebilir ürünleri tercih ettiklerini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K5 ve K10 kodlu katılımcılar şunlardan bahsetmiştir:*

*“Maalesef en büyük derdimiz ambalaj atıkları, mümkün olduğu kadar global yemek üreticisi firmalarının ürünlerini kullanmıyoruz. Çünkü onlarda gördüğüm iki büyük problem var. İnsan sağlığını etkileyen kimyasallar kullanılıyor ve kullandıkları ambalajların hiçbiri doğa dostu değil. O yüzden mümkün olduğu kadar dönüştürülebilir ambalajlı ürünler kullanmaya çalışıyorum. Plastik pipet yerine bambu pipet kullanıyoruz. Masalarda pamuklu bezden peçeteler kullanıyoruz. Ama günün sonunda bu tip atıklardan kaçamıyoruz.” (K5)*

*“Ekmek poşetleri ve hijyenik kurallar ve gereklilikler sebebi ile bize gelirken kullanılan plastikler yada poşetler oluyor. Fakat bizim iç işleyişimizde kullandığımız sous vide poşetleri ve proteini yüksek gıdaların raf ömrünü uzatmak adına kullandığımız vakum poşetleri dışında bizde bir ambalaj atığı bulunmamaktadır.” (K10)*

Gıda Atıkları İçin Mevcut Uygulamalar temasında katılımcılar evsel atıkların büyük çöplere atıldığını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K1 kodlu katılımcı *“Çöp poşeti kullanılıyor bunlar da tuvalet ve mutfakta kullanılan kapanış ta da büyük çöpe götürülecek ayıklanmış çöpler için kullanılmaktadır”* şeklinde düşüncesini belirtmiştir. Katılımcılar tedarik aşamasında kullanılan kasaların iade edilerek tekrar kullanılmasını sağladıklarını dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K8 kodlu katılımcı *“İşletmemizde ürün tedarikinde gelen sebze meyve gibi ürünler depozitolu plastik kasalarda geliyor biz ürünleri depoladıktan sonra plastik kasaları iade alıyor, diğer gelen ürünlerin karton ambalajlar geri dönüşüm noktasına bırakılıyor”* ifadelerini kullanmıştır. Katılımcılar personellerinin bilinçlendirilmesi ile ilgili personellerin atık konusunda bilinçlenmesiyle atık azaltma politikasını desteklediklerini dile getirmişlerdir. Konuyla ilgili K4 kodlu katılımcı *“Çalışanlarımızı gıda atıkları konusunda eğitmek ve bilinçlendirmek amacıyla düzenli olarak eğitim programları düzenliyoruz. Bu, atık azaltma çabalarımızı desteklemeye yönelik bir stratejidir”* ifadesini kullanmıştır.



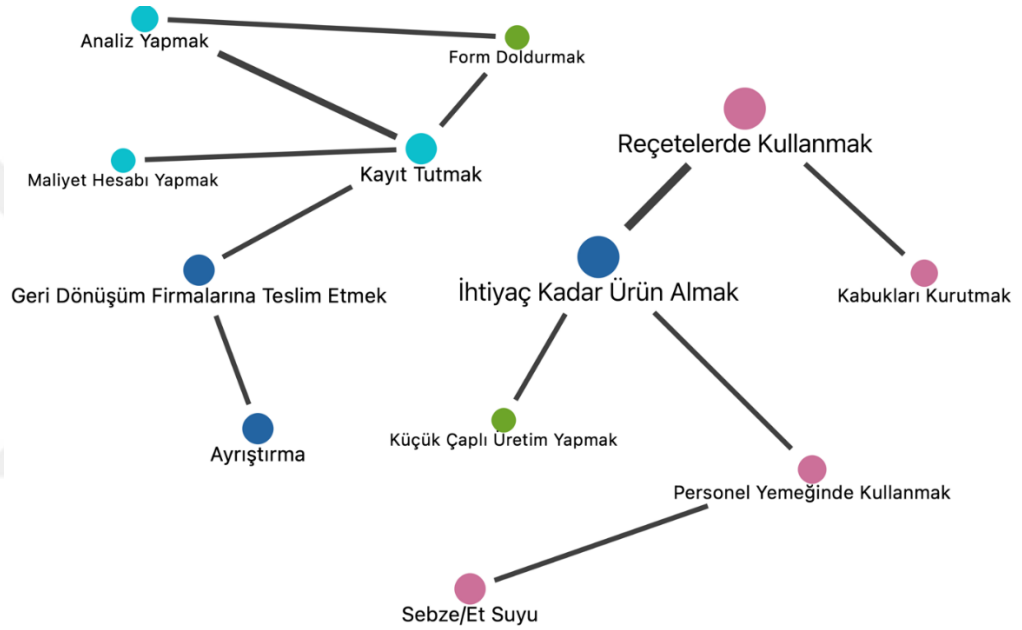
**Şekil 21.** Gıda Atıkları İçin Mevcut Uygulamalar Temasına Ait Hiyerarşik Kod-Alt Kod Gösterimi

Katılımcı ifadelerinin yoğunluğa göre dağılımı Şekil 22’de gösterilmektedir. Daha büyük puntolu olarak gösterilen kodlar daha yoğun olarak kullanılan ifadeleri gösterirken, daha küçük puntolu olan ifadeler, kodların daha az yoğun olarak kullanıldığını göstermektedir.



**Şekil 22.** Kod Bulutu

Katılımcılar tarafından sıkça bahsedilen kodlar Şekil 23'te gösterilmiştir. Harita, kodlar arasındaki ilişkileri ve hangi kodların sıklıkla birlikte anıldığını göstermektedir. Çizgiler, birlikte bahsedilen daha sık bahsedilen kodların ilişkisini yansıtmak için daha geniş gösterilmiştir. Buna göre ihtiyaç kadar ürün almak kodundan bahseden katılımcılar; aynı zamanda performans küçük çaplı üretim yapmak, reçetelerde kullanmak, personel yemeğinde kullanmak kodlarından da bahsetmişlerdir.



**Şekil 23.** Kod Haritası

## 5.2.Uzman Panelistlere Yönelik Duyusal Analiz Bulguları

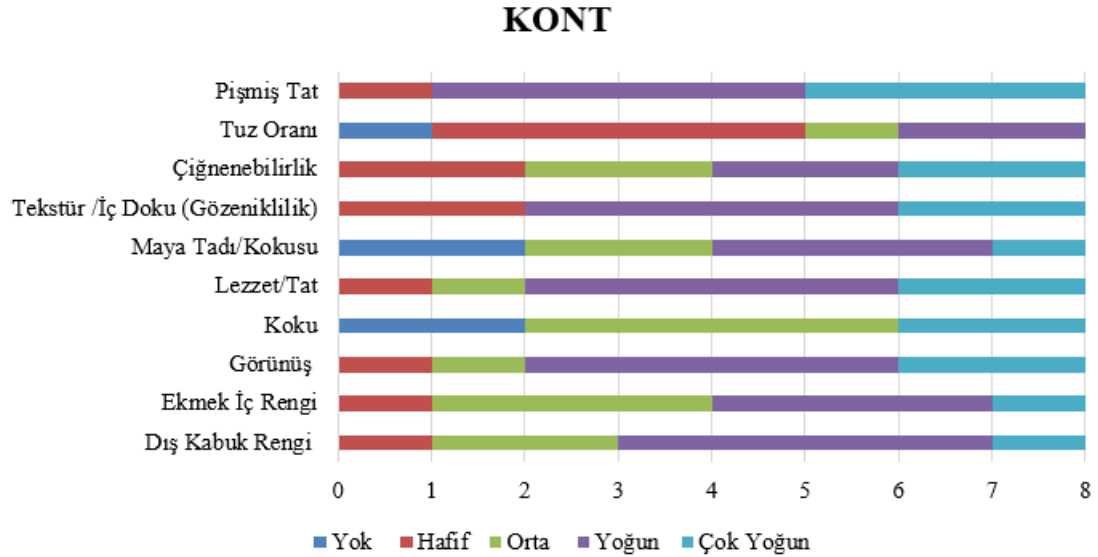
### 5.2.1.Duyusal testi bulguları

Puanlama testi kapsamında 8 katılımcıya bir kontrol ekmeği (KONT) ve farklı püre veya tozla elde edilen 8 ekmeği (KP, KL, AP, AL, KSP, KSL, HL ve HP) sunulmuştur. Katılımcıların denedikleri ekmeklerin görünüş, koku, lezzet ve koku benzeri belirlenmiş özellikleri dikkate alarak farklılığın olma/olmama durumunu ve farklılığın derecesini belirtmeleri istenmiştir. Değerlendirmeler her ekmeği için ayrıca yapılmış ve bulgular da benzer şekilde ayrı Tablolar halinde sunulmuştur.

Katılımcıların Kontrol ekmeğine verdikleri cevaplar Tablo 15’de ve Şekil 24’te verilmektedir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %50’sinin yoğun, ekmeğin iç rengi için %37.5’ini orta, %37.5’inin yoğun, görünüş için %50’sinin yoğun, koku için %50’sinin orta, lezzet/tat için %50’sinin yoğun, maya tadı/kokusu için %37.5’inin yoğun, tekstür /iç doku (gözeneklilik) için %50’sinin yoğun, çiğnenebilirlik için 25’inin hafif, %25’inin orta, %25’inin yoğun, %25’inin çok yoğun, tuz oranı için %50’sinin hafif ve pişmiş tat için %50’sinin yoğun cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 14.** Kontrol ekmeğin örneğine verilen cevapların dağılımı

KONT	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	1	12.5	2	25.0	4	50.0	1	12.5	8	100.0
Ekmeğin İç Rengi	0	0.0	1	12.5	3	37.5	3	37.5	1	12.5	8	100.0
Görünüş	0	0.0	1	12.5	1	12.5	4	50.0	2	25.0	8	100.0
Koku	2	25.0	0	0.0	4	50.0	0	0.0	2	25.0	8	100.0
Lezzet/Tat	0	0.0	1	12.5	1	12.5	4	50.0	2	25.0	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	2	25.0	0	0.0	2	25.0	3	37.5	1	12.5	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeneklilik)	0	0.0	2	25.0	0	0.0	4	50.0	2	25.0	8	100.0
Çiğnenebilirlik	0	0.0	2	25.0	2	25.0	2	25.0	2	25.0	8	100.0
Tuz Oranı	1	12.5	4	50.0	1	12.5	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Pişmiş Tat	0	0.0	1	12.5	0	0.0	4	50.0	3	37.5	8	100.0

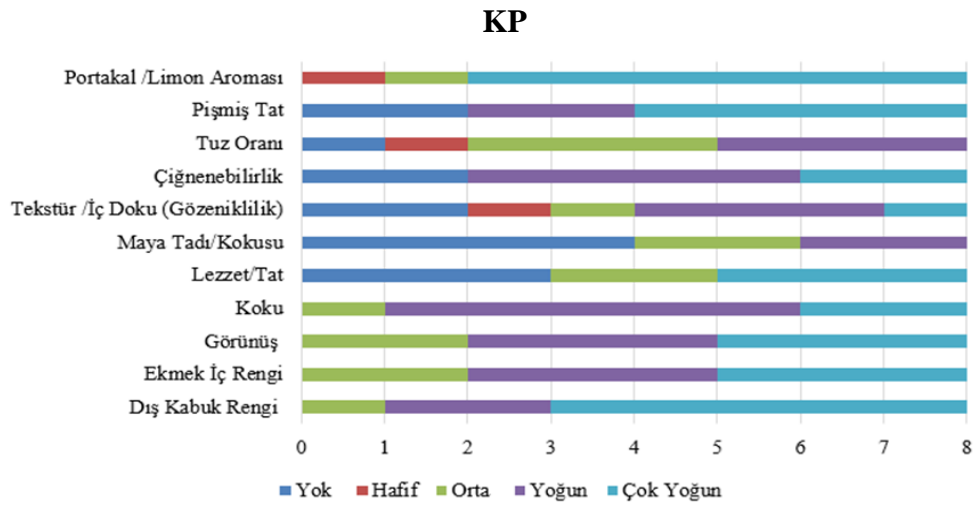


**Şekil 24.** KONTROL ürününe verilen cevaplar

Katılımcıların Kurutulmuş portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verdikleri cevaplar Tablo 16'da ve Şekil 25'te verilmektedir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %62.5'inin çok yoğun, ekmek iç rengi için %37.5'inin yoğun, %37.5'inin çok yoğun, görünüş için %37.5'inin yoğun, %37.5'inin çok yoğun, koku için %62.5'inin yoğun, lezzet/tat için %37.5'inin yok, %37.5'inin çok yoğun, maya tadı/kokusu için %50'sinin yok, tekstür /iç doku (gözeneklilik) için %37.5'inin yoğun, çiğnenebilirlik için %50'sinin yoğun, tuz oranı için 37.5'inin orta, %37.5'inin yoğun, pişmiş tat için %50'sinin çok yoğun ve portakal /limon aroması için %75'inin çok yoğun cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 15.** Kurutulmuş portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı

KP	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	0	0.0	1	12.5	2	25.0	5	62.5	8	100.0
Ekmek İç Rengi	0	0.0	0	0.0	2	25.0	3	37.5	3	37.5	8	100.0
Görünüş	0	0.0	0	0.0	2	25.0	3	37.5	3	37.5	8	100.0
Koku	0	0.0	0	0.0	1	12.5	5	62.5	2	25.0	8	100.0
Lezzet/Tat	3	37.5	0	0.0	2	25.0	0	0.0	3	37.5	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	4	50.0	0	0.0	2	25.0	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeneklilik)	2	25.0	1	12.5	1	12.5	3	37.5	1	12.5	8	100.0
Çiğnenebilirlik	2	25.0	0	0.0	0	0.0	4	50.0	2	25.0	8	100.0
Tuz Oranı	1	12.5	1	12.5	3	37.5	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Pişmiş Tat	2	25.0	0	0.0	0	0.0	2	25.0	4	50.0	8	100.0
Portakal /Limon Aroması	0	0.0	1	12.5	1	12.5	0	0.0	6	75.0	8	100.0

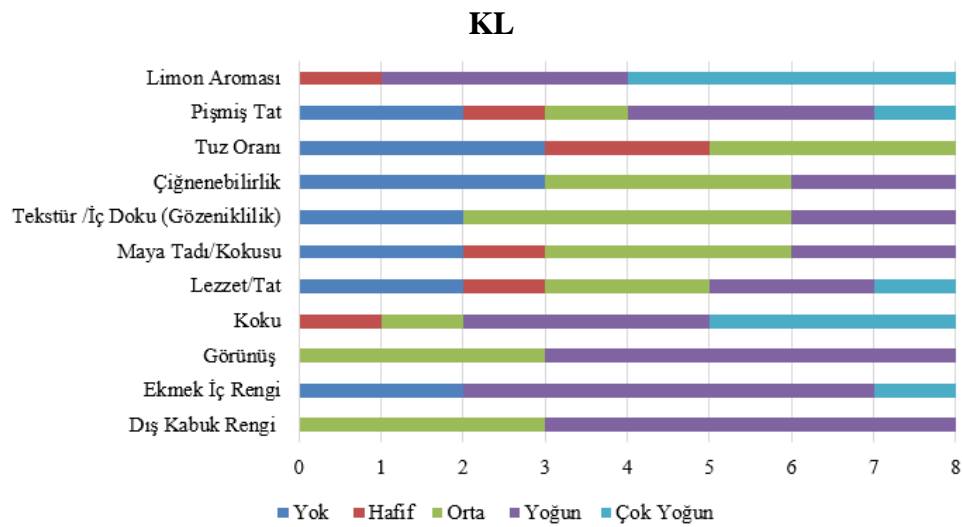


**Şekil 25.** Kurutulmuş portakal kabuğu ilave edilmiş portakal örneğine verilen cevaplar

Kurutulmuş Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı Tablo 17 ve Şekil 26’da verilmiştir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %62.5’inin yoğun, ekmek iç rengi için %62.5’inin yoğun, görünüş için %62.5’inin yoğun, koku için %37.5’ini yoğun, %37.5’ini çok yoğun, lezzet/tat için %25’inin yok, %25’inin orta, %25’inin yoğun, maya tadı/kokusu için %37.5’inin orta, tekstür /iç doku (gözeniklilik) için %50’sinin orta, çığnenebilirlik için %37.5’inin yok, %37.5’inin orta, tuz oranı için %37.5’inin yok, %37.5’inin orta, pişmiş tat için %37.5’inin yoğun ve limon aroması için %50’sinin çok yoğun cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 16.** Kurutulmuş Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı

KL	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	0	0.0	3	37.5	5	62.5	0	0.0	8	100.0
Ekmek İç Rengi	2	25.0	0	0.0	0	0.0	5	62.5	1	12.5	8	100.0
Görünüş	0	0.0	0	0.0	3	37.5	5	62.5	0	0.0	8	100.0
Koku	0	0.0	1	12.5	1	12.5	3	37.5	3	37.5	8	100.0
Lezzet/Tat	2	25.0	1	12.5	2	25.0	2	25.0	1	12.5	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	2	25.0	1	12.5	3	37.5	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeniklilik)	2	25.0	0	0.0	4	50.0	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Çığnenebilirlik	3	37.5	0	0.0	3	37.5	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Tuz Oranı	3	37.5	2	25.0	3	37.5	0	0.0	0	0.0	8	100.0
Pişmiş Tat	2	25.0	1	12.5	1	12.5	3	37.5	1	12.5	8	100.0
Limon Aroması	0	0.0	1	12.5	0	0.0	3	37.5	4	50.0	8	100.0

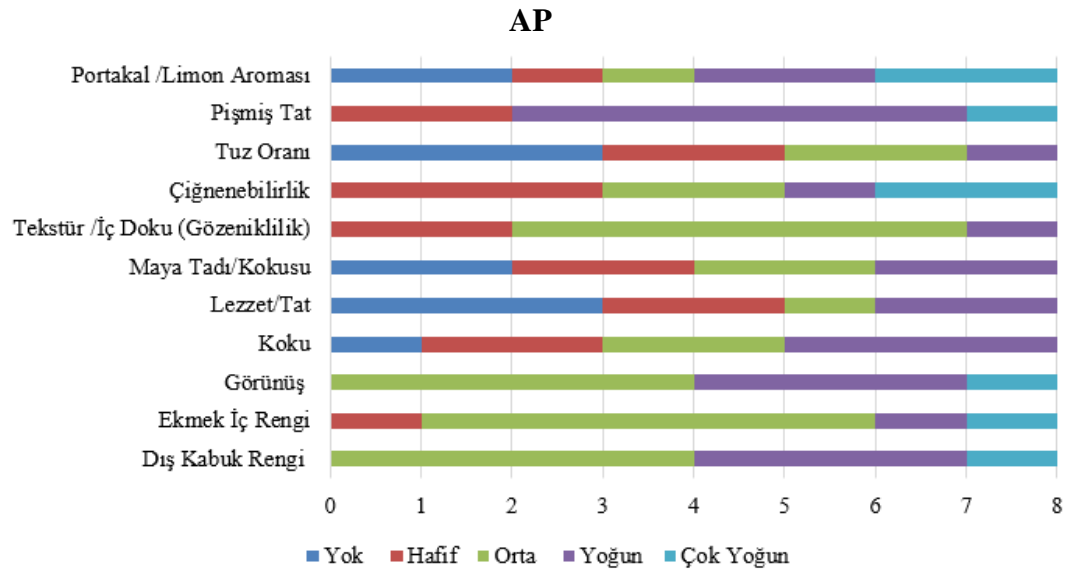


**Şekil 26.** Kurutulmuş Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevaplar

Ağartma yapılan portakal kabuğu ilave edilmiş ekmeğe verilen cevapların dağılımı Tablo 18 ve Şekil 27’de verilmektedir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %50’sinin orta, ekmeğin iç rengi için %62.5’inin orta, görünüş için 50’sinin orta, koku için 37.5’inin yoğun, lezzet/tat için 37.5’inin yok, maya tadı/kokusu için 25’inin yok, %25’inin hafif, %25’inin orta, %25’inin yoğun, tekstür /iç doku (gözeneklilik) için 62.5’inin orta, çiğnenebilirlik için 37.5’inin hafif, tuz oranı için 37.5’inin yok, pişmiş tat için 62.5’inin yoğun ve portakal /limon aroması için %25’inin yok, %25’inin yoğun, %25’inin çok yoğun cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 17.** Ağartma yapılan portakal kabuğu ilave edilmiş ekmeğe verilen cevapların dağılımı

AP	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	0	0.0	4	50.0	3	37.5	1	12.5	8	100.0
Ekmeğin İç Rengi	0	0.0	1	12.5	5	62.5	1	12.5	1	12.5	8	100.0
Görünüş	0	0.0	0	0.0	4	50.0	3	37.5	1	12.5	8	100.0
Koku	1	12.5	2	25.0	2	25.0	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Lezzet/Tat	3	37.5	2	25.0	1	12.5	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	2	25.0	2	25.0	2	25.0	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeneklilik)	0	0.0	2	25.0	5	62.5	1	12.5	0	0.0	8	100.0
Çiğnenebilirlik	0	0.0	3	37.5	2	25.0	1	12.5	2	25.0	8	100.0
Tuz Oranı	3	37.5	2	25.0	2	25.0	1	12.5	0	0.0	8	100.0
Pişmiş Tat	0	0.0	2	25.0	0	0.0	5	62.5	1	12.5	8	100.0
Portakal /Limon Aroması	2	25.0	1	12.5	1	12.5	2	25.0	2	25.0	8	100.0

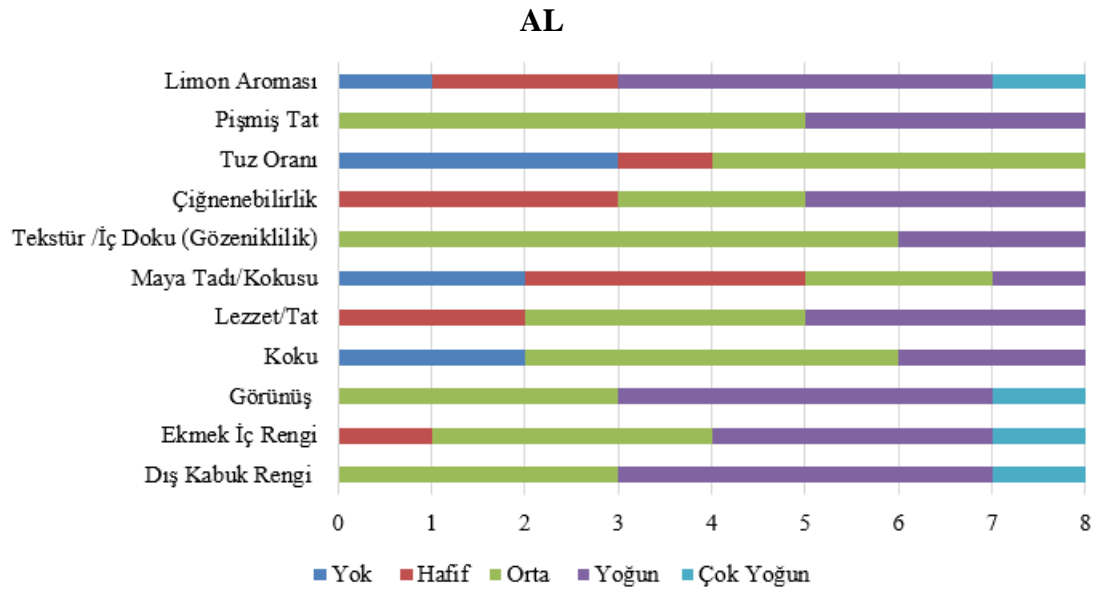


**Şekil 27.** Ağartma yapılan portakal kabuğu ilave edilmiş ekmeğe verilen cevaplar

Ağartma yapılan limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı Tablo 19 ve Şekil 28’de verilmiştir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %50’sini yoğun, ekmek iç rengi için %37.5’inin orta, %37.5’inin yoğun, görünüş için %50’sinin yoğun, koku için %50’sinin orta, lezzet/tat için %37.5’inin orta, %37.5’inin yoğun, maya tadı/kokusu için %37.5’inin hafif, tekstür /iç doku (gözeneklilik) için %75’inin orta, çiğnenebilirlik için %37.5’inin hafif, %37.5’inin yoğun, tuz oranı için %50’sinin orta, pişmiş tat için %62.8’inin orta velimon aroması için %50’sinin yoğun cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 18.** Ağartma yapılan limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı

AL	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	0	0.0	3	37.5	4	50.0	1	12.5	8	100.0
Ekmek İç Rengi	0	0.0	1	12.5	3	37.5	3	37.5	1	12.5	8	100.0
Görünüş	0	0.0	0	0.0	3	37.5	4	50.0	1	12.5	8	100.0
Koku	2	25.0	0	0.0	4	50.0	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Lezzet/Tat	0	0.0	2	25.0	3	37.5	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	2	25.0	3	37.5	2	25.0	1	12.5	0	0.0	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeneklilik)	0	0.0	0	0.0	6	75.0	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Çiğnenebilirlik	0	0.0	3	37.5	2	25.0	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Tuz Oranı	3	37.5	1	12.5	4	50.0	0	0.0	0	0.0	8	100.0
Pişmiş Tat	0	0.0	0	0.0	5	62.8	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Limon Aroması	1	12.5	2	25.0	0	0.0	4	50.0	1	12.5	8	100.0

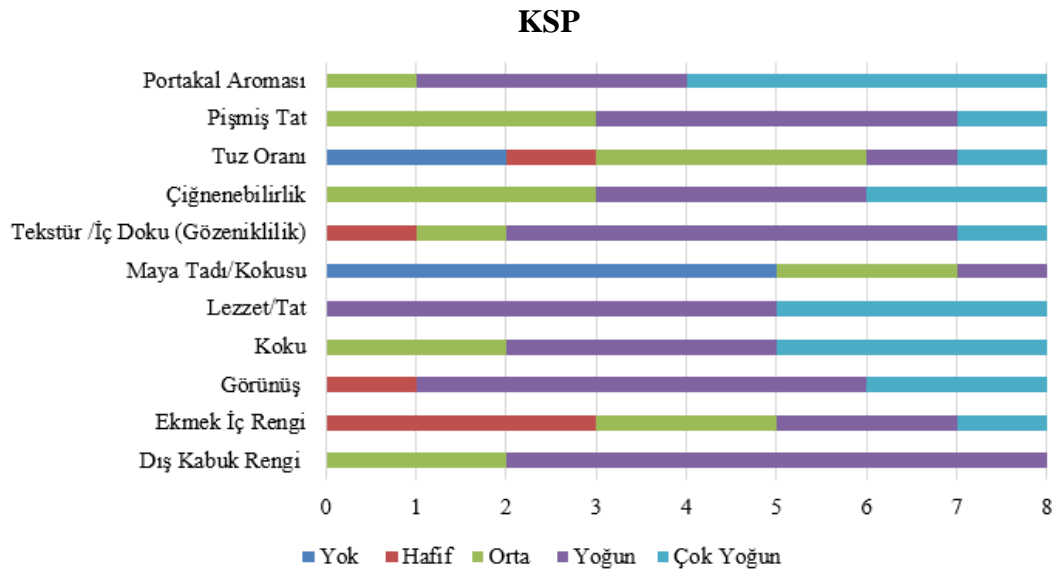


**Şekil 28.** Ağartma yapılan limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevaplar

Kendi suyunda pişen portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı Tablo 20 ve Şekil 29’da verilmiştir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %75’inin yoğun, ekmek iç rengi için %37.5’inin hafif, görünüş için %62.5’inin yoğun, koku için %37.5’inin yoğun, %37.5’inin çok yoğun, lezzet/tat için %62.5’inin yoğun, maya tadı/kokusu için %62.5’inin yok, tekstür /iç doku (gözeniklilik) için %62.5’inin yoğun, çığnenebilirlik için %37.5’inin orta, %37.5’inin yoğun, tuz oranı için %37.5’inin orta, pişmiş tat için %37.5’inin orta ve portakal aroması için %50’sinin çok yoğun cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 19.** Kendi suyunda pişen portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı

KSP	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	0	0.0	2	25.0	6	75.0	0	0.0	8	100.0
Ekmek İç Rengi	0	0.0	3	37.5	2	25.0	2	25.0	1	12.5	8	100.0
Görünüş	0	0.0	1	12.5	0	0.0	5	62.5	2	25.0	8	100.0
Koku	0	0.0	0	0.0	2	25.0	3	37.5	3	37.5	8	100.0
Lezzet/Tat	0	0.0	0	0.0	0	0.0	5	62.5	3	37.5	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	5	62.5	0	0.0	2	25.0	1	12.5	0	0.0	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeniklilik)	0	0.0	1	12.5	1	12.5	5	62.5	1	12.5	8	100.0
Çığnenebilirlik	0	0.0	0	0.0	3	37.5	3	37.5	2	25.0	8	100.0
Tuz Oranı	2	25.0	1	12.5	3	37.5	1	12.5	1	12.5	8	100.0
Pişmiş Tat	0	0.0	0	0.0	3	37.5	4	50.0	1	12.5	8	100.0
Portakal Aroması	0	0.0	0	0.0	1	12.5	3	37.5	4	50.0	8	100.0

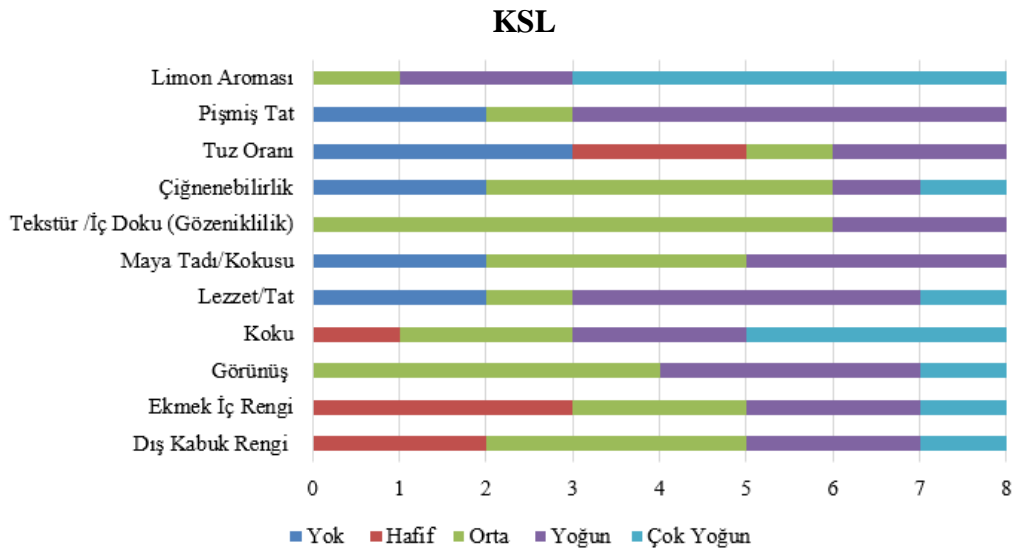


**Şekil 29.** Kendi suyunda pişen portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevaplar

Kendi suyunda pişen limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı Tablo 21 ve Şekil 30'da verilmiştir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %37.5'inin orta, ekmek iç rengi için % 37.5'inin hafif, görünüş için %50'sinin orta, koku için %37.5'inin çok yoğun, lezzet/tat için %50'sinin yoğun, maya tadı/kokusu için %37.5'inin orta, %37.5'inin yoğun, tekstür /iç doku (gözeniklilik) için %75'inin orta, çiğnenebilirlik için %50'sinin orta, tuz oranı için %37.5'inin yok, pişmiş tat için %62.5'inin yoğun ve limon aroması için %62.5'inin çok yoğun cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 20.** Kendi suyunda pişen limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı

KSL	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	2	25.0	3	37.5	2	25.0	1	12.5	8	100.0
Ekmek İç Rengi	0	0.0	3	37.5	2	25.0	2	25.0	1	12.5	8	100.0
Görünüş	0	0.0	0	0.0	4	50.0	3	37.5	1	12.5	8	100.0
Koku	0	0.0	1	12.5	2	25.0	2	25.0	3	37.5	8	100.0
Lezzet/Tat	2	25.0	0	0.0	1	12.5	4	50.0	1	12.5	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	2	25.0	0	0.0	3	37.5	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeniklilik)	0	0.0	0	0.0	6	75.0	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Çiğnenebilirlik	2	25.0	0	0.0	4	50.0	1	12.5	1	12.5	8	100.0
Tuz Oranı	3	37.5	2	25.0	1	12.5	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Pişmiş Tat	2	25.0	0	0.0	1	12.5	5	62.5	0	0.0	8	100.0
Limon Aroması	0	0.0	0	0.0	1	12.5	2	25.0	5	62.5	8	100.0

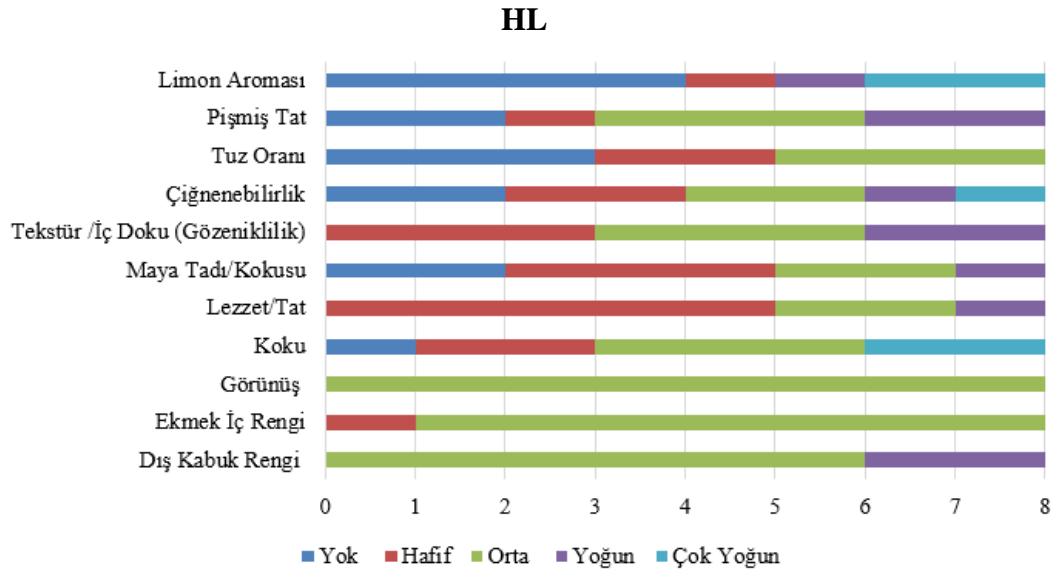


**Şekil 30.** Kendi suyunda pişen limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevaplar

Haşlama yapılan limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevapların dağılımı Tablo 22’de ve Şekil 31’de verilmiştir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %75’inin orta, ekmek iç rengi için %87.5’inin orta, görünüş için %100’ünün orta, koku için %37.5’inin orta, lezzet/tat için %62.5’inin hafif, maya tadı/kokusu için %37.5’inin hafif, tekstür /iç doku (gözeniklilik) için %37.5’inin hafif, %37.5’inin orta, çignenebilirlik için %25’inin yok, %25’inin hafif, %25’inin orta, tuz oranı için %37.5’inin orta, pişmiş tat için %37.5’inin orta ve limon aroması için %37.5’inin orta cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 21.** Haşlama yapılan limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine ürüne verilen cevapların dağılımı

HL	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	0	0.0	6	75.0	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Ekmek İç Rengi	0	0.0	1	12.5	7	87.5	0	0.0	0	0.0	8	100.0
Görünüş	0	0.0	0	0.0	8	100.0	0	0.0	0	0.0	8	100.0
Koku	1	12.5	2	25.0	3	37.5	0	0.0	2	25.0	8	100.0
Lezzet/Tat	0	0.0	5	62.5	2	25.0	1	12.5	0	0.0	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	2	25.0	3	37.5	2	25.0	1	12.5	0	0.0	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeniklilik)	0	0.0	3	37.5	3	37.5	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Çignenebilirlik	2	25.0	2	25.0	2	25.0	1	12.5	1	12.5	8	100.0
Tuz Oranı	3	37.5	2	25.0	3	37.5	0	0.0	0	0.0	8	100.0
Pişmiş Tat	2	25.0	1	12.5	3	37.5	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Limon Aroması	4	50.0	1	12.5	0	0.0	1	12.5	2	25.0	8	100.0

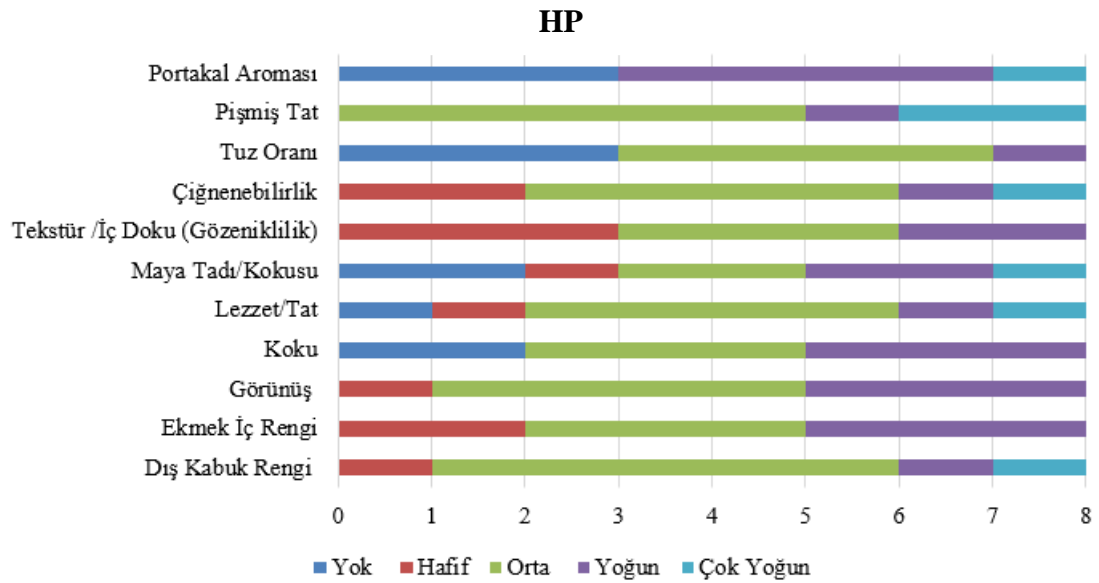


**Şekil 31.** Haşlama yapılan limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen cevaplar

Haşlama yapılan portakal ürününe verilen cevapların dağılımı Tablo 23 ve Şekil 32’de verilmiştir. Katılımcıların dış kabuk rengi için %62.5’inin orta, ekmeğin iç rengi için %37.5’inin orta, %37.5’inin yoğun, görünüş için %50’sinin orta, koku için %37.5’inin orta, %37.5’inin yoğun, lezzet/tat için %50’sinin orta, maya tadı/kokusu için %25’inin yok, %25’inin orta, %25’inin yoğun, tekstür /iç doku (gözeniklilik) için %37.5’ini hafif, %37.5’inin orta, çiğnenebilirlik için %50’sinin orta, tuz oranı için %50’sinin orta, pişmiş tat için %62.5’inin orta ve portakal aroması için %50’sinin yoğun cevabını verdiği görülmektedir.

**Tablo 22.** Haşlama yapılan portakal ürününe verilen cevapların dağılımı

HP	Yok		Hafif		Orta		Yoğun		Çok yoğun		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Dış Kabuk Rengi	0	0.0	1	12.5	5	62.5	1	12.5	1	12.5	8	100.0
Ekmeğin İç Rengi	0	0.0	2	25.0	3	37.5	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Görünüş	0	0.0	1	12.5	4	50.0	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Koku	2	25.0	0	0.0	3	37.5	3	37.5	0	0.0	8	100.0
Lezzet/Tat	1	12.5	1	12.5	4	50.0	1	12.5	1	12.5	8	100.0
Maya Tadı/Kokusu	2	25.0	1	12.5	2	25.0	2	25.0	1	12.5	8	100.0
Tekstür /İç Doku (Gözeniklilik)	0	0.0	3	37.5	3	37.5	2	25.0	0	0.0	8	100.0
Çiğnenebilirlik	0	0.0	2	25.0	4	50.0	1	12.5	1	12.5	8	100.0
Tuz Oranı	3	37.5	0	0.0	4	50.0	1	12.5	0	0.0	8	100.0
Pişmiş Tat	0	0.0	0	0.0	5	62.5	1	12.5	2	25.0	8	100.0
Portakal Aroması	3	37.5	0	0.0	0	0.0	4	50.0	1	12.5	8	100.0



**Şekil 32.** Haşlama yapılan portakal kabuğu ilave edilmiş ekmeğin örneğine verilen cevaplar

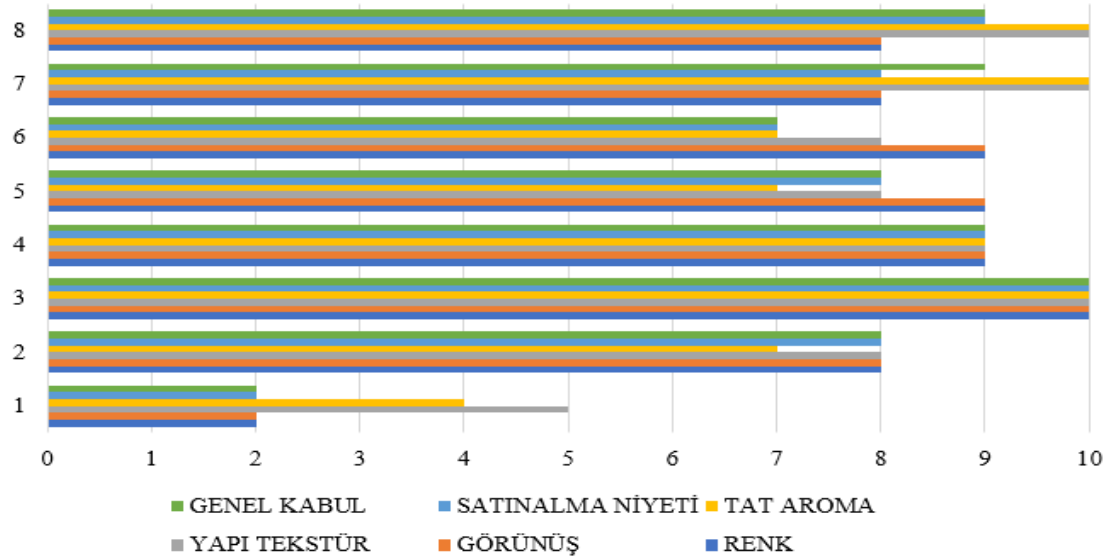
### 5.2.2.Ekmeklerin duyuşal özelliklere göre beğeni puanları bulguları

Araştırmaya katılan 8 uzman panelistin kontrol ekmeği (KONT) ile püre/tozdan elde edilen 8 ekmeğe (KP, KL, AP, AL, KSP, KSL, HL ve HP) yönelik duyuşal değerlendirmeleri bu başlık altında sunulmaktadır. KONT için tanımlayıcı istatistikler Tablo 24’de ve KONT için katılımcıların verdiği puanlar Şekil 33’te verilmiştir. Tabloya göre renk ortalamasının 7.88±2.47, görünüş ortalamasının 7.88±2.47, yapı tekstür ortalamasının 8.50±1.69, tat aroma ortalamasının 8.00±2.14, satın alma niyeti ortalamasının 7.63±2.45 ve genel kabul ortalamasının 7.75±2.49 olduğu görölmektedir. Katılımcılar KONT ekmeği için renk ve görünüş açısından aynı puanları vermişlerdir. Yapı-tekstür açısından kontrol ekmeğine yüksek puanlar verirken, tat-aroma açısından nispeten biraz daha düşük puanlar vermişlerdir. Kontrol ekmeğinin satın alma niyeti ve genel kabulü ise yüksek puan aralığında yer almıştır.

**Tablo 23.** KONT için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	2.00	10.00	7.88	2.47
GÖRÜNÜŞ	2.00	10.00	7.88	2.47
YAPI TEKSTÜR	5.00	10.00	8.50	1.69
TAT AROMA	4.00	10.00	8.00	2.14
SATIN ALMA NİYETİ	2.00	10.00	7.63	2.45
GENEL KABUL	2.00	10.00	7.75	2.49

#### KONTROL



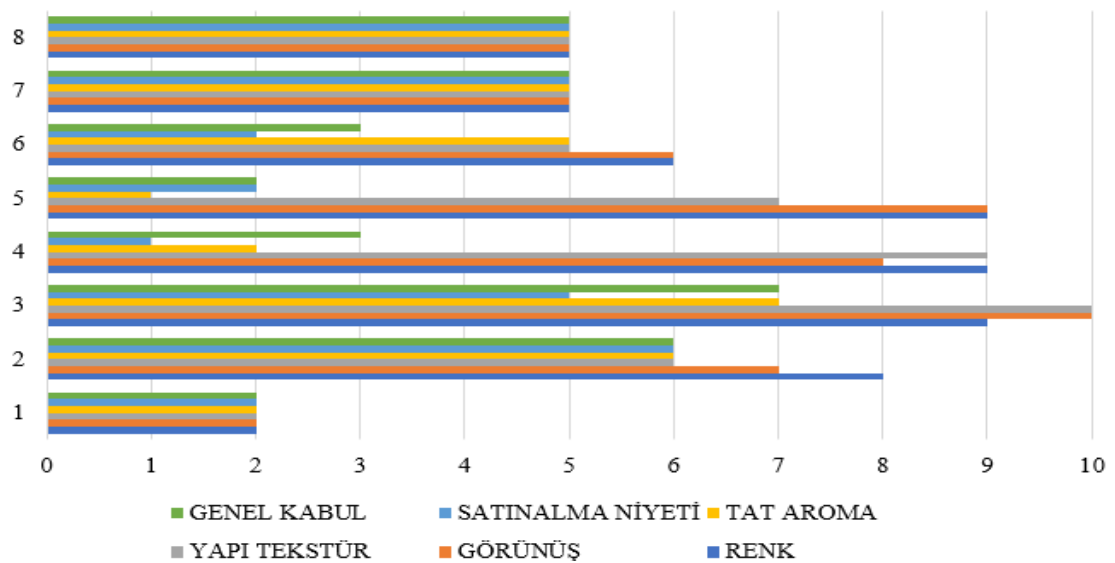
**Şekil 33.** Kontrol ürününe verilen puanlar

Kurutulmuş Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(KP) için tanımlayıcı istatistikler Tablo 25’de verilmiştir. renk ortalamasının  $6.63 \pm 2.56$ , görünüş ortalamasının  $6.50 \pm 2.56$ , yapı tekstür ortalamasının  $6.13 \pm 2.53$ , tat aroma ortalamasının  $4.13 \pm 2.17$ , satın alma niyeti ortalamasının  $3.50 \pm 1.93$  ve genel kabul ortalamasının  $4.13 \pm 1.89$  olduğu görülmektedir. KP ürününe verilen puanlar Şekil 34’te verilmektedir. Katılımcılar KP ürününe renk açısından çoğunlukla yüksek puan vermişlerdir. Görünüş ve yapı-tekstür açısından ise benzer şekilde renk için olduğu kadar olmasa da yüksek puan vermişlerdir. Tat-aroma ve satın alma niyeti açısından incelendiğinde katılımcıların çoğunlukla düşük puanlar verdikleri tespit edilmiştir. Genel kabul durumu açısından ise KP ürünün puan skalasının düşük olduğu görülmektedir.

**Tablo 24.** Kurutulmuş Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	2.00	9.00	6.63	2.56
GÖRÜNÜŞ	2.00	10.00	6.50	2.56
YAPI TEKSTÜR	2.00	10.00	6.13	2.53
TAT AROMA	1.00	7.00	4.13	2.17
SATIN ALMA NİYETİ	1.00	6.00	3.50	1.93
GENEL KABUL	2.00	7.00	4.13	1.89

### KP



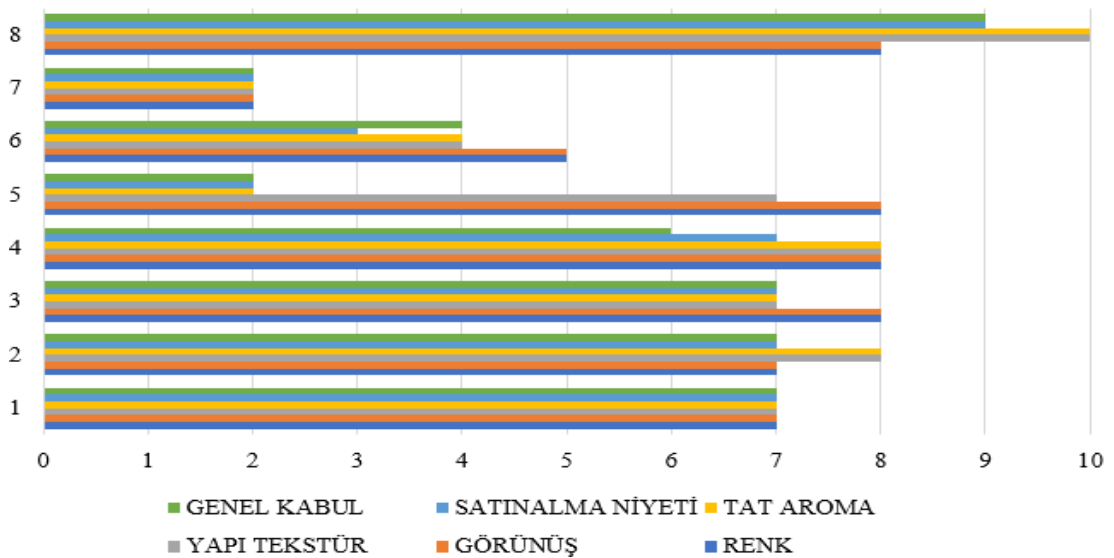
**Şekil 34.** Kurutulmuş Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen puanlar

Kurutulmuş Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(KL) için tanımlayıcı istatistikler Tablo 26’da verilmiştir. Renk ortalamasının  $6.63 \pm 2.13$ , görünüş ortalamasının  $6.63 \pm 2.13$ , yapı tekstür ortalamasının  $6.63 \pm 2.50$ , tat aroma ortalamasının  $6.00 \pm 2.98$ , satın alma niyeti ortalamasının  $5.50 \pm 2.73$  ve genel kabul ortalamasının  $5.50 \pm 2.56$  olduğu görülmektedir. KL ürününe verilen puanlar Şekil 35’te verilmektedir. Buna göre katılımcılar KL ürünü için en yüksek puanları renk ve görünüş için vermişlerdir. Daha sonra yapı-tekstür açısından KL ürünün beğenildiğini söylemek mümkündür. Satın alma niyeti ve tat-aroma açısından kısmen yüksek puanlar verilmiştir. KL ürünün genel kabulüne bakıldığında ortalamanın üzerinde olduğunu söylemek mümkündür.

**Tablo 25.** Kurutulmuş Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(KL) için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	2.00	8.00	6.63	2.13
GÖRÜNÜŞ	2.00	8.00	6.63	2.13
YAPI TEKSTÜR	2.00	10.00	6.63	2.50
TAT AROMA	2.00	10.00	6.00	2.98
SATIN ALMA NİYETİ	2.00	9.00	5.50	2.73
GENEL KABUL	2.00	9.00	5.50	2.56

### KL

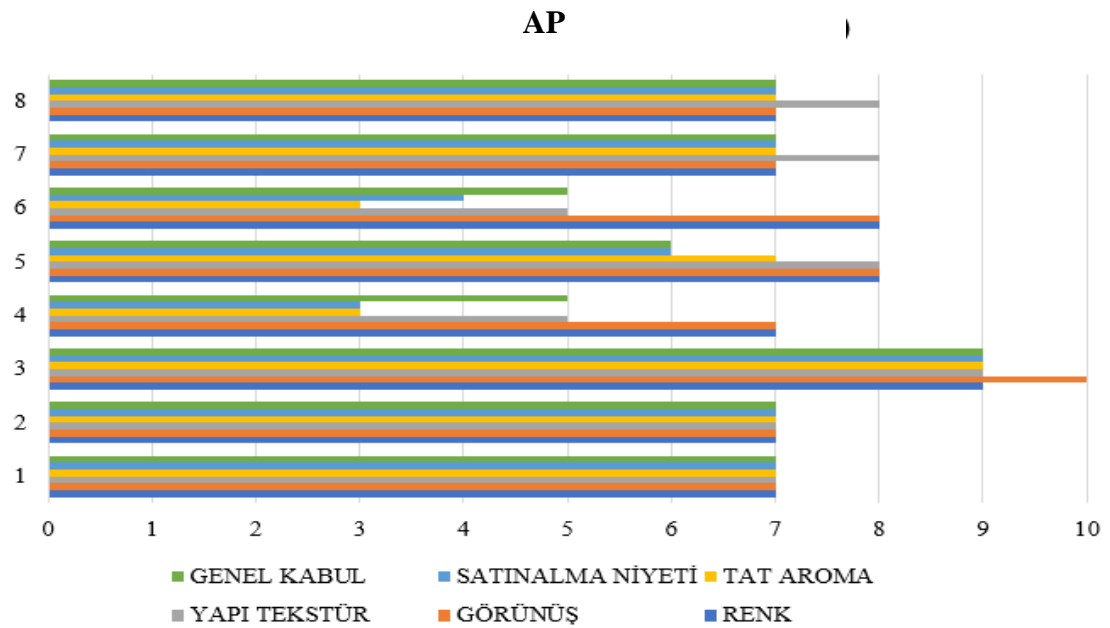


**Şekil 35.** Kurutulmuş Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen puanlar

Ağartılmış Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (AP) için tanımlayıcı istatistikler Tablo 27’de verilmiştir. Renk ortalamasının  $7.50 \pm 0.76$ , görünüş ortalamasının  $7.63 \pm 1.06$ , yapı tekstür ortalamasının  $7.13 \pm 1.46$ , tat aroma ortalamasının  $6.25 \pm 2.12$ , satın alma niyeti ortalamasının  $6.25 \pm 1.91$  ve genel kabul ortalamasının  $6.63 \pm 1.30$  olduğu görülmektedir. AP ürününe verilen puanlar Şekil 36’da verilmektedir. Katılımcılar AP ürünü için en yüksek puanları renk ve görünüş açısından yaptıkları değerlendirmede vermişlerdir. Yapı-tekstür açısından renk ve görünüşe oranla daha düşük puanlar verirken, tat-aroma ve satın alma niyetine nispeten daha düşük puanlar vermişlerdir. AP ürünün genel kabulüne bakıldığında puanların ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

**Tablo 26.** Ağartılmış Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(AP) için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	7.00	9.00	7.50	0.76
GÖRÜNÜŞ	7.00	10.00	7.63	1.06
YAPI TEKSTÜR	5.00	9.00	7.13	1.46
TAT AROMA	3.00	9.00	6.25	2.12
SATIN ALMA NİYETİ	3.00	9.00	6.25	1.91
GENEL KABUL	5.00	9.00	6.63	1.30



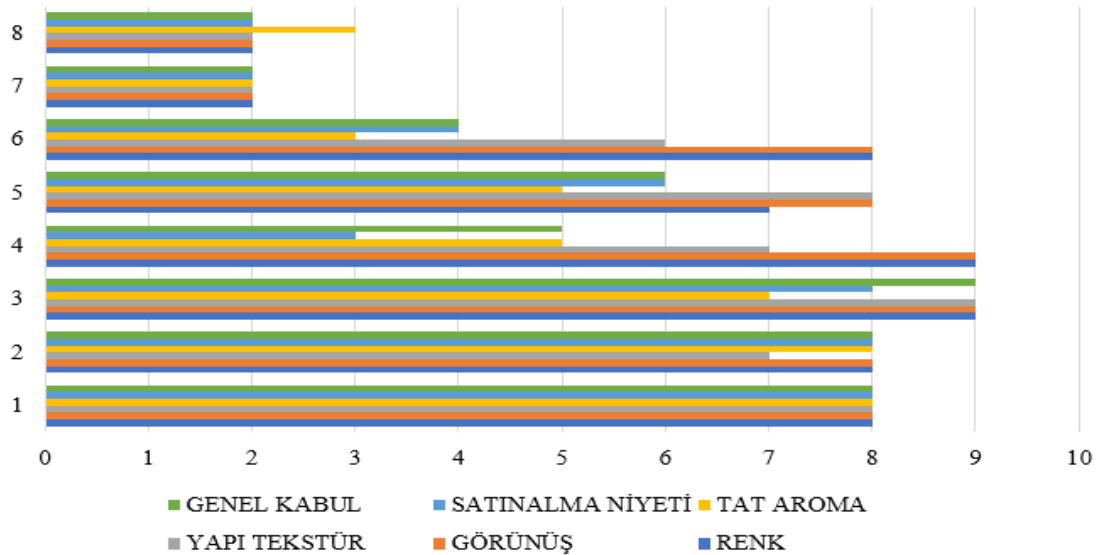
**Şekil 36.** Ağartılmış Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen puanlar

Ağartılmış Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(AL) için tanımlayıcı istatistikler Tablo 28’de verilmiştir. Renk ortalamasının  $6.63 \pm 2.92$ , görünüş ortalamasının  $6.75 \pm 2.96$ , yapı tekstür ortalamasının  $6.13 \pm 2.70$ , tat aroma ortalamasının  $5.13 \pm 2.36$ , satın alma niyeti ortalamasının  $5.13 \pm 2.70$  ve genel kabul ortalamasının  $5.50 \pm 2.73$  olduğu görülmektedir. AL ürününe verilen puanlar Şekil 37’de verilmiştir. AL ürünü katılımcılar tarafından en fazla renk ve görünüş açısından beğenilmiştir. Ardından yapı-tekstür özelliği açısından beğenilme durumu söz konusudur. Tat-aroma ve satın alma niyeti açısından incelendiğinde AL ürünün puanlarının düştüğü görülmektedir. Genel kabul açısından katılımcıların dördü yüksek puanlar verirken dördü ise düşük puanlar vermişlerdir.

**Tablo 27.** Ağartılmış Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği(AL) için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	2.00	9.00	6.63	2.92
GÖRÜNÜŞ	2.00	9.00	6.75	2.96
YAPI TEKSTÜR	2.00	9.00	6.13	2.70
TAT AROMA	2.00	8.00	5.13	2.36
SATIN ALMA NİYETİ	2.00	8.00	5.13	2.70
GENEL KABUL	2.00	9.00	5.50	2.73

### AL



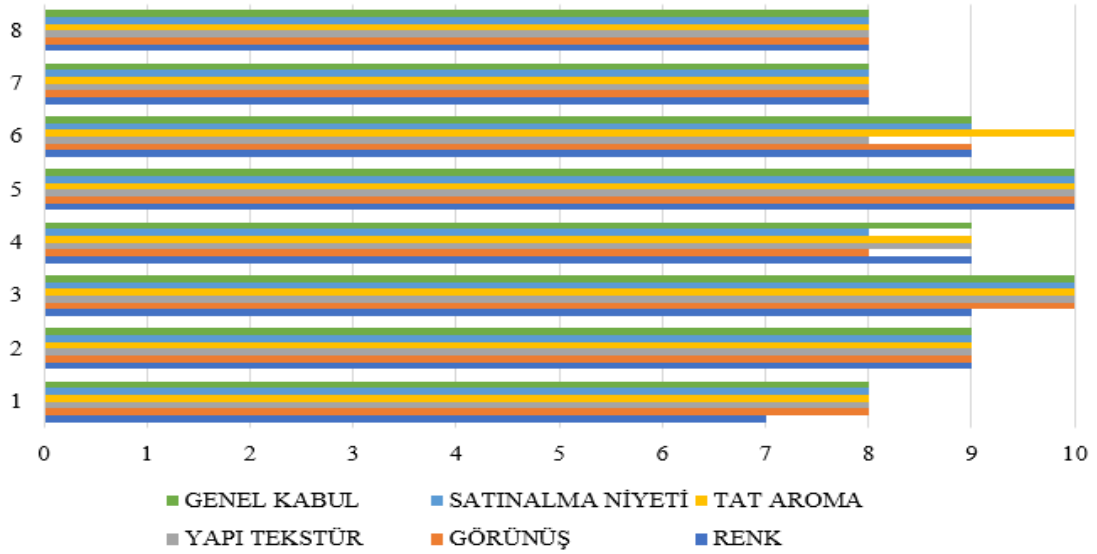
**Şekil 37.** Ağartılmış Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen puanlar

Kendi Suyunda Pişen Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (KSP) için tanımlayıcı istatistikler Tablo 29'da verilmiştir. Renk ortalamasının  $8.63 \pm 0.92$ , görünüş ortalamasının  $8.75 \pm 0.89$ , yapı tekstür ortalamasının  $8.75 \pm 0.89$ , tat aroma ortalamasının  $9.00 \pm 0.93$ , satın alma niyeti ortalamasının  $8.75 \pm 0.89$  ve genel kabul ortalamasının  $8.88 \pm 0.83$  olduğu görülmektedir. KSP ürününe verilen puanlar Şekil 38'de verilmektedir. Buna göre KSP ürünü tüm kriterler açısından yüksek puan almıştır. Özellikle tat-aroma açısından daha yüksek puan alırken KSP ürünün genel kabul puanı da yüksektir.

**Tablo 28.** Kendi Suyunda Pişen Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine (KSP) için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	7.00	10.00	8.63	0.92
GÖRÜNÜŞ	8.00	10.00	8.75	0.89
YAPI TEKSTÜR	8.00	10.00	8.75	0.89
TAT AROMA	8.00	10.00	9.00	0.93
SATIN ALMA NİYETİ	8.00	10.00	8.75	0.89
GENEL KABUL	8.00	10.00	8.88	0.83

### KSP

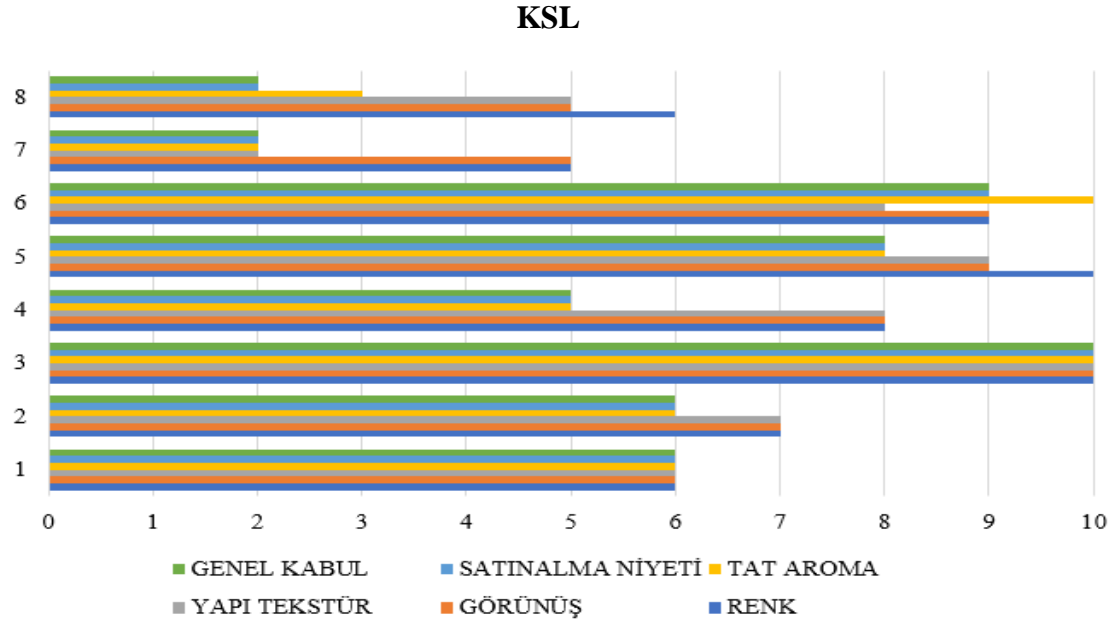


**Şekil 38.** Kendi suyunda pişen portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneğine verilen puanlar

Kendi Suyunda Pişen Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (KSL) için tanımlayıcı istatistikler Tablo 30'da verilmiştir. Renk ortalamasının  $7.63 \pm 1.92$ , görünüş ortalamasının  $7.38 \pm 1.92$ , yapı tekstür ortalamasının  $6.88 \pm 2.53$ , tat aroma ortalamasının  $6.25 \pm 2.96$ , satın alma niyeti ortalamasının  $6.00 \pm 2.98$  ve genel kabul ortalamasının  $6.00 \pm 2.98$  olduğu görülmektedir. KSL ürününe verilen puanlar Şekil 39'da verilmektedir. Buna göre KSL ürünü renk, görünüş ve yapı-tekstür açısından diğer özelliklere kıyasla daha yüksek puanlar almıştır. Tat-aroma, satın alma niyeti ve genel kabul diğer özelliklere oranla biraz daha düşük puan alsa da ortalamanın üzerinde olduğu görülmektedir.

**Tablo 29.** Kendi Suyunda Pişen Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (KSL) için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	5.00	10.00	7.63	1.92
GÖRÜNÜŞ	5.00	10.00	7.38	1.92
YAPI TEKSTÜR	2.00	10.00	6.88	2.53
TAT AROMA	2.00	10.00	6.25	2.96
SATIN ALMA NİYETİ	2.00	10.00	6.00	2.98
GENEL KABUL	2.00	10.00	6.00	2.98

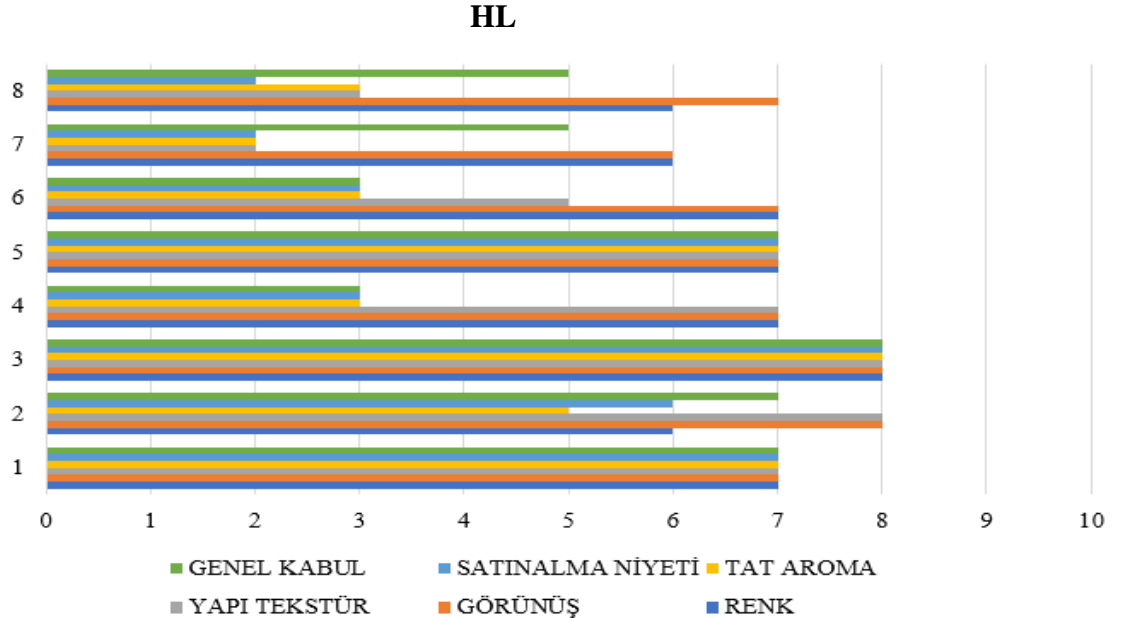


**Şekil 39.** Kendi suyunda pişen limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği verilen puanlar

Haşlanmış Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (HL) için tanımlayıcı istatistikler Tablo 31’de verilmiştir. Renk ortalamasının  $6.75 \pm 0.71$ , görünüş ortalamasının  $7.13 \pm 0.64$ , yapı tekstür ortalamasının  $5.88 \pm 2.30$ , tat aroma ortalamasının  $4.75 \pm 2.31$ , satın alma niyeti ortalamasının  $4.75 \pm 2.49$  ve genel kabul ortalamasının  $5.63 \pm 1.92$  olduğu görülmektedir. HL ürününe verilen puanlar Şekil 40’da verilmiştir. Katılımcılar HL ürününe renk ve görünüş açısından ortalamanın üzerinde puan vermişlerdir. Yapı-tekstür ve tat-aroma açısından ise nispeten daha düşük puanlar almıştır. Satın alma niyeti ve genel kabul kriterlerin göre HL ürünü dört katılımcıdan yüksek, dört katılımcıdan ise düşük puan almıştır.

**Tablo 30.** Haşlanmış Limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (HL) için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	6.00	8.00	6.75	0.71
GÖRÜNÜŞ	6.00	8.00	7.13	0.64
YAPI TEKSTÜR	2.00	8.00	5.88	2.30
TAT AROMA	2.00	8.00	4.75	2.31
SATIN ALMA NİYETİ	2.00	8.00	4.75	2.49
GENEL KABUL	3.00	8.00	5.63	1.92



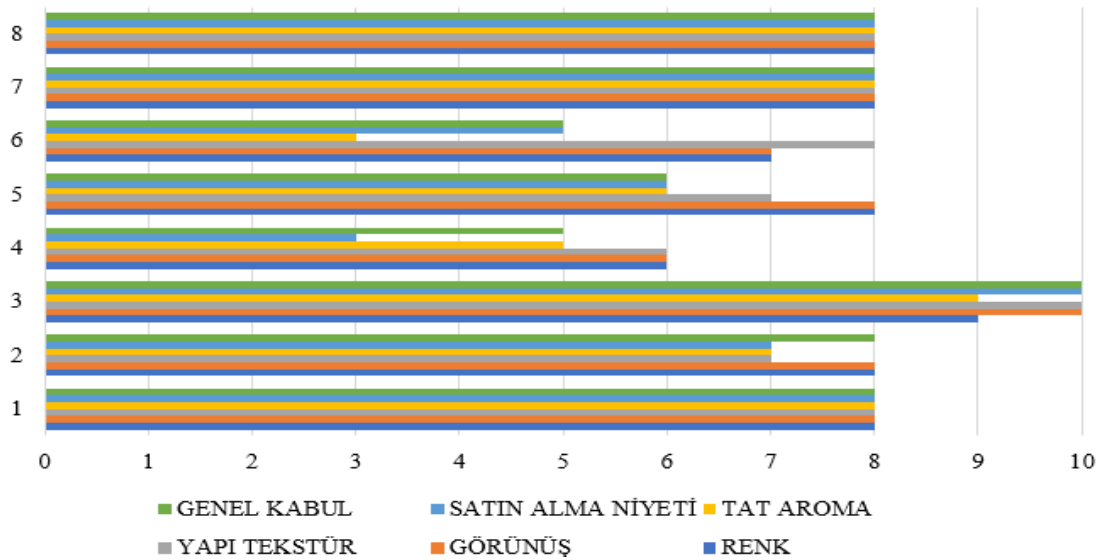
**Şekil 40.** Haşlanmış limon kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği verilen puanlar

Haşlanmış Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (HP) için tanımlayıcı istatistikler Tablo 32’de verilmiştir. renk ortalamasının  $7.75 \pm 0.89$ , görünüş ortalamasının  $7.88 \pm 1.13$ , yapı tekstür ortalamasının  $7.75 \pm 1.16$ , tat aroma ortalamasının  $6.75 \pm 1.98$ , satın alma niyeti ortalamasının  $6.88 \pm 2.17$  ve genel kabul ortalamasının  $7.25 \pm 1.75$  olduğu görülmektedir. HP ürününe verilen puanlar Şekil 41’de verilmektedir. Buna göre katılımcılar HP ürünü için en yüksek puanları görünüş ve yapı-tekstür için vermişlerdir. Ardından renk özelliği yüksek puan alan özellikler arasında yer almaktadır. Tat-aroma, satın alma ve genel kabul açısından ise ikiye katılımcının verdiği puanlar düşük olarak ifade edilebilir.

**Tablo 31.** Haşlanmış Portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği (HP) için tanımlayıcı istatistikler

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
RENK	6.00	9.00	7.75	0.89
GÖRÜNÜŞ	6.00	10.00	7.88	1.13
YAPI TEKSTÜR	6.00	10.00	7.75	1.16
TAT AROMA	3.00	9.00	6.75	1.98
SATIN ALMA NİYETİ	3.00	10.00	6.88	2.17
GENEL KABUL	5.00	10.00	7.25	1.75

### HP



**Şekil 41.** Haşlanmış portakal kabuğu ilave edilmiş ekmek örneği ürününe verilen puanlar

**Tablo 33.** Ürün Duyusal Değerlendirme Tablosu

ÜRÜN	RENK	GÖRÜNÜŞ	YAPI TEKSTÜR	TAT AROMA	SATIN ALMA NİYETİ	GENEL KABUL
KONT	7.88±2.47	7.88±2.47	8.50±1.69	8.00±2.14	7.63±2.45	7.75±2.49
KP	6.63±2.56	6.50±2.56	6.13±2.53	4.13±2.17	3.50±1.93	4.13±1.89
KL	6.63±2.13	6.63±2.13	6.63±2.50	6.00±2.98	5.50±2.73	5.50±2.56
AP	7.50±0.76	7.63±1.06	7.13±1.46	6.25±2.12	6.25±1.91	6.63±1.30
AL	6.63±2.92	6.75±2.96	6.13±2.70	5.13±2.36	5.13±2.70	5.50±2.73
KSP	8.63±0.92	8.75±0.89	8.75±0.89	9.00±0.93	8.75±0.89	8.88±0.83
KSL	7.63±1.92	7.38±1.92	6.88±2.53	6.25±2.96	6.00±2.98	6.00±2.98
HL	6.75±0.71	7.13±0.64	5.88±2.30	4.75±2.31	4.75±2.49	5.63±1.92
HP	7.75±0.79	7.75±0.71	6.50±1.89	7.00±1.98	6.25±2.17	7.50±2.31

Bu araştırmada, duyuşal değerlendirme kriterleri (renk, görünüş, yapı tekstür, tat aroma, satın alma niyeti, ve genel kabul) bakımından ürünler arasında anlamlı farklılıklar belirlenmiştir. KSP ürünü, tüm duyuşal kriterlerde en yüksek ortalama puanları almış olup özellikle "Tat Aroma" kriterinde (9.00±0.93) diğer ürünlerden anlamlı derecede farklılıklar göstermiştir. Bu yüksek puanlar ve düşük standart sapma değerleri, KSP ürününün duyuşal özellikler bakımından oldukça beğenildiğini ve katılımcılar arasındaki görüşlerin tutarlılığını göstermektedir. Bu durum, KSP ürününün tat ve aroma açısından tüketicici tercihinine uygun olduğunu göstermektedir.

Bulgular doğrultusunda KP ve HL rnleri "Tat Aroma" kriterinde oldukça düşük ortalamalar sırasıyla (4.13±2.17 ve 4.75±2.31) ile değerlendirilmiştir. Bu iki ürün, tat ve aroma açısından beğenilmemiş, ayrıca standart sapma değerlerinin yüksek olması, katılımcıların görüşlerinde tutarsızlık olduğunu göstermiştir. Bu tutarsızlık, katılımcıların tat algısında farklılıklar bulunduğunu ve bu ürünlerin duyuşal açıdan geliştirilmesi gerektiğini belirtmektedir. Özellikle düşük tat aroma puanları, bu ürünlerin piyasada başarılı olabilmeleri için tat profillerinin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

"Genel Kabul" kriterinde KONT ve KSP rnleri ne çıkmaktadır. KSP, 8.88±0.83 ile en yüksek kabul puanını alırken, KONT ürünü de 7.75±2.49 ile oldukça kabul gören bir diğer ürün olmuştur. KONT ürününde standart sapma diğer ürünlere göre daha yüksek olsa da genel kabul açısından katılımcılar arasında olumlu bir görüş birliği gözlemlenmiştir. KSP'nin yüksek puanlarının yanı sıra düşük standart

sapmaları, katılımcılar arasında daha homojen bir kabul gördüğünü ortaya koyar ve bu ürünün tüketici beklentilerine uygun olduğunu ifade etmektedir.

AP ve HP ürünleri "Renk" ve "Görünüş" kriterlerinde yüksek puanlar almış, ancak diğer kriterlerde orta düzeylerde değerlendirilmiştir. AP, özellikle renk ve görünüş kriterlerinde sırasıyla  $7.50 \pm 0.76$  ve  $7.63 \pm 1.06$  puanlarıyla dikkat çekmektedir; HP ise benzer şekilde yüksek kabul görmüştür. Bu durum, her iki ürünün dış görünüm açısından beğenildiğini ancak diğer duyuşsal özellikler açısından KSP kadar başarılı olmadığını göstermektedir. Bu özelliklerin gözden geçirilmesi, ürünlerin genel kabulünü arttırmada önem teşkil etmektedir.

Sonuç olarak, araştırmada bazı ürünlerin duyuşsal özellikler açısından anlamlı farklılıklar gösterdiği tespit edilmiştir. Özellikle KSP ürünü, tüm duyuşsal özelliklerde en yüksek puanları alarak katılımcılar arasında tutarlılık göstermiş; bu da ürünün duyuşsal performans açısından kabul gördüğü sonucunu doğurmuştur. KP ve HL ürünleri ise tat ve aroma bakımından en düşük puanları almış olup, bu ürünlerin tat profillerinde iyileştirme yapılması gerektiği ortaya konmuştur. Bu bulgular neticesinde, ürünlerin çoğunun duyuşsal analiz sonuçlarına göre iyileştirme ve geliştirme çalışmalarına yön verilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

## ALTINCI BÖLÜM

### SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırmada Michelin yıldızlı restoranlarda meydana gelen gıda atıklarının tespit edilmesi, ardından oluşan atıklardan yeni ürün ortaya koyarak atık oluşumunun azaltılmasına yönelik bir sonuç elde etmek amaçlanmıştır. Bu doğrultuda araştırma kapsamında Michelin yıldızı alan şeflerle görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen verilerle bir kontrol ve meyvelerden elde edilen püre/toz kullanılarak hazırlanan sekiz ekmek çeşidiyle uzman panelistlerle duyu analizi yapılmıştır. Görüşmeler 10 katılımcıyla, duyu analizler ise 8 panelistin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerden elde edilen veriler MaxQda kullanılarak analiz edilmiştir. Duyu analizi ile eşleştirilmiş kıyaslama testi ve ekmeklerin duyu özelliklerine göre beğeni puanları alınmıştır. Araştırma sonucunda görüşmeye tabi tutulan şeflerin meyve, sebzelerden çıkan kabukların yoğunluklu atıklardan olması ve limon, portakal, misket limonu gibi meyvelerin kabuklarının bu atıklara örnek olduğunu dile getirmeleri, araştırma için kullanılacak atık çeşidinin portakal ve limon kabuğu olarak belirlenmesi sonucunu doğurmuştur.

Michelin yıldızlı şeflerle gerçekleştirilen görüşmelerden elde edilen veriler beş tema altında toplanmıştır. Bu temalar; gıda atıkları için mevcut uygulama, atık gıda takibi yapmak, atıkları değerlendirme, atık çıkan süreç ve Michelin yıldızı uygulamalara yansımaları şeklinde oluşmuştur. Gıda atıklarının değerlendirilmesi temasında reçetelerde kullanmak, sebze/et suyu hazırlamak ve personel yemeğinde kullanmak en sık tekrarlanan kodlar olmuştur. Araştırmaya katılan şefler atıkların en fazla hazırlık aşamasında ardından ise kullanılmayan ürünler açısından ortaya çıktığını belirtmişlerdir. Michelin yıldızı uygulamalara yansımaları kategorisinde altı kod oluşmuş, bu kodlar içerisinde en sık tekrarlanan yıldız almaya hizmet etmesi olmuştur. Ardından şefler, küçük çaplı üretim yapmak ve form doldurmak ifadelerine yer vermişlerdir.

Görüşmelerden elde edilen veriler Michelin yıldızlı şeflerin işletmelerinde atık takibi için öncelikle kayıt tutulduğundan bahsetmişlerdir. Analiz yapmak ve maliyet hesabı yapmak da atık takibinde şeflerin izlediği yollar arasında yer almaktadır. Gıda

atıkları için mevcut uygulama kısmında dokuz kod oluşturulmuştur. Katılımcıların büyük çoğunluğu gıda atıklarının önlemek amacıyla ilk olarak ihtiyaç kadar ürün alındığından bahsetmişlerdir. Kompost yapmak, ayırtırmak ve geri dönüşüm firmalarına teslim etmek benzer şekilde gıda atıkları için kullandıkları mevcut uygulamalar içerisinde öne çıkmaktadır.

Duyusal test sırasında toplamda 8 uzman paneliste bir kontrol ekmeği (KONT) ve farklı pişirme teknikleriyle hazırlanmış 8 ekmeğin türü (KP, KL, AP, AL, KSP, KSL, HL, HP) sunulmuş ve dış kabuk rengi, ekmeğin iç rengi, görünüş, koku, lezzet/tat, maya tadı/kokusu, tekstür (iç doku), çiğnenebilirlik, tuz oranı ve pişmiş tat değerlendirilmeleri yapmaları istenmiştir. Katılımcılar, bu ekmeği belirli duyusal özelliklere göre değerlendirerek, ekmeğin arasında fark olup olmadığını ve bu farkların hangi özelliklerde yoğunlaştığını belirtmişlerdir.

Çalışmada ürün analizleri detaylı incelendiği zaman, KP ekmeğinin dış kabuk renginin KONT ekmeğine kıyasla daha yoğun olduğu gözlemlenmiştir. Bununla birlikte, iç renk açısından her iki ekmeğin de benzer şekilde yoğun bir görünüm sunduğu söylenebilmektedir. KP ekmeğinin kokusu KONT ekmeğine göre daha yoğun hissedilmiştir, ancak lezzet konusunda KP ekmeğinde yoğun hissedilen lezzet algısı aynı zamanda hiç algılanamamış ve bu dikkat çekmektedir.

Çalışmanın devamında, katılımcıların AL, HP, ve KSL ekmeğin türlerine verdikleri tepkiler karşılaştırmalı olarak yorumlanmış ve AL ekmeğinin dış kabuk rengi incelendiğinde, bu ürün yoğun bir kabuk rengi sunarken, HP ekmeğinde bu yoğunluğun orta düzeyde kaldığı tespit edilmiştir. HP'nin iç rengi orta seviyede kalırken, AL'in iç renginin orta ve yoğun arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca, görünüş açısından AL ekmeği yoğun bir görünüm sergilerken, HP ürününün ise daha ortalama bir görünüş sunduğu anlaşılmıştır. Bu durum, AL'in görsellik açısından HP'ye göre daha belirgin özellikler sunduğu şeklinde yorumlanabilmektedir.

AL ve KSL ekmeğinin duyusal testi sonuçlarında, AL ekmeğinin kokusunun KSL'ye göre daha hafif ve orta arasında değişiklik gösterdiği ve KSL ekmeğinin kokusunun oldukça yoğun olarak hissedildiği belirlenmiştir. Lezzet bakımından AL, daha orta seviyede ve yoğun tatlar sunarken, KSL ekmeği ise lezzet konusunda da

kokuda ki gibi daha yoğun olarak değerlendirilmiştir. Bu fark, katılımcıların AL ekmeğinde daha dengeli bir tat profili algıladıklarını, KSL ekmeğinde ise daha yoğun ve belirgin bir tat aldıkları şeklinde yorumlanabilmektedir.

KSL ve KSP ekmekleri karşılaştırıldığında ise, KSL ekmeğinin iç dokusunun (gözeneklilik) KSP ekmeğine göre daha orta seviyede olduğu belirlenmiştir. KSP ekmeğinde iç doku yoğun olarak değerlendirilmiştir. Çiğnenebilirlik açısından KSL ekmeği, daha dengeli bir yapıya sahipken (orta seviyede), KSP ekmeği ise orta ve yoğun arasında bir çiğnenebilirlik özelliği göstermiştir. Bu farklılıklar, KSL ekmeğinin dokusunun katılımcılar tarafından daha hafif algılandığını, KSP ekmeğinin ise daha yoğun bir yapı ortaya koyduğunu göstermektedir.

HL ve KSL ekmek türlerinin analiz sonuçlarına baktığımız zaman, HL ekmeğinin koku açısından daha hafif bir seviyede olduğu, KSL ekmeğinin ise çok yoğun bir koku sunduğu anlaşılmaktadır. HL ekmeğinin lezzeti hafif olarak değerlendirilirken, KSL ekmeğinin lezzetinin oldukça yoğun olduğu belirtilmiştir. Ayrıca, tuz oranları bakımından her iki ekmek türünün orta seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Ancak, limon aroması açısından KSL ekmeğinde çok yoğun bir tat algılanırken, HL ekmeğinde bu tat daha orta düzeyde hissedilmiştir. Bu karşılaştırma, KSL ve HL ekmeklerinin aroma ve lezzet profillerinin oldukça farklılık gösterdiğini ve KSL ekmeğinin daha belirgin aromatik özellikler sunduğunu ortaya koymaktadır.

Duyusal Test uygulamasında toplamda 8 uzman paneliste bir kontrol ekmeği (KONT) ve farklı pişirme teknikleriyle hazırlanmış 8 ekmek türü (KP, KL, AP, AL, KSP, KSL, HL, HP) sunulmuş ve tat-aroma, renk, görünüş, genel kabul ve satın alma niyeti açısından değerlendirme yapmaları istenmiştir. Araştırma sonuçlarında ortaya konan en düşük değerlere sahip ürün Kurutulmuş portakal(KP) olarak belirlenmiştir. Tat ve Aroma eksikliği, maya tadı ürünün genel kabulünü olumsuz etkilemiş ve ürünler arasında en düşük değerleri almasına sebep olmuştur. Aroma, tat ve satın alma niyeti bakımından düşük puanlara KP ekmeği sahiptir. Böylece KSP ekmeği en çok kabul gören ekmek olarak öne çıkarken KP ise en az kabul gören ekmek olmuştur.

Katılımcıların farklı ekmek türlerine verdikleri değerlendirmeler incelendiğinde, beğenileri ve genel kabul oranlarında önemli farklılıklar

gözlemlenmektedir. Kontrol ekmeği (KONT) ile diğer ekmek türleri arasında yapılan karşılaştırmalarda, KONT ekmeğinin özellikle yapı-tekstür ve tat-aroma açısından yüksek puanlar aldığı dikkat çekmektedir. Katılımcılar, KONT ekmeğine hem renk hem de görünüş açısından dengeli ve yüksek puanlar verirken, genel kabul ve satın alma niyetlerinde de olumlu bir eğilim göstermişlerdir.

Kurutulmuş portakal ve kurutulmuş limon ekmekleri karşılaştırıldığında ise katılımcıların renk ve görünüş açısından orta derecede olumlu puanlar verdiği ancak tat-aroma ve genel kabulde bu ürünlerin daha düşük puanlar aldığı görülmektedir. KP, tat ve aroma açısından katılımcıların en düşük puanlarını alan ürünlerden biri olarak öne çıkarken, KL'nin de benzer bir durumda olduğu anlaşılmaktadır. Her iki ürünün satın alma niyeti düşük kalmış ve katılımcıların genel olarak bu ürünleri kabul etme eğilimlerinin zayıf olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuçlar, kurutma işlemi ile üretilen atıkların, ekmeklerin duyuşal açıdan katılımcılar üzerinde yeterince olumlu bir izlenim bırakmadığını ortaya koymaktadır.

Ağartılmış portakal ve ağartılmış limon ürünlerinde, renk ve görünüş puanlarının diğer özelliklere kıyasla daha yüksek olduğu, ancak tat-aroma ve satın alma niyetinde düşük puanlar aldığı fark edilmektedir. AP ekmeği genel kabul açısından biraz daha olumlu bir sonuç gösterse de, AL ekmeği için katılımcıların yarısının düşük puan vermesi bu ekmeğin yaygın bir kabul görmediğini göstermektedir. Bu durum, ağartma yöntemi ile hazırlanan limon ve portakal kabuklarının, ekmeklerin bazı duyuşal özelliklerde ortalamanın üzerinde olmasına karşın genel olarak katılımcılar arasında tam bir memnuniyet yaratmadığını işaret etmektedir.

Kendi suyunda pişen portakal ve kendi suyunda pişen limon ürünleri ise genellikle yüksek puanlar almış ve katılımcılar tarafından beğenilmiştir. KSP ürünü, tat ve aroma özellikleriyle ön plana çıkarken, satın alma niyeti ve genel kabul puanları da oldukça yüksek olmuştur. KSL ekmeği de renk, görünüş ve yapı-tekstür açısından olumlu geri bildirimler almış; ancak tat ve aroma gibi özelliklerde, KSP kadar yüksek puan almamıştır. Yine de genel olarak KSL, katılımcıların tercih edebileceği bir ürün olarak değerlendirilebilmektedir. Bu durum atık kabuklara

uygulanan kendi suyunda pişirme yönteminin ekmeğin duyuşal özelliklerini olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Haşlanmış limon ve haşlanmış portakal ürünlerinin sonuçlarına baktığımız zaman ise katılımcıların yorumları daha karmaşık bir yapı sergilemektedir. Renk ve görünüş açısından nispeten olumlu değerlendirmeler yapılmış olsa da, yapı-tekstür ve tat-aroma gibi özelliklerde düşük puanlar görülmektedir. HL ürünü için özellikle satın alma niyetinin düşük olduğu gözlemlenirken, HP ürünü daha dengeli puanlar alsa da tat ve aroma açısından yine de beklentinin altında kalmıştır. Genel kabul açısından HL ve HP ürünlerinin tam anlamıyla yaygın bir kabul görmediği, katılımcıların bu ürünlere karşı nötr ya da olumsuz bir tutum sergilediği söylenebilir. Bu durum, haşlama(boiling) yöntemi ile elde edilen atık kabukların ekmelele karıştırılmasında katılımcılar üzerinde yeterince olumlu bir izlenim bırakmadığını göstermektedir.

Elde edilen verilerde kontrol ekmeği genellikle iyi sonuçlar almıştır. Onun dışında araştırmanın amacı dahilinde elde edilen ekmelelerden duyuşal testi sonuçlarına göre KSP ürünü en iyi ekmele olarak öne çıkmıştır. Panelistler bu ürünü duyuşal değerlendirmede birçok açıdan başarılı bulmuştur. Diğer ekmelelere kıyasla oldukça olumlu sonuçlara ulaşılmıştır. Hem görsel hem de tat açısından uzmanların beğenisini kazanmıştır. Özellikle tat ve aroma, görünüş ve yapı-tekstür açısından KSP ekmeği yüksek puanlara sahiptir. Bu da ekmeğin genel kabulünü arttırmıştır. Ürünün dış kabuk rengi, iç dokusu ve gözenekliliği de oldukça beğenilmiştir.

Araştırmada elde edilen sonuçlar neticesinde birtakım önerilerde bulunmak mümkündür. Bu önerileri uygulamaya ve teorik çerçeveye/alanyazına yönelik olmak üzere iki boyutta ele almak gerekmektedir. Bu çalışma alanyazına Michelin yıldızlı şeflerde atıklara yönelik bilgi elde edilmesi ve bu bilgiler ışığında geliştirilen ürünlere yönelik duyuşal analiz uygulanmasıyla katkı sağlamaktadır. Bundan sonra gerçekleştirilecek araştırmalara Michelin yıldızı almaya hak kazanmış ve henüz Michelin yıldızı almamış şeflerle gerçekleştirilecek atık yönetimiyle ilgili görüşmeler neticesinde karşılaştırma yapmaları önerilebilir. Benzer şekilde atık yönetimine yönelik görüşme tekniği kullanılarak farklı örneklem gruplarında çalışmalar yapmak mümkündür. Gelecekte tasarlanacak araştırmalarda, bu araştırmada kullanılan meyve

püre/tozları yerine farklı meyve veya sebzelerden elde edilen püre/tozlarla ve farklı ürünler üzerinde test ederek uygulamaları önerilebilir.

Araştırmadan elde edilen bilgiler doğrultusunda uygulamaya yönelik önerilerde bulunmak mümkündür. Elde edilen verilere dayanarak, farklı püre ve tozlarla hazırlanan ekmeklerin duysal analiz sonuçları göstermektedir ki, gıda atıkları etkin bir şekilde değerlendirildiğinde hem maliyet avantajı sağlanabilir hem de ürün çeşitliliği artırılabilir. Özellikle kendi suyunda pişen portakal (KSP) gibi ürünlerin portakal aroması yoğunluğu ve dengeli tat profili, atık gıdaların lezzetli ürünler haline getirilebileceğini ortaya koymaktadır. Bu sebeple şefler, sebze ve meyve kabukları, sapları veya fazla malzemeler gibi atık ürünleri yeniden kullanarak, yaratıcı tarifler geliştirerek mutfaklarında geri dönüşümü artırabilirler. Atık malzemeleri farklı pişirme teknikleri ile (kurutma, haşlama, püre yapma) değerlendirmek ve menülerde bu tür ürünlere yer vermek, sürdürülebilirlik ve maliyet avantajı sağlayacak aynı zamanda müşterilere de farklı deneyimler sunmalarına imkan sağlayacaktır.

Ortaya çıkan bulgular ile akademisyenlere duysal analiz testlerini tüketiciye uygulayarak onların memnuniyetlerini ölçmeleri önerilebilmektedir. Bu sayede ortaya konan ürünün tüketici gözüyle değerlendirilerek sağlayacağı faydalar derinlemesine irdelenebilecektir.

Şeflerin yeni ürün geliştirirken önem vermeleri gereken durumlar çalışmada yer alan duysal analizler sonucunda, tüketici tercihlerinin hangi duysal özelliklere dayandığını net bir şekilde ortaya koymaktadır. Tat, aroma, yapı-tekstür ve genel kabul, tüketicinin beğenisinde kritik faktörlerdir. Kurutulmuş portakal (KP) gibi ürünlerin tat ve aroma eksikliği nedeniyle düşük puanlar aldığı görülmektedir. Bu, gelecekte tat dengesi üzerinde daha fazla çalışılması gerektiğini işaret etmekte aynı zamanda bu sonuçla şeflerin restoran menülerini oluştururken duysal analizlere özen göstermeleri önerilebilmektedir. Şefler, yeni ürünler geliştirirken duysal analizleri dikkate almalı ve özellikle tat/aroma yoğunluğunu artıracak yöntemler üzerinde çalışmalıdırlar. Müşterilerin hangi tat ve aroma profillerini daha çok tercih ettiğine yönelik geri bildirimler toplanarak, menüdeki ürünlerin sürekli iyileştirilmesi sağlanmalıdır.

Çevresel sürdürülebilirlik açısından, restoranlar atık malzeme kullanımı dışında sürdürülebilir tedarik zincirine daha fazla odaklanmalıdırlar. Yerel ve organik ürünlerin kullanımı hem çevreye duyarlı hem de müşterilere hitap eden bir yaklaşım olabilmektedir. Restoranlar yerel üreticilerle işbirliği yaparak, organik ve sürdürülebilir kaynaklara ulaşarak, mevsimsel ürünler kullanarak menülerinde çeşitlilik yaratabilir ve müşteri beğenisini arttırabilirler. Bu durum aynı zamanda müşteride farkındalık yaratmaya sebep olacak uzun vadede bilinçli müşteri kitlesinde artış sağlanabilecektir. Sıfır atık politikalarını uygulayan restoranlar ve çevre dostu menüler bu sayede prestijlerini arttıracaklardır.

Sürdürülebilir gıda uygulamaları ve atık gıda kullanımı hakkında şeflerin ve mutfak personelinin sürekli eğitilmesi inovasyon ve sürdürülebilirlik konularında daha da bilinçlenmelerini ve yenilikleri takip edebilmelerini sağlayacaktır. Yeni tarifler ve pişirme teknikleri geliştirerek yaratıcılıklarını arttırmak ve bunları yaparken de çevreye duyarlı uygulamaları kullanmalarına teşvik etmek eğitim ve inovasyona önem vermek ile mümkündür. Verilen eğitimler aynı zamanda atık takip sistemlerinin kurulmasına, sistematik bir yaklaşım oluşmasına, atık malzemelerin kayıt altında tutularak değerlendirilebilmelerine sebep olabilir. Böylece hem çevreye katkı sağlanacak hem de maliyetler düşecektir.

Sonuç olarak, bu veriler ışığında restoranlar, sürdürülebilir mutfak uygulamalarını benimseyerek hem ekonomik hem de çevresel açıdan avantaj sağlayabilirler. Atık malzemelerin yaratıcı bir şekilde değerlendirilmesi, duyuşsal analizlere dayalı ürün geliştirme, sürdürülebilir tedarik zincirleri ile iş birliği ve müşteri bilinçlendirme stratejileri, restoranların gelecekteki başarısını destekleyecektir.

## KAYNAKÇA

- AgroParisTech. International Contest for Note by Note Cooking N°6. Paris Institute of Technology for Life Food and Environmental Sciences. Erişim adresi: <http://www2.agroparistech.fr/Apply-tothe-6th-International-Contest-for-Note-by-Note-Cooking.html>
- Akçadağ, M. ve Bozkurt, T. A. (2019). Fast-food ürünlerinin tercih edilme nedenlerinin tespiti: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi öğrencileri üzerine bir uygulama. *Journal of Life Economics*, 6(4), 449-462.
- Akçay, A. (2022). Gıda atığı olarak narenciye kabukları ile zenginleştirilmiş keklerin duyuşal özelliklerinin tüketici tutumları ve satın alma niyetine etkisi (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Aken, N. V. (2018, 9 3). Norman Van Aken. On Fusion cooking. Erişim adresi: <https://normanvanaken.com/time-pieces/fusion-cooking/>
- Akgül, U. (2010). Sürdürülebilir kalkınma: Uygulamalı antropolojinin eylem alanı. *Antropoloji*. (24), 133-164.
- Akiş, E. (2016). Türkiye’de Lojistik Sektörü ve Rekabet Gücüne Etkisi. 2.Üretim Ekonomisi Kongresi (11-12 Nisan 2016).
- Akkaya, A. (2017). Depolama işleminin baklavanın duyuşal kalitesi üzerine etkisi. Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gaziantep
- Akmeşe, H., ve Ölmez, M. (2023). Gastronomik sunum teknikleri. *Gastronomi ve Mutfak Sanatları Temel Kavramlar ve Güncel Konular*, 243.
- Akoğlu, A. (2018). Atık Gıda. Gastronomide Güncel Konular içinde (ss. 383-401). Konya: Billur Yayınevi.
- Akpınar, T. (2023) Avrupa Birliğine uyum sürecinde atık yönetimi. *Sosyal & Beşerî Bilimlerde Araştırma ve Değerlendirmeler-2*, 47.
- Aksoy, M. ve Akbulut, B.A. (2017). Restoranlardaki teknolojik yeniliklerin deneyim pazarlaması açısından değerlendirilmesi. *II Eurasia Tourism Congress, Current Issues, Trends and Indicators, International Congress on Cultural Heritage and Tourism*. 19-21th May 2017, Konya, Turkey. s.1-10.
- Aksoy, M., ve Üner, E. H. (2016). Rafine mutfağın doğuşu ve rafine mutfağı şekillendiren yenilikçi mutfak akımlarının yiyecek içecek işletmelerine etkileri. *Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(6), 1-17.
- Aktaş, N. ve Algan Özkök, G. 2018. Raw food. H. Ferhan Nizamlıoğlu (Ed.), *Gastronomide Güncel Konular* (s. 117-128). Billur Yayınevi, Konya.

- Alexandra E. Sexton (2020) Food as software: Place, protein, and feeding the world silicon valley–style. *Economic Geography*, 96:5, 449-469.
- Ali, T. H., Akhund, M. A., Memon, N. A., Memon, A. H., Imad, H. U. ve Khahro, S. H. (2019, March). Application of artificial intelligence in construction waste management. In *2019 8th International Conference on Industrial Technology and Management (ICITM)* (pp. 50-55). IEEE.
- Allan, S. J., De Bank, P. A., ve Ellis, M. J. (2019). Bioprocess design considerations for cultured meat production with a focus on the expansion bioreactor. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 3, 44.
- Alpar, R. (2014). Uygulamalı İstatistik ve Geçerlilik-Güvenirlilik: SPSS’de Çözümleme Adımları İle Birlikte, 3. *Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara*.
- Altuntop, E., Bozlu, H., Karabıyık, E. (2014). Evsel atıkların ekonomiye kazandırılması Tr62 (Adana, Mersin) Bölgesi. Çukurova Kalkınma Ajansı.
- Alyakut, Ö., Küçükkömürler, S. (2018). Geleneksel bir ekmek çeşidi: Yufka ekmeği. *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 6(3), 379-395.
- Andaş, Ş., Aymanıuy, Ş.Y. (2024). Türkiye’de Michelin rehberine giren uzakdoğu restoranlarında semiyotik bir analiz. *Journal of Gastronomy & Hospitality and Travel*, 7(1) – 2024, 168.
- Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447-492.
- Aschemann-Witzel, J., De Hooge, I., Amani, P., Bech-Larsen, T., Oostindjer, M. (2015). Consumer-related food waste: Causes and potential for action. *Sustainability*, 7(6), 6457-6477.
- Ashley, S. (2013, 06 05). Synthetic food: better cooking through chemistry. Erişim adresi: <http://www.pbs.org/wgbh/nova/next/physics/synthetic-food-better-cooking-through-chemistry/>
- Aslan, G. (2011). Ortaçağdan günümüze “modernite”: Doğuşu ve doğası. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (7), 10-26.
- Atalia, K.R., Buha, D.M., Bhavsar, K.A., and Shah, N.K. (2015). A review on composting of municipal solid waste. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 9(5): 20-29.
- Atık Yönetimi Eylem Planı, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı 2008-2012, (2008).
- Atık Yönetimi Yönetmeliği (2015). Atık Yönetimi Yönetmeliği. T.C. Resmî Gazete. Erişim adresi: <https://resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>
- Axe, J. (2018). Çiğ yemek diyeti; faydaları ve riskleri. Erişim adresi: (<https://www.aysetolga.com/cig-yemek-diyeti>).

- Aydın, A. (2022). İklim değişikliğine hukuki uyum sürecinde Türkiye. *II.Uluslararası Sağlık ve İklim Değişikliği Kongresi, Tam Metinler Kitabı*.
- Babbie, E. (2020). *The Practice of Social Research* (15th ed., s. 145). Cengage Learning.
- Badem, A. (2021). Ekmek ve Unlu Mamuller. Temel Mutfak Teknikleri ve Yönetimi İçinde. (Editör: Erol Geçgin ve Mahmut Baltacı). Ankara: Detay Yayıncılık. 265-285.
- Bagherzadeh, Morvarid, Mitsuhiro Inamura, Hyunchul Jeong (2014). "Food waste along the food chain". *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, 71: 1-29.
- Bajželj, B., Quested, T. E., Röö, E., and Swannell, R. P. (2020). The role of reducing food waste for resilient food systems. *Ecosystem Services*, 45, 101140, 1-13.
- Bari, Q.H. and Koenig, A. 2001. Effect of air recirculation and reuse on composting of organic solid waste. *Resources Conservation and Recycling*, 33(2): 91-111.
- Baş Aksoy, A. ve Nehir El, S. (2021). Geleceğin protein kaynağı: Yenilebilir böcekler. *Türk Tarım Dergisi- Gıda Bilimi ve Teknolojisi* , 9 (5), 887–896.
- Bayram, B. , Yolcu, H. , ve Aksakal, V. (2007). Türkiye’de organik tarım ve sorunları. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 38(2), 203-206.
- Beacham, A. Vickers, L., ve Monaghan, J. (2019). Vertical farming: a summary of approaches to growing skywards. *The Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 94(3), 277-283.
- Beauge, B. (2012). On the idea of novelty in cuisine A brief historical insight. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1: 5–14.
- Betz, A., Buchli, J., Göbel, C., ve Müller, C. (2015). Food waste in the Swiss food service industry–Magnitude and potential for reduction. *Waste management*, 35, 218-226.
- Bilge, A. F. Cabi, A., ve Şahin, İ. (2021). Gastronomi turizminde michelin rehberi etkisinin gastronomi öğrencilerince bilinirliği. *International Journal of Tourism and Social Research*, 6, 121-139.
- Bilgili M.Y., (2017). Ekonomik, ekolojik ve sosyal boyutlarıyla sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*.
- Birleşmiş Milletler (BM). (2021). UNEP Food Waste Index Report 2021. Erişim adresi: <https://www.unep.org/resources/report/unep-foodwaste-index-report-2021>

- Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)- Gıda Atık Endeksi, (2021) Erişim adresi: <https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021>
- Boutiou, E., Arhakis, A., Anttonen, V. (2019). Vegetarian and vegan diet is it as healthy as It seems dental erosion among the vegetarians and vegans. *Dentistry: Advanced Research*, 4(1): 1-5.
- Bozkurt, A. ve Aydoğdu, M. H. (2023). Gıda israfı, önemi ve kaynaklar üzerine olan etkilerine yönelik genel bir değerlendirme. *TURAN: Stratejik Araştırmalar Merkezi*, 15(59), 83-88.
- Bozlağan, R. (2005). Sürdürülebilir gelişme düşüncesinin tarihsel arka planı. *Journal of Social Policy Conferences*, 0 (50), 1011-1028.
- Bramwell, Bill – Bernard Lane (2012). Towards innovation in sustainable tourism research. *Journal of Sustainable Tourism*, 20(1), pp. 1-7.
- Brillat-Savarin, J. A. (2015). Lezzetin fizyolojisi ya da yüce mutfak üzerine düşünceler. (H. Bucak, Çev.) İstanbul: Oğlak Yayıncılık ve Reklamcılık Ltd. Şti.
- Buford, B. (2013). Cooking with Daniel: Re-Creating classics of French cuisine. *The New Yorker*.
- Büyüköztürk, Ş. (2018). Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı. *Pegem Atıf İndeksi*, 001-214.
- Can, A., Sünnetfioblu, S., ve Durlu-Özkaya, F. (2012). Füzyon mutfağı uygulamalarının gastronomi turizminin gelişimine katkısı. *13. Ulusal Turizm Kongresi*, 6-9.
- Ceyhun Sezgin, A., Eroğlu, F. E., ve Şanlıer, N. (2023). Evaluation of sustainable nutrition models. *Turkish Journal of Agriculture- Food Science and Technology*, 11(3), 603–616.
- Chalak, A., Abou-Daher, C., Chaaban, J., and Abiad, M. G. (2016). The global economic and regulatory determinants of household food waste generation: A cross-country analysis. *Waste management*, 48, 418-422.
- Chapin III, F.S., Torn, M.S., Tateno, M. (1996). Principles of ecosystem sustainability. *American Naturalist*, 148(6), 1016-1037.
- Chen, J., Sloan, P. ve Legrand, W. (2010). Sustainability in the hospitality industry. ABD: Routledge.
- Cherry, E. (2006). Veganism as a cultural movement: a relational approach. *Social Movement Studies*, 5(2): 155-170.

- Chiaro, D., Rossato, L. (2015). Food and translation, Translation and Food. *The Translator*, 21 (3), 237-243.
- Conti MV, Kalmpourtzidou A, Lambiase S, De Giuseppe R., and Cena H. (2021). Novel foods and sustainability as means to counteract malnutrition in Madagascar. *Molecules*, 26 (8): 2142.
- Cousens, G. (2005), *Spiritual nutrition: Six foundations for spiritual life and the awakening of kundalini*. North Atlantic Books Berkeley, California.
- CPS (2012). Atık yönetimi hakkında AB müktesebat rehberi. İstanbul & Brüksel. Erişim adresi: [http://www.mess.org.tr/media/filer\\_public/6b/58/6b583c70-1daa-4bc5-96b5-9c988df39db1/mess\\_atik\\_yonetimi\\_ab\\_mevzuat\\_rehberi.pdf](http://www.mess.org.tr/media/filer_public/6b/58/6b583c70-1daa-4bc5-96b5-9c988df39db1/mess_atik_yonetimi_ab_mevzuat_rehberi.pdf), E
- Craig, W. J., and Mangels, A. R. (2009). Position of the American Dietetic Association: vegetarian diets. *Journal of the American Dietetic Association* 109(7), 1266-1282.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed., s. 160). SAGE Publications.
- Creswell, J. W. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Araştırma Deseni: Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları) (Çev. S. B. Demir). Ankara, Eğiten Kitap Yayınevi.
- Çağrı, H., Öztürk, S. (2016). İsraf sorunu: Türkiye'de ekmek israfı sorunu ve Türkiye ekonomisi üzerindeki etkileri (Master's thesis) Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.
- Çavuş, Ş., Kaya, B. ve Demirtaş, B. (2019). Sürdürülebilir turizm açısından slow food hareketine bakış ve türkiye uygulamaları. *International Black Sea Coastline Countries Symposium*, ss. 364-375.
- Çerçioğlu, M. 2019. Sürdürülebilir Atık Yönetiminde Sera Atıklarının Kompost Olarak Değerlendirilmesi. *Bursa Uludag Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 33 (1), 167-177.
- Çifçi, İ. ve Demirkol, Ş. (2019). Moleküler gastronomide yeni mutfak akımı: NBN mutfak. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(2): 150-162.
- Çirişoğlu, E. (2019). Restoranlarda Oluşan Gıda Atıklarının Belirlenmesi: İstanbul İli Örneği (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Çirişoğlu, E., & Akoğlu, A. (2021). Restoranlarda oluşan gıda atıkları ve yönetimi: İstanbul ili örneği. *Akademik Gıda*, 19(1), 38-48.
- Çoruhlu, A. (2013). Tokuz ama açız. Alkali beslenme ile mideni değil hücreni doyur!. Doğan Egmont Yayıncılık ve Yapımcılık Tic. A.Ş. Şişli-İstanbul.

- Dağdur, E., & Olhan, E. (2015). Küresel gıda güvencesi endeksi kapsamında Türkiye'nin değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Agricultural Economics*, 21(2), 49- 61.
- Dağıdır, S. ve Yaylı, H., AB İlerleme raporları çerçevesinde Türkiye'de katı atık yönetiminin incelenmesi (2020). *In International Marmara Social Sciences Congre*, 241.
- Dalby, A. (1995). S. Wilkins, S. Hill (tr.): *Archestratus: The life of luxury; Europe's oldest cookery book*. Translated, with Introduction and Commentary. *The Classical Review*, 2(45): 434.
- Davies, A. R. (2016). *The Geographies of Garbage Governance: Interventions, Interactions and Outcomes* (2. b.). New York: Routledge.
- Defoliart, G.R. (1992). Insects as human food. *Crop Protection*.11(5), 395-399.
- Demirbaş, N. (2018). Dünyada ve Türkiye'de gıda israfını önleme çalışmalarının değerlendirilmesi. *VIII. IBANESS Kongreler Serisi*, Plovdiv, Bulgaristan.
- Demiröz, Ş. (2017). Silikon Vadisi Mutfağa Girdi: Yemek Devrimi Kapıda! . Erişim adresi: <http://www.brandlifemag.com/silikon-vadisi-mutfaga-girdi-yemek-devrimi-kapida/>
- DIT. TFCS4025 Molecular Gastronomy 1. Dublin Institute of Technology (D.I.T.). Erişim adresi: <https://www.dit.ie/catalogue/Modules/Details/TFCS4025>
- Diamond, J. (2010). *Tüfek, Mikrop ve Çelik*. Ankara: TÜBİTAK.
- Dikey Tarım Uygulama Örneği, Nordic Harvest/Anadolu Ajansı (2020). Erişim adresi: <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/danimarka-da-14-katli-dikey-tarla-ile-yilda-15-defa-hasat-yapilacak/2073487>
- Dilekoğlu Çalca, S. ve Ateş, E. (2022). Gıda İsrafının Belirleyicileri; Sosyoekonomik Değişkenler Açısından bir Değerlendirme. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 28(1), 41-53.
- Dilsiz, B. (2010). *Türkiye'de gastronomi ve turizm (İstanbul Örneği)*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Doğdubay, M. (2016). *Hızlı-rahat (fast-casual) restoranlar*, Özdoğan, O. , N. (Editör), (İkinci baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Dowling, C. (2017). Top 10 Trends 2017. Erişim adresi: <https://www.tasteofscience.com/articles/1222/top-10-trends-2017.html>
- Doyle, J. (2016). Celebrity vegans and the lifestyling of ethical consumption. *Environmental Communication*, 10(6): 777-790.

- Dölekoğlu, C. Ö. (2017). Gıda kayıpları, israf ve toplumsal çabalar. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 23(2), 179-186.
- Drewitt, T. (2013). Food Waste Prevention in Quick Service Restaurants. Lund University Master of Science in Environmental Management and Policy. Sweden.
- Durlu Özkaya, F., Sünnetçioğlu, S. ve Can, A. (2013). Sürdürülebilir gastronomi turizmi hareketliliğinde coğrafi işaretlemenin rolü. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 1(1), 13-20.
- Ekosistemde Sürdürülebilirlik, Ekolojist (2017). Erişim adresi: <https://ekolojist.net/ekosistemde-surdurulebilirlik/>
- Elbeyi Pelit, Ahmet Baytok, H. Hüseyin Soybalı (2017). “Sustainable tourism? or sustainability in tourism? A conceptual discussion”. *GUEJISS*, 2015, 6 (14), pp.39-58.
- Elgün, A. ve Ertugay, Z. (2000). Tahıl İşleme Teknolojisi. Atatürk Üniversitesi Yayınları. Erzurum.
- Emerging components in the diet. *Trends in Food Science & Technology*, 93, 244-258.
- EPA (2010). Less food waste more profit. A guide to minimising food waste in the catering Sector. Erişim adresi: <http://www.tipperarycoco.ie/sites/default/files/Publications/Less%20Food%20Waste%20More%20Profit%20Booklet%202010.pdf>
- EPA (2014). A Guide to conducting and analyzing a food waste assessment. Erişim adresi: [https://www.epa.gov/sites/production/files/201508/documents/r5\\_fd\\_wste\\_guidebk\\_020615.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/201508/documents/r5_fd_wste_guidebk_020615.pdf)
- EPA (2024). Reduce, Reuse, Recycle, Composting At Home. Erişim adresi: <https://www.epa.gov/recycle/composting-home>
- Erbaş, A. (2023). Sürdürülebilir turizm perspektifinden sürdürülebilirliğin geleceği. *Third Sector Social Economic Review*, 58(1), 497-515.
- Erdem, A. (2021). Döngüsel ekonomi kapsamında GSYİH ile geri dönüşüm ilişkisi: Avrupa Birliği ülkeleri örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 67, 125–137.
- Erdoğan, T. (2017). Yiyecek içecek işletmelerinde yeşil mutfak kalitesinin (Y-Mutkal) ölçülmesi: Nevşehir ilinde bir araştırma (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi), Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Nevşehir.

- Ergun, R. (2014). Türkiye’ye özgü bazı ekmek türlerinin glisemik indeks değerlerinin saptanması (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ertaş, A. (2022). Sürdürülebilir Gastronomi Kapsamında Yeşil Yıldızlı Otellerin Atık Gıda Uygulamaları (Yüksek Lisans Tezi). Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Antalya
- Esquibel, R. (2007). “Know the difference between raw food and vegetarian diet”  
Erişim adresi: <http://EzineArticles.com>
- Evans, D., Campbell, H., Murcott, A. (2012). A brief pre- history of food waste and the social sciences. *The Sociological Review*, 60, 5-26.
- Evert, S. (2012). Note-by-Note Cuisine. *Chem. Eng. News*, 90, 33-33.
- Falla, N. M., Contu, S., Demasi, S., Caser, M. ve Scariot, V. (2020). Environmental impact of edible flower production: A case study. *Agronomy* 10(4), 579.
- FAO (2011). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Global Food Losses and Food Waste, Germany. Erişim adresi: <https://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/flw-data> “
- FAO (2013). Food Wastage Footprint Impacts on Natural Resources. Erişim adresi: <https://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>.
- FAO (2018). Food and Agriculture Organization of the United Nations, Save Food: Global: Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction. Erişim adresi: <http://www.fao.org/save-food/tr/>
- FAO. (2022). The State of Food Security and Nutrition in the World. Erişim adresi: <https://www.fao.org/publications/home/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world>
- Ferguson, P. P. (2003). Belly talk: Gastronomie, gastrolâtrie, and gourmandise in the 19th century. *Dix-Neuf*, 1(1): 1-15.
- Finke MD. (2002). Complete nutrient composition of commercially raised invertebrates as food for insectivores. *Zoo Biology*, 21: 269–285.
- Fishler, C. (1980). Food habits, social change and the nature/culture dilemma, social science information (SAGE, London and Beverly Hills), 19(6), 937- 953.
- Food, F. A. O. (2013). Agriculture Organization of the United Nations. Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources; Summary Report. Natural Resources Management and Environment Department: Rome, Italy.
- Fox, T., Fimech, C. (2013). Global food waste not want not. IMECHE.: Head of Energy& Environment.

- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed., s. 193). McGraw-Hill Education.
- Freedman, P. (2008). *Yemek Damak Tadının Tarihi*. İstanbul: Oğlak Yayıncılık.
- Frost, W., Laing, J., Best, G., Williams, K., Strickland, P. ve Lade, C. (2016). *Gastronomy, Tourism and the Media (Cilt Aspects of Tourism)*. Bristol: Channel View Publications.
- Fung L, Urriola PE, Baker L, Shurson GC (2019). Estimated energy and nutrient composition of different sources of food waste and their potential for use in sustainable swine feeding programs. *Transl Anim Sci*, 3(1): 359-368.
- FUSIONS (2018). Analysing food waste policies across the EU. Erişim adresi: <https://www.eufusions.org/index.php/publications28>.
- G20 Tarım Bakanları Toplantısı (2015). İstanbul 7-8 Mayıs Nihai Bildirge, İstanbul. Erişim adresi: <http://g20.org.tr/g20-tarimbakanlari-toplantisi-bildirgesi>
- García-Herrero, L., Costello, C., De Menna, F., Schreiber, L., Vittuari, M. (2020). Eating away at sustainability. Food consumption and waste patterns in a US school canteen. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123571.
- Garda, B., ve Temizel, M. (2016). Sürdürülebilir turizm çeşitleri. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, (12), 83-103.
- Garg, A., Balodi, R. (2014). Recent trends in agriculture: vertical farming and organic farming. *Advances Plants & Agriculture Research*, 1(4), 1-4.
- Gedik, Y. (2020). Sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarla sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(3), 196-215.
- Genç, M. (2021). Yeme içme eğilimlerinin gastronomik akımlar çerçevesinde incelenmesi: Türkiye örneği. (Yüksek Lisans Tezi). Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Ghosh, S. K. (2018) *Waste Management and Resource Efficiency*. (S. K. Ghosh, Dü.) Hindistan: Springer.
- Giroto, F., Alibardi, L., and Cossu, R. (2015). Food waste generation and industrial uses: a review. *Waste management*, 45, 32-41.
- Gisslen, W. (2021). *Yemek Servisi Endüstrisi*. W. Gisslen (Dü) içinde, Profesyonel Aşçılık (N. Savaşçın, Çev.) (ss. 1-14). Ankara: Nobel Yaşam.
- Gjerris, M. ve Gaiani, S. (2013). Household food waste in nordic countries: estimations and ethical implications. *Nordic Journal of Applied Ethics*, 7(1), 6-23.

- Gladwin, T.N., Kennelly, J.J. ve Krause, T-S., (1995). Shgifting paradigms for sustainable development: Implications for management theory and research. *Academy of Management Review*, Vol:20, No:4, pp:874-907.
- Goodwin, L. (2023). The Global Benefits of Reducing Food Loss and Waste, and How to Do It. Erişim adresi: <https://www.wri.org/insights/reducing-food-loss-and-food-waste>.
- Gordon, D. G. (2013). The Eat-a-bug cookbook, revised: 40 Ways to cook crickets, grasshoppers, ants, water bugs, spiders, centipedes, and their kin. *Ten Speed Press*, İkinci baskı, 136p.
- Grassi, M.K. (2014). Let's Eat Bugs!: A Thought- Provoking Introduction to Edible Insects for Adventurous Teens and Adults. İkinci baskı, *CreateSpace Independent Publishing Platform*, 56 p.
- Grew, R. (2018). Food and global history. R. grew, Food in Global History (ss. 1-32). New York: Routledge.
- GTHB. (2018). Gıda zincirindeki hasat sonrası kayıpları azaltmak için yenilikçi yaklaşımlar. *Meyve ve Sebzelerin Depolama ve Nakliye Uygulamaları Eğitim Materyali*.
- Gurmecenter, Michelin Yıldız Sınıflandırması (2023). Erişim adresi: [https://www.gurmecenter.com/michelin-yildizi-nedir/#google\\_vignette](https://www.gurmecenter.com/michelin-yildizi-nedir/#google_vignette)
- Güler, Ç., Çobanoğlu, Z. (1994). Katı Atıklar, T.C. Sağlık Bakanlığı, Ankara.
- Gündüzalp, A. A., Güven, S. (2016). Waste and waste types, waste management, recycling and consumer: Çankaya municipality and instance of neighbourhood consumers. *Hacettepe Üniversitesi Sosyolojik Araştırmalar Dergisi*, 1-19.
- Güner, D. ve Aydoğdu, A. (2022). Gastronomi alanındaki teknolojik gelişmelere yönelik bir değerlendirme: Dijital gastronomi. *Aydın Gastronomy*, 6 (1), 17-28.
- Güneş, E. (2018).Yenilebilir böcekler, H.F. Gastronomide Güncel Konular,(281-307), Konya: Billur Yayınevi.
- Güneş, E., Keskin, B. 2017. Gıda bankacılığı: Türkiye için bir değerlendirme. *III IBANESS Kongresi Series (International Balkan and Near Eastern Social Sciences Congress Series)*, Sayfa: 335-339.
- Gürlük, S. (2010). Sürdürülebilir kalkınma gelişmekte olan ülkelerde uygulanabilir mi? *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İ.B.F.F. Dergisi*. 5(2): 85-99.
- Gürsoy, D. (2014). Deniz Gürsoy'un gastronomi tarihi. İstanbul: Oğlak Yayıncılık ve Reklamcılık Ltd. şti.

- Güven, A. (2016). Sürdürülebilir turizm kapsamında yaratıcı turizm: Antalya ili örneği (Yüksek Lisans Tezi). Antalya: Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Hakan, E. ve Demiral, B. (2018). Malatya’da katı atık yönetimi: kentleşmenin yerel çevre politikaları üzerine etkisi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 7(2), 277-295.
- Harari, Y. N. (2015). Hayvanlardan tanrılara: Sapiens, insan türünün kısa bir tarihi. İstanbul: Kolektif Kitap Bilişim ve Tasarım Ltd. Şti.
- Harris, DR ve Fuller, DQ (2014). Tarım: tanım ve genel bakış. *Küresel arkeoloji ansiklopedisi*, 104-113.
- Harvard T.H. Chan School of Public Health, (2024). Erişim adresi: <https://nutritionsource.hsph.harvard.edu/what-should-you-eat/whole-grains/>
- Heikkilä, L., Reimikainen, A., Katajajuuri, J. M., Silvennoinen, K. ve Hartikainen, H. (2016). Elements Affecting Food Waste in the Food Service Sector. *Waste Management*, 56, 446-453.
- Higgins-Desbiolles, F., Moskwa, E. ve Wijesinghe, G. (2019). How sustainable is sustainable hospitality research? *A review of sustainable restaurant literature from 1991 to 2015*. *Current Issues in Tourism*, 22(13), 1551- 1580.
- Hilaloğulları, M., Akdağ, G., ve Üzülmez, M. (2023). Yeşil Restoran Uygulamalarının Müşterilerin Memnuniyetleri ve Davranışsal Niyetleri Üzerindeki Etkisi: İstanbul İlinde Bir Uygulama (The Effect of Green Restaurant Practices on Customers’ Satisfaction and Behavioral Intention: An Implementation in Istanbul). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 10(3), 2237–2255.
- Hoering, U. (2016). Gıda Bağımsızlığı, çev. Sedef Yıldırım Östling, İstanbul: Yeni İnsan Yayınevi.
- Hoffman, S.R., Stallings, S.F., Bessinger, R.C. and Brooks, G.T. (2013). Differences between health and ethical vegetarians. *Strength of Conviction, Nutrition Knowledge, Dietary Restriction, and Duration of Adherence*. *Appetite*, 65: 139-144.
- Howell, E. (1995), *Enzyme Nutrition*, Avery Publishing, New Jersey.
- Huis, A. V., Gulp, H. V., Dicke, M., Takken-Kaminker, F. ve Blumenfeld-Scha, D. (2016). The insect cookbook: Food for a sustainable planet. *Columbia University Press*, 216 p.
- IFAD (2018). Erişim adresi: <http://www.ifad.org/documents/10180/>

- Işkın M. (2020). Bir destinasyonun gastronomi turizmine uygunluğunun belirlenmesi üzerine keşifsel bir araştırma. Yayımlanmamış Doktora Tezi. Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi.
- İbiş, S. (2022). Gastronomi ve inovasyon ilişkisi üzerine kavramsal bir değerlendirme. *Safran Kültür ve Turizm Araştırmaları Dergisi*, 5(2): 288-298.
- İklim Değişikliği Başkanlığı (2023). Erişim tarihi: <https://iklim.gov.tr/paris-anlasmasi-i-34>
- Jang, Y. J., Kim, W. G., ve Bonn, M. A. (2011). Generation Y consumers selection attributes and behavioral intentions concerning green restaurants. *International journal of hospitality management*, 30(4), 803- 811.
- Jenkins, I., & Schröder, R. (Eds.). (2013). Sustainability in tourism: A multidisciplinary approach. Springer Science & Business Media.
- Joardder, M., Hasan Masud, M. (2019). Food Preservation in Developing Countries: Challenges and Solutions (1-245). Cham, İsviçre, Springer.
- Johnston, P., Everard, M., Santillo, D., Robert, K. H. (2007). Reclaiming the definition of sustainability. *Environmental Science and Pollution Research*. 14(1): 60-66.
- Kabak, T. (2013). Trabzon-Akçaabat'taki geleneksel fırıncılık ve ekmek yapım teknikleri üzerine halkbilimsel bir inceleme. *Dünden Bugüne Akçaabat Sempozyumu* (26-28 Nisan 2013).
- Kabirifar, K., Mojtahedi, M., Wang, C. C. ve WY, T. V. (2020). A conceptual foundation for effective construction and demolition waste management. *Cleaner Engineering and Technology*, 1, 100019.
- Kalkan, İ. ve Özarık, B. (2017). Tam buğday ekmeği ve sağlık üzerine etkisi. *Aydın Gastronomy*, 1 (1), .37-46
- Kansanen, I. (2013). Vegan travel-the ways how vegan diet influences travel experience. *Bachelor's Thesis DP in Experience and Wellness Management*, 1-59.
- Kaplan, Y. ve Yurdugül, S. (2018). Evrimsel gastronomi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek.1): 582-588.
- Kara, M. (2023). Sürdürülebilirlik ve insan: Örnekler çerçevesinde bir değerlendirme. *Doğanın Sesi*, 6 (11), 4-14.
- Kara, S., Döğeroğlu, T., Çabuk, A., Çiçek, A., Banar, M., Gaga, E., Altuğ, H. (2006). Çevre Sağlığı 2. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları.

- Karabıçak, M. ve Özdemir, M. B. (2015). Sürdürülebilir kalkınmanın kavramsal temelleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 6 (13), 44-49.
- Karabıçak, Mevlüt, Armağan, Ramazan (2004). Çevre sorunlarının ortaya çıkış Süreci, çevre yönetiminin temelleri ve ekonomik etkileri. *SDÜ İİBF Dergisi*, C.9, S.2.
- Karakan, H. İ. (2021). Rekreasyon ve Turizm Araştırmaları (ss. 41-52). İstanbul: Çizgi Kitabevi.
- Karakaya, E. ve Özçağ M. (2004) Sürdürülebilir kalkınma ve iklim değişikliği: Uygulanabilecek iktisadi araçların analizi, *In First conference in fiscal policy and transition economies*, University of Manas.
- Karakaya, E., ve Sofuoğlu, E. (2015). İklim değişikliği müzakerelerine bir bakış: 2015 Paris iklim zirvesi. *In International Symposium on Eurasia Energy Issues* (Vol. 28, p. 30).
- Karaman, K. ve Sağdıç, O. (2018). Fitaz aktif bazı laktik asit bakterisi ve maya izolatlarının tam buğday ekmeğinde hamur reolojisi üzerine etkileri. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 14, 1-9.
- Karamustafa, K. , Birdir, K. ve Kılıfhan, R. (2016). Gastronomik akımlar çerçevesinde gıda tüketim ölçęęi. *Tüketici ve Tüketim Araştırmaları Dergisi*, 8(2), 29-69.
- Karaoğlu, M.M. ve Kotancılar, H.G. (2003). Tahıl ürünlerinde aroma maddeleri, I. ekmek. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34(3), 255-261.
- Katayama, N., Yamashita, M., Wada, H. ve Mitsuhashi, J. (2005). Entomophagy as part of a space diet for habitation on Mars. *The Journal of Space Technology and Science, Special Issue on Space Agriculture*, 21(2), 27-38.
- Kaya, E. (2022). Sürdürülebilir mutfak uygulamalarına bir örnek: Ankara Fine Dining restoranlarında gıda atıkları (Master's thesis) Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaya, S. Y., & İlhan, S. (2018). Toplu yemek (hazır yemek) sektöründe yaşanan problemler ve çözüm önerileri. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 2(Ek1), 553-581.
- Kaymaz, E. ve Ulema, Ş. (2020). Yenilebilir böceklerin menülerde kullanılması üzerine bir araştırma- Kapadokya örneği. *Journal of Travel and Tourism Research*, (14), 46-63.
- Kaypak, Ş. (2010). Ekolojik turizmin sürdürülebilirliği. *Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 2(2), 93-114.

- Kaypak, Şafak (2011). Küreselleşme sürecinde sürdürülebilir bir kalkınma için sürdürülebilir bir çevre. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, s. 13 (20), s. 19-33.
- Kaza, S., Bhada-Tata, P., Woerden, F. V., vd. (2018). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050.
- Kelley K. M., Behe B. K., Biernbaum J. A. ve Poff, K. L. (2001). Consumer and professional chef perceptions of three edible species. *Hortscience*, 36, 162-166.
- Kemirtlek, A. (2007). Entegre katı atık yönetimi. Erişim adresi: [http://istac.com.tr/contents/44/cevremakaleleri\\_130838592910380265.pdf](http://istac.com.tr/contents/44/cevremakaleleri_130838592910380265.pdf)
- Kent, E.P. (2015). Sustainability, USA. *The MIT Press*.
- Kılınç, İ. (2015). Çöp Ekonomisi ya da Atık Dedikleri. Ankara: Epos Yayınları.
- Kınıklıoğlu, M. (2016). Vegan Beslenme. İstanbul: Oğlak Yayınları, 1-286.
- Kızılcık, O., ve Akyürek, S. (2021). Yeşil restoranlarda hizmet alan müşterilerin memnuniyet ve şikâyetlerinin incelenmesi: Akdeniz ülkelerinden örnekler. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, UTK 2021 Turizm Özel Sayısı, 24(46), 1415-1431.
- Kızıldemir, Ö. ve Kaderoğlu, G.H. (2021). Yiyecek içecek işletmelerindeki menü tasarımlarının sürdürülebilirlik kapsamında değerlendirilmesi. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, 4(2), 296-322.
- Kızılırmak, İ. (2011). Dünyada ve Türkiye'deki turizm işletmelerinde çevre korumaya yönelik uygulamalar: amacı ve önemi. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 2, 1-12.
- Kibar, S. (2017). Böcek yemenin nesi yanlış. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(1), 96-113.
- Kim, J., Rundle-Thiele, S. and Knox, K. (2019). Systematic literature review of best practice in food waste reduction programs. *Journal of Social Marketing*, Vol. 9 No. 4, 447-466.
- Kim, M. J. ve Hall, C. M. (2021). Do value-attitude-behavior and personality affect sustainability crowdfunding initiatives. *Journal of Environmental Management*, 280, 1-11.
- Koca, N. ve Yazıcı, H. (2014). Coğrafi faktörlerin Türkiye ekmeği kültürü üzerindeki etkileri. *Turkish Studies International Periodical For the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(8), 35-45.
- Koivupuro H.K., Hartikainen H., Silvennoinen K., Katajajuuri J.M., Heikintalo N., Reinikainen A. and Jalkanen L. (2012). Influence of socio-demographical,

- behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in finnish households. *International Journal of Consumer Studies*, 36: 183-191.
- Korkut, G. (2021). Dîvânu Lugâti't-Türk'te ekmek reklamları. *Dil Araştırmaları* , 15 (29), 179-195.
- Kourimská, L., Adámková, A. (2016). Nutritional and sensory quality of edible insects. *NFS J*, 4: 22– 26.
- Kralj, M. B., Podražka, M., Krawczyk, B., Mikuš, R. P., Jarni, K., and Trebše, P. (2017). " Raw food" diet: the effect of maximal temperature (46±1° C) on aflatoxin B 1 and oxalate contents in food. *Journal of Food & Nutrition Research*, 56(3).
- Kurgun, H. (2017). Nörogastronomi, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kurgun, H., Özşeker, D.B. (2016). Gastronomi ve Turizm. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Kurnaz, A. (2017). Sürdürülebilir gastronomi kapsamında yeşil restoranların hizmet kalitesi algısının grserv ile ölçümü: İstanbul örneği (Doktora Tezi). Aydın: Adnan Menderes Üniversitesi.
- Kuter, M. (2013). Ekmeğin Tarihi, Standart Ekonomi ve Teknik Dergi, Ağustos.
- Küçük, M. Güneş, G. (2013). Sivil toplum kuruluşları ve çevresel sürdürülebilirlik. *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, s. 5 (2), s. 298-311.
- Külcü, R. (2013). Kompostlaştırma işleminde proses yönetimi ve sistemler. I. Ulusal Kompost ve Biyogaz Çalıştayı, 11-14 Nisan 2013, Antalya.
- Külcü, R. ve Çaylak, R. (2012). Türkiye’de tarımsal atıklardan kompost üretim sektörünün gelişimi. 4. Ulusal Katı Atık Kongresi, 17-20 Ekim 2012, Antalya.
- Kültür ve Turizm Bakanlığı – AREGEM (Araştırma ve Eğitim Genel Müdürlüğü), 2023. Erişim adresi: <https://aregem.ktb.gov.tr/>
- Kyssa, N. (2009). The simply raw living foods detox manual, arsenal pulp press, Canada.
- Lang, E. (2013). Eating insects as food. Edible Insects and Bugs, Insect Breeding, Most Popular Insects to Eat, Cooking Ideas, Restaurants and Where to buy insects all covered. *IMB Publishing*, 124 p.
- Latunde-Dada GO, Yang W., Aviles MV. 2016. In vitro iron availability from insects sirloin beef. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 64(44): 8420–8424.

- Lewis, R. (2001). *Evrım Adamı*. (Ş. Yücel, Çev.) Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Lipinski, B., Hanson, C., Lomax, J., Kitinoja, L., Searchinger, T. (2013). Reducing food loss and waste. *World Resources Institute Working Paper*, 1, 1-40.
- Mamma D. (2020). Food wastes: feedstock for value-added products. *Fermentation*, 6(2): 47.
- Mandell, L. (2014). Hyper – Local Food. Erişim adresi: <http://www.foodlifemag.com/hyper-local-food/>
- Margallo, M., Ziegler-Rodriguez, K., Vázquez-Rowe, I., Aldaco, R., Irabien, Á. ve Kahhat, R. (2019). Enhancing waste management strategies in Latin America under a holistic environmental assessment perspective: *A review for policy support*. *Science of the Total Environment*, 689, 1255-1275.
- Martin, D. (2014). *Edible: An adventure into the world of eating insects and the last great hope to save the planet*. *New Harvest*. 250p.
- Mattick, C. S. (2018). Cellular agriculture: The coming revolution in food production. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 74(1), 32-35.
- McDougall, F., White, P., Franke, M., Hindle, P. (2001) *Integrated Solid Waste Management: A Life Cycle Inventory*, UK: *Blackwell Science*.
- MEB, Milli Eğitim Bakanlığı (2012). Ekmek çeşitleri üretimi. Gıda Teknolojisi içinde.
- Messina, V., Melina, V., Mangels, A, R. (2003). A new food guide for North American vegetarians. *Journal of American Dietetic Association*, 103(6): 771-775.
- Michelin Guide (2023b). Erişim adresi: <https://guide.michelin.com/tr/tr/article/features/the-michelin-green-star-tr>
- Michelin Guide, (2024a). <https://guide.michelin.com/tr/en/articles/michelin-guide-ceremony>
- Michelin Guide, (2023a). Erişim adresi: <https://guide.michelin.com/tr/tr/article/features/about-the-michelin-guide-tr>
- Michelin Guide, (2023c). Erişim adresi: [https://guide.michelin.com/tr/tr/restaurants/sustainable\\_gastronomy?showMap=true](https://guide.michelin.com/tr/tr/restaurants/sustainable_gastronomy?showMap=true)
- Mir, M. S., Naikoo, N. B., Kanth, R. H., Bahar, F., Bhat, M. A., Nazir, A. and Ahngar, T. A. (2022). Vertical farming: The future of agriculture: A review. *The Pharma Innovation Journal*, 11(2), 1175-1195.

- Morelli, J. (2011). Environmental sustainability: A definition for environmental professional. *Journal of Environmental Sustainability*, 1(1): 1-9.
- Mukhtar, E. M., Williams, I., Shaw, P. (2018). Visibility of fundamental solid waste management factors in developing countries. *Detritus*, 1, 162-173.
- Muth, M. K., Birney, C., Cuéllar, A., Finn: M., Freeman, M., Galloway, J. N., and Zoubek: (2019). A systems approach to assessing environmental and economic effects of food loss and waste interventions in the United States. *Science of the Total Environment*, 685, 1240-1254.
- Mülayim, M. (2018). Konya’da Ekmeğin Hikayesi. Çetinkaya Ofset. Konya.
- Nizamlıoğlu, H. F. (2018).Gastronomide Güncel Konular. Konya, Billur yayınevi. 385- 402.
- OECD (2014). Market and trade impacts of food loss and waste reduction. Erişim adresi: [www.oecd.ilibrary.org](http://www.oecd.ilibrary.org).
- OECD (2018). Food loss and waste in the agro-food chain. Erişim adresi: [www.oecd.org/tad/policynotes/food-loss-waste-agrofood-cahain.pdf](http://www.oecd.org/tad/policynotes/food-loss-waste-agrofood-cahain.pdf).
- Ogawa, M., Sakamoto, A., Ohkuma, K. and Matsumoto, T. (1998). Survey of pesticide residues in edible flowers and their processed foodstuffs. *Jpn. J. Food Chem*, Vol. 5(1).
- Okumuş E. (2024). Gıda atıklarının yönetimi ve değerlendirilmesi. *Journal of Agriculture, Food and Ecology- JAFE*. 2024;1(1):27-32.
- Oldways Whole Grains Council (2024). Erişim adresi: <https://wholegrainscouncil.org/whole-grains-101/whats-whole-grain-refined-grain>
- Onur, N., Özata, E., Sormaz, Ü. ve Akdağ, G. (2018). Yiyecek içecek işletmelerinde gıda atıklarına yönelik uygulamalar. European Conference on Science, Art & Culture (ss. 301-306) Ankara: Gece Kitaplığı.
- Organik Tarım Uygulama Prosesleri (2014). Erişim adresi: <https://docplayer.biz.tr/6513056-Organik-tarim-uygulama-proseduru.html>
- Owen, N., Widdowson, S., Shields, L. (2013). Waste mapping guidance for hotels in Cyprus: saving money and improving the environment. *The Travel Foundation; Cyprus Sustainable Tourism Initiative*.
- Özbay, G. (2017). Dünden Bugüne Gastronomi. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Özberk, F., Karagöz, A., Özberk, İ., Atlı, A. (2016). Buğday Genetik Kaynaklarından Yerel ve Kültür Çeşitlerine; Türkiye’de Buğday ve Ekmek. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(2), 218-233.

- Özçelik, A. Ö. ve Sürücüoğlu, M. S. (1998). Tüketicilerin “fast food türü” yiyecek tercihleri. *Gıda*, 23(6).
- Özdoğan, O. N. (2014). Yiyecek İçecek Endüstrisinde Trendler, Kavramlar, Yaklaşımlar, Başarı Hikayeleri. Ankara: Detay Yayıncılık, 213-226.
- Özdoğan, O. N. , Gül Özdoğan, Y. ve Tütüncü, S. (2016). Yiyecek içecek endüstrisinde trendler-I (İkinci baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Özer, E.Z. (2018). Gastronomi ve Yiyecek Tarihi. Ankara: Detay Yayıncılık, 308-326.
- Özparlak, H. (2003). Böceklerde kütikulanın yapısı, deri değiştirme ve diflubenzuron’un (DFB) etkileri. *S.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Fen Dergisi*.21, 7-19.
- Öztürk, B. ve Güven, S. (2018). Gastronomi ve Yiyecek Tarihi. Ankara: Detay Yayıncılık, 1-13.
- Paker, Y. (2018). Çevresel sürdürülebilirlik ve tedarik zincirinde çevresel sürdürülebilirlik performansının ölçülmesi (Yüksek Lisans Tezi). İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi.
- Palmer S. (2023). Upcycling in the kitchen, <https://sharonpalmer.com/upcycling-in-the-kitchen/>
- Papargyropoulou E, Lozano R, Steinberger JK, Wright N., bin Ujang Z. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *J Clean Prod* 76: 106–115.
- Parfitt, J., Barthel, M., Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Phil. Trans. R. Soc.*, vol. 365, pp. 3065-3081.
- Parkinson, B. M. and Pacini, E. (1995). A Comprasion of tapetal structural and fuction in pteridophytes and angiosperms. *Plant Systematics and Evolution*, 198, 55-88.
- Payne, D. (2016). Insects as food and feed: European perspectives on recent research and future priorities. *Journal of Insects as Food and Feed*, 2(4), 269-276
- Pedersen, T., Meyer, C., Nursten, H., & Redzepe, R. (2006). Gastronomy: the ultimate flavour science?. In *Developments in Food Science*, Vol. 43, pp. 611-616.
- Pekküçükşen, Ş. ve Yiğit, Y. (2019). “Atık yönetimde iyi uygulama örneği: Yeşil nesil restoran hareketi”. *Turkish Studies-Economics, Finance, Politics*, 14(1), 121-139.

- Perez-Rodrigo, C. ve Aranceta-Bartrina, J. (2021). Role of gastronomy and new technologies in shaping healthy diet. *Gastronomy and Food Science*, ss. 30-45.
- Petrini C., McCuaig W., Waters A. (2003). *Slow Food: The Case for Taste*, New York: Columbia University Press., p.xxiii-xxiv.
- Phillips, F. (2005), Vegetarian nutrition. *British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin*, (30):132–167.
- Pirani, S. I., Arafat, H.A. (2014). Solid waste management in the hospitality industry: *A Review. Journal of Environmental Management*. 146, 320-336.
- Pires, T. C., Barros, L., Santos-Buelga, C., and Ferreira, I. C. (2019). Edible flowers: Emerging components in the diet. *Trends in Food Science & Technology*, 93, 244-258.
- Pleissner D, Lin CSK (2013). Valorisation of food waste in biotechnological processes. *Sustain Chem Process*, 1: 21.
- Poulain, J. P. (2005). French gastronomy, french gastronomies. *Culinary Cultures of Europe: Identity, Diversity and Dialogue*. Strasbourg: Council of Europe Pub, 157-69.
- Prasoulas G, Gentikis A, Konti A, Kalantzi S, Kekos D, Mamma D. (2020). Bioethanol production from food waste applying the multienzyme system produced on-site by fusarium oxysporum f3 and mixed microbial cultures. *Fermentation*, 6(2): 39.
- Raj, D. and Antil, R.S. (2011). Evaluation of maturity and stability parameters of composts prepared from agroindustrial wastes. *Bioresource Technology*, 102(3): 2868-2873.
- Ramos-Eldorduy, J. (1998). *Creepy Crawly Cuisine: Gourmet Guide to Edible Insects*, Inner Traditions Bear and Company, 160.
- Rao, H., Monin, P., and 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.
- Regional Environmental Center, Umweltbundesamt GmbH. 2008. Handbook for Implementation of EU Environmental Legislation Edited by the Regional Environmental Center and Umweltbundesamt GmbH (UBA) Vienna. Erişim adresi: <http://ec.europa.eu/environment/enlarg/handbook/handbook.htm>
- Reid, D. (2006), Detoks: sağlıklı ve uzun bir yaşam için vücudunuzu arındırmanın doğal yolu. M. Arda (Çev.), İstanbul: Alfa Yayıncılık.
- Reinhart, P. (2016). *The Bread Baker's Apprentice: Mastering the Art of Extraordinary Bread [A Baking Book]*. Ten Speed Press.

- Reynolds, C. J., Miroso, M. ve Clothier, B. (2016). New Zealand's food waste: estimating the tonnes, value, calories and resources wasted. *Agriculture*, 6(1), 9.
- Richards, G. (2003). Gastronomy: an essential ingredient in tourism production and consumption?. *In Tourism and gastronomy* (pp. 17-34). Routledge.
- Rischer, H., Szilvay, G. R., and Oksman-Caldentey, K. M. (2020). Cellular agriculture—industrial biotechnology for food and materials. *Current Opinion in Biotechnology*, 61, 128-134.
- Ritchie H, Roser M. (2017). Diet compositions. Erişim adresi: <https://ourworldindata.org/diet-composition>
- Roe, N.E. and Cornforth, G.C. (2000). Effects of dairy lot scrapings and composted dairy manure on growth, yield, and profit potential of double cropped vegetables. *Compost Science and Utilization*, (8)4: 320-327.
- Rohm H, Brennan C, Turner C, Guenther E, Campbell G, Hernando I, Struck S, Kontogiorgos V. Adding value to fruit processing waste: innovative ways to incorporate fibers from berry pomace in baked and extruded cereal-based foods a SUSFOOD project. *Foods*, 2015; 4(4): 690-697.
- Ryu, K., Han, H. (2009). Influence of the quality of food, service and physical environment on customer satisfaction and behavioral intention in quick-casual restaurants: *Moderating role if perceived price*. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 34(3), 310-329.
- Saba, M.P., Wolf, B. (2011). Slowshopping: Creating meaning ful experiences and relationships.  
Erişim adresi: [http://www.mariapaulasaba.com.br/pdf/paper\\_LeNS.pdf](http://www.mariapaulasaba.com.br/pdf/paper_LeNS.pdf)
- Sağır, G. (2017). Küreselleşmeden geleneksele dönüşte slow food ve cittaslow hareketi. *The Journal of Social Science*, 1.2, (2017), s.50.
- Saltabaş, F., Soysal, Y., Yıldız, ř., Balahorli, V. (2009). Evsel katı atık termal bertaraf yöntemleri ve İstanbul'a Uygulanabilirliği. *Türkiye'de Katı Atık Yönetimi Sempozyumu*. Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul, Türkiye, 15-17 Haziran.
- Santich, B. (2004). The study of gastronomy and its relevance to hospitality education and training. *Hospitality Management* (23): 15-24.
- Sarangi, S.K. and Lama, T.D. (2013). Straw composting using earthworm (*Eudrilus eugeniae*) and fungal inoculant (*Trichoderma viridae*) and its utilization in rice (*Oryza sativa*) groundnut (*Arachis hypogaea*) cropping system. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 83(4): 420-425.
- Sarışık, M. (2017). Tm ynleriyle gastronomi bilimi. *Ankara: Detay Yayıncılık*. 53-54.

- 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.
- Sarker A, Ghosh MK, Islam T, Bilal M, Nandi R, Raihan ML, Hossain MN, Rana J, Barman SK, Kim JE (2022). Sustainable food wasterecycling for the circular economy in developing countries, with Special reference to Bangladesh. *Sustainability*, 14: 12035.
- Scarpato, R. (2000). New global cuisine: the perspective of postmodern gastronomy studies, Unpublished master's thesis, Melbourne: RMIT University.
- Scarpato, R. (2002). Sustainable gastronomy as a tourist product, In Hjalager, A.M. & Richards G (Ed.), *Tourism and Gastronomy*, (pp. 132-152). Routledge Advances in Tourism.
- Schneider S. (2008). Good, clean, fair: the rhetoric of the slow food movement". *College English*. 70.4, (2008), p.386.
- Schneider, F. (2013). Review of Food Waste Prevention on an International Level. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Waste and Resource Management*, 166 (4): 187-203.
- Seibel, M. (2016). Why Now? Silicon Valley Has Its Sights on The Food System. Erişim adresi: <https://medium.com/age-of-awareness/why-now-silicon-valley-has-is-sights-on-the-food-systemf39098a300b1>
- Senapati, M. C., Behera, S. K. (2020). Vertical farming. *International Journal of Modern Agriculture*, 9(3), 714-720.
- Serin, U. B. (2015). Dñnya'da ve Tñrkiye'de Gıda İsrافی ve Önlenmesine Yönelik Uygulamalar. Ankara: T.C. Gıda Tarım Ve Hayvancılık Bakanlığı.
- Sevinç, F., Çakmak, T. F. (2017). Tüketim kültüründe çiğ beslenme ve yaşayan besinler. In *International West Asia Congress Of Tourism (Iwact"17) The Book Of Full-Text* (P. 147).
- Shanklin, C.W. and Pettay, A. (1993). An analysis of the type (And) volume of waste generated in the food and beverage operations of two selected mid-scale hotel properties (P. 18). *Proceedings of the 1993 Annual Conference of the Council of Hotel, Restaurant and Institutional Educators*.
- Silvennoinen, K., Heikkilä, L., Katajajuuri, J. M., Reinikainen, A. (2015). Food waste volume and origin: Case studies in the Finnish food service sector. *Waste management*, 46, 140-145.
- Sirbu, A., Arghire, C. (2017). Functional bread, effect of inulin-type products addition on dough rheology and bread quality. *Journal of Cereal Science*, 75, 220-227.

- Slow Food Foundation, History (2023) Erişim adresi: <https://www.slowfood.com/about-us/our-history/>
- Slow Food Foundation, Philosophy (2023) <https://www.slowfood.com/about-us/our-philosophy/>
- Sönmez, İ. 2012. Determination of the optimum mixture ratio and nutrient contents of broccoli wastes, wheat straw and manure for composting. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, 10(3-4): 972-976.
- Spang, E:Moreno, L. C., Pace: A., Achmon, Y., Donis-Gonzalez, I., Gosliner, W. A., Tomich, T. P. (2019). Food Loss and Waste: Measurement, Drivers, and Solutions. *Annual Review of Environment and Resources*, 44, 117-156.
- Specht, E. A., Welch, D. R., Clayton, E. M. R., Lagally, C. D. (2018). Opportunities for applying biomedical production and manufacturing methods to the development of the clean meat industry. *Biochemical Engineering Journal*, 132, 161-168.
- Stephens, N., Di Silvio, L., Dunsford, I., Ellis, M., Glencross, A., and Sexton, A. (2018). Bringing cultured meat to market: Technical, socio-political, and regulatory challenges in cellular agriculture. *Trends in Food Science and Technology*, 78 (August): 155–66.
- Sun, J., Peng, Z., Yan, L., Fuh, J. Y. H., & Hong, G. S. (2015). 3D food printing—an innovative way of mass customization in food fabrication. *International Journal of Bioprinting*, 1 (1), 27-38.
- Sung, K., Cooper, T. and Kettley, S. (2014). Individual upcycling practice: Exploring the possible determinants of upcycling based on a literature review.
- Sustainable Restaurant Assciation, (2013). Erişim adresi: <https://thesra.org/>
- Sünnetçioğlu, S., Özkök, F. (2017). Güzel, özgün ve iyi yemeğin peşindeki yolculuk: gastronomi. *Journal of Awareness*, 2(3S), 585-596.
- Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu (2019). Erişim adresi: [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/03/Surdurulebilir-alkinma-Amaclari-Değerlendirme-Raporu\\_13\\_12\\_2019-WEB.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2020/03/Surdurulebilir-alkinma-Amaclari-Değerlendirme-Raporu_13_12_2019-WEB.pdf)
- Sürdürülebilir Turizm Hedefleri (2023). Erişim adresi: <https://www.gelecekturizmde.com/surdurulebilir-turizm-nedir/>
- Sürücü, E., Okan, T. (2019). Food Loss Drivers in the upstream food supply chain: a systematic literatüre review. *Beykoz Akademi Dergisi*, 7(2), 277-293.
- Şahin, Ö. ve Kılıç, B. (2009). Yiyecek içecek işletmeciliğinde yenilebilir çiçekler. 3. *Ulusal Gastronomi Sempozyumu ve Sanatsal Etkinlikler*, 17-18.

- Şahin, S. K. ve Bekar, A. (2018). Küresel bir sorun “gıda atıkları”: otel işletmelerindeki boyutları (A Global Problem). *Studies*, 6(4), 1039-1061.
- Şen, A. ve Aktaş, N. (2017). Tüketicilerin seyahatleri sırasında besin seçimleri, yöresel gastronomi davranışları ve destinasyon seçiminde gastronomi unsurlarının rolü: Konya-Karaman örneği. *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 19(32): 65-72.
- Talınlı, İ.: 2016, “Tehlikeli Atıkların Yönetimi”, İstanbul: Birsen Yayınevi.
- Tan, G. (2022). Bal ve Vanilya Karışımının Duyusal Analizleri ve Besin Değerlerinin Araştırılması. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Aydın Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü.
- Tarabay, P.A., H. Chahine-Tsouvalakisb, S. T. Tawkc, N. Nemera, W. H. (2018). Reduction of food losses in lebanese apple through good harvesting and postharvest practices. *Annals of Agricultural Sciences*, 63, 207–213.
- TARFİN A.Ş. (2023). Erişim adresi: <https://tarfin.com/blog/hucresel-tarim-nedir>
- Tarınç, A., Yıldırım, G., Kılınç, C. Ç. (2019). Osmanlı mutfağının füzyon mutfağı çerçevesinde değerlendirilmesi. *Journal of Social and Humanities Sciences Research*, 6(43): 3045-3053.
- Tatlıldil, F. Füsün, Dellal, İ., ve Bayramoğlu, Z. (2013). Food losses and waste in Turkey. Country Report Prepared. National Adaptation Plans (NAPs). 1 –6.
- Tavanti, M. (2010, July). The sustainable food movement: the local, slow and justice food solutions to the global food crisis, *ISTR's 9th International Conference*, July 7-10, Kadir Has University, Istanbul, Turkey.
- Tebliğ, (2012). Türk gıda kodeksi ekmek ve ekmek çeşitleri tebliği. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2012/12.
- Teel, L. (2014). A culinary revolution: The first celebrity chef and the unification of French culture.
- Tez, Z. (2015). Lezzetin Tarihi. İstanbul: Hayykitap.
- Tekindal, M., Uğuz Arsu, S. (2020). *Görüşme Teknikleri ve Uygulamaları*. Ankara: Eğitim Yayınları.
- This, H. (2012). Note-by-Note Cooking: The Future of The Food. (M. B. DeBevoise, Çev.) New York: Columbia University Press.
- This, H. (2014). Note-by-Note Cooking: The Future of Food. New York: Columbia University Press.

- This, H. (2016). What can ‚Artificial Meat‘ be? Note by Note Cooking Offers a Variety of Answers. *Notes Académiques de l'Académie d'agriculture de France (N3AF)*, 6, 1-10.
- Tibon, M. V. P. (2012). “A push motivation model of Filipino youth travel.” *Journal of Modern Accounting and Auditing*, 8(9), 1392-1397.
- TMO (2012). Toprak Mahsulleri Ofisi, Ekmek Tüketimi İle İlgili Tutum ve Davranışlar ile Ekmek İsrافی ve İsrاف Üzerinde Etkili Olan Faktörler Araştırması Sonuç Raporu. Erişim adresi: <http://www.ekmekisrafetme.com/>
- TMO (2013). Ekmek İsrافını Önleme Kampanyası Toplantısı. Erişim adresi: <http://www.tmo.gov.tr/>
- Toussaint-Samat, M. (2009). *A History of Food: Edition 2*. John Wiley & Sons.
- Tunçay, G. Y. (2018). Sağlık yönüyle vegan/vejetaryenlik. *Avrasya Sağlık Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 25-29.
- Tunçay, G.Y. (2020). *Biyoetik çerçevesinde vegan ve vejetaryenlik*. Ankara: Vize Yayıncılık. 1-128.
- TÜİK -Atık İstatistikleri, 2022 (2023). Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Atik-Istatistikleri-2022-49570>
- Türk Dil Kurumu “Atık” (2023c). Erişim adresi: <https://sozluk.gov.tr/>
- Türk Dil Kurumu “Füzyon” (2023a). Erişim adresi: [füzyon ne demek TDK Sözlük Anlamı \(sozluk.gov.tr\)](https://sozluk.gov.tr/fuzyon-ne-demek)
- Türk Dil Kurumum “İsrاف” (2023b). Erişim adresi: [israf ne demek TDK Sözlük Anlamı \(sozluk.gov.tr\)](https://sozluk.gov.tr/israf-ne-demek)
- Türkiye Cumhuriyeti Dış İşleri Bakanlığı (2023). Erişim adresi: <https://www.mfa.gov.tr/surdurulebilirlik.tr.mfa#:~:text=5%2D16%20Haziran%201972%20tarihleri,%C4%B0nsan%20%C3%87evresi%20Bildirisi%20kabilmi%20edilmi%C5%9Ftir>
- Türkiye İsrاف Raporu, T.C. Ticaret Bakanlığı, (2018). Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü. Ankara.
- Unilever. Yemek Gastronomi Trendleri (2022). Erişim adresi: <https://www.unileverfoodsolutions.com.tr/konsept-uygulamalarimiz/yemek-trendleri/2022-yemek-gastronomi-trendleri.html>
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2014)World urbanization prospects the 2014 revision highlights. Erişim adresi: <https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Highlights.pdf>

- UNWTO (2002). Tourism Highlights. Erişim adresi: <https://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284406876>
- UNWTO (2023). Sustainable Development. Erişim adresi: <https://www.unwto.org/sustainable-development>
- Ustaahmetoğlu, E. (2015). Tat algısı için dilden daha fazlası mı gerekli? Tat testi üzerine bir uygulama. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(3): 127-134.
- Uyar, H. ve Zengin, B. (2015). Gastronomi turizminin alternatif turizm çeşidi olarak değerlendirilmesi bağlamında gastronomi turizm indeksinin oluşturulması. *The Journal of Academic Social Science* (17): 355-376.
- Uzun, E. (2019). Raw food/ çiğ beslenme tarihçesi ve sıkça sorulan sorular. Erişim adresi: <https://diyetisyenemreuzun.com/raw-food-cig-beslenme-tarihcesi-ve-sikca-sorulansorular/>
- Ünlü M. (2015). Yaş meyve ve sebzelerde derim (hasat) sonrası oluşan kayıplar ve çözüm önerileri. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü.
- Van der Werf, P., Gilliland, J. A. (2017). A systematic review of food losses and food waste generation in developed countries. In *Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Waste and Resource Management*, 170(2), 66-77.
- Veral, E. S., Yiğitbaşoğlu, H. (2018). Avrupa Birliği atık politikasında atık yönetiminden kaynak yönetimi yaklaşımına geçiş yönelimleri ve döngüsel ekonomi modeli. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-19.
- Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu (Kanun no: 5996) Erişim adresi: [10559 \(tarimorman.gov.tr\)](https://www.tarimorman.gov.tr/10559)
- Vitoux, J. (2019). Gastronomi. (Z. Yaya, Çev.) Ankara: Dost Kitabevi Yayınları.
- Wearing Stephen – John NEIL (2009), *Ecotourism: Impacts, Potentials and Possibilities*, Second Edition, Oxford: Elsevier, Butterworth-Heinemann.
- WEB 1: <https://www.greenada.com/mini-karanfil-paket>
- WEB 10: <https://www.tropikalsepet.com/salatalik-cicegi>
- WEB 11: <https://www.ciceksel.com.tr/gelincik-cicegi-bakimi>
- WEB 12: <https://pixabay.com/tr/photos/erik-cicegi-erik-agaci-4927896/>
- WEB 13: <https://www.altunmarket.com/makale/266-hibiskus-ciceginin-saca-faydalari>

WEB 14: <https://blog.sarar.com/michelin-yildizli-mekanlarda-yemek-kulturune-yolculuk/>

WEB 15: <https://www.ekonomim.com/ekonomi/turkiyeden-7-yeni-restoran-daha-michelin-yildizi-aldi-haberi-715218>

WEB 16: <https://www.alem.com.tr/mekanlar/turkiyenin-michelin-yesil-yildizli-restoranlari-1082484>

WEB 17: <https://www.belge.com/belgelendirme/spesifik/gmp-iyi-uretim-uygulamalari-sistemi/>

WEB 18: <https://fazla.com/paydaslar/gida-bankasi-ve-dernek/>

WEB 19: [www.fazlagida.com](http://www.fazlagida.com)

WEB 2: <https://kocaelibitkileri.com/cichorium-intybus/#jp-carousel-41937>

WEB 20: <https://sharonpalmer.com/upcycling-in-the-kitchen/>

WEB 21: <https://www.caterlineltd.co.uk/how-recycling-and-upcycling-in-the-kitchen-can-help-to-cut-waste-and-save-cash/>

WEB 3: <https://bilghanem.com/karahindiba-nedir-nasil-kullanilir/>

WEB 4: <https://tr.oriflame.com/product-philosophy/ingredient-library/wild-pansy>

WEB 5: <https://mimiciftligi.com/products/latin-cicekleri>

WEB 6: <https://www.sorhocam.com/tag.asp?sid=7880&chrysanthemum-spp-nedir.html>

WEB 7: <https://gardenseedsmarket.com/ingilizce-papatya-tohumlar-bellis-perennis-690-tohum.html>

WEB 8: <https://pixabay.com/tr/photos/narenciye-portakal-cicegi-cicek-2090697/>

WEB 9: <https://dogal-tarim.org/index.php/2021/02/23/frenk-sogani-allium-schoenoprasum/>

Wegener, C. (2016). Upcycling. In *Creativity—A New Vocabulary* (pp. 181-188). London: Palgrave Macmillan UK.

Wilkins, J. M. and Hill, S. (2006). *Food in The Ancient World*. Malden: Blackwell Publishing.

Willett, W. (2019). Rockström J, Loken B, Springmann M, Lang T, Vermeulen S, Garnett T, Tilman D, DeClerck F, Wood A, et al. Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet*, 393, 447-92.

- WRAP (The Waste and Recource Action Programme) (2009). "Household Food and Drink Waste in the Unites Kingdom 2009".
- Xue, L., Liu, G., Parfitt, J., Liu, X., Van Herpen, E., Stenmarck, Å., O-connor, C., Östergren, K., Cheng, S. (2017). Missing food, missing data? A critical review of global food losses and food waste data. *Environmental Science & Technology*, 51(12), 6618- 6633.
- Yalçın, G. (2011). Erişim adresi: <http://www.yalcinguran.com/2011/05/tabahatte-nouvelle-cuisine-yeni-mutfak-akimi/>
- Yavuz, V. A. (2010). Sürdürülebilirlik kavramı ve işletmeler açısından sürdürülebilir üretim stratejileri. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 63-86.
- Yaylı, H. (2012). Çevre etiği bağlamında kalkınma, çevre ve nüfus. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (15), 151-169.
- Yeğen, C., Aydın, B.O. (2018). Postmodern bir kimlik olarak veganlık ve bir çevrimiçi vegan ağının analizi. *İletişim*, 28: 91-114.
- Yıldırım, O. (2022). Mutfak Şeflerinin Bakış Açısından Yenilebilir Çiçekler ve Konaklama İşletmelerinde Kullanılma Durumu. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 345-368.
- Yıldız, B., Çakıcı, A., Uslu, D. Y., ve Uslu, H. (2021). Ekmek üretiminde ekşi maya üzerine taze meyvelerin kullanımının etkisi. *Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 10(1), 150-159.
- Yıldız, M., Yılmaz, M. (2020). Gastronomi alanındaki trendlere bir bakış. *Sivas Interdisipliner Turizm Araştırmaları Dergisi*, (5), 19-35.
- Yurtseven H. Rıdvan, Karakaş N. (2013). "Creating a sustainable gastronomic destination: The case of cittaslow Gokceada Turkey". *American International Journal of Contemporary Research*, 3(3): 91-100.
- Yurtseven R., Kaya O., Harman S. (2010). *Yavaş Hareketi*, 1. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yurtseven, R. (2007). *Slow Food ve Gökçeada: Yönetmel Bir Yaklaşım*, 2. Baskı, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Zielińska E, Monika Karaś M, Baraniak B. 2018. Comparison of functional properties of edible insects and protein preparations thereof. *LWT-Food Science and Technology* 91: 168-174.
- Zoran, A., Coelho, M. (2011). Cornucopia: The concept of digital gastronomy, *leonardo*, 44(5), 425-431.

Zorpas, A. A. (2020). Strategy development in the framework of waste management. *Science of The Total Environment*, 716, 137088.

Zullien, L. (2005). Planning of an integrated solid waste management system insuriname: A case study in greater paramaribo with focus on households. Ghent University, PhDthesis.



## EKLER

### Ek-1: Görüşme Formu

<b>Araştırma Konusu:</b> MİCHELİN YILDIZLI RESTORANLARDAN ÇIKAN ATIKLARIN BELİRLENMESİ: GIDA ATIKLARINDAN GASTRONOMİ KAPSAMINDA EKMEK ÜRETİMİ
--

<b>Adınız:</b>	<b>Faaliyet Alanınız:</b>
----------------	---------------------------

Michelin yıldızlı restoranların atık diye düşünülen gıdaları tüketilebilir hale getirebilme durumunu tespit etmek amacıyla doktora çalışması planlanmaktadır. Konunun atıksız mutfak, gıda israfı ve sürdürülebilirlik açısından incelenmesi ve ortaya konan ürünlerin fayda sağlaması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda sizlerin görüşlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Görüşme kapsamında elde edilecek veriler yalnızca araştırma kapsamında kullanılacaktır.

Katılımınız için teşekkür ederiz.

**Dr. Öğr. Üyesi Nevruz Berna TATLISU**  
İstanbul Gelişim Üniversitesi

**Ece EDİL AKMAN**  
İstanbul Gelişim Üniversitesi

### GÖRÜŞME SORULARI

1. İşletmenizde gıda atıkları ile ilgili herhangi bir yönetim stratejisi uyguluyor musunuz? Uyguluyorsanız sistem hakkında bilgi verir misiniz?
2. İşletmenizde gıda kayıp ve atıklarının takibini yapıyor musunuz? Eğer yapıyorsanız bu konu hakkında ne düşünüyorsunuz?
3. İşletmenizin sahip olduğu Michelin yıldızı, mutfak uygulamalarına nasıl yansımaktadır? Atık gıdaya yönelik uygulamaya yansıyan durumlar var mıdır? Varsa nelerdir?
4. İşletmenizde en çok atık gıda potansiyeli, süreç içerisinde hangi aşamada (tedarik, depolama, hazırlık, pişirme, servis, müşteri tarafından tüketilmeyen yiyecekler) meydana gelmektedir?
5. Gıdalarda hazırlık, pişirme, servis ve depolama aşamasında oluşan önlenebilir (meyve-sebze kabuk, kök, sap vb.) ve kaçınılmaz (çekirdek, kemik vb.) gıda atıkları nelerdir?
6. Mutfağınızda hazırlık, üretim ve servis aşamasında ortaya çıkan önlenebilir veya kaçınılmaz gıda atıklarını reçetelerinizde değerlendiriyor musunuz? Değerlendiriyorsanız bunu ne şekilde yapıyorsunuz?
7. İşletmenizde mutfak ve servis hizmetleri sırasında oluşan ambalaj atıkları (kese kağıdı, karton bardak, ekme poşeti vb.) var mıdır? Varsa nelerdir?

## Ek-2: Etik Kurul Onay Formu



T.C.  
İSTANBUL GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Etik Kurul Başkanlığı

### ETİK KURUL KARAR ÖRNEĞİ

Toplantı No	Toplantı Tarihi	Toplantı Saati	Toplantı Yeri
2024 – 02	09.02.2024	14.00	Online

**KARAR NO: 2024-02-114:** Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Gastronomi Doktora Programı 201430006 numaralı Ece EDİL AKMAN' ın "Michelin Yıldızlı Restoranlardan Çıkan Atıkların Belirlenmesi: Gıda Atıklarından Gastronomi Kapsamında Ekmek Üretimi" konulu çalışması hakkında yapacağı anket sorularının, etik kurallara uygun olup olmadığını tespit etmek üzere, İGÜ Etik Kurulumuzun 12.01.2024 tarih ve 2024-01 sayılı toplantısında, İGÜ Etik Kurul Yönergesinin 12(1) maddesine göre değerlendirme yapmak üzere görevlendirilen öğretim elemanlarının raporları incelenmiş olup, ilgili çalışmada yer alan bilimsel araştırmanın etik kurallara uygun olduğuna oy birliği ile karar verildi.

### ASLI GİBİDİR

BİRİM Etik Kurul Başkanlığı 09.02.2024 TARİH 2024 – 02 ETİK KURUL TOPLANTI TUTANAĞI KARAR ÖRNEĞİ

Cihangir Mah. Şehit Jandarma Komando Er Hakan Öner Sokak No:1 34310 Avcılar / İSTANBUL  
Tel: (+90212) 422 70 00 Faks: (+90212) 422 74 01  
[www.gelisim.edu.tr](http://www.gelisim.edu.tr) [https://\(birim\).gelisim.edu.tr](https://(birim).gelisim.edu.tr) [\(birim\)@gelisim.edu.tr](mailto:(birim)@gelisim.edu.tr)

KYS.YD.004 / 4.08.2022 / 0 / 4.08.2022

1/1