

**T.C.  
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ  
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI ANABİLİM DALI  
GASTRONOMİ VE MUTFAK SANATLARI TEZLİ YÜKSEK LİSANS  
PROGRAMI**

**OTEL İŞLETMELERİNDE KAHVALTI BÜFESİ YİYECEK ÜRETİM-  
TÜKETİM AŞAMALARINDA OLUŞAN GIDA ATIKLARI VE BU  
ATIKLARIN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK DENEYSEL BİR  
ÇALIŞMA**

**HAZIRLAYAN  
ESMA NUR ERGÜL**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
DR. ÖĞR. ÜYESİ NURTEN BEYTER**

**ANKARA,2023**

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**YÜKSEK LİSANS / DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU**

Tarih:

31.05.2023

Öğrencinin Adı, Soyadı: Esmâ Nur ERGÜL

Öğrencinin Numarası: 22110462

Anabilim Dalı: Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı

Programı: Gastronomi ve Mutfak Sanatları Tezli Yüksek Lisans Programı

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı: Dr. Öğr. Üyesi Nurten BEYTER

Tez Başlığı: **Otel İşletmelerinde Yiyecek Üretim-Tüketim Aşamalarında Oluşan Gıda Atıkları Ve Bu Atıkların Değerlendirilmesine Yönelik Deneysel Bir Çalışma**

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 87 sayfalık kısmına ilişkin, 31.05.2023 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 8'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası: Esmâ Nur ERGÜL

ONAY

Tarih : 31.05.2023

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad, İmza:

## TEŞEKKÜR

Lisans dönemimden yüksek lisans dönemim de dâhil olmak üzere her zaman yanımda olan, üstün bilgileriyle beni her zaman aydınlatan ve araştırmamın başlangıcından sonuna kadar benimle birlikte emek sarf eden, desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, çok değerli danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Nurten Beyter'e,

Yüksek lisans eğitimim süresince bana akademik anlamda rehberlik eden Başkent Üniversitesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Yüksek Lisans Programı hocalarıma,

Hayatımın her anında olduğu gibi eğitim hayatım boyunca da maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman eksik etmeyen, iyi hissetmem için ellerinden gelen her şeyin fazlasını yapan değerli aileme, bu zorlu yolu gece gündüz demeden benimle birlikte yürüyüp sabırla dinleyen, anlayış gösteren, iyi hissetmem için destek veren değerli erkek arkadaşşıma, başaracağıma inan canım arkadaşlarıma,

Çalışma ve eğitim dönemimi aynı anda yürütürken her konuda desteklerini eksik etmeyen başta kıymetli ustalarım ve çalışma arkadaşlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**Esma Nur ERGÜL, Otel İşletmelerinde Yiyecek Üretim-Tüketim Aşamalarında Oluşan Gıda Atıkları Ve Bu Atıkların Değerlendirilmesine Yönelik Deneyisel Bir Çalışma. Başkent Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı, Gastronomi ve Mutfak Sanatları Tezli Yüksek Lisans Programı, 2023**

Dünyada yaşanan açlık göz önüne alındığında önemi daha da artan gıda atıklarının değerlendirilmesinde konaklama işletmelerinin bünyesinde bulunan büfelerde oluşan kayıplar önemli bir yer tutmaktadır. Özellikle kahvaltı büfelerinde oluşan atıklar dikkat çekicidir. Bu çalışmanın amacı, nicel analiz yöntemlerinden gözlem yöntemi kullanılarak otel işletmelerinde kahvaltı büfesi için hazırlık üretim aşaması, kahvaltı saatleri arasında ve tüketim sonunda oluşan yenilebilir gıda atıklarını incelemek ve yiyecek üretim tüketim süreçlerinde oluşan atıkların tespit edilmesidir. Bunun yanında yenilebilir atık miktarlarının belirlenmesi ve değerlendirme yöntemleri geliştirilerek sektörde üretim tüketim aşamasında oluşan yenilebilir atıkların değerlendirilerek sürdürülebilirlik açısından katkı sağlanması amaçlanmıştır. Yenilebilir atıkların değerlendirilmesi sonucunda elde edilen ürünler alanında deneyimli mutfak personeli tarafından duyu analize tabi tutulmuştur. Çalışma Ankara ilinde bulunan 4 yıldızlı bir otelde ve belirli bir faaliyet dönemini kapsayan zaman aralığında gerçekleştirilmiştir. Araştırma üretimden tüketime kadar farklı aşamalarda oluşan yenilebilir atıkların takibi ve değerlendirilmesini kapsamaktadır. Ayrıca tüketim sonrası tabakta kalanlarında takibi yapılmıştır. Araştırmanın sonucunda; kahvaltı büfesi için üretim aşamasında, kahvaltı saatinde ve kahvaltı saati bitiminde arta kalan yenilebilir atık miktarının belirlenmesi ve bu aşamalarda oluşan yenilebilir atıkların değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Üretim aşamasında en çok yenilebilir atık miktarı; yeşilliklerde (%10,59), şarküteri çeşitleri (%7,84), salatalık (%4,69), kokteyl domates (%4,56), ve peynir çeşitleri (%3,88) olduğu, tüketim aşamasında ise en çok yenilebilir atık miktarı; sebze ve yeşillikler (%22,82), ekmek çeşitleri (%20,51), meyve çeşitleri (%17,21), şarküteri çeşitleri (%10,22), kahvaltı sıcakları (%13,51) ve peynir çeşitleri (%8,20) olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda kahvaltı büfesi için üretim, kahvaltı büfesi sırasında ve bitiminde oluşan



yenilebilir gıda atıkları gastronomi küvetlere alınarak iyi durumda olan ürünler değerlendirilmiş ve duyusal analizi gerçekleştirilmiştir. Duyusal analiz sonucu değerlendirilen ürünlerin çoğunun genel beğeni ortalaması 3,50'nin üstünde olup katılımcılar tarafından değerlendirilen ürünlerin kahvaltı büfesine çıkartılması konusunda öneri de bulunmalarına dayanarak değerlendirilen ürünlerin kahvaltı büfesine çıkartılmasına karar verilmiştir. Gıda israfının oluşmasını en aza indirerek sektörde sürdürülebilirliğe katkıda bulunulmuştur. Yiyecek içecek sektöründe çalışan mutfak personeline ürün işleme, atık yönetimi ve atıkların değerlendirilmesi konularında eğitim verilmesi veya bilgilendirilmesinin bu anlamda olumlu katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** *Gıda israfı, yenilebilir atık, atık yönetimi, kahvaltı büfesi*

## ABSTRACT

**Esma Nur ERGÜL, An Experimental Study on Food Wastes Formed in Food Production-Consumption Stages in Hotel Businesses and Evaluation of These Wastes. Başkent University, Institute of Social Sciences, Department of Gastronomy and Culinary Arts, Gastronomy and Culinary Arts Master's Degree with Thesis, 2023**

Considering the hunger in the world, the losses occurring in the buffets within the accommodation establishments have an important place in the evaluation of food wastes, which are becoming more important. Especially the wastes generated in breakfast buffets are remarkable. The aim of this study is to examine the edible food wastes generated during the preparation production phase for the breakfast buffet, between breakfast hours and at the end of consumption in hotel establishments by using the observation method, one of the quantitative analysis methods, and to determine the wastes generated in food production and consumption processes. In addition, it is aimed to determine the amount of edible waste and to contribute to sustainability by evaluating the edible wastes generated in the production and consumption phase in the sector by developing evaluation methods. The products obtained as a result of the evaluation of edible wastes were subjected to sensory analysis by experienced kitchen staff. The study was carried out in a 4-star hotel in Ankara province and in a time interval covering a certain activity period. The research covers the monitoring and evaluation of edible wastes generated at different stages from production to consumption. In addition, the waste left on the plate after consumption was also monitored. As a result of the research; the amount of edible waste left over at the production stage, at breakfast time and at the end of breakfast time for the breakfast buffet was determined and the edible wastes generated at these stages were evaluated. At the production stage, the highest amount of edible waste was found in cheese varieties (3.88%), charcuterie varieties (7.84%), cocktail tomatoes (4.56%), cucumbers (4.69%) and greens (10.59%), while at the consumption stage, the highest amount of edible waste was found in bread varieties (20.51%); bread varieties (20,51%), fruit varieties (17,21%), vegetables and greens (22,82%), charcuterie varieties (10,22%), breakfast hots (13,51%), cheese varieties (8,20%) and vegetables and greens (22,82%). As a result of the research, the edible food wastes generated during and at the end of the breakfast buffet were taken into gastronomy

cuvettes and the products in good condition were evaluated and sensory analyses were performed. As a result of the sensory analysis, most of the products evaluated as a result of the sensory analysis had an overall average of over 3.50 and it was decided to include the products evaluated by the participants in the breakfast buffet based on their suggestions to include the evaluated products in the breakfast buffet. Contribution was made to sustainability in the sector by minimising food waste. It is thought that training or informing the kitchen staff working in the food and beverage sector on product processing, waste management and waste utilisation will contribute positively in this sense.

**Key words:** *Food waste, edible waste, waste management, breakfast buffet*



## İÇİNDEKİLER

|                                                                                         |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| TEŞEKKÜR.....                                                                           | i    |
| ÖZET .....                                                                              | ii   |
| ABSTRACT .....                                                                          | iv   |
| TABLolar LİSTESİ .....                                                                  | viii |
| ŞEKİLLER LİSTESİ .....                                                                  | ix   |
| GÖRSELLER LİSTESİ.....                                                                  | x    |
| KISALTMALAR.....                                                                        | xi   |
| 1. GİRİŞ.....                                                                           | 1    |
| 1.1. Araştırmanın Amacı .....                                                           | 2    |
| 1.2. Araştırmanın Önemi.....                                                            | 3    |
| 1.3. Kapsam ve Sınırlılıklar .....                                                      | 3    |
| 2. KURAMSAL ÇERÇEVE .....                                                               | 5    |
| 2.1. Yiyecek Kaybı ve İsrafi.....                                                       | 5    |
| 2.2. Atık ve Gıda Atığı.....                                                            | 8    |
| 2.3. Gıda İsrafının Etkileri .....                                                      | 13   |
| 2.3.1. Sera gazı emisyonları ve iklim değişikliği .....                                 | 14   |
| 2.3.2. Kültürel ve sosyal anlamda gıda israfı .....                                     | 16   |
| 2.3.3. Gıda tedarik zincirlerinde atık ve nedenleri .....                               | 18   |
| 2.3.4. Tüketim kültürleri ve ideolojileri: atık, aşırı ve kötü tüketim çılgınlığı ..... | 22   |
| 2.3.5. Post hümanizm ve gıda atıkları.....                                              | 23   |
| 2.4. Sürdürülebilirlik Kavramı .....                                                    | 26   |
| 2.4.1. Sürdürülebilir gıda .....                                                        | 28   |
| 2.5. Gıda İsrafiyla Mücadele .....                                                      | 29   |
| 2.5.1. Gıda atıklarının bertaraf edilmesi için teknolojiler .....                       | 31   |
| 2.5.2. gıda kullanım hiyerarşisi .....                                                  | 32   |
| 2.6. Otel İşletmelerinde Yemek Servislerinin Çeşitleri.....                             | 36   |
| 2.6.1. Tabldot menü çeşitleri.....                                                      | 36   |
| 2.6.2. Alakart menü çeşitleri .....                                                     | 39   |
| 2.6.3. Öğün zamanına göre menü çeşitleri .....                                          | 40   |
| 2.7. Otel işletmelerinde kahvaltı büfesinin oluşumu ve gıda israfı .....                | 41   |
| 3. YÖNTEM .....                                                                         | 42   |
| 3.1. Araştırmanın Yöntemi.....                                                          | 42   |
| 3.2. Evren ve Örneklemi .....                                                           | 43   |
| 3.3. Veri Toplama ve Değerlendirme Tekniği.....                                         | 43   |

|                                                                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.4. Hipotezler .....                                                                                                                            | 44  |
| 4. BULGULAR .....                                                                                                                                | 46  |
| 4.1. Kahvaltı Büfesine Çıkarılan Ürün Çeşitleri .....                                                                                            | 47  |
| 4.2. Üretim Aşamasında Oluşan Yenilebilir Gıda Atıklarının Takibine Dair Bulgular .....                                                          | 52  |
| 4.3. Kahvaltı Büfesine Çıkarılan Ve Tercih Edilmeyen Gıdalara Dair Bulgular .....                                                                | 57  |
| 4.4. Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular .....                                                                                                 | 69  |
| 4.5. Üretim Aşamasında Ve Kahvaltı Büfesinde Oluşan Yenilebilir Gıda Atıklarının Değerlendirilmesi Ve Elde Edilen Ürünlerin Duyusal Analizi..... | 71  |
| 4.5.1. Değerlendirilmesi gerçekleşen ürünler; .....                                                                                              | 72  |
| 4.5.1.1. Jambon sote .....                                                                                                                       | 72  |
| 4.5.1.2. Peynir tava .....                                                                                                                       | 74  |
| 4.5.1.3. Şato patates .....                                                                                                                      | 76  |
| 4.5.1.4. Peynir ezme.....                                                                                                                        | 78  |
| 4.5.1.5. Peynirli sosisli börek .....                                                                                                            | 79  |
| 4.5.1.6. Minik kek topları.....                                                                                                                  | 81  |
| 4.5.1.7. Yumurtalı ekmek.....                                                                                                                    | 83  |
| 4.5.1.8. Meyve salatası.....                                                                                                                     | 85  |
| 4.5.1.9. Kruton .....                                                                                                                            | 87  |
| 4.5.1.10. Domates sos .....                                                                                                                      | 89  |
| 4.5.1.11. Yumurtalı salata .....                                                                                                                 | 90  |
| 4.6. Misafirlerin Kahvaltı Büfesinden Tabaklarına Aldıkları Fakat Tüketmedikleri Ürünler.....                                                    | 93  |
| 5. SONUÇ VE ÖNERİLER .....                                                                                                                       | 96  |
| KAYNAKLAR.....                                                                                                                                   | 100 |
| EKLER                                                                                                                                            |     |
| EK-1 duyusal analiz formu                                                                                                                        |     |
| EK-2 Etik Kurul İzni                                                                                                                             |     |

## TABLÖLER LİSTESİ

### Sayfa

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tablo 4.1. Haftalık misafir sayısı .....                                            | 52 |
| Tablo 4.2. Peynir çeşitleri.....                                                    | 53 |
| Tablo 4.3. Şarküteri çeşitleri.....                                                 | 55 |
| Tablo 4.4. Sebze ve yeşillikler.....                                                | 56 |
| Tablo 4.5. Kahvaltı büfesine çıkartılan peynir çeşitleri.....                       | 58 |
| Tablo 4.6. Kahvaltı büfesine çıkartılan sıcaklar .....                              | 59 |
| Tablo 4.7. Kahvaltı büfesine çıkartılan sebze ve yeşillikler.....                   | 64 |
| Tablo 4.8 Kahvaltı büfesine çıkartılan şarküteri çeşitleri.....                     | 65 |
| Tablo 4.9. Kahvaltı büfesi meyveleri .....                                          | 66 |
| Tablo 4.10 Kahvaltı büfesi ekmek çeşitleri .....                                    | 68 |
| Tablo 4.11. Büfeden kalan ürün miktarları ve ürün grupları (g) .....                | 69 |
| Tablo 4.12. Verilere İlişkin Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon Değerleri ..... | 70 |
| Tablo 4.13. Jambon Soteye ait duyuşal analiz verileri .....                         | 73 |
| Tablo 4.14. Peynir tavaya ait duyuşal analiz verileri .....                         | 75 |
| Tablo 4.15. Şato patatese ait duyuşal analiz verileri .....                         | 77 |
| Tablo 4.16. Peynir ezme ait duyuşal analiz verileri .....                           | 79 |
| Tablo 4.17. Peynirli sosli böreğe ait duyuşal analiz verileri.....                  | 81 |
| Tablo 4.18 Minik kek toplarına ait duyuşal analiz verileri.....                     | 83 |
| Tablo 4.19. Yumurtalı ekmeklere ait duyuşal analiz verileri .....                   | 84 |
| Tablo 4.20. Meyve salatasına ait duyuşal analiz verileri.....                       | 86 |
| Tablo 4.21. Kruton’a ait duyuşal analiz verileri.....                               | 88 |
| Tablo 4.22 Domates sos’a ait duyuşal analiz verileri.....                           | 90 |
| Tablo 4.23. Yumurtalı salataya ait duyuşal analiz verileri .....                    | 91 |
| Tablo 4.24. Misafirlerin tabaklarında kalan ürün miktarları .....                   | 94 |

## ŞEKİLLER LİSTESİ

|                                                                                    | Sayfa |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Şekil 2.1. Önlenebilirlik Durumuna Göre Gıda Atıklarının Sınıflandırılması .....   | 10    |
| Şekil 2.2. Tedarik Zinciri Boyunca Gıdanın Aşamaları .....                         | 12    |
| Şekil 2.3. Değer Zinciri Boyunca Gıda İsrafi ve Kaybı .....                        | 30    |
| Şekil 2.4. Gıda Kullanım Hiyerarşisi .....                                         | 33    |
| Şekil 4.1. Üretimden tüketime atık takibi şeması .....                             | 47    |
| Şekil 4.2. Jambon soteye duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....          | 73    |
| Şekil 4.3. Peynir tava duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....            | 75    |
| Şekil 4.4. Şato patates duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....           | 77    |
| Şekil 4.5. Peynir ezme duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....            | 79    |
| Şekil 4.6. Peynirli sosisli börek duysal analiz verilerine ait radar grafiği ..... | 81    |
| Şekil 4.7. Minik kek topları duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....      | 83    |
| Şekil 4.8. Yumurtalı ekmek duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....        | 85    |
| Şekil 4.9. Meyve salatası duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....         | 87    |
| Şekil 4.10. Kruton duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....                | 88    |
| Şekil 4.11. Domates sos duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....           | 90    |
| Şekil 4.12. Yumurtalı salata duysal analiz verilerine ait radar grafiği .....      | 92    |

## GÖRSELLER LİSTESİ

### Sayfa

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resim 4.1. Farklı peynir çeşitlerinden oluşan yenilebilir atıklara ait görseller .....            | 53 |
| Resim 4.2. Üretim aşamasında oluşan yenilebilir şarküteri atıkları .....                          | 55 |
| Resim 4.3. Üretim aşamasında oluşan yenilebilir sebze ve yeşillik atıkları.....                   | 56 |
| Resim 4.4. Kahvaltı büfesi saatleri arasında kuruyan ve sararan peynir çeşitleri .....            | 58 |
| Resim 4.5. Kahvaltı büfesine günlük çıkartılan büfe sıcakları.....                                | 60 |
| Resim 4.6. Kahvaltı büfesi için günlük hazırlanan büfe sıcakları .....                            | 60 |
| Resim 4.7. Kahvaltı büfesinde günlük artan büfe sıcakları .....                                   | 61 |
| Resim 4.8. Kahvaltı büfesine çıkartılan sebze ve yeşillikler .....                                | 64 |
| Resim 4.9. Kahvaltı büfesine çıkartılan şarküteri çeşitleri.....                                  | 65 |
| Resim 4.10. kahvaltı büfesinden artan ekmek çeşitleri .....                                       | 68 |
| Resim 4.11. Değerlendirilmesi gerçekleşen jambon sote görseli.....                                | 72 |
| Resim 4.12. Değerlendirilmesi gerçekleşen peynir tava .....                                       | 74 |
| Resim 4.13. Değerlendirilmesi gerçekleşen şato patates.....                                       | 76 |
| Resim 4.14. Değerlendirilmesi gerçekleşen peynir ezme.....                                        | 78 |
| Resim 4.15. Değerlendirilmesi gerçekleşen peynirli sosisli börek.....                             | 80 |
| Resim 4.16. Değerlendirilmesi gerçekleşen minik kek topları.....                                  | 82 |
| Resim 4.17. Değerlendirilmesi gerçekleşen yumurtalı ekmek .....                                   | 84 |
| Resim 4.18. Değerlendirilmesi gerçekleşen meyve salatası.....                                     | 86 |
| Resim 4.19. Değerlendirilmesi gerçekleşen kruton.....                                             | 87 |
| Resim 4.20. Değerlendirilmesi gerçekleşen domates sos.....                                        | 89 |
| Resim 4.21. Değerlendirilmesi gerçekleşen yumurtalı salata.....                                   | 91 |
| Resim 4.22. Değerlendirilmesi gerçekleşen nane.....                                               | 92 |
| Resim 4.23. Değerlendirilmesi gerçekleşen galeta unu.....                                         | 93 |
| Resim 4.24. Değerlendirilmesi gerçekleşen üzüm kompostosu .....                                   | 93 |
| Resim 4.25. Misafirlerin kahvaltı büfesinden masalarında kalan ürünlerin bir günlük tartımı ..... | 94 |
| Resim 4.26. Misafirlerin kahvaltı büfesinden masalarında kalan ürünler .....                      | 95 |



## KISALTMALAR

|                  |                                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------------|
| ABD              | : Amerika Birleşik Devletleri                                |
| AB               | : Avrupa Birliği                                             |
| BBC              | : British Broadcasting Corporation                           |
| BSE              | : Bovine Spongiform Encephalopathy                           |
| CH <sub>4</sub>  | : Metan Gazı                                                 |
| FAO              | : Food and Agriculture Organization ( Dünya ve Tarım Örgütü) |
| FİFO             | : First-In, First-Out ( ilk giren ilk çıkar)                 |
| GHG              | : Greenhouse gas (sera gazı)                                 |
| N <sub>2</sub> O | : Nitröz oksit                                               |
| TDK              | : Türk Dil Kurumu                                            |
| UN               | : United Nations                                             |
| WRAP             | : Waste and Resources Action Program                         |

# 1. GİRİŞ

İnsanlar için yaşamsal öneme sahip olan temel ihtiyaçlardan biri beslenmedir. Beslenme ihtiyacını karşılamak için pek çok seçenek mevcuttur: insanlar istedikleri ürünleri satın alarak kendi yemeklerini hazırlayabilir, hazır yemek tüketebilir veya yiyecek-içecek işletmelerinde yemek yiyebilirler. Ancak bu seçeneklerin her birinde, üretimden tüketime kadar olan süreçte dikkat edilmediği takdirde, önemli miktarda yenilebilir gıda, atığa dönüşebilir.

Yiyecek üretim sürecinde, doğru pişirme, doğrama ve lezzetlendirme tekniklerinin kullanılmaması, üretilen ürünün tercih edilmemesine yol açabilir. Bu durum, doğrudan gıda atığına neden olmaktadır. Yiyecek içecek işletmeleri açısından ele alındığında, gıda israfı sadece tüketici davranışlarıyla sınırlı kalmamakta, aynı zamanda satın alma, teslim alma, depolama, dağıtım, üretim ve servis gibi çeşitli aşamalarda da karşımıza çıkmaktadır (Oğan, 2020).

Gıda atıkları çevresel, sosyal ve ekonomik sürdürülebilirliği direkt olarak tehdit etmektedir. Bu nedenle de son dönemlerde gıda atıkları tüm dünyada ön plana çıkan önemli konulardan biridir. Gıda atıklarının yoğun olarak olduğu sektörlerden birisi de yiyecek içecek sektörüdür (Creedon vd., 2010).

Yiyecek içecek sektöründe, mutfaklarda gerçekleşen üretim süreçleri sırasında önemli miktarda atık oluşmakta ve bu durum israfa neden olmaktadır. Bu atıklar, temel olarak yenilebilir ve yenilemez atıklar olmak üzere iki kategoriye ayrılır. Yenilebilir atıklar, özellikle kahvaltı büfeleri için hazırlanan, tüketilmemiş veya fazla üretilmiş yiyecekler, yanlış servis edilen yemekler ve yiyeceklerin hazırlanması sırasında oluşan kırpıntılar gibi maddeleri içermektedir. Bu tür atıkların doğru yönetim ve planlama stratejileriyle önemli ölçüde azaltılması mümkündür. Yiyecek içecek işletmelerinin yer aldığı otel işletmelerinde ise daha geniş bir atık yelpazesi bulunmaktadır. Bu atıklar, kağıt, plastik, cam, metal ve gıda gibi kendi aralarında farklı sınıflara ayrılan malzemelerden oluşmaktadır. Otel işletmelerinde atık yönetiminin etkin bir şekilde yapılabilmesi için, her türlü atığın doğru şekilde

sınıflandırılması ve geri dönüşüm süreçlerine uygun olarak ayrıştırılması büyük önem taşımaktadır (Owen, Widdowson ve Shields, 2013).

Gıda israfının konaklama işletmelerinde, yazlık tatil bölgelerinde fazla miktarda olduğu ortaya koyulmuştur. Konaklama işletmelerinde faaliyet gösterilen çeşitli politikalar ve verilen çeşitli hizmetler gıda israfı boyutunu arttırmaktadır. Türkiye'nin en önemli ekonomik hareketliliklerinden biri olan turizm sektöründe meydana gelen gıda israfı, ilk sırada otel işletmeleri olmak üzere, şehir ve ülke ekonomisine maddi açıdan verdiği kayıpların haricinde ciddi oranda çevresel bozulmalara yol açmaktadır ( İlyasov, 2017).

İnsanlar belirli sebeplerden dolayı konakladığı otel işletmelerinde kendilerini evlerinde dahi bulamadıkları rahatlığı ve kolay ulaşılabilirliği arzu etmektedir. Özellikle turizm amacıyla konakladığı bir otel işletmesine ödediği bütçenin karşılığını almak istemektedir. Bununla birlikte israfın yüksek miktarda olduğu açık büfe sisteminde, konaklayan misafirin tabaklarına ihtiyacından daha fazla yiyecek aldıkları ve tabaklarındaki yiyeceklerin yarısından fazlasının da israf olduğu söylenebilmektedir.

### **1.1. Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, yapılandırılmış (denetimli) gözlem yöntemi kullanılarak otel işletmelerinde gıda atıklarını incelemektir. Bu çalışma, otel işletmelerinde kahvaltı büfesi için yiyecek üretim ve tüketim süreçlerinde oluşan atıkların tespit edilmesi, bu atıkların çeşitlerinin ve miktarlarının belirlenmesi ve değerlendirme yöntemleri geliştirilerek sektörde sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkıda bulunmaktır.

Bu çerçevede otel işletmelerinde yiyecek üretim ve tüketim aşamalarında oluşan gıda atıklarının türleri ve miktarları belirlenmiştir. Araştırma sonunda elde edilen veriler çerçevesinde otel işletmelerine, gıda atıklarını yönetme ve değerlendirme konusunda daha etkin ve sürdürülebilir uygulamaları benimsemeleri için öneriler sunmak çalışmanın alt amacını oluşturmaktadır.

## 1.2. Araştırmanın Önemi

Çalışmanın yiyecek ve içecek hizmeti sunan otel işletmelerinde hammaddelerin yenilebilir gıdaya dönüştürülmesi aşamasında gerçekleştirilen işlemler sırasında oluşan atıkların takibi ile somut verilerin elde edilmesi ve bu atıkların azaltılmasına yönelik uygulamaların ortaya konulması açısından önemlidir. Üretilen gıdaların tüketiminden sonra meydana gelen gıda atık miktarlarının tespit edilmesine yönelik somut veriler oluşmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışma ek olarak;

1. Otel işletmelerinde hammaddelerin yenilebilir gıdaya dönüştürülmesinde kullanılan tekniklerin (hazırlama, pişirme, saklama vb.) belirlenmesine,
2. Hammaddelerin yenilebilir gıdaya dönüştürülmesi sırasında oluşan gıda atık miktarının tespitine ve bu gıda atıklarının hangi yöntemlerle geri değerlendirildiğinin ortaya çıkarılmasına,
3. Hem alan yazına hem de çalışanların gıda atığı konusunda bilinçlenmelerinin sağlanmasına,
4. Otel işletmelerinde konaklama hizmeti alan kişilerin tercih ettikleri ve etmedikleri ürünlerin belirlenmesine,
5. Kişiler tarafından tercih edilen ürünlerin tabağa alınan kısmının ne kadarının tüketildiğine ve kahvaltı büfesinde tercih edilmeyen ürünlerin geri değerlendirilmesi konusunda neler yapıldığının ortaya konulmasına yönelik katkılar sunacağı düşünülmektedir. Bu nedenle, gerçekleştirilen çalışmanın birden fazla konuda önemli bulgular sağlayacağı öngörülmektedir.

## 1.3. Kapsam ve Sınırlılıklar

Araştırma iki aşamada yürütülmüştür. İlk aşama; misafir sayısına göre işlenecek malzemenin depodan çekilmesi, üretim aşaması ve üretim aşamasında oluşan yenilebilir atık miktarının takibi, kahvaltı büfesi saatleri içerisinde tüketilen ürünlerden kalan ve oluşan yenilebilir gıda atıklarının takibinden oluşmaktadır. İkinci

aşama; misafirin kahvaltı bñfesinden tabağına alıp tñkettikten sonra tabaklarında bıraktıkları ùrünlerin òlçñmlerini içermektedir.

Araştırma kapsamında tñm otel işletmelerinin incelenmesi zaman ve maddi ağıdan zor olduğundan dolayı, araştırma Ankara ilinde bulunan 4 yıldıızlı bir otelde ve belirli bir faaliyet dñnemini kapsayan zaman aralığında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, misafirin kahvaltı bñfesinden tabağına aldığı ve kahvaltı sonrası tabağında kalan ùrünlerin òlçñmñ sñreci yoğunluk ve zaman kısıtlamasından dolayı 2 hafta ile sınırlandırılmıştır. Araştırma kapsamında dâhil edilecek otel işletmesinin yalnızca kahvaltı bñfesi için yiyecek-içecek bñlñmñndeki mutfak departmanında oluşan gıda atıklarının belirlenmesiyle sınırlı kalmıştır.

## 2. KURAMSAL ÇERÇEVE

### 2.1. Yiyecek Kaybı ve İsrafı

Yiyecek kaybı ve israfı, gıda güvenliği, ekonomi ve çevre için ciddi bir tehdit olarak kabul edilmektedir (Abiad ve Meho, 2018). İnsanların tüketimi için üretilen tüm gıdanın yaklaşık üçte biri, her yıl tedarik zincirinde kaybolmakta ve israf edilmektedir (Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A. , 2011). Bu yiyecek kaybı ve israfı miktarının parasal değerinin, toplumun tamamı tarafından ödenen israfın sosyal ve çevresel maliyetlerine bakılmaksızın, yaklaşık 936 milyar ABD doları olduğu tahmin edilmektedir (FAO, 2014). Yiyecek kaybı ve israfı miktarı, dünya nüfusunun sekizde birini yetersiz beslenmeden kurtarmak için yeterli olabilecek bir miktardır (Gustavsson vd., 2011).

İnsanların yedikleri gıdaların yaşam döngüsü, yetiştirildiği ve hasat edildiği çiftliklerde veya avlandığı deniz, nehir ve göllerde başlamaktadır. Taşıma ve depolama aşamaları ve genellikle dağıtım ve tüketim öncesi işlemeyle devam etmektedir. Gıda döngüsü boyunca, çiftliklerde, işleme tesislerinde, dağıtım merkezlerinde, depolarda, süpermarketlerde, restoranlarda ve evlerde kayıplar ve israf meydana gelmektedir (World Biogas Association, 2018).

İsrafın ve kaybedilen fırsat büyüklüğünü aşağıda verilen üç gerçeğe vurgulanmak mümkündür (World Biogas Association, 2018).:

- Dünyada insan tüketimi için üretilen gıdanın üçte biri, yani yılda yaklaşık 1,6 milyar ton, kaybolmakta veya israf edilmektedir.

- Dünya genelinde gıda atıklarının maliyetinin yaklaşık 2,6 trilyon ABD doları olduğu tahmin edilmektedir – bunun 1 trilyon ABD doları sera gazı (GHG) emisyonları, su kıtlığı, biyolojik çeşitlilik kaybı, artan çatışmalar, besin kaybı, düşük verim, rüzgâr erozyonu ve toprak erozyonu gibi sorunlar nedeniyle geçim kaynaklarının kaybindan kaynaklanmaktadır.

- Gıda atığı, 4,4 giga-ton (Gt) CO<sub>2</sub> . küresel antropojenik sera gazı emisyonlarının %8'ine neden olmaktadır.

Bu nedenle, gıda üretimini, dağıtımını ve satışını yöneten herkes için yaşam döngüsü boyunca gıda israfından kaçınmak zorunludur. Bununla birlikte, özellikle gıda israfının önemli bir kısmı hala evlerde meydana gelmektedir. Bu malzemelerin yaşam döngülerinin sonunda doğru yönetimi, işlenmemiş, ayrışan gıdaların neden olduğu çevresel ve toplumsal etkilerden kaçınmak için çok önemlidir (World Biogas Association, 2018).

Gıda ‘atığı’ örneğin kompostlama veya anaerobik çürütme yoluyla bir “kaynak” olarak kullanarak doğrusal bir yönetim sisteminden dairesel bir yönetim sistemine geçilerek yenilenebilir enerji üretimi, azaltılmış sera gazı emisyonları, fosil yakıtlara bağımlılığın azaltılması, gelişmiş toprak verimliliği, gıda güvenliği, enerji güvenliği, daha iyi sağlık ve sanitasyon, su kütlelerinin korunması, daha kendi kendine yeterli ve esnek topluluklar ve sürdürülebilir sanayileşme, potansiyel ekonomik elektrik, ısı, biyometan, araç yakıtı, çürütme ürünü/kompost veya diğer yüksek değerli ürünlerin satışından elde edilen azaltılmış harcama ve ek gelir akışları gibi çok sayıda fayda sağlanabilmektedir (MacArthur, 2013).

Gıda, yenmeyen gıda, gıda kaybı ve gıda israfı terimlerinin hem coğrafi olarak hem de gıda zinciri içinde bağlamlandırılması gerekmektedir. Gıda, insan tüketimine yönelik işlenmiş, yarı işlenmiş veya çiğ herhangi bir madde ve ayrıca insanlar tarafından tüketilmesi amaçlanmayan gıda ile ilişkili ‘yenmeyen kısımlar’ olarak tanımlanmaktadır. Örneğin ananas bir besindir; derisi yenmez.

“Gıda kaybı”, gıdanın üretim, depolama, işleme ve dağıtım aşamalarındaki yaşam döngüsü içinde altyapı kısıtlamaları sonucunda gıdanın dökülmesi, bozulması, çürümesi, solması veya benzeri diğer hasarlar sonucunda nitelik ve niceliklerinde kasıtsız olarak bozulmaya uğrayan gıdayı ifade etmektedir. Gıda atığı, gıda tedarik zincirinden çıkarılan, geri kazanılabilen veya atılabilen her türlü gıda ve gıdanın yenmeyen kısımları anlamına gelir. Bu, kompostlanacak, karaya yayılacak, anaerobik çürütme yoluyla işlenecek, biyo-enerji üretimi için yakılacak, kanalizasyona atılacak, çöp sahasına gönderilecek, açık çöplüklere dökülecek veya denize atılacak olan gıda atıklarını içerir (Hanson vd., 2016).

Yukarıda yapılan gıda atığı tanımı seçiminin arkasındaki mantık, kaynak verimliliği açısından, tüketilmeyen gıda parçalarının hala karbon, su ve besin açısından zengin olmasıdır. Bu gıda atıklarını toplayıp geri dönüştürerek, besin maddeleri ve su geri kazanılabilir ve yeniden sirküle edilebilir ve fosil yakıtları ikame etmek için hasat edilen karbondan yenilenebilir enerji elde edilebilir. Bu tanım kullanılarak, meyve ve sebze kabukları, yumurta kabukları gibi gıdaların yenmeyen kısımlarının gıda atıklarının bir parçası olduğu belirtilebilir. “Kaçınılabılır gıda israfı”, atılmadan önce bir noktada yenilebilir (örneğin ekmek dilimleri, elmalar, et) yiyecek veya içecekler olarak tanımlanırken, “kaçınılmaz gıda israfı”, gıda ve içeceklerin hazırlanmasından kaynaklanan atıklardır. Normal şartlar altında yenilebilir değildir (örneğin et kemikleri, yumurta kabukları, ananas kabuğu) (Waste and Resources Action Program, 2009).

Son yıllarda, gıda atıkları bilim adamlarının, tüketicilerin ve aynı şekilde aktivistlerin dikkatini çeken karmaşık bir konu haline gelmiştir. Gıda güvenliğini artırmak için tarıma vurgu yapılmasına ve ardından üretilen tüm gıdanın üçte birinin atık olarak boşa gitmesine ilişkin küresel bir paradoks olarak görülmektedir. Bu, 2013'teki Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) raporuna göre, küresel olarak gıda atığının insan tüketimi için üretilen toplam gıdanın üçte birini, yani yılda yaklaşık 1,6 milyar tonu oluşturduğunu göstermektedir. Bu sorunun büyük bir endişe nedeni haline gelmesi, onunla ilişkili ekonomik, sosyal ve çevresel maliyetlerin büyümesiyle ilgilidir. Gıda atık ve israfları; endüstriyel işleme, dağıtım ve tüketim sırasında meydana gelen atık veya gıda kayıplarıdır. Bu nedenle, gıda israfını anlamak ve sona erdirmek, kar amacı gütmeyen kuruluşlar ve hükümetler arasında bir öncelik olmuştur ve bu da bizi gıda israfının nedenleri, etkileri ve çözümleri hakkında bir tartışmaya neden olmuştur (conserve-energy-future, 2021).

Yiyecek kaybı ve israfı miktarı, gelir düzeyi, kentleşme ve ekonomik büyümeden etkilenecek ülkeler arasında değişiklik göstermektedir (Chalak vd., 2016). Az gelişmiş ülkelerde, gıda kaybı ve israfı, küresel gıda kaybı ve israfının (Lipinski, 2018). Yaklaşık % 44'nü oluşturmaktadır ve hasat sonrası ile işleme aşamasını içermektedir. Bunun nedeni zayıf uygulamalar, teknik ve teknolojik sınırlamalar, işçilik ve mali kısıtlamalar, nakliye ve depolama için uygun altyapı eksikliğidir (Gustavsson vd., 2011). Avrupa, Kuzey Amerika ve Okyanusya ülkeleri dâhil olmak



üzere gelişmiş ülkeler ve Japonya, Güney Kore ve Çin'in sanayileşmiş ülkeleri dünya gıda kaybı ve israfının % 56'sına neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerdeki gıda kaybı ve israfının % 40'ı tüketim aşamasında ortaya çıkmaktadır (Lipinski, 2018).

Gıda kaybı ve israfı, insan tüketimi için gıdanın bulunabilirliğini azalttığı için beslenme güvensizliği açısından kritik bir sorundur. Gıda kaybı ve israfı ayrıca ciddi çevresel, ekonomik, yoksulluk ve doğal kaynak etkilerine sahiptir. Gıda israfı, düzenli depolama alanlarına atıldığında, gıda kaybı ve israfı önemli bir kısmı sera gazına (GHG) ve karbondioksitten 25 kat daha yüksek küresel ısınma potansiyeline sahip metana dönüşmektedir (Parry vd., 2007). Gıda israfı, daha yüksek bir metan verimi ile ve bu alanda biyogenik tutulmaya herhangi bir katkı olmaksızın, diğer toprak doldurulmuş malzemelerden daha hızlı ayrışmaktadır (Levis ve Barlaz, 2011).

Gıda kaybı ve israfı, tarım sektöründe harcanan yatırımı temsil etmekte ve toprak, işgücü, su, gübre ve enerji gibi girdi yönlerinde önemli verimsizliklere neden olmaktadır. Çeşitli çalışmalar gelişmiş ülkelerdeki gıda kaybı ve israfı azaltma girişimlerinin gelişmekte olan ülkelerdeki gıda fiyatlarını düşürebileceğini, tedarik zincirlerinde verimliliği artırabileceğini ve gıdaya muhtaç durumda olanları doyurmak için kullanılabilecek kaynakları koruyabileceğini ortaya koymuştur (Buzby ve Hyman, 2012).

## **2.2. Atık ve Gıda Atığı**

Atık; “üretimden tüketime kadar olan tüm aşamalarda ortaya çıkan ve kullanıcının artık işine yaramayan maddelerin tamamı” olarak ifade edilmektedir. 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 tanımlanmaktadır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015). 2872 sayılı Çevre Kanunu'na göre ise atık; “herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan veya bırakılan her türlü madde”dir.

Atık, üretim, tüketim ve herhangi bir faaliyet sonucunda ortaya çıkan ve kullanım ömrünü tamamlamış maddelerin tamamıdır (TDK, 2023). Bu maddeler, çevreye bırakılarak ya da atılması zorunlu olan materyaller olarak tanımlanmaktadır.

Atık madde gıda olduğunda; gıda kaybı, gıda atığı ve gıda israfı olmak üzere 3 şekilde tanımlama yapılmaktadır. Parfitt vd.(2010) 'ne göre gıda kaybı, gıda tedarik zincirinin üretim, hasat sonrası ve işleme aşamalarında yenilebilir gıda kütleindeki azalmayı ifade etmektedir. FAO'ya göre gıda israfı veya gıda kaybı kavramı; yenilebilir olmayan ürün parçaları hariç insan tüketimine yönelik yenilebilir ürünlerde meydana gelen israf ve kayıp gıda kitleleri için kullanılmaktadır (FAO, 2014). Böylelikle gıda israfı, gıda kaybı ve gıda atığını kapsamakta ve gıda tedarik zinciri boyunca tüm aşamalarda meydana gelmektedir (FAO, 2013). Gıda atıkları, tedarik zincirinin sonunda (perakende ve son tüketim aşamasında) perakendeci ve tüketici davranışlarıyla oluşan atık gıdaları ifade etmektedir (Parfitt vd., 2010: 3066). Schneider (2013)'e göre gıda atıkları; herhangi bir nedenden dolayı atılan ve insanlar tarafından yenilmeyen gıdalardır. Gıda atıkları gıda kaybının bir parçasıdır (FAO, 2014).

Gıda kaybı, gıda atığı ve gıda israfı olmak üzere üç şekilde tanımlanabilen gıda atıkları, tedarik zincirinin üretim, hasat sonrası ve işleme aşamalarında meydana gelen yenilebilir gıda kütleindeki azalmayı ifade eden gıda kaybını içermektedir (Bagherzadeh vd., 2014: 6). Gıda israfı veya gıda kaybı kavramı ise, yenilebilir olmayan ürün parçaları hariç insan tüketimine yönelik yenilebilir ürünlerde meydana gelen israf ve kayıp gıda kitleleri için kullanılmaktadır (Parfitt vd., 2010: 3066).

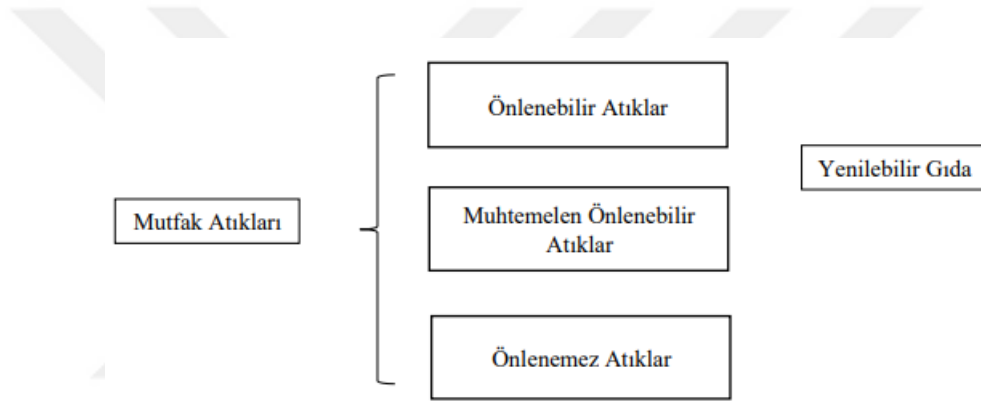
Gıda atıkları, tedarik zincirinin sonunda (perakende ve son tüketim aşamasında) perakendeci ve tüketici davranışları sonucu oluşan atık gıdaları ifade eder. Bu bağlamda, gıda atıkları; herhangi bir nedenden dolayı atılan ve insanlar tarafından yenilmeyen gıdalar olarak tanımlanır (FAO, 2013). Gıda atıkları, gıda kaybının bir parçasıdır ve tedarik zincirindeki her aşamada meydana gelir. Bu nedenle, gıda kaybı ve atık yönetimi stratejileri tedarik zincirinin her aşamasında uygulanmalıdır (Schneider, 2013)

Bir çalışmada, İngiltere'de evsel gıda atıkları önlenabilir, muhtemelen önlenabilir ve önlenemez olmak üzere üç farklı gruba ayrılmıştır (WRAP, 2009).

- (i) Önlenabilir gıda atıkları, atılmadan önce yenilebilir olan gıdaları ifade ederken,

- (ii) Muhtemelen önlenebilir gıda atıkları ise bazı insanların yediği bazılarının yemediği gıdalar veya farklı hazırlama şekillerinde yenilebilen gıdaları (örneğin patates kabukları) içerir.
- (iii) Önlenemez gıda atıkları ise gıdanın hazırlık aşamasından kaynaklı olmayan yenmeyen kısımları (örneğin et kemikleri ve meyve çekirdekleri) olarak tanımlanır.

Bu nedenle, gıda atıkları; önlenebilir, muhtemelen önlenebilir ve yenilebilir olmayan kemik, kabuk, çekirdek ve diğer kısımlar gibi önlenemez atıklar olarak sınıflandırılmaktadır.



**Şekil 2.1.** Önlenebilirlik Durumuna Göre Gıda Atıklarının Sınıflandırılması

**Kaynak:** WRAP, 2009.

Waste and Resources Action Program (2009) raporuna göre, önlenemez gıda atıkları diğer iki kategoriye göre daha azdır ve evlerde üretilen gıda atıklarının çoğunluğu önlenebilir veya muhtemelen önlenebilir kategorilere dahil edilebilir. Bu nedenle, tüketicilerin bilinçli tüketim ve saklama alışkanlıkları ile gıda atıklarının azaltılması mümkündür (WRAP, 2009)

Gıda atıkları genellikle önlenebilir veya önlenemez olarak sınıflandırılmaktadır. Önlenebilir gıda atıkları, hasarlı ürünler, tarihleri geçmiş ürünler, fazla stoklanan ürünler, aşırı satın alma, yanlış depolama ve büyük porsiyonlar gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu tür gıda atıklarının azaltılması için daha iyi planlama, doğru depolama yöntemleri, tarih takibi ve porsiyon kontrolü yapılması önerilmektedir. Önlenemez gıda atıkları ise yenilmeyen veya insan tüketimi için uygun olmayan

kısımlardır. Örneğin, meyve ve sebzelerin kabukları, yumurta kabukları ve etin kemik, deri ve yağ kısımları gibi parçalar bu kategoriye girer. Bu tür atıkların azaltılması için, gıda üreticilerinin ve tüketicilerin daha sürdürülebilir üretim ve tüketim yöntemleri benimsemeleri gerekmektedir. Bunun yanı sıra, atık yönetimi sistemlerinin iyileştirilmesi de önemlidir. Bu şekilde, önlenemez gıda atıklarının etkileri minimize edilebilir ve sıfıra yakın seviyelere indirilmesi mümkündür (Bagherzadeg vd., 2014: 8).

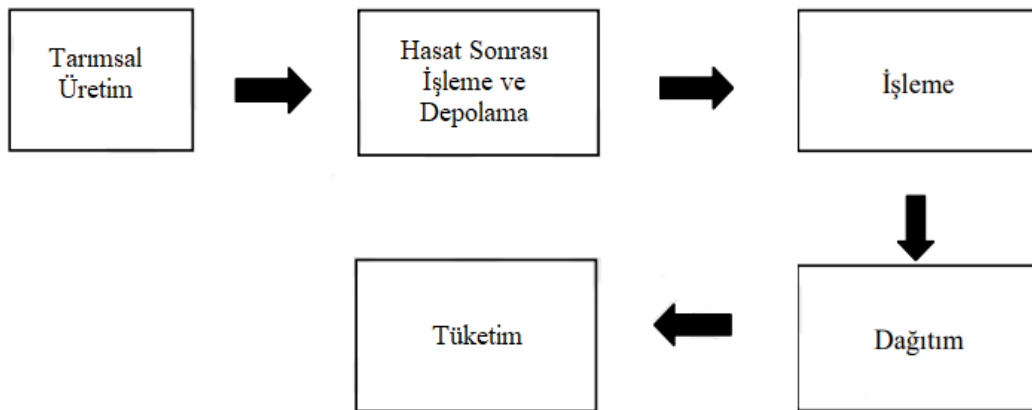
**Atık gıda:** Üretim aşamasından servis aşamasına kadar geçen süreç boyunca çeşitli nedenlerle ortaya çıkan yenilebilir tüm gıda maddeleridir. Gıda maddeleri, hasat, nakil, depolama ve hazırlık gibi süreçlerde çürüme, bozulma veya ezilme gibi durumlarla atık haline gelmektedir (Bagherzadeh vd., 2014: 6).

Gıda atıkları, üretim, işleme, paketlenme, nakliye, perakende satış ve tüketim aşamalarında meydana gelebilmektedir. Gıda atıklarının nedenleri arasında, kalite kontrol eksiklikleri, fazla üretim, yanlış depolama, lojistik sorunlar, yetersiz planlama ve tüketici israfı gibi faktörler yer almaktadır. Bazı gıda atıkları ise, gıda güvenliği ve hijyenik standartların sağlanması için atılmak zorunda kalmaktadır. Bununla birlikte, tüketici tercihleri, yeme alışkanlıkları ve alışveriş alışkanlıkları da gıda atıklarının oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır. Gıda atıklarının azaltılması için, tedarik zinciri boyunca tüm paydaşlar arasında iş birliği ve koordinasyon gerekmektedir. Bu, doğru planlama, üretim, nakliye ve depolama yöntemleri kullanarak fazla üretimi önlemeyi, tarih takibini ve porsiyon kontrolünü arttırmayı ve tüketici bilincini arttırmayı içermektedir. Ayrıca, gıda atıklarının geri dönüşümü ve yeniden kullanımı için daha sürdürülebilir çözümler geliştirilmesi de önemlidir (European Environment Agency, 2016; FAO, 2013).

Gıda israfının çoğu gelişmiş ülkelerde tüketim aşamasında, gelişmekte olan ülkelerde ise üretim ve nakliye aşamalarında gerçekleşmektedir. Bu farklılığın nedeni, gelişmiş ülkelerde tüketicilerin daha yüksek gelire sahip olması ve daha fazla gıda satın almalarıdır. Ayrıca, gelişmiş ülkelerde gıda endüstrisinin, tüketicilerin taleplerine yanıt vermek amacıyla yüksek üretim ve stoklama yapması da bir diğer nedendir (Şahin ve Bekar, 2018).

Gıda israfı, dünya genelinde gıda üretimi, dağıtımı ve tüketimi sürecinde meydana gelen bir sorundur. Tüketim aşamasında, yanlış ürün planlaması, bilgi eksikliği, uygun olmayan saklama koşulları, hazırlama teknikleri ve fazladan hazırlanan gıdalar gibi nedenlerden kaynaklanan gıda israfı önemli bir sorundur. Bunun yanı sıra, tüketicilerin estetik nedenlerle seçici davranmaları, ürünlerin son kullanma tarihlerine bakmadan atılması ve porsiyon kontrolünün zayıf olması da gıda israfını artıran faktörler arasında yer almaktadır. Gıda israfının azaltılması için tedarik zinciri boyunca her aşamada iş birliği ve koordinasyon gerekmektedir. Bu, daha sürdürülebilir üretim ve tüketim yöntemlerinin benimsenmesi, doğru depolama ve lojistik yöntemlerinin kullanılması, tarih takibinin artırılması ve tüketici bilincinin artırılması gibi uygulamaları içermektedir. Tüketicilerin de bilinçli tüketim alışkanlıkları geliştirmesi, doğru ürün planlaması yapması, tarih takibini yapması, uygun saklama koşullarını kullanması ve porsiyon kontrolüne özen göstermesi gerekmektedir (Demirbaş, 2018).

Gıda israfının geri dönüşümü ve yeniden kullanımı için daha sürdürülebilir çözümler geliştirilmesi de önemlidir. Örneğin, atık gıda ürünlerinden biyogaz ve gübre üretmek gibi uygulamalar gıda israfının azaltılmasına yardımcı olabilir. Gıda bankaları ve sosyal yardım kuruluşları da fazla üretimden kaynaklanan gıda israfını önlemede önemli bir rol oynayabilir. Bu şekilde, tüm paydaşlar arasında iş birliği ve koordinasyon sağlanarak sürdürülebilir bir gıda sistemi oluşturulabilir ve gıda israfının azaltılması hedefine ulaşılabilir (FAO, 2020).



**Şekil 2.2.** Tedarik Zinciri Boyunca Gıdanın Aşamaları

**Kaynak:** FAO, 2011.

2018 Türkiye İsrar Raporu'na göre, bireylerin %77,2'si satın aldıkları gıdaları tüketirken, %22,8'ini çöpe atmaktadır. Bireylerin gıdaları çöpe atma nedenleri arasında, gıdanın bozulması, tüketilememesi, gereğinden fazla satın alınması/pişirilmesi, uygun olmayan saklama koşulları ve son kullanma tarihinin geçmiş olması gibi faktörler yer almaktadır. Bu sonuçlar, gıda israfının üretim ve tedarik zinciri boyunca yanı sıra tüketici davranış ve tutumlarının da gıda israfı konusunda önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir.

Gıda israfının azaltılması için, tüketici davranışlarının ve alışkanlıklarının değiştirilmesi gerekmektedir. Bu, daha doğru ürün planlaması yapılması, tarih takibi ve porsiyon kontrolü sağlanması, uygun saklama koşullarının kullanılması ve bilinçli tüketim alışkanlıklarının benimsenmesi gibi uygulamaları içermektedir. Ayrıca, gıda üreticilerinin, işleyicilerinin ve perakende sektörünün de israfı azaltmak için daha sürdürülebilir üretim ve tedarik yöntemleri kullanmaları gerekmektedir. Bu şekilde, tüm paydaşlar arasında işbirliği ve koordinasyon sağlanarak gıda israfı azaltılması ve sürdürülebilir bir gıda sistemine geçiş sağlanması mümkündür (Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, 2018).

### **2.3. Gıda İsrarının Etkileri**

Kötü yönetilen gıda atıkları, tüketilmeyen gıdaları üretmek için gereken kaynakların (enerji, karbon, su ve besinler dahil) israfına ek olarak, ayrışması üzerine yayılan sera gazları nedeniyle iklimimizi olumsuz etkilemektedir. Besin maddesi kalıntılarının sızıntısı, su yollarını kirletir ve suya karışarak hastalıklara neden olabilmektedir.

Gıda atıklarının toplum ve çevre üzerinde yarattığı etkilerin kapsamı ve ölçeği ile bunların toplanması ve geri dönüştürülmesinin, bazılarının nasıl azaltılabileceğine ilişkin uygulamalar söz konusudur. Gıda israfının etkilerini ele almak için yürürlükte olan ilgili uluslararası taahhütler çerçevesinde aşağıda ifade edilen başlıklar kullanılmaktadır.

- Sera gazı emisyonları ve iklim değişikliği;
- Su ayak izi;

- Besin kaybı;
- Sıhhi Tesisat;
- Ekolojik etkiler,
- Ekonomik etkiler.

### **2.3.1. Sera gazı emisyonları ve iklim değışikliğı**

Karbondioksit (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) ve azot oksit (N<sub>2</sub>O), küresel ısınmaya ve iklim değışikliğine yol açan ve aşağıdakiler de dahil olmak üzere gıda yaşam döngüsünün tüm aşamalarında yayılan sera gazlarıdır:

- Ormanlardan arazi kullanımındaki değışiklik , temizlenmiş biyokütlerde depolanan karbon salınımına neden olan tarıma;
- Hayvancılıktan ve gübre ve çamurlardan kaynaklanan emisyonlar;
- Fosil yakıtların yakılmasından enerji üretimi;
- Tarım makinelerinin işletilmesi;
- Mineral gübrelerin üretimi ve kullanımı;
- Çiftlik binalarının ve seraların ısıtılması;
- Gıdaların işlenmesi (örn. pastörizasyon); ve
- Yiyeceklerin soğutulması ve taşınması.
- İsrar edilen yiyecekler çöp sahalarına atıldığında, ayrışmakta ve atmosfere daha fazla emisyon salmaktadır.

Dünya genelinde özellikle de güney yarım kürede kıtlıkla ilgili haberlere iç karartıcı derecede sıklıkla rastlanmaktadır. Aynı zamanda, Kuzey yarım kürede ise

giderek artan bir şekilde gelişmekte olan dünyada diyabet ve obezite vakalarının artmasıyla ilgili açıklamalar medyada manşetlerde yer almaktadır (Caballero ve Popkin 2002). Yiyecek alımının veya yemenin politik bir mesele olduğu böyle bir bağlamda, yiyecek israfına ilişkin herhangi bir endişe belki de şaşırtıcı olarak görülebilir. Yine de gıda israfı aynı zamanda politiktir, gıda israfı kıtlık ve açlık karşısında; savurganlık, aşırılık konusundaki ahlaki kaygılarla diğer yandan gıda güvenliği ve küresel gıda tedarik zincirlerinin direnciyle ilgili endişeler tarafından körüklenmektedir.

Birleşmiş Milletler, Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Küresel Gıda Kayıpları ve Gıda Atığı (FAO 2011) çeşitli çalışma raporlar tipiktir. Her yıl küresel olarak insanların tüketimi için üretilen gıdanın üçte birinin, yani yaklaşık 1,3 milyar tonun kaybolduğunu veya israf edildiğini tahmin edilmektedir (FAO 2011: 4). Sanayileşmiş ve gelişmekte olan ülkeler sırasıyla 670 ve 630 milyon ton olmak üzere hemen hemen aynı miktarda gıdayı israf etmektedir (FAO 2011: 5). Aradaki fark, yoksul ülkelerin en çok üretim ve tedarik zincirinin başlangıcında kaybetmesi, orta ve yüksek gelirli ülkelerde ise gıdaların genellikle insan tüketimine uygun olmasına rağmen atılmasıdır; yani, perakendeciler veya tüketiciler tarafından gıda atığı olarak atılmaktadır (FAO 2011: 4).

Dünya genelinde kıtlık ve israfı bir arada getirerek ifade etmek garip görünmektedir; ancak sosyal, politik, ekonomik ve kültürel kaygılar dahil edildiğinde bu konjonktüre göre bu çarpıklık daha az şaşırtıcıdır. Kötü hava koşulları hasatları kuşkusuz olumsuz etkilerken, kıtlık çalışmaları, organizasyon, dağıtım, zayıf altyapı, mahsul üretim eksikliği, politik ve ekonomik yapıların eksikliğinin sürekli olarak üretimin başarısız olmasının ve yiyeceklerin alınıp değiştirilememesinin nedenleri olduğunu göstermektedir (Ellman 2005; Yang 1998). Bu bölümde tartışıldığı gibi, bunlar aynı zamanda gıda israfının diğer nedenleridir.

Hiçbir zaman tabağa gelmeyen veya çöpe atılmayan muazzam miktarlardaki ekinlere ve politika ve eylemci çevrelerde gıda israfının artan önemine rağmen (bkz. Martindale 2010; Stuart 2009, Freeganism), gıda israfı Türkiye gibi bazı ülkelerde neredeyse hiç gündemde değildir. Freeganizm, “Geleneksel ekonomideki düşük miktarda ki kaynakların yaşam için en az seviyede tüketilmesi” (freegan.info, 2021)



olarak tanımlanmıştır. Çöpe dökülen gıdaları ayrıştırıp ve işleyip, tüketmek ve çevresel etkiyi en az seviyeye düşürmek için çalışan siyasi, ekonomik ve sosyal bir eğilimi ifade etmektedir (Yurt, 2023; Villi, 2021)

Yiyecek artıkları; yemekten sonra kalan yenilebilir kalıntılar ile yenilebilirliğin geri kazanılamadığı durumlarda ortaya çıkan yiyecek atıkları arasındaki ayrıma da dikkatleri çekmektedir. Ayrıca, hala yenilebilir durumdaki fazla yiyeceklerin nasıl çöp bidonuna atıldığını ve böylece yiyecek atığı haline geldiğine vurgu yapılmaktadır. Bu nedenle, çağdaş evsel gıda atıkları, evsel atık toplama sistemleri ve dolayısıyla atık yönetimi endüstrisi için bir sorun haline gelmektedir. Gıda israfını ana akım gıda araştırmalarında sonradan akla gelen bu yok olma hilesidir (Gregson ve Crang, 2010).

Küresel emtia zincirleri, değer zincirleri ve üretim ağları üzerine yapılan çalışmalarda olduğu gibi (Crang vd., 2013), tipik varsayım, ilgi çekici bir şekilde gıda israfının üretim, dağıtım ve tüketim hattındaki son nokta olduğudur.

### **2.3.2. Kültürel ve sosyal anlamda gıda israfı**

Gıda israfı üzerine sınırlı sayıda yayınlanmış araştırma göz önüne alındığında, bu bölüm El Kitabındaki diğerlerinden biraz farklıdır. Lévi-Strauss'un (1983) kültürel anlam ağlarının nasıl kurulduğunu tarif etmek için yemek pişirme yoluyla yenilebilir hale dönüştürülen yenmeyen çiğ gıda metaforunu kullanarak, “yemek düşünmek güzeldir” aforizmasıyla başlıyoruz. Kültür teorisyenleri, israfın teori oluşturmak için benzer şekilde üretken olduğunu göstermiştir (Gabrys, 2011; Hawkins, 2006; Scanlan, 2005). Bu nedenle, yiyecek ve israfı bir araya getirmek, düşünce için zengin bir damar sunar. Bir kişinin inceliklerinin nasıl iğrenç olduğunu ve bir başkası için yenmez sayıldığını ve dolayısıyla yemek için hiçbir girişimde bulunulmadığı için yemek israfına dönüşebileceğini gösteren örneklerle dolu antropolojik literatürün çok zengin olduğu ileri sürülmektedir. Çürüyen veya kısmen yenilebilir yiyecekler, bazı sınıflar ve toplumlar için daha yenilebilir veya lezzeti artmış yiyecek olarak görülmektedir; diğerleri için itici, hatta iğrenç kabul edilmektedir. Rokfor peynirini, İzlandalıların sevdiği çürük köpekbalığı eti bunun örnekleridir. Hayvansal yağ, yüksek kalori alımının gerekli olduğu soğuk iklimlerde genellikle lezzetli olarak kabul edilmektedir. Diğer kültürlerde ise, etten yağ iğrenç kabul edilerek kesilerek ve

atılmakta, atık olarak sınıflandırılmaktadır. Benzer şekilde, çürüyen bitkisel madde yığınları, görünen kusurları reddeden talebi değiştiren hava koşullarındaki değişimler; ya da karşılıksız bir cömertliği göstermek için bir yiyecek hediyesi düzenleyici standartlardan kaynaklanabilmektedir.

Gıda israfını sosyal bilimleri ve gıda araştırmalarını şekillendiren politik ekonomi; kültürel dönüş ve posthümanizm olmak üzere üç başlıkta ele almak gerekmektedir. Gıda israfına yönelik bu üç yaklaşım, gıda araştırmalarında görünürlükleri açısından eşdeğer olmasa da bu konunun özünü oluşturmaktadır. Politik ekonomiden türetilen küresel meta zincirleri, değer zincirleri ve üretim ağları gibi yaklaşımlar, gıda araştırmalarında açık ara en yaygın olanlardır (Atkins, 2010).

Bu bölümün önemli kısmını, gıda atıklarının miktarını azaltmaya yönelik bazı çalışmalar da önem kazanmaktadır. Bu doğrudan bizim posthümanist bölümümüzden geliyor. Gelişmiş dünyada, çağdaş gıda atıkları, sadece yönetilmemekte, aynı zamanda insanları, evcil hayvanları, buzdolaplarını ve dondurucuları, son kullanma ve son kullanma tarihlerini, elektriği, lavaboları, mutfak kutularını içeren sosyo-teknik ağlar tarafından üretilmektedir. Yemek artıklarının ve yiyecek atıklarının tekerlekli çöp kutuları, gıda atık kutuları, biyolojik olarak parçalanabilen plastik torbalar, atık toplama araçları, kanalizasyon, kanalizasyon ve çöplüklerle bertaraf edilmesi; hayvanların (başlıca domuzlar ve köpekler) evsel çöpçüler olarak kaydedildiği (ve bazen de gıda haline gelebildiği) büyük ölçüde yerel veya topluluk temelli geri dönüşüm ağlarından, belediyelere dağıtılan ağlara doğru evrilmiştir. çöp ve atık toplama sistemleri, atılan yiyecekleri büyük ölçekli sıhhi depolama alanlarına (özellikle Kuzey Amerika, Avustralasya ve Avrupa'da) bağlamaktadır. Ancak en son gıda atığı teknolojileri, en eski gıda atığı teknolojilerinden bazılarını kullanarak bu evrimsel modele karşı çıkmaktadır. Aradaki fark, yanmanın (piroliz) veya çürüyen gıda atığının gelişmiş biçimlerinin artık gıda atıklarının enerji (biyogaz) ve gübre olarak değerli çıktılara dönüşümünü vurgulamasıdır. Bu yeni çöpçüler için o kadar büyük bir coşkudan dolayı yiyecek israfıyla ortaya çıkan atıklar, sadece bir hammadde haline gelebilmektedir.

### 2.3.3. Gıda tedarik zincirlerinde atık ve nedenleri

Bu bölümde, gıda israfı, insan açlığını gidermek için potansiyel olarak yenilebilir maddelerin kullanılamamasının yanı sıra, bitkilerin enerji içeriğinin ve besin maddelerinin insan amaçları için verimsiz kullanımını ifade etmektedir. Bu, gıdanın insanlar için olduğu varsayımına dayanmakta, gıda zincirinin tepesindeki insanın konumunu ve gücünü yansıtmaktadır. Bu tanım genellikle değer zinciri düşüncesiyle bir politik ekonomi yaklaşımı tarafından şekillendirilmektedir. Tipik olarak, gıda tedarik zincirleri araştırmalarında atık yoktur. Bununla birlikte, atıkların dahil edilmesi, atıkların değer zincirinde ve sonrasında tüketim ve değerlendirme yapıldığının kabul edilmesini gerektirmektedir.

Gıda israfının farklı yerlerde ve farklı nedenlerle ortaya çıktığını kabul eden bilim adamları ve politika yapıcılar, gıda israfı için farklı sınıflandırmalar ve tanımlar yapmışlardır. En yaygın ayrım, gıda kaybı ve gıda israfı arasındadır: kayıplar, hasat sonrası ancak tüketim öncesi israfı ifade ederken, atık yalnızca tüketim aşamasında ortaya çıkan israfları ifade etmektedir. Gıda üretim ve tüketiminin hasat öncesi ve sonrası, işleme, dağıtım, hazırlama, tüketim ve sindirim aşamaları vardır. Ancak burada, tüm gıda kayıplarını gıda atığı kavramına dahil etme ve gıda atıklarını gıda tedarik zincirleri olarak adlandırılan on bir aşamaya göre sınıflandırılmaktadır (Barthel ve MacNaughton, 2010: 3066).

1. hasat
2. harman
3. kurutma
4. depolama
5. birincil işleme
6. ikincil işleme
7. ürün değerlendirmesi

8. paketleme

9. pazarlama ve dağıtım

10. tüketici sonrası

11. kullanım ömrü sonu.

Parfi Barthel ve MacNaughton (2010), belirli atık biçimlerini bu aşamaların birbirlerine bağlamaktadır. Böylece örneğin depolama tesislerindeki haşereler gıdaların bozulmasına neden olacaktır. Aşamalandırma ne kadar ayrıntılı olursa, analitik ve politika avantajları olan atık üretimi için sağlanabilecek açıklama o kadar detaylı olmaktadır. Bununla birlikte, bazı yiyeceklerin diğerlerinden daha uzun zincirleri vardır ve diğer durumlarda olduğu gibi sınıflandırma kısıtlılığı ile dengelenmelidir. Başka bir deyişle, ince noktaları hesaba katan bir model, bir dizi etki alanına veya bu örnekte yiyecek türlerine daha kolay uygulanamadığı için daha az güçlü olma eğilimindedir. Bununla birlikte, en önemli sorun, bu tür modellerin çoğu zaman konumu gıda israfının nedenleriyle birleştirmesidir. Parfitt, Barthel ve MacNaughton (2010) bile, örneğin çoğu politika müdahalesiyle birlikte, hanelerdeki tüm israfın bireysel tüketiciden kaynaklanmadığı gerçeğini görmezden gelmektedir. Bu seçimin sonucu, nedeni gıda zincirinde daha erken olsa bile, gıda israfıyla ilgili birçok sorumluluğun tüketiciye aktarılmasıdır. Örneğin, gıda endüstrisi tarafından sağlanan aşırı büyük porsiyon boyutları, özellikle gıda ambalajı açıldıktan sonra hızla bozulursa, gıda israfı meydana gelebilmektedir. Bu nedenle, gıda israfını yalnızca ortaya çıktığı yerlerde değil, iki boyutta da ayırt eden bir kavramsallaştırma söz konusudur:

a) farklı türde gıda israfının nedenlerinin ortaya çıktığı ana yer; ve

b) yapısal/sistemik, ekonomik, maddi, çevresel ve/veya kültürel olabilen nedenin doğası (Parfitt vd., 2010).

Çiftliklerde, hava koşulları ve zararlılar bozulmanın başlıca nedenleridir: bu faktörler gelişmekte olan ülkelerde çok daha yüksektir. Yapısal nedenler arasında ayrıca, arazinin insan tüketimine yönelik bitkiler, yem, endüstriyel kullanımlar veya

yakıt için kullanılıp kullanılmadığını etkileyen ekonomik ve kültürel hususlar yer almaktadır. Bu tür faktörler, neyin yetiştirildiğini ve daha tohumlar ekilmeden önce bile insan ihtiyaçlarını karşılayabilecek ne kadar bitkisel gıdanın kaybolduğunu hasat öncesi kategorisinde ele almaktadır. Hasat aşamasındaki atık, aksi takdirde yenilebilir ürünlerin hasat edilmemesinden veya yetersiz hasat teknolojilerinden kaynaklanabilmektedir. Standartlara uyulmaması veya aşırı üretim nedeniyle yenilebilir gıdaların hasat edilmediği her yerde olabilir. Bunun çevresel faktörlerden çok yapısal ekonomik ve düzenleyici nedenlerle ilgisi vardır (Bloom, 2010). Bu nedenlerin çoğu küresel düzeyde giderek artan bir şekilde, ortaya çıkmaktadır. Bu tür gıda standartları, boyut, şekil ve renkle ilgili reçetelerden ürünün dokusuna kadar çeşitlilik göstermektedir. muz ve salatalıkların eğriliğine ilişkin, ancak son zamanlarda gevşetilen AB yönetmeliği bunun bir örneğidir. Süpermarket zincirlerinin kendi standartları vardır; örneğin, kabuksuz sandviçler, somunun bir kısmının otomatik olarak boşa gitmesi anlamına gelmektedir. Büyük perakendeciler ayrıca dünyanın başka yerlerindeki üreticiler için standartlar belirlemektedir. 1990’lardan iyi bilinen bir örnek, Birleşik Krallık süpermarketi Tesco’nun Zimbabwe’deki bir çiftliğin mange tout bezelyesini nasıl yetiştirmesi gerektiği ve neyi kabul edeceği üzerindeki kontrolüydü. Şirketin talepleri çok yüksek olduğu için, uyuz balığının yaklaşık yarısı “uygunsuz kabul edilmiş ve hayvanlara beslenmek ya da atılmak zorunda kaldı” (Stuart, 2009).

Gıda işleyicilerin ve perakendecilerin markalarının itibarını koruma biçimleri, gıda atığı oluşumu, gıdaların yeterli veya uygun standartta olmadığı için reddedilme veya gıdanın son kullanma tarihinin geçmesine neden olma noktasında önemli bir rol oynamaktadır. Olumsuz tanıtım veya bazı ülkelerde olası gıda zehirlenmesinden kaynaklanan yasal sorumluluk riskinden dolayı göz ardı edilmektedir. Bu tür bir marka kontrolü, taze meyve ve sebzeler için daha az sıkı olsa da, taze gıdaları markalı ambalajlara sarma eğilimi, daha fazla gıdanın, son kullanma tarihi geçtikten sonra, ancak hala geçerliliğini yitirdikten sonra, hayır kurumları gibi insan veya hayvan beslenmesi amaçlı olarak diğer kanallara yönlendirilmediği anlamına gelmektedir (Bloom, 2010).

Hasattan hemen sonraki dönemdeki kayıplar, öncelikle kötü yollar ve depolama eksikliği gibi yetersiz dağıtım altyapısı ile bağlantılıdır; bu da özellikle daha çabuk

bozulan mallar için bozulmalara neden olmaktadır (FAO, 2011). Ancak, talep eksikliği burada gıda israfına yol açabilir: arz talebi aşarsa gıda depoda bırakılır ve gıda bozulabilir ve bu besin içeriğini azaltabilir, hatta çürümeye ve israfa dönüşmesine neden olabilir (Parfitt vd., 2010).

İşleme, yetersiz teknoloji nedeniyle gıda israfına neden olabilir. Boyut, olgunluk ve benzeri standartlar yiyeceklerin reddedilmesine neden olabilir. Aynı zamanda, verimli işlemenin istenmeyen sonuçları olabilir. Et paketlenme endüstrisinde tanıtılan Gelişmiş Et Geri Kazanım sistemleri, kemik iliği veya diğer merkezi sinir sistemi dokusunun paketlenmiş sığır etine girmesinin ve böylece potansiyel olarak bu tür ürünlerin insan tüketicilerine BSE'nin (Bovine spongiform encephalopathy/deli dana hastalığı) yayılmasının kilit bir yolu olarak tanımlanmıştır. İngiltere'de 1986 ve 2004'teki kontaminasyon (radyoaktif bulaşma), büyükbaş hayvanların toplu olarak katledilmesine yol açmıştır: Bu da, gıda israfının bir türüdür. İşleme sonrası dağıtım, hasat sonrası dağıtım ile aynı nedenlerden israfa yol açabilir: yine yapısal nedenler aşırı üretimi içermektedir. Uygun ambalaj malzemesinin kullanılmaması veya paketlenmiş gıdanın fiili veya potansiyel kontaminasyonu gibi istenmeyen nedenlerde israfa neden olmaktadır. Ayrıca, birçok gıda güvenliği skandalı, kontamine gıdaların perakendeciye ulaşmadan büyük olasılıkla çöpe atılacağını göstermektedir. Örneğin, 2011'de kuzey Avrupa'daki Koli Basili korkusu, tüm ülkelerde salatalık hasadının boşa gitmesine neden olmuştur (BBC, 2011).

Günümüz sosyal bilim araştırmalarında en fazla dikkati tüketim aşamasında ortaya çıkan atıklar çekmiştir. Burada tarihsel eğilimlerin ne olduğu konusunda bazı tartışmalar bulunmaktadır. Bazıları atık hacminin artmadığını iddia etmekte (O'Brien 2007); diğerleri, artan paketlenme ve depolama (öncelikle soğutma) nedeniyle kurtarılan bozulabilir gıda miktarına işaret ederek ve bireylerin gıdaları atmaktan ne ölçüde kaçınmaya çalıştıklarını göstererek, savurgan tüketici tezini sorgulamaktadır. Bunun dışında, devasa porsiyon boyutları, reklamlar ve süpermarketlerdeki ikili anlaşmalar gibi gıda israfına yönelik yapısal teşvikleri vurgulamaktadır (Stuart 2009).

Atık işleme aşamasında, yiyecekler yeniden işlenmek yerine atılmak suretiyle israf edilmektedir. Bunun nedeni, büyük ölçüde belediye atık toplama planlarının yakın zamana kadar gıda atıklarıyla başa çıkamamasıdır; bu nedenle sorumluluk ev

sahibine düşmektedir. İngiliz hükümeti, vatandaşlara yemek artıklarını nasıl yeniden kullanacaklarını öğretmek için bir kampanya başlatmıştır, bu da gıda israfını gıda endüstrisinden ziyade tüketicinin sorumluluğu haline getirmiştir. Bununla birlikte, giderek artan bir şekilde, atılan gıdalardan enerji ve toprak besinlerini çıkaran kentsel gıda atıkları toplama ve işlemeye yönelik hareketler bulunmaktadır.

Uzun süreli siyasi aktivizm geleneğinden yararlanan ve yeni toplumsal hareketler üzerinde çalışan sosyal bilimciler, gıda ihtiyaçlarını perakendecilerin kutularından alarak üretim sağlayan bireylere veya kolektiflere giderek artan bir ilgi göstermektedir. Bu, bazılarının ekonomik veya politik nedenlerle girdiği perakende gıda israfını azaltan uygulama olarak ifade edilmektedir. (Bagherzadeh vd., 2014).

Çoğu yerde, son kullanma tarihi geçmiş gıda veya malları bağışlamak veya indirim yapmak için uzun süredir düzenlemeler olsa da, süpermarketlerin toplumsal projeleri ve STK'lar aracılığıyla ihtiyaç sahiplerine fazla gıda bağışladığı daha organize, düzenli uygulamalar ancak son zamanlarda ortaya çıkmıştır. Ancak, İngiltere gibi, atıkla ilgili mülkiyet haklarının ve yükümlülüklerinin belirsiz olduğu yerlerde atıklarla ilgili devam eden sorumluluk ve ayrıca markalar üzerinde kontrolü sürdürme konusundaki endişeler, perakendecilerin gıda aktivistlerine veya hayır kurumlarına yemeklerini almak için izin verme konusunda isteksiz olmalarına neden olmaktadır. Burada israfın tartışmalı bir tanım haline geldiğini belirtmekte fayda var. Perakendeciler için, parasal değer artık gıdadan elde edilemediğinde, atık haline gelmektedir. Bu tür gıda maddelerini yeniden yönlendirmek isteyenler için, bunlar fazla ama yine de amaca uygundur (Alexander ve Smaje, 2008). Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da bu uygulama uzun süredir yapılmaktadır; çünkü yasal düzenleme, perakendecileri bağışlanan gıdaların yol açabileceği olası zararlardan muaf tutmaktadır (Edwards ve Mercer, 2007).

#### **2.3.4. Tüketim kültürleri ve ideolojileri: atık, aşırı ve kötü tüketim çılgınlığı**

Politik ekonomi perspektifinden gıda tedarik zincirlerinin anatomisi, gıda israfının birçok nedenini ortaya koyarken, Batılı politika yapımcılar aşırı tüketime, özellikle de ev sahiplerinin gıda israfına odaklanma eğilimindedir. Bunun iki nedeni vardır birinci neden politikadır. 1999 AB Depolama Direktifi, uyumsuzluk cezalarıyla birlikte, çöplüklere gönderilen biyolojik olarak parçalanabilen maddelerin

azaltılmasını hedefler. Buna karşılık, Birleşik Krallık hükümeti politika taahhütlerini yerine getirmek için 2001 yılında bir Atık ve Kaynaklar Eylem Programı (WRAP) oluşturmuştur. ABD Çevre Koruma Ajansı tarafından yansıtılan vurgu, belediye gıda atığı akışı ve buna katkıda bulunan haneler ile küçük ve orta ölçekli işletmeler üzerinde olmuştur. İkinci neden, özel sektöre ilişkin devlet düzenlemesinden “güçlendirilmiş” tüketici vatandaşın hak ve sorumluluklarına doğru daha geniş bir ideolojik kaymadır. Bu nedenle yalnızca gıda israfının nedenlerini göz önünde bulundurmak değil, aynı zamanda bazılarının neden diğerlerini dışlayarak politikada ön plana çıktığını sormak da gereklidir. Bu aynı zamanda gıda atıklarına yönelik belirli çözümlerin neden diğerlerinden daha ayrıcalıklı olduğunu anlaşılmasına yardımcı olacaktır (WRAP, 2009).

Tipik olarak, aşırı tüketim, geç modernitenin beceriksiz tüketiciliğinin bir belirtisi olarak konumlandırılmakta ve WRAP’ın 2010 Gıda Atığı Raporunda büyük yer tutmaktadır; burada İngiltere’deki hanelerin satın alınan gıdaların üçte birini boşa harcadığı başlığı, 2011 FAO raporunun bulgularıyla güçlü bir şekilde yansıtılmaktadır. Sağlıksız yaşam tarzları ile birlikte gıdaların nasıl düzgün bir şekilde satın alınacağı, saklanacağı ve pişirileceğine ilişkin bilgiler verilmekte ve israf çareleri aranmaktadır. Örneğin, WRAP’ın web sayfasında “Artık Kalanlar için Harika Tarifler” ve “Evde yemek israfını azaltmak için basit ipuçları” adlı bölümler yer almaktadır. Aşırı tüketim dikkatle incelenir: satın alınan taze yiyecekler, yenilmeden önce bozulmaktadır; porsiyonlar çok büyüktür ve tüketildiğinde tabak israfına veya obeziteye yol açar; kabuk soyma gibi yiyeceği tüketime hazır hale getirme atıkları aşırıdır. Bu nedenle, WRAP’ın İngiliz gıda israfına yönelik çözümü, büyük ölçüde tüketici bilgisindeki eksiklikleri gidermektir; Yapısal nedenlerden ziyade bilgi eksikliklerini gidermek, politika düzeltmesinin araçlarından biridir.

### **2.3.5. Post hümanizm ve gıda atıkları**

Post hümanizm; Fiziki, biyolojik, bilinç ve kişisellik gibi gruplandırmalarla insanı, varlık olarak sıralamada üst seviyelere koyan yaklaşımları kabul etmeyip insanı öznesi ile diğer varlıkları aynı seviyede bir araya getirme, doğa ve insan birleşimini amaçlamaktadır (Peksoy, 2022).



Gıda israfı hakkında düşünmenin başka bir yolu da gıda araştırmalarını post hümanist olarak nitelendirilebilecek bir kavramla aynı hizaya getirmektir. Burada yemek; hem yenen hem de canlı, duyarlı, insandan daha fazla bir madde haline gelmektedir. Böylece yiyeceklerin sınırları, hayvancılığın yan ürünleri; mahsul; parazit yaşam; çiftlikler, makineler, paketleme, yük trenleri, konteyner kutusu, süpermarketler, ev tipi buzdolapları, mikrodalga fırınlar ve çöp kutuları gibi diğer şeyler, yiyecek için üretilmiş bir hayvan ağı haline gelmek üzere bulanıklaşmaktadır. Bu tür bakış açıları, gıdadan ziyade gıda israfı hakkında düşünmeye bazı katkılarda bulunabilmektedir. Kaçınılmaz olarak, bu konu üzerinde çalışma eksikliği ve mevcut sınırlı alan göz önüne alındığında, buradaki argümanlar programatiktir. İlk olarak, yenilebilir maddenin ajansını vurgularız. Görüldüğü gibi, gıda atığı yalnızca insan uygulamaları tarafından üretilmemektedir. Yiyecek, insanların onunla yaptıkları ya da yapmadıkları tarafından üretilen ölü madde değildir; daha doğrusu canlıdır. Yiyeceği yenilebilir, canlı madde olarak düşünmek, onun her zaman bir oluş sürecinde olduğu anlamına gelir. Bu, gıda anlayışlarını dönüştürmüştür. Genel olarak, bu tür yaklaşımlar, gıda üretiminde mikrobiyal yaşama dikkat etmede Bruno Latour'u takip eder (Atkins, 2010). Bu tür bir dikkat, gıda kaybı ve çürümesinin yanı sıra gıdanın yenmez olarak sınıflandırılan maddeye geçişini de aydınlatmaktadır. Mikrobiyal yaşamın, örneğin domateslerdeki küf gibi fiziksel olarak ortaya çıkması gerekmez, aynı zamanda mevcut olmayan bir varlık da olabilir. Burada bir örnek, e-coli ve salmonella gibi parazitik mikrobiyal yaşamın belirli yenilebilir madde türlerine musallat olmasını ve olası gıda zehirlenmesi yoluyla olası gıdaları israfa dönüştürmesini sağlayan risk kültürleri ve son kullanma tarihleri olabilir (Gönültaş, Kızılaslan ve Kızılaslan, 2020).

İkinci olarak, tüm organizmaların, organik maddenin bir özelliği olarak yenilebilirliği oluşturan bir yaşam gücü tarafından canlandırıldığı ileri sürülmektedir. Yenilebilirlik sadece bir insan özelliği değildir. Bedenlerin (insan ve insan olmayan) bulunduğu ve vücut yağı klasik örneğinde olduğu gibi yemek yeme, yutma, sindirim yoluyla genellikle duygusal yollarla bir arada var olduğu iki yönlü bir caddedir: ( Bu şekilde bakıldığında, yiyecek atığı hem yenmeyi reddeden hem de yenen ve/veya sindirilenler olabilir. Artık, politik ekonomide ve kültürel geleneklerde olduğu gibi, önceki bir uygulamadan atılan şeyler değil, birden fazla bir arada varoluşları söz konusudur; gıda atıkları yutulur ve vücut dışındadır.

Duygusal ve duygusal dönüşümü hesaba katmanın önemine işaret etmenin yanı sıra, gıda araştırmaları için bedenlerin ve dışkıların merkeziliğini vurgular. Modernitenin, tuvaleti ve mutfak lavabosunu kanalizasyona ve kanalizasyon/atık su arıtma tesislerine bağlayan mesafeli, mühendislik teknolojileri yoluyla dışkıyı (atık olarak) ayırması ve yönetmesi, yemek yeme ve insan atığı arasındaki günlük bağlantıları ortadan kaldırmıştır. Atık niteliğindeki ürünler tarihsel süreç içerisinde, yenilebilirliğin malzeme ürünlerini daha fazla gıda üretimi için gübreye dönüştürerek kapalı bir döngüde yer almaktadır. Bununla birlikte, gıda araştırmalarında, modernitede olduğu gibi, gıda atığı kesinlikle insan dışkısı değildir, fark edilebilir şekilde insan gıdası olarak kaybolmaktadır (Gibson-Graham, 2003).

Bennett'in yenilebilirliği insan ve insan olmayan arasındaki bir karşılaşma olarak konumlandırmasının ötesine geçerek, insan olmayanlar arasındaki karşılaşmaları içermektedir. Bu, diğer türlerin artıklarını yeme kapasitesinin ve ne yediklerinin hayatta kalmak için kritik olduğu ekosistemleri düşünmektir. Ekolojik düşüncede, başkalarının yiyecek atıklarıyla yaşayan türler çöpçüler olarak bilinmektedir, ancak sırtlanlar ve leş kargalarının yanı sıra mantarları, bakterileri ve diğer parazit organizmaları da dahil etmemiz gerekir. Tarihsel süreçte insan eti kalıntılarının evcilleştirilmiş hayvanlar tarafından tüketilmesi gibi 2001 yılında İngiltere'de yaşanan şap hastalığı salgınından sonra getirilen düzenleme, domuzların artık restoran yemek atıkları ile beslenemeyeceği anlamına geliyordu. Buna karşılık, evcil hayvan yemi politikası, büyüyen ticari evcil hayvan yemi endüstrisinin göstergesidir (Grier 2006). İnsanlar gibi, Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa'daki (ve onların gıda tedarik zincirlerindeki) günümüzün evcil hayvanları (her ikisi tarafından) yenmez olarak kabul edilen madde biçiminde gıda atığı üretmektedir. Ekolojik olarak düşündüğümüzde, insanların hayvansal gıdaların düzenlenmesi ve metalaştırılması yoluyla çöpçülerimizden yarı insan olduklarını görüyoruz. Hayvanlar da yiyecek atığı yapar.

Yenilebilirlik yoluyla düşünmek, gıda israfının, sindirilme ve sindirilme kapasitesinin kaybolduğu yerde madde haline gelmesi anlamına gelir. Bunun nedeni organik maddenin kendisinin canlılığı olabilir. Ama aynı şekilde, bunun nedeni ağların gıda maddesi artık farklı bir şekilde bir araya getiriliyor. Tedarik zincirlerinin ve dağıtım ağlarının norm olduğu mevcut küreselleşme biçimlerinin bir etkisi,

örneğin ulaşım kesintileri veya başarısız dondurucu teknolojileri yoluyla ağ dağıldığında, bozulabilir gıdaların israfa dönüşmesidir. Refakatçi ve çöpçü hayvanların yarı insanlara dönüşmesi, yenilebilir maddenin artık besin ağından daha kolay çıkması anlamına geliyor. Bu, potansiyel olarak yenilebilir maddenin gıda atığı olarak beyan edildiği düzenleyici müdahaleler yoluyla olabilir (Gönültaş, Kızılaslan ve Kızılaslan, 2020).

#### **2.4. Sürdürülebilirlik Kavramı**

Sürdürülebilirlik: belirli bir süreç veya durumun devamlılık kapasitesini ifade eder ve yalnızca doğanın sunduğu kaynakların doğal yenilenme süreçlerine uygun bir hızda kullanılmasıyla mümkün olabilir. Sosyal açıdan sürdürülebilirlik, mevcut neslin ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılama imkanlarını tehlikeye atmadan sağlamayı amaçlar (UN, 2008). Ekonomik perspektiften bakıldığında ise, sürdürülebilirlik kavramı, sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla birlikte değerlendirilir ve üretim süreçlerinde yenilenebilir kaynaklara odaklanmak ile üretimin çevresel etkilerinden sorumlu olmayı kapsamaktadır.

"Sürdürülebilirlik" kavramı, genel olarak, belirsiz bir süre boyunca bir durum veya sürecin sürdürülebilme kabiliyetini ifade eder. Ancak, sürdürülebilirlik kavramı birçok farklı şekilde anlaşılabilir ve tanımlanabilir. Sürdürülebilirlik, temel olarak, ekolojik sistemlerin fonksiyonlarını, süreçlerini ve üretkenliğini gelecekte de devam ettirebilme kabiliyeti olarak değerlendirilir. (Chapin, Torn ve Tateno, 1996, s. 1017).

Günümüzde, insan faaliyetleri sonucu kaynakların ve çevrenin tükenme noktasına geldiği konusunda genel bir fikir birliği vardır. Bu nedenle, sürdürülebilirlik kavramı giderek daha önemli hale gelmektedir ve birçok sektörde dikkate alınmaktadır. Sürdürülebilirlik, çevresel, ekonomik ve sosyal açılardan değerlendirilerek ele alınabilir. Ekolojik açıdan sürdürülebilirlik, biyoçeşitliliğin korunması, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, çevrenin kirletilmemesi ve iklim değişikliğinin önlenmesi gibi konuları kapsar. Ekonomik açıdan sürdürülebilirlik, ekonomik büyüme, iş istihdamı ve refahın arttırılması, kaynakların etkili kullanımı ve gelecekteki nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için kaynakların korunması gibi konuları kapsar. Sosyal açıdan sürdürülebilirlik ise, insanların refahını

ve yaşam kalitesini arttırmak, eşitliği sağlamak, toplumsal adaleti ve kültürel çeşitliliği korumak gibi konuları kapsamaktadır (Turner, 2008, s. 397).

Sürdürülebilirlik, doğanın sunduğu kaynakların kendiliğinden yenilenebilmelerine olanak tanıyacak hızda kullanıldığı zaman sağlanabilir. Bu nedenle, insanların çevresel kaynakları sürdürülebilir bir şekilde kullanması önemlidir. Sosyal açıdan sürdürülebilirlik, bugünkü insan neslinin ihtiyaçlarını gelecek kuşakların ihtiyaç karşılama olanaklarını zedelemekten karşılamak olarak tanımlanabilir. Bu, gelecek nesillerin de aynı yaşam standartlarına sahip olabilmesi için bugünkü kaynakların dengeli kullanılması anlamına gelir (UN, 2008). Ekonomik açıdan sürdürülebilirlik, üretim sürecinde yenilenebilir kaynaklara yönelmek ve üretim faaliyetinin çevreye olan etkilerinden sorumlu olmak gibi konuları kapsar. Bu, ekonomik büyüme ve kalkınmanın sürdürülebilir bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.

Sürdürülebilirlik kavramı, çevresel, ekonomik ve sosyal açılardan birçok farklı faktörü içerir. Bu faktörler arasında enerji kullanımı, atık yönetimi, doğal kaynakların korunması, eşitliğin sağlanması, kültürel çeşitliliğin korunması gibi konular yer alır. Sürdürülebilirlik kavramı, toplumların gelecekte de var olabilmesi için çok önemlidir ve bu nedenle birçok sektörde sürdürülebilirlik stratejileri uygulanmaktadır.

Sürdürülebilirlik, yaşamsal faaliyetlerin tümü içinde yer aldığı için, farklı anlamlar yüklenerek birçok konuyla bir arada kullanılabilir. Bu nedenle, ormanların, sulak alanların sürdürülebilirliği, sürdürülebilir kentler, sürdürülebilir tarım, sürdürülebilir mimari gibi farklı kullanımlar, sürdürülebilirlik kavramını karmaşık bir hale getirmiştir. Bazıları ise, sürdürülebilirlik kavramının farklı konularla (sürdürülebilir kalkınma, sürdürülebilir büyüme, sürdürülebilir ekonomiler, sürdürülebilir toplumlar, sürdürülebilir tarım vb.) gereksiz yere bir araya getirildiğini düşünmektedir (Davis, 2008).

Sürdürülebilirlik kavramının farklı stratejiler gerektirdiği ve her konuya göre farklı bir tanıma ihtiyaç duyduğu da dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, sürdürülebilirlik kavramı, belirli bir konuya göre farklı anlamlar taşıyabilir ve farklı stratejiler

gerektirebilir. Bu da sürdürülebilirlik kavramının üzerinde çok tartışılan ve farklı yorumlanan bir kavram haline gelmesine neden olmuştur.

#### **2.4.1. Sürdürülebilir gıda**

**Sürdürülebilir gıda:** Gıdanın üretim, işleme, dağıtım, hazırlık ve tüketim aşamalarını kapsayan ve gıda sistemlerinde sürdürülebilir kalkınma anlayışıyla paralel ilerleyen bir yaklaşımdır. Sürdürülebilir gıda, insan sağlığını koruyup sürdürmek için gerekli olan gıdanın üretimi ve tüketimi sırasında doğal kaynaklara olan etkisinin dikkate alınmasıyla ortaya çıkmıştır (Haspolat, 2015).

Sürdürülebilir beslenme, acil eylem gerektiren ve gelecek kuşaklar için hayati öneme sahip bir konudur. Aslında, sürdürülebilir gıda sistemleri, tek bir tanımlama altında sınıflandırılmaz ve birçok farklı özellik gösterirler. Sürdürülebilir tarım ve gıda sistemleri, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörlerin tehlikeye atılmamasıyla birlikte gıda güvenliğinin sağlanması ve aynı zamanda toplum için gıda prensiplerinin doğru bir şekilde uygulanabilmesi anlamına gelmektedir (Korkmaz ve Sertoğlu, 2013). Ayrıca, sürdürülebilir besinler ve gıda sistemleri, sosyal, ekonomik ve çevresel sürdürülebilirlik şartlarını mutlaka karşılamalı ve sürdürülebilir gıda sistemi için katkı sağlamalıdır. Tüketilecek gıdaların güvenliğini desteklemek bu bağlamda en önemli faktörlerden biridir. Sürdürülebilir gıda sistemleri için, gıdanın üretimden tüketime kadar olan tüm süreçleri kapsaması gerekmektedir. Sürdürülebilir besinlerin üretiminde, hammadde kaynaklarının doğru şekilde kullanılması, erişilebilir olması ve aynı zamanda dengeli bir biçimde dağıtılması, sürdürülebilir gıda sistemleri için teminat altında olmalıdır. Özellikle belirtilmesi gereken en önemli nokta, sürdürülebilir gıda sistemlerinde gıdanın gelecek nesiller için korunmasının amaçlandığıdır (Tümenbatur, 2022).

Gelecek kuşaklar ve ekosistem dengesinin korunması açısından sürdürülebilir gıdalar büyük önem taşımaktadır. Hem insan sağlığına hem de doğanın sürdürülebilirliği için oluşturulan sürdürülebilir tarım ve gıda sistemleri, tüm dünya tarafından benimsenmesi ve bireysel düzeyde de sorumluluklarımızı yerine getirmemiz gereken bir yapıdır. Beslenmenin sürekliliğini temin etmek için kurulan bu gıda sistemi, çevresel ve aynı zamanda sosyal faktörlerin tükettiğimiz besinler üzerindeki etkilerini minimize etmeye yönelik çalışan sürdürülebilir gıda sistemlerini

en uygun biçimde açıklar. Sürdürülebilir gıda sayesinde hem gelecek nesillere hem de mevcut neslimize temiz ve güvenilir besin kaynakları sunmak mümkün hale gelmiştir (Alagöz, Yılmaz ve Öktüren, 2006).

## **2.5. Gıda İsrafiyla Mücadele**

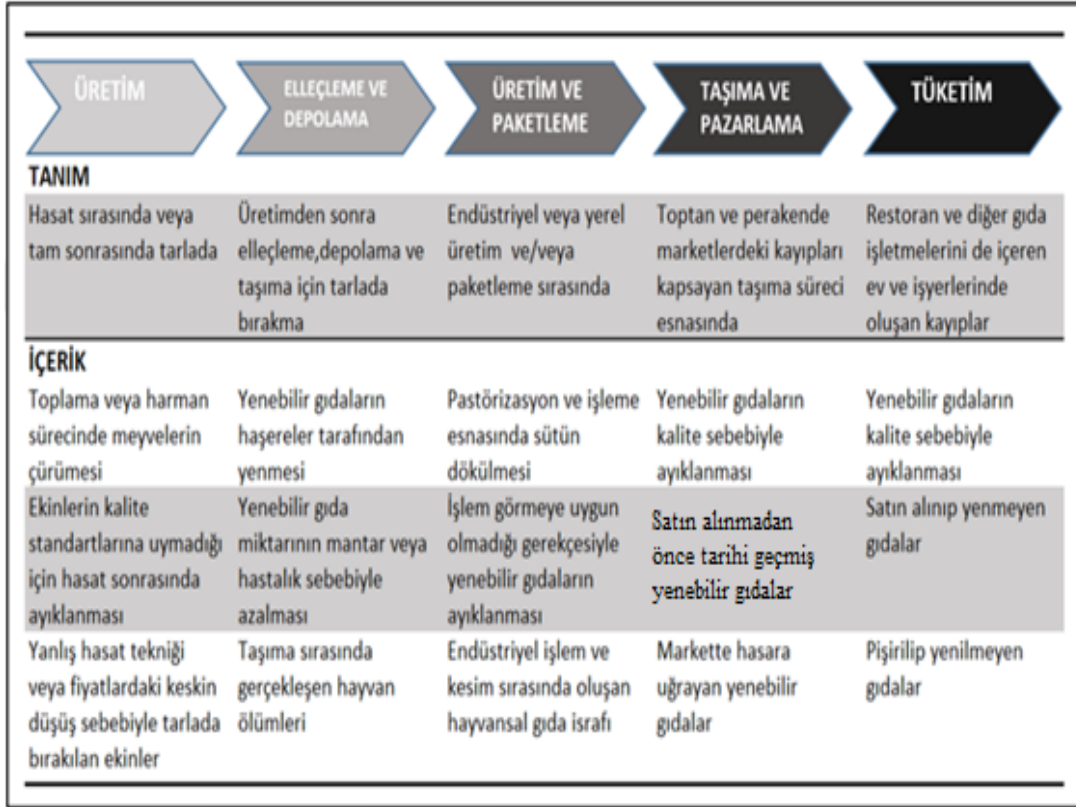
Dünya nüfusunun artmasıyla birlikte beslenme ihtiyacı ve gıda güvencesizliğinde de artış olmaktadır. Bu nedenle gıda israfına engel olunması, kaynakların etkin kullanımı ve gelecek nesillere yaşanabilir bir çevre bırakabilmek adına çok önemlidir. Gıda israfı sorunu küresel düzeyde bir problemdir. Ciddi toplumsal, ekonomik ve çevresel sorunlara neden olan gıda kaybına ve israfına engel olmak, gıda güvencesi sağlamak bakımında bütün tüm ülkelerin birincil sorunudur (Demirbaş, 2018).

Gıda israfı, insanların tüketmesi için uygun olan fakat tüketici düzeyinde bir nedenle bozulmaya bırakılan ya da atılan gıdalardır. Gıda kayıpları, az gelişmiş ülkelerde ağırlıklı olarak gıda tedarik zinciri öncesinde gerçekleşmektedir. Üretim ile sanayi arasındaki ekonomik ve teknik bağlantının kopuk olması, bu durumun temel nedenidir. Gelişmiş ülkelerde son kademe olan tüketicilerin ekonomik, toplumsal ve kültürel ve tercihlerinden kaynaklı gıda israfı, gıda kayıplarının en fazla gerçekleştiği durumdur (Çavuş, 2021).

Gıda atıkları, gıda tedarik sürecinde çeşitli aşamalarda ortaya çıkmaktadır. Şekil 3'te, değer zincirinde yaşanan israf ve kayıplar kategorilere ayrılarak gösterilmiştir. Bu kategoriler arasında "Süresi dolmuş ancak tüketilebilir gıdaların satın alınmaması" da yer almaktadır. Görselde belirtildiği üzere, gıda tedarik zincirinde üretimden tüketime kadar olan süreçte her aşamanın kendi dinamikleri ve bu bağlamda kendi sebepleri bulunmaktadır. Bu nedenle, gıda israfı ve kaybıyla başa çıkmak için akılcı bir yönetim anlayışının benimsenmesi gerekmektedir. Bu süreçte gıda güvenliğini ve gıda kalitesini korumak temel amaç olmalıdır (Gönültaş, Kızılaslan ve Kızılaslan, 2020).

Kötü yönetilen gıda atıkları, tüketilmeyen gıdaları üretmek için gereken kaynakların (enerji, karbon, su ve besinler dahil) israfına ek olarak, ayrışması üzerine yayılan sera gazları nedeniyle iklimimizi olumsuz etkilemektedir. Besin maddesi

kalıntılarının sızıntısı, su yollarını kirletir ve suya karışarak hastalıklara neden olabilmektedir. İsrafa dayalı tüketim, kaynakları erken ve bilinçsizce tüketmenin yanında ekonomik krizlere de yol açabilmektedir. Bu krizler, israftan dolayı yurt içi tasarrufları azaltmasına bağlı olarak oluşmaktadır. Ekonomik açıdan incelendiği zaman, büyümenin sağlıklı gerçekleşmesi ve sürekliliği, yatırımların sürekli olması durumuyla doğru orantılıdır. Bundan dolayı ise en kalıcı ve güvenilir finansman kaynağını sağlamak için yurt içi tasarruflar artırılmalıdır (Çavuş, 2021). Bu girişimlerin tümü gıda kaybını ve israfını derhal ve uygun maliyetli bir şekilde azaltmaya yardımcı olsa da küresel toplumun bu sorunu çözmek için daha büyük ve ortak adımlar atması gerekecektir.



**Şekil 2.3.** Değer Zinciri Boyunca Gıda İsrafı ve Kaybı

**Kaynak:** Lipinski vd., (2013).

“Ölçülen şey yönetilir”, ilkesinden hareketle bir gıda kaybı ve atık ölçüm protokolü geliştirilerek küresel şirketlere ve ülkelerin gıda kayıplarını ve israflarını ölçmek ve izlemek için standart bir yol sağlanabilmektedir. Gıda kaybı ve israfını azaltma hedefleri belirlenerek farkındalık yaratılmalı, dikkat çekilmeli ve kaynaklar bu amaç doğrultusunda seferber edilmelidir. Küresel, ulusal, bölgesel ve işletme

düzeyindeki hedefler, gıda kaybı ve israfının azaltılmasına yönelik adımları desteklemeye katkıda bulunacaktır. Kalkınmakta olan ülkelerde, hasat sonrası kayıpların azaltılması için yatırımlar gerçekleştirilmelidir. Gelişmiş ülkelerde, gıda israfını düşürmeye yönelik olarak ulusal hükümetlerden bağımsız kurumlar kurulmalı ve bu kurumlar, atık azaltma konusunda özel sektör ve hükümetlerle sıkı iş birliği içinde çalışmalıdır. Gıda kaybını ve israfını azaltmak için ortak girişimleri hızlandırmak ve desteklemek gerekmektedir (Demirbaş, 2018).

### **2.5.1. Gıda atıklarının bertaraf edilmesi için teknolojiler**

Yiyecek israfının yanı sıra kılığın da politik olduğunu ifade etmek yanlış olmayacaktır. 20. yüzyılda ev ve kentsel gıda hurda ekonomilerinin kesişim noktaları değişmiştir. Yirminci yüzyılın ortalarında evsel atık bertaraf ünitelerinin yeni teknolojisi ile birlikte yeni hijyen ve verimlilik söylemleri etkili hale gelmiştir (Dölekoğlu, 2017): Domuzlara ve köpeklere verilen yemek artıkları artık çöp imha ünitesi aracılığıyla bertaraf ediliyordu. Son yirmi yılda, özellikle Amerika Birleşik Devletleri ve Avrupa’da, belediye atık teknolojileri yoluyla çöplüklere gönderilen biyolojik olarak parçalanabilen atıkları azaltmak için çabalar sarf edilmiştir. Yakın zamana kadar, bahçeleri olan ve yiyecek artıklarını kompostlamayı seçen ev sahipleri dışında, Birleşik Krallık belediyelerinin gıda atıkları çöpe atılmakta veya yakılmaktaydı. Bunun yanı sıra, gıda israfından mümkün olduğunca fazla değer elde etmeye yönelik artan bir vurgu var. Şu anda savunulan ana teknolojilerin, kullanımlarının daha da yaygınlaştırıldığı Çin, Hindistan ve Afrika’da uzun bir geçmişi vardır (Beilen Jan ve Li Zhi, 2002). Gıda atıklarının gömülmesini durdurmak için Avrupa’daki ana itici güç, 1999 AB Katı Atık Direktifi ve atık hiyerarşisidir. Genel olarak ele alındığında, atık hiyerarşisi, atıkları azaltmaktan, değişen derecelerde geri kazanımı yoluyla, yalnızca metan üreten çöp sahasına doğru inen atıkla başa çıkmak için sıralanmış bir dizi sıralı önlemdir. Gıda atıklarının işlenmesi durumunda geri kazanılan değer, toprak besin maddeleri veya enerjidir. Hayvan veya insan gıdası için geri kazanım aşamasının ötesine geçen gıda atıklarını gömmenin yakılabilirlik veya çürüyebilir gibi çok az alternatifi vardır (Schmid vd., 2002).

Etkili gıda atığı dönüştürme teknolojileri arıtma noktasında olsa da bu atıkları ayırmak ve depolamak için haneler, özellikle kentsel haneler üzerinde zorunlu olarak



daha fazla disiplin gerektiren etkili toplama sistemleri gerektirmektedir. Gıda atıkları için nakliye maliyetleri, gıda atığı arıtmasının tam maliyetlerinin belirlenmesinde çok önemlidir. Yine, tesisleri ısıtma için yerel konutlara veya daha büyük enerji şebekelerine bağlamanın maliyeti önemli miktarda sermaye yatırımı gerektirir. Biye etanol ile çalışan araçlar çok az modifikasyona ihtiyaç duyarken, biyogaz araçları teknolojik sistem değişikliği gerektirir. Başka bir deyişle, gıda atıklarını işlemeye yönelik bu yeni teknolojiler, karmaşık bir mevzuat, sermaye seferberliği, altyapı, hane halkı ve ek teknolojilerin oluşturulmasına ve koordinasyonuna bağlıdır (Çerçioğlu, 2019).

Gıda atığı teknolojilerini teşvik etme girişimlerinden ortaya çıkan son bir nokta, gıdanın diğer atıklarla birlikte enerji için bir kaynak veya hammadde olarak giderek daha fazla yeniden markalaşmasıdır. İngiltere'nin 2011 Anaerobik Sindirim Stratejisi, teknolojinin verimli işleme için sürekli bir hammadde kaynağına dayandığını belirtmiştir. Diğer faktörler, gıda atıklarının teslimatını sürdürme ihtiyacını yönlendirmektedir. Ticari atık yöneticileriyle yapılan özel sözleşmeler, tipik olarak işlenen miktarlar ve üretilen enerji ile ilgili gelir akışlarına dayanmaktadır. Burada gıda atığı üretimini azaltmak için değil, gıda atığı üretimini artırmak için bir teşvik yoktur. Bu teknolojiler, potansiyel olarak daha fazla yenilebilir maddenin gıda atığı olmasını gerektirebilir. Domuzların, köpeklerin ve kuşların yerel gıda zincirine entegre edilmiş eski leş yiyiciler olarak oynadığı rolün yerini, atıklara eşit derecede aç olan biyomekanik leş yiyiciler almıştır.

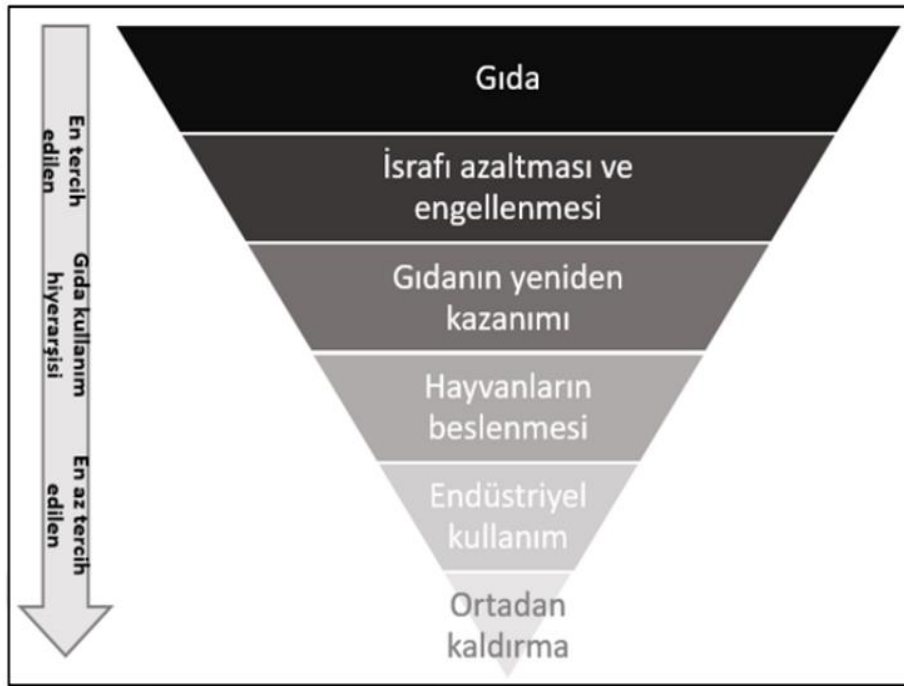
### **2.5.2. gıda kullanım hiyerarşisi**

Gıda kullanım hiyerarşisi, gıda tüketiminde tercih edilen yöntemlerin çevresel etkisine göre sıralandığı bir piramittir. Bu piramitte, en üstte daha az kayıpla karşı karşıya kalan gıda tüketim yöntemleri yer alırken, alt kısımlara doğru ilerledikçe kayıp ve israfın arttığı görülmektedir. Piramitin tepesinde, henüz kayba ya da israfa uğramamış gıdalar bulunurken, ikinci sıradan itibaren gıda israfının önlenmesi ve azaltılması konusunda çabaların başladığı görülmektedir (EPA, 2010).

Gıda kullanım hiyerarşisi, sürdürülebilir bir gıda sistemi oluşturmak için önemli bir araçtır. Bu piramit, tüketicilerin, işletmelerin ve hükümetlerin gıda tüketim alışkanlıklarını ve üretim yöntemlerini gözden geçirmeleri ve daha sürdürülebilir bir

gıda sistemi oluşturma yolunda adımlar atmaları için bir rehberlik sağlar. Gıda israfının piramitin alt kısımlarında artması, sürdürülebilir bir gıda sistemi oluşturma konusunda ciddi bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, israfın engellenmesi ve azaltılması konusunda daha fazla çaba sarf edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, tüketicilerin doğru ürün planlaması yapması, tarih takibini yapması, uygun saklama koşullarını kullanması ve porsiyon kontrolüne özen göstermesi gerekmektedir. Üreticilerin ve işletmelerin ise daha sürdürülebilir üretim ve tedarik yöntemleri kullanmaları, doğru depolama ve lojistik yöntemlerini kullanmaları ve gıda israfının geri dönüşümü ve yeniden kullanımı için çözümler geliştirmeleri önemlidir (Çavuş, 2021).

BM Çevre Koruma Ajansı tarafından hazırlanan Gıda Kullanım Hiyerarşisi, israfa engel olmak üzere yapılması gerekenleri sistematik bir şekilde ortaya konmaktadır. Şekil 4'te bu hiyerarşi gösterilmiştir.



**Şekil 2.4.** Gıda Kullanım Hiyerarşisi

Piramidin ikinci aşamasında engel olunamayan israf tehlikesi, ancak üçüncü basamak olarak belirlenen gıdanın yeniden kazanılması yoluyla ortadan kaldırılabilir. Kimi gıda kuruluşlarının kaybı ya da israfı engellemek üzere adına hayır kuruluşları ya da gıda bankalarıyla çalışmaları, söz konusu basamağın örneğini oluşturmaktadır (BIAC, 2013). Gıdanın yeniden kazanılması basamağında satış

merkezlerinden ayrılan gıda maddeleri farklı iletim noktalarına doğru nakledilme sürecine girmiştir. Gıda maddelerinin satış merkezinde gereğine uygun biçimde değerlendirilememiş olması satış ve önceki hasat, nakliye, paketlenme, dağıtım gibi süreçlerde yapılan kaynak maliyetlerine bağlı harcamaların üzerine yeni bir taşıma, yeni bir paketlenme gibi maliyetler yüklemektedirken söz konusu taşımalar sırasında harcanan yeni yakıtlar doğaya verilen zararın artmasına yol açmaktadır. Bundan dolayı durum çevresel olanın yanında mali açıdan da değerlendirildiği zaman, gıda tüketiminin satış merkezinde yapılması gerektiği sonucuna varılmaktadır.

Tüketimin gıda ürünleri satış merkezlerinde yapılması noktasında son kullanım ile önerilen tüketim tarihleri arasında ortaya çıkan farkın tüketiciler tarafından anlaşılması da çok önemlidir. BSR (2013) tarafından yayımlanan rapora göre gıda değer zinciriyle ilgili genel süreçlere bakıldığında zaman, ihtiyaç duyulan temel değişikliklerin tüketici kanadında ortaya çıkan davranış değişiklikleri olduğu görülmektedir. Söz konusu rapor, davranış değişikliklerinin dünya genelinde yer alan kullanıcılara kazandırılması zorunluluğunun gıda, en zorlu kazanım süreci aşaması olacağını ifade edilmektedir.

Parfitt'e (2013) göre son kullanma tarihiyle önerilen tüketim tarihi arasında yer alan farkın tüketiciler tarafından bilinmemesi gıda kayıplarının en önemli nedenidir. Tüketicilerin sözü edilen farkı bilerek konuya ilişkin davranış değişiklikleri sergilemeleri sağlanması halinde gıda israf azaltılmış, güvenliği sağlanmış olacaktır.

Bu yönüyle hedeflenen durum, gıda kullanma hiyerarşisinde yer alan "israfın oluşmadan önlenmesi" şeklindeki en kritik basamakla ilintilidir.

BIAC (2013) tarafından yayımlanan raporda gıda kayıp ve israfını azaltma noktasında özel sektörün rolü ele alınmıştır. Özel sektörün kayıplarını azaltarak daha yüksek kâra geçmek üzere doğası gereği kayıpları ve israfları en aza indirme motivasyonunda olduğu ifade edilirken doğal olarak bu durumun kazan-kazan bakış açısıyla sonuçlandığı belirtilmiştir. Kayıpların azalmasının sektöre ekonomik getiriler sağlamasının yanı sıra gıda güvenliği sağlanmakta, insanların alım gücü artmakta ve çevreye verilen zarar azaltılmaktadır. Mevcut sistem içinde özel sektörün yaptığı kaybı ve israfı düşürme yaklaşımları aşağıda verildiği gibi sıralanmıştır.

- Ürünlerin hasat edilme ve stoklama süreçlerinde gereken gıda güvenliğini sağlamak için üreticiler ve çiftçiler özelinde kapasitelerini geliştirmeye yönelik çalışmaların yapılması

- Üretim ve hasat süreçlerinde besin kayıplarını en aza indirmek için biyoteknolojik meyve sebze tohumları gibi yenilikçi çözümlere destek olunması ya da tüketime sunulamayacak nitelikleri olan gıda kayıplarının biyoyakıt dönüşümüne imkan verecek yatırımların yapılması,

- Deforme olmuş ya da çürümüş yiyeceklerin kompost malzemeleri dönüştürülerek değerlendirilmesine yönelik üretim süreçlerinin geliştirilmesi,

- Gıdaların hasara uğrama ya da bozulma gibi nedenlerle israf edilmesinde engel olmak için antimikrobiyal, vakumlu, sızdırmaz paketlemelerin; ihtiyaç fazlası gıda ürünlerinin israf edilmesine engel olabilmek için ise porsiyon kontrollü paketleme tercihinin sisteme dahil edilmesi gibi paketleme süreçlerinde iyileştirmelere gidilmesi,

- Satış ve pazarlama tekniklerinde geliştirmeye yönelik bazı yenilikler yapılması,

- Faaliyetlerini yeme içme sektöründe yapan mutfaklarda ortaya çıkan fazla yiyeceklerin değerlendirilmesi konusunda sektör çalışanlarına eğitim verilmesi,

- Mağazalarda ortaya çıkan gıda kayıp ve israflarının azaltılması ile fazla gıdaların değerlendirilmesine imkân sağlayan kuruluşların aktif hale getirilmesi.

Gıda kayıp ve israflarının, özel sektörün de içinde bulunduğu üretim, paketleme, nakliye satış pazarlama süreçlerinde henüz perakendeci firmaya ulaşmadan azaltılmasının mümkün olabileceği ve öte yandan gıda kayıplarının genellikle süpermarketlerdeki satış aşamasında yaşandığı anlaşılmaktadır (Gönültaş, Kızılaslan ve Kızılaslan, 2020).

Yiyecek içecek sektörlerinde gıda israfı yüksek miktarda oluşmaktadır. Özellikle hizmet sektörünün başında yer alan otel işletmelerinde yiyecek içecek servis çeşitleri de gıda israfı konusunda önemli yere sahiptir.

## **2.6. Otel İşletmelerinde Yemek Servislerinin Çeşitleri**

Otel işletmelerinde yiyecek ve içecek bölümleri, konaklama ve yeme-içme hizmetlerini sağlamak üzere müşterilerine çeşitli menüler sunmaktadır. Bu menüler, öğünler ve etkinlikler gibi farklı kullanım amaçlarına göre çeşitlilik gösterir ve tek bir kategori altında toplanamaz. Konaklama ve yeme-içme işletmelerindeki menülerin çeşitliliği, temelde tabldot ve alakart menü olmak üzere iki ana gruba ayrılabilir. Tabldot menü, belirlenmiş bir fiyat karşılığında, önceden belirlenmiş yiyecek ve içeceklerin servis edildiği bir menü çeşididir. Alakart menü ise, müşterilerin seçim yaparak diledikleri yiyecek ve içecekleri sipariş edebilecekleri bir menü türüdür (Aktaş, 2001: 66).

Menülerin sınıflandırılması, sadece içerdikleri yiyecek ve içeceklerin seçimine ve fiyatlarına göre yapılmaz. Ayrıca, servis edilecekleri zaman dilimine göre de kategorize edilebilirler. Örneğin, kahvaltı, öğle yemeği, akşam yemeği, atıştırmalıklar ve özel etkinlikler için farklı menüler hazırlanabilir. Açık büfe, kendine özgü bir menü çeşidi değildir. Bunun yerine, belirlenmiş bir menüde yer alan yiyecek ve içeceklerin, müşterilerin diledikleri kadar alabilecekleri bir servis yöntemidir.

### **2.6.1. Tabldot menü çeşitleri**

Fransızca kökenli bir kelime olan “Table d’hôte”, Türkçede “konuk sofrası” olarak adlandırılmaktadır. Bu türdeki yemekler önceden belirlenmiş bir menüden oluşur ve sabit bir fiyatla sunulmaktadır (Denizer, 2005: 54). “Tabldot” ise, belirli bir gruba veya misafirlere önceden belirlenmiş aynı menünün, belli saatlerde, aynı fiyatlarla ve aynı veya ayrı masalarda servis edilmesidir. Bu yöntemde, müşteriler menüdeki yiyecek ve içecekleri seçme şansına sahip değildir ve sabit bir fiyatla sunulan belirli bir menü seçeneği vardır (Küçükaslan, 2006: 136).

Tabldot menü, belirli bir fiyat karşılığında, belirlenmiş yiyecek ve içeceklerin belirli bir öğünde sınırlandırılmış seçeneklerle sunulduğu bir menü çeşididir. Bu

menüler, genellikle kişi veya kurum tarafından 6nceden belirlenir ve m6şterilere sınırlı veya hi6bir se6enek sunulmaz. Tabldot men6 6eşitleri, yapıldığı amaca, mekâna ve zamana g6re farklı isimlerle adlandırılabilir. 6rneğin, d6ę6n veya ziyafet men6leri, kokteyl men6leri, g6n6n men6s6, 6ocuk men6leri, devirli men6ler ve kurumsal men6ler gibi farklı t6rler vardır. Bu men6ler, se6im yapma hakkının sınırlı olduğu, sabit fiyatlarla sunulan men6lerdir. Tabldot uygulaması, genellikle konaklama ve yeme-i6me işletmelerinde, 6zellikle ziyafet ve b6fe uygulamalarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Aktaş, 2001: 66).

Tabldot men6ler, belirli bir sabit fiyat karşılığında sunulan belirli yiyecek ve i6ecek se6eneklerini i6eren men6lerdir. Genellikle m6şteriler, men6de yer alan yiyecek ve i6ecekleri se6me şansına sahip değildirler, ancak bazı uygulamalarda sınırlı bir se6im hakkı tanınabilir. 6rneğin, bazı tabldot men6lerde, m6şterilere iki ana yemekten veya tatlı veya meyveden birini se6me hakkı verilebilir. Ayrıca, farklı salata se6enekleri arasından se6im yapma hakkı da verilebilir. Tabldot men6lerin i6eriği, insanların beslenme ihtiya6larına uygun olmalıdır. Men6ler, yağlar, proteinler, karbonhidratlar, vitaminler, mineraller ve su gibi besin 6ęelerini dengeli bir şekilde i6ermelidir (6nivar, 2007: 15).

Tabldot men6, 6zellikle konaklama ve yeme-i6me işletmelerinde ziyafetler, b6feler veya sınırlı se6im yapılan yemek sunumları gibi durumlarda kullanılan bir men6 6eşididir (Baysal ve K6k6ukaslan, 2003, s. 53).

Başlıca tabldot men6 6eşitleri ve bunların 6zellikleri aşağıda verilmiştir.

1- Fiks Men6: Fiks men6, 6nceden belirlenmiş fiyatı ve i6eriği olan men6lerdir. Se6im şansı sınırlıdır ve ekonomiktir. Grup m6şterileri ve sınırlı b6t6e ayıranlar i6in uygundur. İşletme politikasına bağlı olarak sınırlı se6me hakkı verilebilir (T6rkan, 2007, s. 119).

2- Ziyafet-D6ę6n Men6leri: 6zel nedenlerle d6zenlenen men6lerdir. İşletme yetkilileri ve m6şterilerin karşılıklı g6r6şmelerle belirlediği men6lerdir. 6zel durumlar i6in isimlendirilir ve ana yemek 6nemlidir. Servis, 6zenli yapılır ve hazırlıklar d6zenleme nedeni dikkate alınmaktadır (Denizer, 2005, s. 61-62).

3- Kokteyl Menüsü: Açılışlar ve kutlamalar için hazırlanan önceden belirlenmiş menülerdir. Menüde bulunan yiyecek ve içecekler, organizatör tarafından seçilir ve sabit bir fiyatı bulunmaktadır. Genellikle kanepeler, soğuk ve sıcak meze türleri, kuruyemiş, cips gibi hafif yiyecekler ve alkollü veya alkolsüz içecekler sunulur. Müşteriler menüdeki yiyecek ve içecekleri belirlemez, sadece mevcut seçenekler arasında tercih yapmaktadır. Ayakta veya oturarak hizmet sunulabilmektedir (Küçükaslan, 2006: 141).

4- Günlük Menü: Otel işletmelerinin yeme-içme bölümlerinde, beslenme ölçütleri göz önünde bulundurularak sadece o gün için belirlenen tabldot (fiks) menülerdir. Fiks menüler belirli bir süre aynı fiyatla sunulurken, günlük menüler her gün değişmektedir. Sabit bir ücretle servis edilir ve yeterli beslenme düşünülerek sınırlı yiyecek seçeneklerinden oluşmaktadır. Tek fiyat uygulanmaktadır (Baysal ve Küçükaslan, 2003: 56).

5- Döngüsel Menü: “Menünün devamlılık arz eden başka bir uygulaması döngüsel menüdür” (Aktaş, 2001: 66). “Konaklama işletmelerinde misafirlerin kalış süreleri göz önünde bulundurularak haftalık, aylık veya daha uzun süreler için döngüsel menüler hazırlanır” (Denizer, 2005: 59). Döngüsel menüler, belirli bir zaman aralığındaki her öğün için beslenme kriterlerine göre belirlenen menülerdir. Zaman aralığı bittiğinde başa dönülerek uygulamaya devam edilen ve fiyatı sabit olan bir tür tabldot menüdür.

6- Çocuk Menüleri: Çocukların tercih ettiği yiyecek ve içeceklerden oluşan, tek fiyatlı tabldot menülerdir. Küçük porsiyonlar ve uygun fiyatlarla sunulur, böylece veliler de memnuniyet duyar (Baysal ve Küçükaslan, 2003: 64).

7- Kurumsal Menüleri: Hastane, fabrika, okul gibi kurumlar için düzenlenen tabldot menülerdir. Genellikle personel için ücretsizdir ve kurumlar tarafından karşılanır. Besleyici değeri yüksek, beş temel besin grubunu içeren menülerdir (Küçükaslan, 2006: 141). Üç çeşit yiyecek bulunur ve mevsimsel özelliklere göre aylık veya yıllık olarak hazırlanabilir.

### 2.6.2. Alakart menü çeşitleri

“Alakart menü, menü kartından müşterinin tercihinine göre seçim yaparak yemek siparişi verdiği anlamına gelir. Alakart menüde yiyecek ve içecekler, müşteri tarafından listeden seçildikten sonra hazırlanarak servis edilir” (Küçükaslan, 2006: 136). “Alakart menü, listedeki her türlü yemeği seçme imkanı sunan bir menü çeşididir” (Türkan, 2003: 98). Alakart restoran menüleri, california menü, oda servisi menüleri, etnik menü ve günün yemeği; yemeklerle ilgili başlıca alakart menü türleridir.

1- Alakart Restoran Menüleri: Bir restoranda, müşterilerin kendi tercihlerine göre ayrı ayrı seçip sipariş edebilecekleri tüm yiyecek ve içecekler için alakart restoran menüsü denir, bu yiyecek ve içeceklerin fiyatları ile birlikte listelendiği kartlar ise alakart restoran menü kartı olarak adlandırılır. Müşteriler alakart menü kartından, kendi isteklerine göre yiyecek ve içecekleri seçerler; yani kendi menülerini kendileri oluştururlar. Bu şekilde, işletme tarafından belirlenen alakart menüler, çok sayıda yiyecek ve içecek arasından müşterilere istedikleri gibi tercih yapma ve sipariş etme hakkı tanıyan menülerdir. Başka bir deyişle, belirli yiyecek ve içecekler arasında sınırsız seçim ve sipariş hakkı sunan büyük bir menü özelliği taşır. “Alakart menü, sipariş temelli bir servis şeklidir.” (Baysal, Küçükaslan, 2003: 54). “Alakart menünün işletmenin prestiji için çok önemli olduğu unutulmamalıdır” (Gökdemir, 2005: 80). Otel işletmelerindeki alakart restoranlar, menülerinde çok sayıda temel yemek kategorisi ve bu kategoriler içerisinde çeşitli yemek seçenekleri sunmaktadır. Klasik menüde bulunan yemek grupları temel alınarak oluşturulan alakart menülerde genellikle soğuk ve sıcak başlangıçlar, ana yemekler, tatlılar ve meyveler bulunur. İşletme konseptine göre bu gruplar genişletilebilir. Müşteri kitlesi ve işletme konseptine göre, her müşteriye hitap edecek kadar çeşitli yiyecekler sunulmalıdır. Alakart restoran menülerindeki yiyeceklerin pişirme yöntemleri, malzemeleri, tatları, görünüşleri ve dokuları farklı olmalıdır. Bu menülerde genellikle yerel özel lezzetler ve uluslararası yemekler bulunmaktadır. Alakart restoranlarda öğle yemeği menülerinin, akşam yemekleri menülerine kıyasla daha hafif ve hızlı hazırlanabilecek yiyeceklerden oluşması tercih edilmektedir. Müşteriler, bu yemek seçeneklerinden istediklerini seçerek sipariş verebilmektedirler.



2- California Menü (24 saat menüsü): Kahvaltı, öğle ve akşam yemeklerini tek bir menüde birleştiren California veya 24 saat menüsü, günün her saatinde sipariş edilebilir. Bu menü türü, alakart menüye benzer ve her yiyecek ve içeceğin fiyatı ayrıca belirtilir (Denizer, 2005: 60).

3- Oda Servisi Menüleri: Oda servisi menü kartları, otel odalarında kalan müşterilere sunulan yiyecek ve içecek seçeneklerini ve fiyatlarını gösterir. Alakart menü grubuna dahil olan bu menülerde, hızlı hazırlanabilen yiyecek ve içecekler bulunur (Gökdemir, 2005: 88).

4- Etnik Menü: Etnik menüler, belirli bir bölge veya ülkenin yiyeceklerinden oluşur. Menüdeki yiyecek ve içecekler, orijinal isimleri ve hazırlama yöntemleriyle sunulur. Genellikle alakart menü kategorisinde yer alırlar (Baysal ve Küçükaslan, 2003: 75).

5- Günün Yemeği: Günün yemeği, alakart menüde belirli bir gün için sunulan özel yiyecek seçeneğidir ve şefin spesiyalleri olarak da adlandırılabilir. Tek fiyata satılan bu yemekler, genellikle hızlı hazırlanan bir veya iki ana yemekten oluşur ve alakart menüde yer almaktadır. Günün menüsü, müşterilere değişiklik ve sürpriz sunarak, aynı zamanda restoranın mevsimlik ve taze malzemelerle yaratıcılığını sergileme fırsatı sağlamaktadır (Baysal ve Küçükaslan, 2003: 56; Sökmen, 2006: 108).

### **2.6.3. Öğün zamanına göre menü çeşitleri**

Öğün Zamanlarına Göre Menü Çeşitleri, günün farklı saatlerinde sunulan sabah kahvaltısı, brunch, öğle yemeği, akşam yemeği ve supe menüleriyle ilgili yiyecek ve içecekleri içermektedir (Denizer, 2005: 52-53).

1- Sabah Kahvaltı Menüleri: Günün ilk öğünüdür ve otellerde genellikle 07:00-09:30 saatleri arasında sunulur. Kahvaltı menüsünde sabahın erken saatlerinde tüketilebilecek yiyecek ve içecekler bulunur.

2- Brunch Menü: Sabah kahvaltısı ile öğle yemeği menüsünün birleştirilmesiyle oluşan, pazar günleri geç uyananlar için 10:00 ile 14:00 saatleri arasında sunulan

menüdür (Denizer, 2005: 53). Bu menüde kahvaltılık yiyeceklerin yanı sıra sınırlı sayıda soğuk ve sıcak meze ile ana yemekler bulunur.

3- Öğle Yemeği Menüleri: Gün ortasında saat 12:00-14:00 arasında tüketilen, hafif ve hızlı servis edilebilen yiyeceklerden oluşan menüdür (Denizer, 2005: 52). Bu menü tabldot veya alakart şeklinde sunulabilir.

4- Akşam Yemeği Menüsü: Genellikle saat 17:00'den sonra sunulan, günün ana öğünüdür. Akşam yemeği menüsü, kahvaltı ve öğle yemeğinden daha kapsamlıdır ve daha fazla seçenek sunar (Baysal ve Küçükaskan, 2003: 60; Denizer, 2005: 53). Ağır ve daha uzun sürede hazırlanabilen zengin yemek çeşitleri sunulur.

5- Supe Menü: Gece geç saatlerde veya sabahın erken saatlerinde tüketilen özel bir menüdür (Gürel, 2003: 333). Ana öğünlerin dışında, gece yarısı yenilen yemekleri içerir. Noel veya Yılbaşı menüleri ise bu özel günlerde düzenlenen ziyafet menüleridir ( Yılmaz, 2022).

## **2.7. Otel işletmelerinde kahvaltı büfesinin oluşumu ve gıda israfı**

Turistler otel kahvaltı büfesinde yemek yemekten daha çok yiyecekleri tadarlar. Otel büfelerinde aranılan özellik maliyette ve misafirin etnik özelliklerine uygun maliyetli yiyeceklerin bulunması tercih edilmesi aranan özelliklerden biridir. Kahvaltı büfelerinde misafirlerin tabaklarına aldıkları yiyecekler ve karakteristik özellikleri doğru orantıda olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda misafirlerin yaşadıkları ülkeler, çocuk sayısı gibi etkenler kahvaltı büfesinin kurulumunda önemli etkenlerdendir. Bu etkenlere dikkat edildiğinde turizm ve sürdürülebilirlik konusuna fayda sağlanılabilir. Kahvaltı büfelerinin düzenlemesi misafir sayısı ve misafirin etnik özelliklerine göre yapıldığında gıda atığı oluşumunun önüne geçilebileceği söylenebilir. ( Juvan, E., Grün, B. & Dolnicar, S. (in press).

### 3. YÖNTEM

#### 3.1. Araştırmanın Yöntemi

Otel işletmelerinde yiyecek üretim-tüketim aşamalarında oluşan gıda atıkları ve bu atıkların değerlendirilmesine yönelik deneysel bir çalışma yapılabilmesi amacıyla gözlem ve ölçmeye dayalı nicel araştırma yöntemleri kullanılmıştır.

Nicel araştırmada gerçeklik araştırmacıdan bağımsız görülür ve gerçeklik objektif bir şekilde gözlenebilir, ölçülebilir, analiz edilebilir. Araştırmacı ise nicel verileri toplar, analiz eder ve değişkenler arasında ilişkileri kanıtlamak için çalışır (Demir, T. T. 2021).

Gözlem ve bir bilgi tecrübesine dayanarak sayısal verilerin toplandığı ve bu verilerin analizinin yapıp ortaya çıkartıldığı sistematik bir araştırma yöntemidir (Tekindal, S. 2021).

Bu araştırmada Mutfak içinde üretim aşamasında ve kahvaltı büfesinde gerçekleşen yenilebilir/ yenilemez gıda atıklarının takibi ‘Yapıldığı ortama göre gözlem türleri ‘ içinde bulunan doğal gözlem (alan gözlemi- alan çalışması) sonucunda net bilgilere ulaşılmıştır. Alan gözlemi yöntemi sayesinde doğal ortamda gerçekleştiğinden dolayı daha gerçekçi sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu gözlem türünde araştırmacı, bireylerin ve çalışanların hareketlerini kontrol ederken ekstra değişkenlere başvurmaya ihtiyaç duymaz. (Tekindal, S. 2021).

Yenilebilir gıda atıklarının değerlendirilmesi ile elde edilen ürünlerin beğeni düzeylerini belirlemek için duyu analizi yöntemi kullanılmıştır.

Duyu değerlendirme, gıdaların çeşitli özelliklerine koku, doku, görme duyularının tepkilerini oluşturan, analiz eden ve tanımlayan bir değerlendirme yöntemi olarak tanımlanabilir. Duyu yöntemlerinin güvenilirliği ve önemini ilgilendiren diğer konu ise nesnel yöntemlerin duyu değerlendirme ile uygunluğunun incelenmesi gerektiğidir (Gönül, M. 1983).

### 3.2. Evren ve Örneklemi

Yiyecek ve içecek hizmetinin geniş kapsamda sunulduğu konaklama işletmeleri sınıfında yer alan otel işletmeleri araştırmanın evrenini oluştururken, araştırmanın sınırlılıkları kapsamında da ifade edilen tüm otel işletmelerine ulaşılma durumunun zaman ve maddi açılardan zor olmasından kaynaklı olarak Ankara’da bulunan 4 yıldızlı bir otel işletmesi araştırmanın örneklemi oluşturmuştur.

Üretim aşamasında ve büfeden artakalan yenilebilir gıda atıklarının değerlendirilmesiyle elde edilen ürünlerin mutfak sektöründe deneyimi olan mutfak çalışanları tarafından duyu analizi yapılmıştır.

### 3.3. Veri Toplama ve Değerlendirme Tekniği

Veriler 01.01.2023 – 12.02.2023 tarihleri arasında 6 hafta süresince toplanmıştır. Bu aşamada kahvaltı büfesi için hazırlanan ürünlerin üretim aşamasında oluşan yenilebilir gıda atıkları, büfeye çıkarılan ürünlerin misafirler tarafından tercih edilme/ edilmeme durumları takip edilmiştir.

Kahvaltı büfesi için hazırlanan ürünlerin üretim aşamasında oluşan yenilebilir gıda atıklarının sınıflandırılması yapılarak mutfak tartısında ayrı çelik gastronom kuvvetlerin darası alınarak tartımı gerçekleştirilip kayıt altına alınmıştır.

Büfeye çıkartılan ürünlerin toplam miktarı ve büfede artakalan ürün miktarı üretim aşamasında olduğu gibi sınıflandırılıp mutfak tartısında ayrı çelik gastronom kuvvetlerin darası alınarak tartımı gerçekleştirilip kayıt altına alınmıştır.

Misafirlerin kahvaltı büfesinden tabaklarına aldıkları fakat yemeyi tercih etmediği ürünlerin takibi ve sınıflandırılması yapılarak mutfak tartısında ayrı çelik gastronom kuvvetlerin darası alınarak tartımı gerçekleştirilip kayıt altına alınmıştır.

Depodan çekilen ürünlerin işlenmesi sırasında, üretim ve tüketim sırasında oluşan yenilebilir atıklar neler ve ne kadar? Sorusuna yanıt alabilmek için takibinde yapılandırılmış (Denetimli) Gözlemden yararlanılmıştır.

Yapılandırılmış gözlem, standartlaştırılmış veri toplama araçları aracılığıyla yapılan, bilgi toplama yolunun denetim altında tutulduğu gözlem türüdür. Yapılandırılmış gözlemde kullanılan standartlaştırılmış veri toplama aracı, tam olarak neyin gözlemleneceğini, gözlemde nelere dikkat edilmesi gerektiğini ve gözlemin nasıl kaydedilmesi gerektiğini açık olarak belirten gözlem çizelgeleridir. Yapılandırılmış gözlemde araştırmacı incelediği grubu, kullandığı gözlem çizelgesinin gösterdiği doğrultuda ve nesnel bir şekilde dışarıdan gözlemler (Sencer ve Sencer 1978:121-122).

Duyusal analiz testi (Ek-1) 01.01.2023 – 12.02.2023 tarihleri arasında 6 haftalık zaman dilimi içinde otel işletmesinin mutfağında gerçekleştirilmiştir. Duyusal analiz ölçeği olarak Altuğ ve Elmacı, 2005 “ Gıdalarda Duysal Değerlendirme” kitabından referans alınarak uygulanmıştır. Eğitilmiş 3-10, yarı eğitilmiş 8-25, eğitilmemiş en az 80 katılımcının; hedonik testlerde ise yarı eğitilmiş 8-25, eğitilmemiş en az 80 katılımcının kullanılması gerektiği ifade edilmiştir (Altuğ-Onoğur ve Elmacı, 2015; 31) .

Katılımcı grup toplamda 9 kişiden oluşmaktadır. Grubun 5'i erkek 4'ü kadın katılımcılardan oluşmuştur. Duyusal analizi gerçekleştiren katılımcıların herhangi bir sağlık problemi bulunmadığı ve tamamı mutfak sektöründe deneyim sahibi alanında kendilerini geliştirmiş ustalardır.

### **3.4. Hipotezler**

H1: Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir peynir çeşitleri atıkları ile misafir sayısı arasında pozitif yönde ilişki vardır.

H2: Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir sıcak çeşitleri atıkları ile misafir sayısı arasında pozitif yönde ilişki vardır.

H3: Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir sebze ve yeşillik atıkları ile misafir sayısı arasında pozitif yönde ilişki vardır.

H4: Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir şarküteri çeşitleri atıkları ile misafir sayısı arasında pozitif yönde ilişki vardır.

H5: Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir meyve çeşitleri atıkları ile misafir sayısı arasında pozitif yönde ilişki vardır.

H6: Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir ekmek çeşitleri atıkları ile misafir sayısı arasında pozitif yönde ilişki vardır.



## 4. BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde, araştırmanın sonucunda elde edilen bulgular;

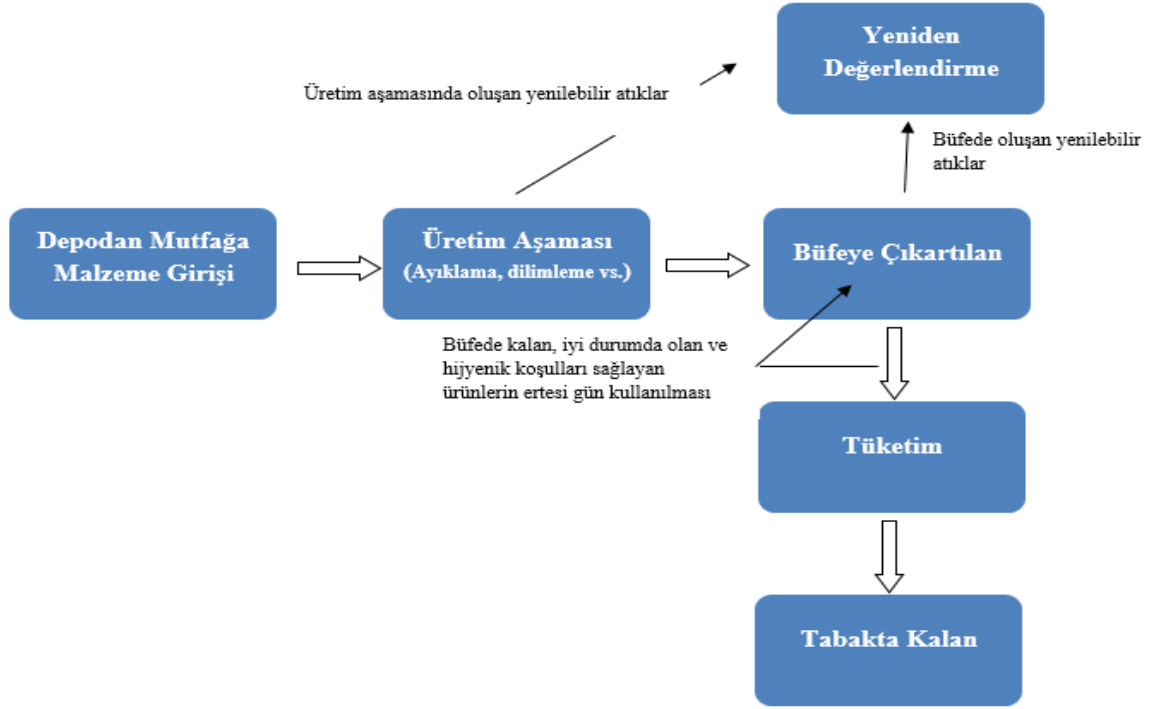
- Kahvaltı büfesindeki ürün çeşitleri,
- Üretim aşamasında oluşan yenilebilir gıda atıklarının takibine dair bulgular,
- Kahvaltı büfesine çıkarılan ve tercih edilmeyen gıdalara dair bulgular,
- Korelasyon analizine ilişkin bulgular,
- Üretim aşamasında ve kahvaltı büfesinde oluşan yenilebilir gıda atıklarının değerlendirilmesi, değerlendirilen ürünlerin duyu analizi formları ve radar grafiğine dair bulgular,
- Misafirlerin kahvaltı büfesinden tabaklarına aldıkları fakat tüketmedikleri ürünlere dair bulgular,

Olmak üzere, altı başlık halinde incelenmiştir.

Araştırma süreci iki aşamadan oluşmaktadır;

1. Depodan mutfağa malzeme girişi, üretim aşaması, tüketim aşaması, üretim ve tüketim aşamasında oluşan yenilebilir gıda atıklarının takibi, ürün değerlendirilmesi.
2. Tüketim sonrası oluşan gıda atık takibi.

Ürün takibi Şekil 5 de verilen şemada verilmiştir.



**Şekil 4.1.** Üretimden tüketime atık takibi şeması

Büfe hazırlığı için süreç depodan mutfağa malzeme girişiyle başlamaktadır. Malzeme girişi misafir sayısına göre yapılmaktadır. Üretim aşamasında çeşitli sebeplerden dolayı oluşan yenilebilir atıklar çelik gastronom küvetlere alınır ve değerlendirilmesi için ayrılmaktadır. Üretim aşamasından sonra tüketim için büfeye çıkartılan ürünlerin kahvaltı saati sırasında farklı sebeplerden dolayı görüntüler bozulmaya (sararma, kuruma vb.) meydana gelmiştir, bu durum misafir tarafından hoş karşılanmayacağı için büfeden alınıp durumları kontrol edilmiştir. Durumlarında herhangi bir sorun bulunmayan ürünler çelik gastronom küvetlere değerlendirilmesi için alınmıştır. Büfe bitiminde büfe tabaklarında kalan ürünlerin (peynir, şarküteri, meyve çeşitleri vb.) durumu kontrol edildikten sonra herhangi bir sorun yoksa eksik kısmı tamamlanıp bir sonra ki gün kahvaltı büfesine tekrardan çıkartılmıştır. Büfe bitiminde misafirlerin tabaklarına alıp tüketmediği ürün grupları tespit edilip ölçümü yapılmıştır.

#### 4.1. Kahvaltı Büfesine Çıkarılan Ürün Çeşitleri

Kahvaltı büfesine çıkarılacak ürünlerin hazırlık aşamasında kullanılan malzemeler gruplandırılmış olarak aşağıda belirtilmiştir.



- Peynir Çeşitleri;
  - Ezine Peyniri
  - Kaşar Peyniri
  - Van Otlı Peynir
  - Örgü Peyniri
  - Beyaz Peynir
- Şarküteri Çeşitleri;
  - Dana jambon
  - Tavuk Jambon
  - Dana Salam
- Yeşillik ve Sebze Çeşitleri
  - Nane
  - Dereotu
  - Karışık yeşillik
  - Maydanoz
  - Roka
  - Kokteyl Domates
  - Salatalık

- Çarliston ve Kapyra Biber
- Havuç

- Meyve Çeşitleri

- Kırmızı Elma
- Yeşil Elma
- Portakal
- Greyfurt
- Mandalina
- Armut
- Kivi
- Çilek

Meyve çeşitleri depoda bulunma durumlarına göre değişiklik göstermektedir.

- Porsiyonluk Ambalajlı Kahvaltılık Ürünler

- Süzme Bal
- Tereyağı
- Margarin
- Üçgen Peynir
- Krem Peynir

- Çikolata
- Çilek Reçeli
- Kayısı Reçeli
- Tahin Pekmez
- Zeytin Çeşitleri
  - Siyah Zeytin
  - Yeşil Zeytin
  - Izgara Zeytin
  - Kokteyl Zeytin
  - Zeytin Salatası
- Sade ve Meyveli Yoğurt
- Komposto
- Kek Çeşitleri
  - Ispanaklı kek
  - Kakaolu kek
- Petek Bal
- Reçel Çeşitleri
  - Portakal Reçeli

- Çilek Reçeli
- Vişne Reçeli
- Kahvaltılık Gevrekler
  - Kakaolu Pirinç Patlağı
  - Mısır gevreği
  - Müsli
  - Yulaf Ezmesi
- Kuru Meyve Çeşitleri
  - Kuru Kayısı
  - Kuru İncir
  - Kuru dut
  - Kuru Üzüm
  - Kuru Erik
- Acuka
- Ekmek Çeşitleri
  - Beyaz dilimli ekmek
  - Tam buğday ekmeği
  - Trabzon Ekmeği

- Esmer Tost Ekmeği
- Beyaz Tost Ekmeği
- Simit
- Açma - Poğaç

#### 4.2. Üretim Aşamasında Oluşan Yenilebilir Gıda Atıklarının Takibine Dair Bulgular

Bu bölümde kahvaltı büfesi için hazırlık aşamasında depodan mutfağa çekilen işlenmemiş ürünlerin üretim aşamasında oluşan yenilebilir gıda atıklarının takibi yapılmıştır. Ön gözlemler sonucunda en fazla atığın peynir, şarküteri çeşitleri ve yeşilliklerde olduğu tespit edilmiştir.

Kahvaltı büfesi için hazırlık aşamasında yenilebilir atık miktarının fazla olduğu ürünlerin takibi yapılmış ve veriler kayıt altına alınmıştır. Bu veriler çerçevesinde en fazla yenilebilir atık unsurlarının peynir çeşitleri (%3,88), şarküteri çeşitleri (%7,84), kokteyl domates (%4,56), salatalık (%4,69) ve yeşillik (%10,59) gruplarında olduğu görülmüştür. Yüzdelik oranlar incelendiğinde en fazla yenilebilir atıkların yeşillik grubunda olduğu tespit edilmiştir.

Misafir sayısına göre üretim miktarı belirlenmiş ve malzemeler misafir sayısına göre mutfağa çıkartılmıştır. 01.01.2023 – 12.02.2023 tarihleri arasında 6 haftalık misafir sayısı Tablo4.1 de verilmiştir.

**Tablo 4.1.** Haftalık misafir sayısı

| Misafir sayısı | 1.Hafta | 2.Hafta | 3.Hafta | 4.Hafta | 5.Hafta | 6.Hafta |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                | 1.552   | 875     | 673     | 933     | 1.150   | 1.218   |

Otelde konaklayan münferit ve gruplar halinde konaklayan misafirler bulunmaktadır. Misafirlerin günlük ve haftalık olarak konaklama süresi değişiklik göstermektedir. Bu sebeple farklı grup misafirlerin konaklamasıyla kahvaltı büfesinde ki tüketim ihtiyaçları farklılık göstermektedir. Misafirlerin konaklama günlerine göre

Üretim miktarı belirlenmiş ve fazla tüketilen ürünlerin takibi yapılıp, kahvaltı büfesi için üretim miktarı bu sayıysa göre belirlenmiştir.

Misafir sayısı ile depodan çekilen ürünler arasında sayıya göre artış veya azalış olması beklenirken bazı haftalarda aksi durumlarla karşılaşılmıştır. Bunun sebebi otelde konaklayan misafirlerin farklı etnik yapıda olmasından kaynaklı tüketim ihtiyaçlarının değişiklik göstermesidir. Ayrıca stokta kalan ürünlerin miktarına göre çekilen ürün miktarı da farklılık göstermektedir. Bu nedenle işlenen ürünlerin gün ve hafta bitiminde artma durumunda üzerine eklenerek ürünler işlenmiştir. İş yoğunluğu ve zaman kısıtlılığından dolayı depoda bulunan ürünlerin stok takibi yapılamamıştır.

Üretim aşamasında oluşan yenilebilir gıda atıklarının takibine dair veriler her bir ürün grubu için Tablo 4.2,4.3,4.4 'de verilmiştir.

**Tablo 4.2.** Peynir eşitleri

| Hammade<br>PEYNİR<br>EşitLERİ | 1.Hafta        |               | 2.Hafta        |               | 3.Hafta        |               | 4.Hafta        |               | 5.Hafta        |               | 6.Hafta        |               | Kalan<br>(%) |
|--------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------|
|                                | Alınan<br>(kg) | Kalan<br>(kg) | Alınan<br>(kg) | Kalan<br>(kg) | Alınan<br>(kg) | Kalan<br>(kg) | Alınan<br>(kg) | Kalan<br>(kg) | Alınan<br>(kg) | Kalan<br>(kg) | Alınan<br>(kg) | Kalan<br>(kg) |              |
| Ezine Peynir                   | 8              | 0.322         | 5              | 0.241         | 6              | 0.125         | 8              | 0.456         | 4              | 0.254         | 6              | 0.658         |              |
| Van otlu<br>Peynir             | 5              | 0.354         | 5              | 0             | 6              | 0.356         | 5              | 0.112         | 2              | 0.118         | 5              | 0.223         |              |
| rg Peynir                    | 5              | 0             | 3              | 0.256         | 4              | 0             | 5              | 0.02          | 3              | 0             | 2              | 0             |              |
| Beyaz Peynir                   | 7              | 0.218         | 6              | 0.228         | 6              | 0.223         | 6              | 0.354         | 5              | 0.235         | 5              | 0.229         |              |
| Kaşar Peynir                   | 8              | 0.556         | 6              | 0.122         | 7              | 0             | 8              | 0.457         | 6              | 0.05          | 6              | 0.162         |              |
| Toplam                         | 33             | 1.450         | 25             | 0.847         | 29             | 0.704         | 32             | 1.399         | 20             | 0.657         | 24             | 1.272         | 3.88         |



**Resim 4.1.** Farklı peynir çeşitlerinden oluşan yenilebilir atıklara ait görseller

Üretimde kullanılacak peynir miktarı misafir sayısına ve yoğunluğuna göre değişiklik göstermektedir.

Üretim esnasında oluşan gıda atıklarının oluşum nedenleri yapılan gözlemler sonucunda tespit edilerek aşağıda verilmiştir;

- Orta sertlikte olan Ezine peyniri ince peynir teli ile elde tutularak kesilmektedir. Bu sebeple kesim aşamasında dağılma, kırılma meydana gelip büfeye çıkarılmayacak halde olan kısımları ayrı çelik gastronom küvete alınarak değerlendirmek için ayrılmıştır.
- Van otlu peynir ise plastik kutularda peynir suyunun içinde bulunan daire şeklinde tuzlu, içinde bulunan otlar sebebiyle içi pütürlü ve sert yapılı bir peynirdir. Kesim aşamasında suyundan süzülerek peynir tahtasında ve peynir bıçağıyla büfeye çıkarılması için en uygun şekil seçilerek kesilmektedir. Kesim aşamasında peynirin şekil yapısı ve iç kısmının pütürlü olma sebebiyle kırılma ve parçalanmalar meydana gelmektedir büfeye çıkarılamayacak kısımları ayrı çelik gastronom küvete alınarak değerlendirmek için ayrılmıştır.
- Orta yumuşaklıkta olan örgü peyniri şeklini adından aldığı itibariyle örgü şeklindedir. Kesim aşaması peynir tahtasında ve peynir bıçağıyla gerçekleşmiştir. Büfeye çıkarılması için verrev kesilerek büfeye çıkarılmaktadır, peynirin uç kısımları yuvarlak olduğundan şekilsel olarak uygun olmayanlar ayrı çelik gastronom küvete alınarak değerlendirmek için ayrılmıştır.
- Beyaz peynir plastik kutularda peynir suyunun içinde bulunduğu dikdörtgen şeklinde yumuşak yapılı bir peynirdir. Kesimi ince peynir teli ile elde tutularak gerçekleşmektedir. Dörde bölünüp orta kalınlıkta kare şekli verilmektedir. Yapısı itibariyle yumuşak olan bu peynir kesim aşamasında kırık ve parçalanmalar oluşmaktadır. Bu parçalar ayrı çelik gastronom küvete alınarak değerlendirmek için ayrılmıştır.
- Orta sert yapılı kaşar peyniri dikdörtgen ve ambalaja sarılı bir şekilde depodan çekilmektedir. Peynir tahtası ve peynir bıçağıyla kesilmektedir. Şekil itibariyle dikdörtgen olan kaşar peyniri eşit beş parçaya bölünerek dik üçgen şekil verilmesi amaçlanmıştır. Kesim aşamasında üçgen şekli verilirken uç

kısımlarında kırılmalar ve iç kısımlarda çatlamalar oluşmaktadır. Bu parçalar ayrı çelik gastronom küvete alınarak değerlendirmek için ayrılmıştır.

**Tablo 4.3.** Şarküteri çeşitleri

| Hammade             | 1.Hafta     |            | 2.Hafta     |            | 3.Hafta     |            | 4.Hafta     |            | 5.Hafta     |            | 6.Hafta     |            | Kalan (%) |
|---------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-----------|
| ŞARKÜTERİ ÇEŞİTLERİ | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) |           |
| Dana Jambon         | 6.948       | 0,432      | 6,912       | 0,868      | 3,474       | 0,216      | 3,398       | 0,327      | 7           | 0,442      | 5           | 0,346      |           |
| Tavuk Jambon        | 6.796       | 0,341      | 5.700       | 0,633      | 1,746       | 0,234      | 4,125       | 0,325      | 6,325       | 0,254      | 5,256       | 0,192      |           |
| Dana Salam          | 3.976       | 0,519      | 4,962       | 0,367      | 1,988       | 0,196      | 1,973       | 0,282      | 3,946       | 0,542      | 5,943       | 0,216      |           |
| Toplam              | 17.900      | 1,292      | 17.574      | 1,868      | 7,208       | 0,646      | 9,496       | 0,934      | 17,271      | 1,238      | 16,383      | 0,754      | 7.84      |



**Resim 4.2.** Üretim aşamasında oluşan yenilebilir şarküteri atıkları

Şarküteri ürünlerinin hepsi ayrı ayrı ambalajlı şekilde bulunmaktadır ve depodan ihtiyaç miktarına göre çekilmektedir.

- Dana jambon ve tavuk jambon kalın dikdörtgen şeklindedir. Dana salam ise uzun daire şeklindedir. Dilimle makinesi (slyazer)' nde porsiyon haline getirilmiştir. Jambonlar ve salamın ambalajlanma aşamasında uç kısımlar buruşturulduğundan dolayı dilimleme makinesinde kesilirken uç kısımlarında parçalanmalar meydana gelmektedir. Dilimleme işlemine devam ederken üretimi yapan personelin jambonlar ve salamın inceliğini belirleyemediği durumlarda yine parçalanmalar oluşmaktadır.



**Tablo 4.4.** Sebze ve yeşillikler

| Hamme                | 1.Hafta     |            | 2.Hafta     |            | 3.Hafta     |            | 4.Hafta     |            | 5.Hafta     |            | 6.Hafta     |            | Kalan (%) |
|----------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-----------|
| Sebze ve Yeşillikler | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) |           |
| Kokteyl Domates      | 21.504      | 1.216      | 12.334      | 0.044      | 13.702      | 0.710      | 13.180      | 0.236      | 16.238      | 0.556      | 18          | 1.565      | 4.56      |
| Salatalık            | 28          | 0.238      | 15.460      | 0.572      | 12.365      | 0.350      | 16.251      | 0.578      | 19.650      | 1.644      | 20.355      | 1.875      | 4.69      |
| Nane                 | 4.800       | 0.852      | 4.325       | 0.156      | 3.455       | 0.175      | 4.154       | 0.856      | 3.895       | 0.150      | 4.400       | 0.135      |           |
| Maydanoz             | 4.150       | 0.523      | 3.251       | 0.354      | 2.478       | 0.562      | 3.952       | 0.521      | 4.870       | 0.355      | 4.260       | 0.120      |           |
| Dereotu              | 2.520       | 0.356      | 2.684       | 0.523      | 2.814       | 0.475      | 2.653       | 0.420      | 3.365       | 0.200      | 3.875       | 0.250      | 10.59     |



**Resim 4.3.** Üretim aşamasında oluşan yenilebilir sebze ve yeşillik atıkları

Sebze ve yeşilliklerin taze olması, manavdan ne koşulda soğuk depoya alındığı, soğuk depoda ne şekilde muhafaza edildiği önemli faktörlerden birisidir. 1.Haftadan itibaren soğuk depodan çekilen ürünler, nasıl ve ne koşulda mutfağa çıkartıldığı eski ve yeni gelen ürünlere dikkat edilip edilmediğine dair gözlem yapılmış ve aktarılmıştır.

Ürünlerin ayıklanması ve üretim süreci de personelin üretim aşaması bilincine bağlı olarak değişmektedir.

- Kokteyl domateslerin ezik, çürük, kesik kısımları kahvaltı büfesinde misafire sunulamayacağından dolayı ayıklanması ve yıkanması önem arz etmektedir. Kokteyl domates soğuk depoda kasalarda bulunmaktadır. Soğuk depodan ana mutfağa çıkartırken çelik gastronom küvetler kullanılmaktadır. Çelik gastronom küvete kokteyl domatesleri aktarırken kokteyl domateslerde ezilmeler olduğu gözlemlenmiştir. Depodan mutfağa çıkartıldıktan sonra kahvaltı büfesi için ayıklanan kokteyl domateslerin içinde ezikler, kesikler ve çürükler ayrı çelik gastronom küvete alınıp değerlendirilmesi için ayrılmıştır.

- Salatalıklar soğuk depodan çekilirken çelik gastronom küvetlere aktararak alınmaktadır. Çelik gastronom küvetlere hızlı bir şekilde aktarıldığında salatalıklarda çatlamaların meydana geldiği gözlemlenmiştir. Ana mutfağa çıkartıldıktan sonra salatalıklar ilk önce yıkanıp sonrasında aralıklı şeritler halinde soyulmaktadır. Salatalıklar soyulduktan sonra uç kısımları kesilerek verev bir şekilde doğranıp kahvaltı büfesi için hazır hale getirilmektedir. Salatalıkların uç kısımları Kahvaltı büfesine çıkarılması görsel açıdan hoş karşılanmayacağı düşünüldüğünden dolayı ayrı bir çelik gastronom küvete alınıp değerlendirilmesi için ayrılmıştır.
- Misafir sayısına ve tüketimine göre ürünler doğru miktarda manavdan istenmediğinde bozulmalar meydana geldiği gözlemlenmiştir. Nane, maydanoz ve dereotu soğuk depoda bulunan en hassas olan yeşillikler olduğundan dolayı uzun süreli üzeri açık bir şekilde beklememesi ve poşetlere sıkı sarılı kasalarda depolanması gerekmektedir. Soğuk depodan ana mutfağa çıkartılan yeşillikler ilk önce çürük, sararmış, kararmış kısımları ve sapları ayıklanır, sonrasında klorlu su da topraklarından arınana kadar yıkanır, çelik gastronom küvetlere alınır ve hava almaması için streç filme sarılıp yeşillikler için soğukluğu uygun olan dolaba yerleştirilir. Yeşilliklerin kararmış, sararmış, ezik kısımları kahvaltı büfesine çıkartılamayacağından dolayı ayrı çelik gastronom küvete alınıp değerlendirilebilmesi için ayrılmıştır.

#### **4.3. Kahvaltı Büfesine Çıkartılan Ve Tercih Edilmeyen Gıdalara Dair Bulgular**

Kahvaltı büfesi saatleri arasında kahvaltı büfesine sınıflandırılarak çıkartılan ürünlerin haftalık toplam miktarı ve kahvaltı büfesi saatleri arasında misafirin tercih edemeyeceği duruma gelen ürünlerin takibi ve ölçümü yapılarak gözlemlenmiştir. Gözlemler sonucunda elde edilen veriler her bir ürün grubu için Tablo 4.5,4.6 ,4.7,4.8, 4.9 ve 4.10 da verilmiştir.

Kahvaltı büfesi saatleri;

Hafta içi: 06.30 – 10.30

Hafta sonu: 06.30 – 11.00 arasında olmaktadır.

**Tablo 4.5.** Kahvaltı büfesine çıkartılan peynir çeşitleri

|                  | 1.Hafta         |            | 2.Hafta         |            | 3.Hafta         |            | 4.Hafta         |            | 5.Hafta         |            | 6.Hafta         |            | Kalan (%) |
|------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------|
| PEYNİR ÇEŞİTLERİ | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) |           |
|                  | 25.764          | 3.512      | 22.408          | 1.300      | 20.638          | 1.272      | 22.649          | 0.958      | 24.344          | 3.478      | 25.368          | 2.018      | 8.20      |



**Resim 4.4.** Kahvaltı büfesi saatleri arasında kuruyan ve sararan peynir çeşitleri

Peynir çeşitlerinin kahvaltı büfesinde misafirler tarafından en çok tercih edilen ürün çeşitlerinden olduğu gözlemlenmiştir

Kahvaltı büfesi saatleri arasında ortam sıcaklığı ve ürünlerin üzerinin açık olması sebebiyle peynirlerde kısa sürede kuruma ve sararma meydana geldiğinden dolayı mutfak personeli takibini devamlı yapmaktadır. Misafirlerin tercih etmeyeceği ve kahvaltı büfesinde peynirlerin o şekilde durması hoş karşılanmayacağı düşünülüp kuruyan ve sararmış peynirleri kahvaltı büfesinden kaldırılıp çelik gastronom küvetlere alınarak değerlendirilmesi için ayrılmıştır.

Peynirler; Ezine peyniri, kaşar peyniri, Van otlu peynir, beyaz peynir ve örgü peynir olmak üzere toplam 5 çeşitten oluşmaktadır. En çok kuruma ve sararmanın meydana geldiği peynir çeşidi sırasıyla; Ezine peyniri, Van otlu peynir, kaşar peyniri ve örgü peyniridir.

Kuruma ve sararma sebepleri kahvaltı büfesinin ortam sıcaklığı, peynirin yapısı ve peynir çeşidinin kesim kalınlığı - inceliği bir araya gelince durumun daha da hassas hale geldiği gözlemlenmiştir.

Tablo 4.5 de peynirlerin toplam miktarı alınmıştır. Bunun sebebi ise kahvaltı saatleri içerisinde yoğunluk sırasında sınıflandırma yapılamadığından kaynaklanmaktadır. Büfeden artakalan peynir çeşitlerinde herhangi bir bozulma ve çürüme meydana gelmeden değerlendirilmesi gerçekleştirilmektedir. Tablo4.5 incelendiğinde kalan peynir yüzdesi %8.20 olarak tespit edilmiştir.

Kahvaltı saati bittikten sonra kaldırılan peynir çeşitleri mutfakta kontrol edilerek ve büfe tabağında kalan iyi durumda olan peynirlerin üzeri tamamlanmış ve bir sonra ki gün kahvaltı büfesine çıkartılması için büfe arabasına yerleştirilmiştir.

**Tablo 4.6.** Kahvaltı büfesine çıkartılan sıcaklar

|                   | 1.Hafta     |            | 2.Hafta     |            | 3.Hafta     |            | 4.Hafta     |            | 5.Hafta     |            | 6.Hafta     |            | Kalan (%) |
|-------------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-----------|
|                   | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) | Alınan (kg) | Kalan (kg) |           |
| Haşlanmış Yumurta | 25.672      | 2.844      | 17.268      | 1.560      | 11.548      | 2.240      | 12.800      | 3.712      | 24.320      | 1.400      | 23.040      | 1.050      |           |
| Menemen           | 12.362      | 1.716      | 10.545      | 0.560      | 7.510       | 0.500      | 10.500      | 0.876      | 13.460      | 1.020      | 14.336      | 1.654      |           |
| Scrambled egg     | 42.966      | 8.384      | 28.670      | 5.556      | 23.750      | 1.254      | 25.284      | 2.657      | 29.085      | 4.665      | 36.760      | 5.864      |           |
| Börek çeşitleri   | 39.284      | 8.430      | 24.420      | 2.870      | 21.816      | 1.895      | 24.048      | 3.455      | 32.700      | 5.474      | 34.568      | 8.515      |           |
| Patates Tava      | 37.800      | 4.340      | 30.240      | 2.305      | 22.771      | 1.668      | 32.800      | 3.920      | 33.992      | 1.750      | 35.423      | 3.255      |           |
| Sucuk             | 17.174      | 0.456      | 13.204      | 0.906      | 10.360      | 0.456      | 13.523      | 0.650      | 15.434      | 4.352      | 0           | 0          |           |
| Sosis             | 20.160      | 6.780      | 17.860      | 2.120      | 13.708      | 2.055      | 15.612      | 1.205      | 17.945      | 2.354      | 18.440      | 3.750      |           |
| Toplam            | 195.418     | 26.450     | 134.130     | 14.411     | 111.463     | 9.112      | 134.567     | 14.949     | 166.936     | 21.015     | 162.567     | 24.088     | 13.51     |

Otelde misafir konaklama sayısında günlük ve haftalık değişimler olmaktadır (artma, azalma şeklinde). Bu sebeple büfe sıcakları misafir sayısına göre günlük olarak hazırlanmış ve Tablo 4.6’ da haftalık olarak büfe sıcaklarının toplam miktarı verilmiştir. Tablo 4.6 dan elde edilen veriler doğrultusunda toplam kalan büfe sıcaklarında %13.51 lik oran hesaplanmıştır.



**Resim 4.5.** Kahvaltı büfesine günlük çıkartılan büfe sıcakları



**Resim 4.6.** Kahvaltı büfesi için günlük hazırlanan büfe sıcakları



**Resim 4.7.** Kahvaltı büfesinde günlük artan büfe sıcakları

Kahvaltı sıcakları büfe tezgâhında bulunan elektrikli kapaklı benmarilerde porselen gastronom küvetlerin içinde yer almaktadır. Kahvaltı saati bitene kadar hazırlanan ürünlerin sıcaklığı korunması için elektrikli benmarilerin ısı sıcaklığı devamlı 60-80 derece arasında açık kalmaktadır.

Kahvaltı büfesi için hazırlanan ürünlerin mutfakta sıcaklığını korumaya devam etmesi için sıcak banket arabası adı verilen mutfak ekipmanı kullanılmıştır.

- Haşlanmış yumurta kahvaltı saatinden yarım saat önce hazırlanmaktadır. Sıcak halde olan haşlanmış yumurtalardan bir miktar porselen gastronom küvetine alınıp kahvaltı büfesinde ki elektrikli benmarilerin içine yerleştirilmektedir. Mutfakta kalan sıcak haşlanmış yumurtalar soğuması için ayrı bir çelik gastronom küvete yerleştirilip soğutulur. Kahvaltı büfesinde haşlanmış yumurta bitmeye yakın durumda ise soğuyan haşlanmış yumurtaların büfeye atılacak kadar miktarı sıcak su da ısıtılıp tekrar büfeye çıkartılır. Haşlanmış yumurtanın misafirler tarafından tercih edilme durumu yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Kahvaltı büfesi saati bittikten sonra eğer varsa büfede ve mutfakta arta kalan haşlanmış yumurtalar çelik gastronom küvetlere alınıp durumları kontrol edilip değerlendirilmesi için ayrılmıştır.
- Menemen kahvaltı saatinden 2 saat önce hazırlanmaktadır. Kahvaltı büfesi ihtiyacına göre hazırlanan menemenin içeriği; doğranmış domates, biber çeşitleri ( Kapyra ve çarliston biberi), az miktarda soğan yer almaktadır. Bu

malzemeler sırasıyla biberler ve eklenecekse soğan yağda kavrulur ve doğranmış domates içine eklenir, kaynatılır suyunu çekmeye başladıktan sonra gerekli baharatlar atılmaktadır. Kahvaltı büfesine çıkartılacak kadar olan miktar yumurtayla karıştırılıp hazır hale getirilir. Kalan yumurtasız menemen ise sıcakta bekletilip kullanım ömrü kısaltmaması adına soğutulması için çelik gastronom küvete alınmaktadır. Kahvaltı büfesinde yumurtalı menemen azaldığı gözlemlendiğinde soğuyan yumurtasız menemen uygun tencereye alınıp ısıtılır ve yumurtası eklenerek tekrar pişirilmektedir. Kahvaltı büfesi saati bittiğinde büfeden artan yumurtalı menemenin tadına bakılarak tat durumu kontrol edilir, eğer tadında herhangi bir değişiklik yoksa ve gün içinde personel yemeğinde kahvaltı varsa verilir yoksa yumurtalı bir şekilde bir günden fazla bekleyemeyeceğinden dolayı çöpe atılmaktadır. Kahvaltı büfesi saati bittikten sonra kalan yumurtasız menemen bir sonra ki gün kullanılması için soğuk dolapta yerini almaktadır.

- Scrambled egg (Çırpılmış yumurta ) ; yumurta, süt, tereyağı ve baharatlardan oluşan sıcak kahvaltılık çeşitlerinden biridir. Yabancı misafirlerin, Türk misafirlere göre daha fazla tükettiği gözlemlenmiştir. Otele yabancı grupların geldiği tarihlerde çırpılmış yumurtanın daha fazla yapıldığı gözlemlenmiştir. Kahvaltı saatine 1-2 saat kala kahvaltı sayısına göre yapmaktadır. Çırpılmış yumurta bir sonra ki günde kullanılamayacağından dolayı kahvaltı büfesi hazırlığı için yapılırken yüksek ölçüde yapılmamasına dikkat edilmektedir, aksi takdirde kahvaltı saati bittikten sonra artakalan çırpılmış yumurta çöpe dökülecektir. Günlük olarak takibi yapılan çırpılmış yumurtanın kahvaltı saati bitiminde banket arabasında kaldığı (pişmiş) ve çoğunlukla büfede az miktarda kaldığı veya kalmadığı da gözlemlenmiştir.
- Börek çeşitleri otel misafirlerinin Türk, yabancı fark etmeksizin fazla tükettiği ürünlerden biri olduğu gözlemlenmiştir. Günlük olarak farklı çeşitlerde börekler kahvaltı büfesinde kullanılmaktadır. Bu çeşitler; peynirli, patatesli ve ıspanaklıdır. Börek çeşitleri haftalık olarak üretilerek, -18 dolabına konularak dondurulmaktadır. Misafir sayısına göre -18 den çıkarılıp, çözündürülür ve fırında ısıtılır. Büfe saati bittikten sonra artakalan böreklerin durumu gözlemlenmektedir. Börekler iyi durumdaysa bir sonra ki gün kahvaltı



büfesinde kullanılabilir. Böreklerin artma durumunda değerlendirilmesi; personel yemeğinde kahvaltı varsa personel yemeği olarak verilir ya da kahvaltı büfesinde tekrar kullanılarak gerçekleştirilir.

- Patates tava: Paketli halde -18 dolabından mutfağa çıkartılan patatesler, Kahvaltı saatinden 5 dk önce hazırlanmaktadır. Aksi takdirde elektrikli benmarilerin içinde bulunan patatesler kızartıldıktan sonra ki ilk çıtırliğini kaybetmekte ve yumuşamaya başlamaktadır. Misafirler tarafından tercih edilmediği ve misafirlerin yeni kızartılmış patates istedikleri gözlemlenmiştir. Büfe ihtiyacına göre fritözde kızartılır ve porselen gastronom küvetlere alınmaktadır. Mutfak personeli tarafından takibi yapılan patatesler bitmesine yakın mutfağın sıcak bölümünde ilgili olan mutfak personeline büfeye ihtiyaç duyulan patates miktarını söyler ve donuk patatesler fritözde kızartılır, tekrar büfeye çıkartılır. Büfe saati bittikten sonra arta kalan patatesler bir sonra ki gün kahvaltı büfesinde kullanılamayacağından dolayı başka bir ürün olarak değerlendirilmesi için çelik gastronom küvete alınıp ve değerlendirilmesi için ayrılmıştır.
- Sucuk ve sosis birer gün arayla değiştirilerek kahvaltı büfesine çıkartılmaktadır. Sucuklar kahvaltı sayısı ihtiyacı kadar soğuk depodan ana mutfağa çıkartılır ve üretimi kahvaltı saatinden 3 saat önce gerçekleşmektedir. Sucuklar yağda kızartılarak pişirilmektedir. Sucukları kızartırken fazla kızartmamaya dikkat edilmiştir, aksi takdirde içinde ki yağ dışına çıkarak kuruyacak ve sertleşecektir, bu durum misafir sucukları tercih etmemesine sebep olmaktadır. Sucukların belirli miktarı kahvaltı saati başladığında büfeye çıkartılır ve kalan kısım ihtiyaç duyuldukça kızartılıp tekrar büfeye çıkartılmıştır. Kahvaltı büfesi saati bittikten sonra büfede arta kalan sucukların durumu kontrol edilir ve tekrar büfeye çıkartılacak durumda oldukları gözlemlenmesi durumunda soğutmaya alınarak uygun dolaba tekrar kullanılması için yerleştirilmektedir. Sosisler kahvaltı sayısı ihtiyacı kadar soğuk depodan ana mutfağa çıkartılır ve üretimi kahvaltı saatinden 4 saat önce gerçekleşmektedir. Sosisler istenilen şekilde mutfak personeli tarafından doğranır ve su da haşlanır. Ayrı bir tencerede haşlanmış sosisler için sos yapılmıştır. Bu sos; salça, ketçap, sıvıyağ ve baharatlardan oluşmaktadır.



Haşlanan sosisler yapılan sos ile birleştikten sonra kaynatılır ve kahvaltı büfesine çıkartılmak için hazır hale gelir. Kahvaltı büfesine çıkartılan sosislerden arta kalan kısım, sıcak banket arabasına yerleştirilmiştir. Kahvaltı büfesi saati bitiminde kalan sosislerin durumu gözlemlenmiştir, herhangi bir sorun yoksa soğutulup sonra ki gün tekrar kullanılması ve değerlendirilmesi için dolaba kaldırılmıştır.

**Tablo 4.7.** Kahvaltı büfesine çıkartılan sebze ve yeşillikler

|                      | 1.Hafta         |            | 2.Hafta         |            | 3.Hafta         |            | 4.Hafta         |            | 5.Hafta         |            | 6.Hafta         |            | Kalan (%) |
|----------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------|
| SEBZE VE YEŞİLLİKLER | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) |           |
| Roka                 | 5.000           | 2.250      | 8.700           | 3.900      | 3.900           | 0          | 6.250           | 3.150      | 8.150           | 3.915      | 7.200           | 2.130      |           |
| Nane                 | 3.948           | 1.100      | 4.169           | 1.250      | 3.280           | 0.750      | 3.298           | 1.074      | 3.745           | 1.148      | 3.399           | 1.280      |           |
| Maydanoz             | 3.627           | 0          | 2.897           | 0          | 1.916           | 0          | 3.431           | 0.815      | 4.515           | 2.730      | 4.140           | 0.760      |           |
| Dereotu              | 2.164           | 0.450      | 2.100           | 0.265      | 2.339           | 0.615      | 2.233           | 0.345      | 3.165           | 0.135      | 3.625           | 0.655      |           |
| Havuç                | 2.400           | 1.700      | 2.745           | 1.050      | 2.700           | 0.910      | 3.990           | 2.625      | 2.440           | 0.848      | 2.710           | 0.910      |           |
| Biber                | 3.600           | 1.500      | 2.900           | 1.560      | 3.540           | 0          | 4.500           | 2.192      | 3.195           | 1.596      | 4.000           | 2.012      |           |
| Karışık yeşillik     | 4.500           | 0          | 4.500           | 0          | 5.772           | 1.950      | 2.750           | 1.825      | 4.980           | 2.094      | 4.800           | 2.190      |           |
| Salatalık            | 27.762          | 7.560      | 14.888          | 0          | 12.015          | 6275       | 15.673          | 2.790      | 18.006          | 6.060      | 18.480          | 3.126      |           |
| Kokteyl Domates      | 20.288          | 2.652      | 12.333          | 3.250      | 12.992          | 0          | 12.944          | 1.625      | 15.682          | 2.760      | 16.435          | 0.653      | 22.82     |



**Resim 4.8.** Kahvaltı büfesine çıkartılan sebze ve yeşillikler

- Kahvaltı büfesine çıkartılan sebze ve yeşillik çeşitleri, misafirler tarafından en çok tercih edilen ve tüketilen ürünler olduğu gözlemlendiğinden dolayı tabloda ki çeşitlerin mutfak personeli büfeye çıkartılmasına devam edilmesi gerektiği kararını vermiştir. Büfe saatleri içinde yeşilliklerin takibi mutfak personeli tarafından düzenli olarak yapılıp, yeşillikler ve sebzelerde kararma ve kuruma

durumlarında büfeden çekilip değerlendirilmesi için çelik gastronom küvete alınmaktadır. Sebze ve yeşilliklerin karar ve kuruması misafirlere karşı hoş görünmeyeceğinden dolayı bu ürünler bozulmamış olsa da kahvaltı büfesinden kaldırılmak zorundadır. Kararma ve kuruma olmasını en aza indirmek için sebze ve yeşilliklerin üzerine kırık buzlar dökülmektedir. Ürünlerin takibi kış aylarında gerçekleştiğinden dolayı kahvaltı büfesi ortamında sıcak klimaların olması ürünleri etkilediği tespit edilmiştir. Kahvaltı büfesi saati bitiminde büfe tabaklarında arta kalan ve durumu iyi olan sebze ve yeşilliklerin bir sonra ki gün kahvaltı saatinde kullanılması için üzerleri streç film ile sıkı bir şekilde kapatılıp soğuk dolaba kaldırılmıştır. Tablo 4.7 incelendiğinde sebze ve yeşilliklerin toplamında %22,82 oranında yenilebilir atık olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.8** Kahvaltı büfesine çıkartılan şarküteri çeşitleri

|                     | 1.Hafta         |            | 2.Hafta         |            | 3.Hafta         |            | 4.Hafta         |            | 5.Hafta         |            | 6.Hafta         |            | Kalan (%) |
|---------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------|
| ŞARKÜTERİ ÇEŞİTLERİ | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) |           |
| Dana Jambon         | 6.516           |            | 6.044           |            | 3.258           |            | 3.071           |            | 6.558           |            | 4.654           |            |           |
| Tavuk Jambon        | 6.455           |            | 5.067           |            | 1.512           |            | 3.800           |            | 6.071           |            | 5.064           |            |           |
| Salam               | 3.457           |            | 4.595           |            | 1.792           |            | 1.691           |            | 3.404           |            | 5.727           |            |           |
| Toplam              |                 | 1.428      |                 | 0.830      |                 | 0.456      |                 | 0.865      |                 | 1.254      |                 | 0.765      | 10.22     |



**Resim 4.9.** Kahvaltı büfesine çıkartılan şarküteri çeşitleri

Şarküteri çeşitlerine kahvaltı büfesinde üzerine kurumaması için fanuslar ile kapatılmaktadır. Kahvaltı restoranı ortam sıcaklığı yüksek olduğundan dolayı şarküteri ürünlerinin üzeri kapalı da olsa misafirler tarafından açık bırakıldığından dolayı hızlı bir şekilde kuruduğu gözlemlenmiştir. Üzeri kuruyan şarküteri ürünlerinin mutfak personeli tarafından değişimi gerçekleşmektedir. Görüntüsü

misafirler tarafından hoş karşılanmayacak olan üzeri kurumuş şarküteri çeşitlerinin tatları kontrol edildikten sonra ürünlerde herhangi bir bozulma çürüme yok ise değerlendirilmesi için çelik gastronom küvete alınmıştır. Kahvaltı saati bittikten sonra kaldırılan şarküteri çeşitleri mutfakta kontrol edilir ve tabakta kalan iyi durumda olan şarküteri çeşitlerinin üzeri tamamlanmış ve bir sonra ki gün kahvaltı büfesine çıkartılması için büfe arabasına yerleştirilmiştir.

Tablo 4.8 incelendiğinde şarküteri ürünleri toplamında %10,22 oranında yenilebilir atık olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.9.** Kahvaltı büfesi meyveleri

|                      | 1.Hafta         |            | 2.Hafta         |            | 3.Hafta         |            | 4.Hafta         |            | 5.Hafta         |            | 6.Hafta         |            | Kalan (%) |
|----------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------|
| MEYVE ÇEŞİTLERİ      | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) |           |
| Yeşil Elma           | 17.820          | 4.950      | 16.500          | 2.574      |                 |            | 12.356          | 3.416      | 14.658          | 1.575      | 14.620          | 5.280      |           |
| Kırmızı Elma         | 14.620          | 3.600      | 15.600          | 4.420      |                 |            | 15.680          | 2.560      | 16.950          | 1.035      | 18.188          | 2.080      |           |
| Dilimlenmiş Portakal | 17.274          | 3.306      | 11.550          | 2.224      | 10.260          | 1.216      | 12.000          | 5.364      | 14.920          | 1.248      | 9.424           | 0          |           |
| Dilimlenmiş Greyfurt | 12.795          | 2.062      | 13.500          | 3.828      | 9.424           | 1.940      | 10.355          | 2.895      | 7.980           | 1.740      | 11.200          | 0          |           |
| Mandalina            | 17.049          | 5.032      | 18.232          |            | 8.875           | 2.354      | 13.500          | 3.369      | 10.256          | 0          | 11.535          | 1.335      |           |
| Armut                | 10.983          |            | 17.545          | 5.420      | 9.255           | 2.100      | 14.560          | 1.650      |                 |            | 11.820          | 2.616      |           |
| Üzüm                 |                 |            |                 |            | 10.335          | 1.644      |                 |            |                 |            |                 |            |           |
| Kivi                 |                 |            |                 |            | 9.408           | 0          |                 |            |                 |            |                 |            |           |
| Çilek                |                 |            |                 |            |                 |            |                 |            | 7.092           | 0          |                 |            | 17.21     |

- Meyve çeşitleri; mevsime göre ve misafirler tarafından en çok tercih edilen çeşitler olmasına dikkat edilmiştir. Meyve çeşitleri kahvaltı büfesine 5 ya da 6 çeşit olarak çıkartılmaktadır. Büfe saati bitiminde büfeden artan meyvelerin takibi yapılmıştır ve herhangi bir bozulma, çürüme olmayan meyve çeşitleri bir sonra ki gün kahvaltı büfesinde kullanılması için kahvaltı arabasına yerleştirilmiştir.
- Portakal ve greyfurtun kahvaltı büfesine tüm halde çıkartılması misafirlerin tercih etme durumunu etkileyeceğinden dolayı dilimlenerek büfeye çıkartılmasına karar verilmiştir. Kahvaltı büfesinde bulunan dilimli portakal ve

greyfurt büfe saatinde üzeri açık bir şekilde beklediğinden dolayı kuruma meydana geldiği gözlemlenmiştir. Üzeri kuruyan portakal ve greyfurtların misafirler tarafından tercih edilmediği gözlemlenmiş ve mutfak personeli tarafından değerlendirilmesi için çelik gastronom küvete alınıp dolaba kaldırılmıştır.

- Kivi kahvaltı büfesine soyulmuş ve dilimlenmiş şekilde çıkartılmaktadır. Kivinin kahvaltı büfesinde beklediğinde sulandığı ve renginde değişiklikler meydana geldiği gözlemlenmiştir. Kivi bu hali aldığından güzel görüntü olmadığından dolayı misafirler tarafından tercih edilmediği gözlemlenmiş ve mutfak personeli tarafından değerlendirilmesi için çelik gastronom küvete alınıp dolaba kaldırılmıştır.
- Çilek yıkandıktan sonra uzun süre bekleyemeyen narin bir meyve olduğundan dolayı büfede az kalmasına yakın üzeri tamamlanmaktadır. Ortam sıcaklığından etkilenen çileklerin üzeri kuruması durumunda büfeden mutfağa alınıp ayıklanır ve yerine yenileri çıkartılmıştır. Üzerleri kuruyan çilekler değerlendirilmesi için dolaba kaldırılmıştır.
- Üzüm misafirlerin sevdiği ve çok tercih ettiği meyve çeşididir. Büfeye çıkartılmadan önce yıkanır ve bağları küçük porsiyonlar şeklinde makas yardımıyla kesilmektedir. Büfeye çıkartılan üzümler misafirler tarafından maşa ile alındığında tanelerinin büfe tabağının dibinde biriktiği gözlemlenmiştir. Taneleri kalan üzümlerin tercih edilmeyeceğinden dolayı değerlendirilmesi için büfe tabağından ayıklanmış ve ayrılmıştır.

Tablo 4.9 incelendiğinde meyve çeşitleri toplamında %17,21 oranında yenilebilir atık olduğu tespit edilmiştir.

**Tablo 4.10** Kahvaltı büfesi ekmek çeşitleri

|                        | 1.Hafta         |            | 2.Hafta         |            | 3.Hafta         |            | 4.Hafta         |            | 5.Hafta         |            | 6.Hafta         |            | Kalan (%) |
|------------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------|
| <b>EKMEK ÇEŞİTLERİ</b> | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) | Çıkartılan (kg) | Kalan (kg) |           |
| Beyaz dilimli ekmek    | 35.000          | 4.280      | 28.600          | 2.740      | 21.800          | 1.740      | 25.000          | 2.280      | 26.400          | 1.780      | 27.655          | 1.180      |           |
| Tam buğday ekmeği      | 11.500          | 2.560      | 9.500           | 3.460      | 8.000           | 1.860      | 9.500           | 1.950      | 10.000          | 2.880      | 11.750          | 2.560      |           |
| Trabzon Ekmeği         | 6.000           | 2.150      | 6.800           | 1.760      | 4.800           | 1.940      | 5.200           | 2.360      | 5.600           | 1.680      | 6.400           | 1.820      |           |
| Esmer Tost Ekmeği      | 9.600           | 2.330      | 6.400           | 3.040      | 8.000           | 2.820      | 7.200           | 3.260      | 6.800           | 2.340      | 8.800           | 1.780      |           |
| Beyaz Tost Ekmeği      | 9.600           | 3.720      | 6.400           | 2.980      | 8.000           | 4.440      | 7.200           | 2.540      | 6.800           | 2.900      | 8.800           | 2.980      |           |
| Simit                  | 14.000          | 3.420      | 16.000          | 2.360      | 13.000          | 2.960      | 12.000          | 2.240      | 15.000          | 1.680      | 11.000          | 1.440      |           |
| Açma - Poğaç           | 24.000          | 5.340      | 18.000          | 2.820      | 20.000          | 1.950      | 16.000          | 2.560      | 19.000          | 5.420      | 22.000          | 4.580      | 20.51     |

**Resim 4.10.** kahvaltı büfesinden artan ekmek çeşitleri

- Ekmek çeşitleri, simit, açma ve poğaçalar kahvaltı sayısına göre satın alınmakta ve üretilmektedir. Ekmek çeşitleri; kahvaltı büfesinde ekmek sepetleri içerisinde yer almaktadır. Ekmek büfesinde ekmek kızartma makinesi de bulunmaktadır. Dilimli halde bulunan ekmekler üzeri açık bir şekilde olduğundan dolayı çabuk kuruduğu gözlemlenmiştir. Kuruyan ekmekleri bazı misafirlerin ekmek kızartma makinesinde kızarttığı görüldü de çoğu misafir tarafından değiştirilmesi konusunda talep ettikleri ve taze yumuşak ekmek istedikleri de gözlemlenmiştir. Üzeri kuruyan ekmekler çoğu misafir tarafından tercih edilmediğinden dolayı büfeden mutfağa çekilip değerlendirilmesi için ekmek poşetlerine doldurulmuştur. Kahvaltı büfesi saati bitiminde büfede ve mutfakta artakalan ekmek çeşitleri gün içerisinde misafirlerin verdikleri siparişler de ekmek tüketilecekse kullanılmaktadır. Gün içerisinde yine personel yemeğinin yanında tüketilmesi için yemek saatinde yemekhaneye verilmektedir. Kullanılan ekmek çeşitleri gün sonunda arttığı gözlemlendiğinde değerlendirilmesi için ekmek poşetine alınmaktadır.

- Büfe de arta kalan simit, açma ve poğaçaların tazelik durumuna bakılır, eğer taze ise otel personeline çay saati molasında tüketebilmesi için yemekhaneye gönderilmektedir.

Tablo 4.10 incelendiğinde ekmek çeşitleri toplamında %20,51 oranında yenilebilir atık olduğu tespit edilmiştir.

Büfeye çıkartılan ürünler genel olarak değerlendirildiğinde en fazla yenilebilir atık oranının %22,82 ile sebze ve yeşilliklerde olduğu bunu %20,51'lik oranlar ekmek çeşitlerinin takip ettiği sonrasında ise %17,21'lik oranla meyve çeşitlerinin takip ettiği görülmüştür. En az atık oranı ise %8.20 ile peynir çeşitlerinde tespit edilmiştir.

#### 4.4. Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular

Kahvaltı büfesi saati bittikten sonra artan ve toplam oluşan yenilebilir atık miktarına dair veriler Tablo 4.11' de verilmiştir. Misafir sayısı ile kahvaltı büfesi saati bittikten sonra oluşan yenilebilir atıklar arasında ilişki olup olmadığı korelasyon analizi ile incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilere SPSS.17 programında analizler yapılmıştır. Bu kapsamda, değişkenlere ilişkin elde edilen verilerin ortalamaları, standart sapmaları ve aralarındaki korelasyonlara bakılmıştır. Analiz sonucunda elde edilen ortalamalar, standart sapmalar ve korelasyon değerleri Tablo 4.12'de sunulmuştur.

**Tablo 4.11.** Büfeden kalan ürün miktarları ve ürün grupları (g)

| HAFTA<br>LAR | Misafir<br>sayısı | Peynir<br>çeşitleri | Sıcak<br>kahvaltılıkla<br>r | Sebze ve<br>yeşillikler | Şarküteri<br>çeşitleri | Ekmek<br>çeşitleri | Meyve<br>çeşitleri |
|--------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|
| 1.           | 1.552             | 3.512               | 26.450                      | 16.762                  | 1.428                  | 23.800             | 18.950             |
| 2.           | 875               | 1.300               | 14.411                      | 11.010                  | 830                    | 19.160             | 18.466             |
| 3.           | 673               | 1.272               | 9.112                       | 8.225                   | 456                    | 18.710             | 9.422              |
| 4.           | 933               | 958                 | 14.949                      | 15.281                  | 865                    | 17.190             | 19.254             |
| 5.           | 1.150             | 3.478               | 21.015                      | 20.303                  | 1.254                  | 18.680             | 5.598              |
| 6.           | 1.218             | 2.018               | 24.088                      | 10.738                  | 765                    | 16.340             | 11.311             |

**Tablo 4.12.** Verilere İlişkin Ortalama, Standart Sapma ve Korelasyon Değerleri

| Değişkenler                                 | Ort.     | ss.     | Misafir Sayısı       |      |
|---------------------------------------------|----------|---------|----------------------|------|
|                                             |          |         | Korelasyon Katsayısı | p    |
| 1. Misafir Sayısı                           | 1066,83  | 308,21  |                      |      |
| 2. Büfede Kalan Toplam Peynir               | 2089,67  | 1142,67 | ,806                 | ,053 |
| 3. Büfede Kalan Toplam Sıcaklar             | 18337,50 | 6603,92 | ,970**               | ,001 |
| 4. Büfede Kalan Toplam Şarküteri            | 933,00   | 351,87  | ,845*                | ,034 |
| 5. Büfede Kalan Toplam Ekmek Ürünleri       | 18980,00 | 2592,35 | ,557                 | ,251 |
| 6. Büfede Kalan Toplam Sebze ve Yeşillikler | 13719,83 | 4504,62 | ,171                 | ,746 |
| 7. Büfede Kalan Toplam Meyveler             | 13833,50 | 5842,40 | ,583                 | ,224 |

\*\* p<0,01, \* p<0,05

Misafir sayısı ile yenilebilir peynir çeşitleri atıkları arasında anlamlı bir korelasyon çıkmamıştır. Dolayısıyla H1 hipotezi kabul edilmemiştir. Bunun sebebi konaklayan otel misafirlerinin peynir tüketim ve beğenisi kişiden kişiye farklılık gösterdiğinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir sıcak çeşitleri atıkları ile misafir sayısı arasında anlamlı bir korelasyon tespit edilmiştir. Bu nedenle H2 hipotezi kabul edilmiştir. Bunun sebebi kahvaltı sıcakları üretilirken tüm misafir grubuna hitap edecek standart ürünlerin belirlenmiş ve üretilmiş olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir sebze ve yeşillik atıkları ile misafir sayısı ile anlamlı bir korelasyon çıkmamıştır. Sebebi misafirlerin sebze ve yeşillik çeşitleri tüketimi gelen grup misafir sayılarına ve ilgilerine göre değişiklik gösterdiğinden dolayı olduğu düşünülmüştür. Dolayısıyla H3 hipotezi kabul edilmemiştir. Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir şarküteri çeşitleri atıkları ile misafir sayısı ile anlamlı bir korelasyon çıkmıştır. Anlamlı çıkmasının sebebi şarküteri çeşitleri bütün misafir gruplarının tercih ettiği ve tükettiği çeşit olduğundan kaynaklandığı düşünülmüştür ve H4 hipotezi kabul edilmiştir. Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir meyve çeşitleri atıkları ile misafir sayısı ile anlamlı korelasyon çıkmamıştır. Sebep olarak farklı etnik yapıda misafirlerin bir arada bulunduğu durumlarda tüketim ve ilgi duydukları ürünlerin değişiklik gösterebildiğinden dolayı olduğu düşünülmüş ve H5 hipotezi kabul edilmemiştir. Kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir ekmek çeşitleri atıkları ile misafir sayısı arasında anlamlı korelasyon çıkmamıştır. Anlamlı çıkmamasının sebebi büfe

ortamında ekmeklerin üzerinin açık olması ekmeklerin çabuk kurummasına neden olmaktadır. Dolayısıyla misafir sayısında farklılık olsa da ekmek çeşitlerinde yenilebilir atık miktarı yüksek olduğu tespit edilmiştir ve dolayısıyla H6 hipotezi kabul edilmemiştir.

Bu çerçevede H1,H3,H5,H6 hipotezleri reddedilmiş,H2,H4 hipotezleri kabul edilmiştir.

#### **4.5. Üretim Aşamasında Ve Kahvaltı Büfesinde Oluşan Yenilebilir Gıda Atıklarının Değerlendirilmesi Ve Elde Edilen Ürünlerin Duyusal Analizi**

Üretim aşamasında oluşan yenilebilir gıda atıkları, kahvaltı büfesi için hazırlık aşamasında ve kahvaltı büfesi bitiminde artakalan yenilebilir gıda atıklarının ürün değerlendirilmeleri yapılmıştır. Her bir aşamadan oluşan yenilebilir gıda atıkları sınıflandırılarak aynı olan ürünler tek bir çelik gastronom küvette birleştirilip değerlendirilmeye alınmıştır. Yenilebilir gıda atıklarının değerlendirilmesi bozulacak bir ürüne günlük olarak değerlendirilmiştir. Bozulmayacak ve birikmesinde herhangi bir sakınca olmayan ürünlerin değerlendirilmesi haftalık olarak yapılmıştır.

Ürünler ilk değerlendirildiğinde mutfak personeli tarafından tadımı gerçekleştirilip, kahvaltı büfesine çıkartılıp çıkartılamayacağı konusunda karar verildikten sonra her bir ürün ilk önce kahvaltı büfesine alternatif olarak çıkartılıp, misafirler tarafından tercih edilip edilmediği takip edilmiştir. Bu gözlem sonucunda değerlendirilen ürünler konusunda herhangi bir olumsuz geri dönüş alınmadığı görülmüştür.

Değerlendirilen ürünlerin duyusal analizi yapılmıştır. Duyusal analizi gerçekleştiren katılımcılar alanında deneyimli ve kıdemli 9 mutfak personeli tarafından yapılmıştır. Her bir ürün için duyusal analiz formu ortalaması tablo halinde verilmiş ve radar grafiği oluşturulmuştur.

12 Ocak 2023 tarihli ve 17162298.600-17 sayılı etik kurul onayı (Ek-2) ile duyusal analizler yapılmıştır .



#### 4.5.1. Değerlendirilmesi gerçekleşen ürünler;

Üretim aşaması ve kahvaltı büfesinden kalan yenilebilir atıklardan oluşan ürünler, haftalık olarak miktarı değiştiğinden dolayı standart bir reçete oluşturulamamış ve genel malzemeler liste şeklinde verilmiştir.

##### 4.5.1.1. Jambon sote

Üretim aşamasında şarküteri çeşitleri; dilimlenirken kırılan parçaları ve kahvaltı büfesinde üzeri kuruyan, misafirler tarafından maşa ile alınırken parçalanan şarküteri ürünlerinin değerlendirilmesi günlük ve haftalık olarak gerçekleştirilmiştir. Jambon sote yapılırken lezzetlendirilmesi için yine kahvaltı büfesinden artakalan biber çeşitleri de kullanılarak değerlendirilmiştir. Yapılan jambon sotenin kahvaltı büfesine çıkartıldıktan sonra misafirler tarafından tercih edildiği ve tüketildiği gözlemlenmiştir. Kahvaltı saati bitiminde jambon sotenin artmadığı gözlemlenmiştir. Haftada 2-3 defa yapılan jambon sote kahvaltı büfesi sıcaklarının yanına alternatif olarak çıkartılmaya devam edilip tercih edilmektedir.



**Resim 4.11.** Değerlendirilmesi gerçekleşen jambon sote görseli

| Malzeme Listesi |
|-----------------|
| Dana jambon     |
| Tavuk jambon    |
| Çarliston biber |
| Kapya biber     |
| Ayçiçek yağ     |
| Tuz             |
| Karabiber       |

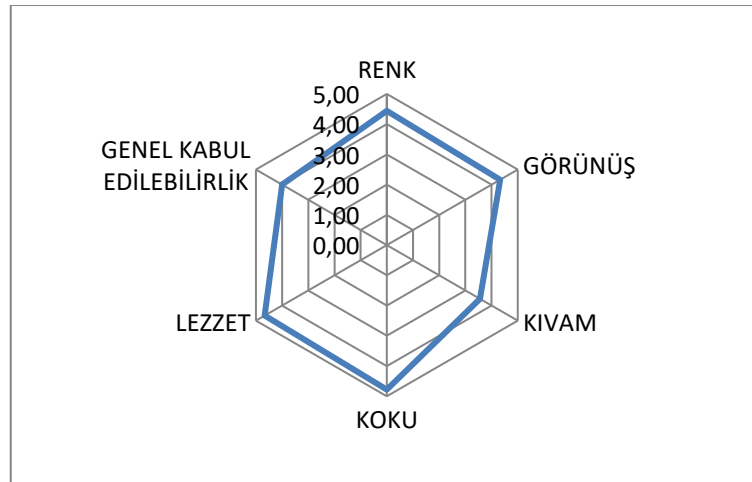
Yapılışı: Dilimli olan şarküteri çeşitleri jülyen (ince şeritler) şeklinde doğranır. Ayçiçek yağ tencereye alınır ve biberler sotelenir biberler sotelendikten sonra jambonlar eklenir ve pişene kadar işlem devam etmektedir. Son olarak baharatlar eklenir ve jambon sote servis edilmesi için porselen gastronom küvetlere alınır.

Jambon sote üretildikten sonra tadım kontrolü ilk olarak mutfak personeline yapılması için porsiyonlara ayrılmış ve tabaklanmıştır. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duyuusal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duyuusal analizi yapılan jambon sotenin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.13 de, radar grafiği ise şekil 4.2 de verilmiştir.

**Tablo 4.13.** Jambon Soteye ait duyuusal analiz verileri

| KRİTERLER    | JAMBON SOTE |
|--------------|-------------|
| RENK         | 4,44        |
| GÖRÜNÜŞ      | 4,33        |
| KIVAM        | 3,56        |
| KOKU         | 4,78        |
| LEZZET       | 4,67        |
| GENEL BEĞENİ | 4,00        |



**Şekil 4.2.** Jambon soteye duyuusal analiz verilerine ait radar grafiği

Katılımcılar tarafından genel beğenisi yüksek olan jambon sotenin kahvaltı büfesine çıkartılması uygunluğu konusunda da olumlu yanıtlar verilmiştir. Kıvam

kriteri düşük olan jambon sotenin bir sonra ki üretiminde dikkat alınarak reçetesinde gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

#### 4.5.1.2. Peynir tava

Üretim aşamasında kırılan peynir parçaları, kahvaltı büfesinde üzeri kurumuş ve sararmış peynirler günlük ve haftalık olarak birleştirilerek değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Yapılan peynir tavanın kahvaltı büfesine çıkartıldıktan sonra misafirler tarafından tercih edildiği ve tüketildiği gözlemlenmiştir. Değerlendirilen peynir tavanın misafirler tarafından ilgi çektiği ve büfede bittiğinde misafirler tarafından beğenilerek tekrar istenildiği gözlemlenmiştir. Haftada 4-5 defa yapılan peynir tava kahvaltı büfesi sıcaklarının yanına alternatif olarak çıkartılmaya devam edilip beğenilerek tercih edildiği gözlemlenmiştir.



**Resim 4.12.** Değerlendirilmesi gerçekleşen peynir tava

| Malzemeler   |
|--------------|
| Örgü peynir  |
| Otlı peynir  |
| Beyaz peynir |
| Kaşar peynir |
| Ezine peynir |
| Un           |
| Krema        |

Yapılışı: Peynirler çeşidine göre ayrıştırılır ve rendelenir ve mutfak robotu yardımıyla krema eklenerek homojen kıvama gelene kadar çekilir, mutfak robotundan çelik gastronom küvete alınan peynire yatay daire şekli verilir. Şekil verilen peynirlerin yüzleri una bulanır ve kızartılması için ısınmış tavaya yerleştirilir. İki

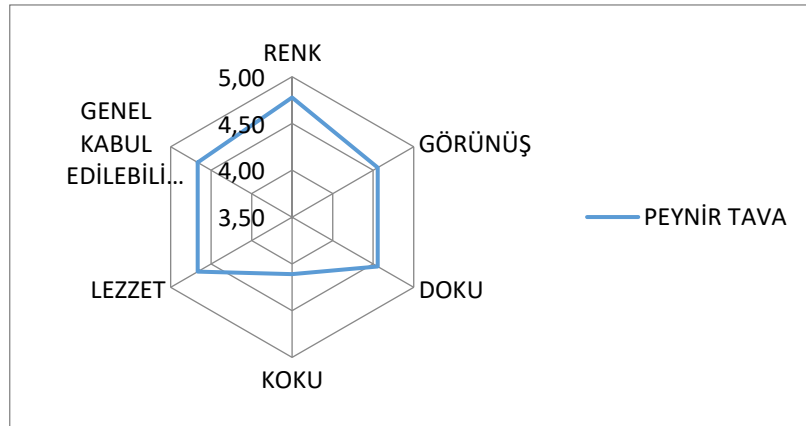
tarafı da kızaran peynirler tavadan alınır. Sunumu için porselen küvetlere yerleştirilmektedir.

Peynir tava üretildikten sonra tadım yapılması için porsiyonlara ayrılmış ve tabaklanmıştır. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duysal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duysal analizi yapılan jambon sotenin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.14 de, radar grafiği ise şekil 4.3 de verilmiştir.

**Tablo 4.14.** Peynir tavaya ait duysal analiz verileri

| KRİTERLER    | PEYNİR TAVA |
|--------------|-------------|
| RENK         | 4,78        |
| GÖRÜNÜŞ      | 4,56        |
| DOKU         | 4,56        |
| KOKU         | 4,11        |
| LEZZET       | 4,67        |
| GENEL BEĞENİ | 4,67        |



**Şekil 4.3.** Peynir tava duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Katılımcılar tarafından genel beğenisi yüksek olan katılımcılardan 2 kişi değerlendirilen peynir tavanın tuzlu olduğu yorumunu yapmış ve tuz oranı düşürülmesi tavsiyesinde bulunmuşlardır. Katılımcılardan 5 i değerlendirilen peynir tavayı çok beğendiği ve düzenli olarak kahvaltı büfesine çıkarılması önerisinde bulunmuştur.

#### 4.5.1.3. Şato patates

Kahvaltı büfesi saati bitiminde artakalan kızartılmış patateslerin, üretim aşamasında çatlamış ve kırılmış kaşar peynirlerin değerlendirilmesiyle oluşan şato patates günlük olarak değerlendirilmiş ve kahvaltı büfesine sunulmuştur. Kahvaltı büfesinde misafirler tarafından beğenilen şato patatesin büfede hızlıca tüketildiği gözlemlenmiştir. Haftanın her günü yapılan şato patates kahvaltı büfesi sıcaklarının yanına alternatif olarak çıkartılmaya devam edilip beğenilerek tercih edildiği gözlemlenmiştir.



**Resim 4.13.** Değerlendirilmesi gerçekleşen şato patates

| Malzemeler                |
|---------------------------|
| Kızartılmış patates       |
| Süt                       |
| Rendelenmiş kaşar peyniri |
| Domates                   |
| Kekik                     |
| Tuz                       |
| Karabiber                 |

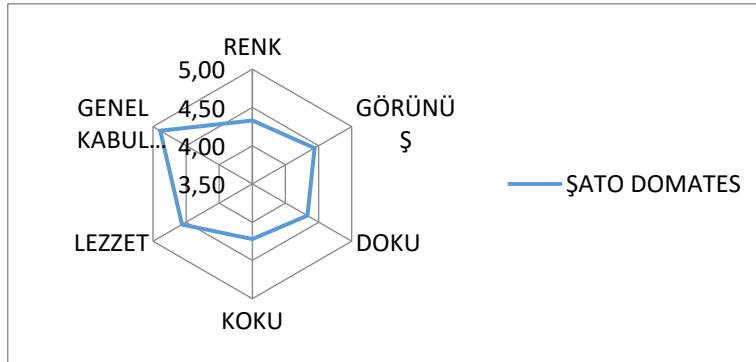
Yapılışı: Kızartılmış patatesler mutfak robotuna alınır ve yavaşça süt eklenerek mutfak robotu yardımıyla püre haline getirilir. Püre haline getirilen patatesin baharatları eklenir karıştırıldıktan sonra sıkma torbasına alınır. Domatesler daire şeklinde dilimlenir ve tepsiye dizilir. Dizilen domateslerin üzerine sıkma torbasına alınan patates püresi sıkılarak şekil verilir. Şekil verilen patates püresinin üzerine

rendelenmiş kaşar döküldükten sonra 175 derecede ısıtılmış fırına 10 dakika verilerek kaşarların üzeri eritilir ve sunuma hazır hale gelmektedir.

Üretimi gerçekleşen şato patates mutfak personeline tadımı yapılması için tabaklara alınmıştır. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duyusal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir. Duyusal analizi yapılan jambon sotenin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.15 de, radar grafiği ise şekil 4.4 de verilmiştir.

**Tablo 4.15.** Şato patatese ait duyusal analiz verileri

| KRİTERLER    | ŞATO PATATES |
|--------------|--------------|
| RENK         | 4,33         |
| GÖRÜNÜŞ      | 4,44         |
| DOKU         | 4,33         |
| KOKU         | 4,22         |
| LEZZET       | 4,56         |
| GENEL BEĞENİ | 4,89         |



**Şekil 4.4.** Şato patates duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Katılımcılara şato patatesin duyusal analiz formunu doldurduktan sonra üretim aşaması anlatılmıştır ve patatesin büfeden arta kalan kızartılmış patates olduğu söylediğinde normal patatesten yapılan patates püresi olduğunu düşündüklerini dile getirmişlerdir. Katılımcılardan 7 kişi kahvaltı büfesi için şato patatesin gün aşırı yapılması tavsiyesinde bulunmuşlardır.

#### 4.5.1.4. Peynir ezme

Üretim aşamasında kırılan peynir parçaları, kahvaltı büfesinde üzeri kurumuş ve sararmış peynirler günlük ve haftalık olarak birleştirilerek değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Peynir ezmenin üretiminde aynı zamanda kahvaltı büfesinde kurumuş, görüntüsü bozulmuş bazı yeşillikler ve büfeden arta kalan dilimli ekmekler de kullanılmıştır.

Kahvaltı büfesine peynirler tarafına çıkartılan peynir ezme misafirler tarafından beğenildiği ve büfe bitiminde artmadığı gözlemlenmiştir. Haftada 2-3 defa kahvaltı büfesine çıkartılan peynir ezmenin üretimi hala devam etmektedir.



**Resim 4.14.** Değerlendirilmesi gerçekleşen peynir ezme

|                   |
|-------------------|
| Malzemeler        |
| Peynir çeşitleri  |
| Krema             |
| Maydanoz          |
| Dereotu           |
| Kekik             |
| Dilimlenmiş ekmek |

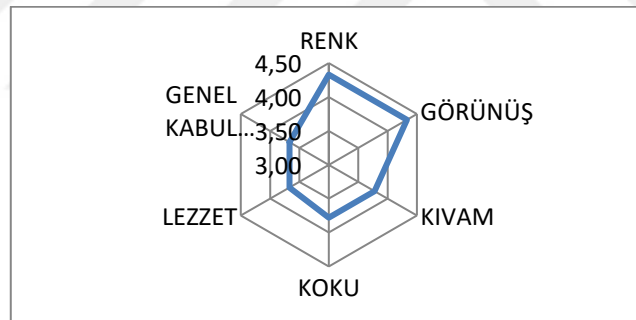
Yapılışı: Peynirler ve yeşillikler mutfak robotuna alınır ve krema eklenerek homojen kıvama gelene kadar mutfak robotunda çekilmeye devam edilir. Homojen kıvama gelen peynir ezmesi kalıp hale gelmesi için alüminyum folyo yardımıyla yuvarlak daire şeklinde sarılır ve soğuyup kalıp haline gelene kadar dolapta bekletilir. Kalıp haline gelen peynir ezmesi iki parmak kalınlığında dilimlenerek ekmeklerin üzerine yerleştirilir ve sunuma hazır hale getirilir. Üretimi gerçekleşen peynir

ezmesinin mutfak personeline tadımı yapılması için tabaklara alınmıştır Her bir mutfak personeli için oluşturulan duysal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duyusal analizi yapılan jambon sotenin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.16 da, radar grafiği ise şekil 4.5 de verilmiştir.

**Tablo 4.16.** Peynir ezme ait duysal analiz verileri

| KRİTERLER    | PEYNİR EZME |
|--------------|-------------|
| RENK         | 4,33        |
| GÖRÜNÜŞ      | 4,33        |
| DOKU         | 3,78        |
| KOKU         | 3,78        |
| LEZZET       | 3,67        |
| GENEL BEĞENİ | 3,67        |



**Şekil 4.5.** Peynir ezme duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Katılımcılar tarafından renk ve görünüş kriteri olarak beğenisi yüksek olan peynir ezmenin, koku ve lezzet kriteri düşük sonuçlanmıştır. Katılımcılara peynir ezme hakkında görüşleri sorulduğunda kokusu ve tadının rahatsız edici olduğunu dile getirmişlerdir. Katılımcılardan 5 kişi kahvaltı büfesine çıkartılabilir önerisinde de bulunmuşlardır.

#### 4.5.1.5. Peynirli sosisli börek

Üretim aşamasında kırılan peynirler ve dilimlenen sosislerin uç kısımlarından oluşan parçalarının değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Hazır yufkadan yapılan peynirli sosisli börek kahvaltı büfesine börek çeşitleri olarak çıkartılmıştır. Misafirler



tarafından beğenilen ve tercih edilen peynirli sosisli börek kahvaltı büfesine haftanın 2-3 günü çıkartılmaktadır. Kahvaltı büfesine çıkartılan peynirli sosisli börek kahvaltı büfesi saati bittiğinde artmadığı gözlemlenmiştir.



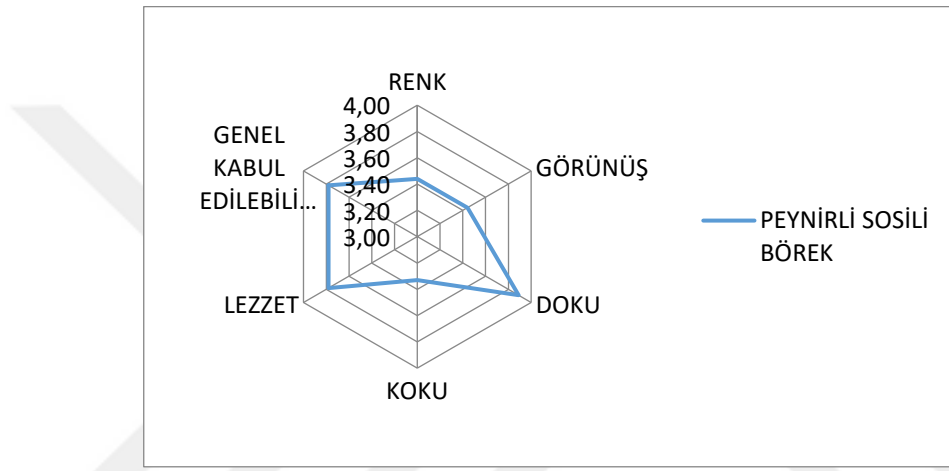
**Resim 4.15.** Değerlendirilmesi gerçekleşen peynirli sosisli börek

| Malzemeler   |
|--------------|
| Rende peynir |
| Sosis        |
| Yufka        |
| Süt          |
| Sıvıyağ      |
| Yumurta      |

Yapılışı: Yufkanın ilk katına süt ve sıvıyağ ile hazırlanmış karışım sürülür ve ikinci yufkayla üzeri kapatılır. Daire şeklinde olan yufkalar eşit bir üçgen kelinde dilimlenir. Sosisli peynirli karışım yufkanın üzerine gezdirilir ve dilimlenen yufkalar sigara böreği şeklinde sarılır ve tepsiye dizilir. Böreklerin üzerlerine yumurta sürülür. 180 derece ısıtılmış fırında 30 dakika pişirilir. Üretimi gerçekleşen sosisli peynirli börek mutfak personeline tadımı yapılması için tabaklara alınmıştır. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duyusal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir. Duyusal analizi yapılan jambon sotenin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.17 da, radar grafiği ise şekil 4.6 da verilmiştir.

**Tablo 4.17.** Peynirli sosisli böreğe ait duyusal analiz verileri

| KRİTERLER    | PEYNİRLİ SOSİLİ BÖREK |
|--------------|-----------------------|
| RENK         | 3,44                  |
| GÖRÜNÜŞ      | 3,44                  |
| DOKU         | 3,89                  |
| KOKU         | 3,33                  |
| LEZZET       | 3,78                  |
| GENEL BEĞENİ | 3,78                  |



**Şekil 4.6.** Peynirli sosisli börek duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Katılımcılar tarafından genel beğenisi orta derecede olan peynirli sosisli börek, 7 katılımcı tarafından kahvaltı büfesine çıkartılması konusunda öneride bulunmuştur. 3 katılımcı peynirli sosisli böreğin iç dolgusuna farklı baharatlar katılarak daha da lezzetlendirilebileceği konusunda öneri de bulunmuşlardır. Katılımcılardan 6 kişi peynirli sosisli böreğin içinde ki çeşitli peynirlerden dolayı ve sosisle birleştiğinde kokusunun iyi olmadığı içinde ki peynir çeşidinin değişmesi konusunda öneride bulunmuşlardır.

#### 4.5.1.6. Minik kek topları

Akşam büfesine hazırlanan sütlü tatlılar için yapılan tepsi kekleri kullanıldıktan sonra kalan kırıntıları değerlendirilmesi için çelik gastronom küvette biriktirilmişir ve kahvaltı büfesine değerlendirilmesi yapılmıştır. Minik kek topları akşam büfesinin olduğu zamanlarda yüksek oranda kek kırıntıları olduğu günlerde haftanın 3-4 günü yapılmaktadır. Yoğunluğun arttığı zamanlar ve kekin yüksek ölçüde yapıldığı

zamanlarda haftanın her günü yapılmış ve kahvaltı büfesine çıkartılmıştır. Misafirler tarafından çok beğenilen minik kek topları kahvaltı büfesinin ekmekler kısmına çıkartılmaktadır. Kahvaltı saati başladıktan 1 saat içinde tüketildiği ve artmadığı gözlemlenmiştir.



**Resim 4.16.** Değerlendirilmesi gerçekleşen minik kek topları

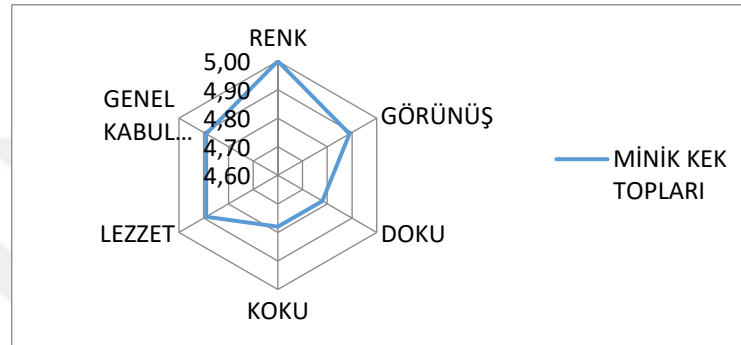
| Malzemeler     |
|----------------|
| Kakaolu kek    |
| Havuçlu kek    |
| Ispanaklı kek  |
| Süt            |
| Kakao          |
| Kalıp çikolata |

Yapılışı: Kek kırıntıları mutfak robotuna alınır ve incelene kadar çekilir. Süt, kakao eklenir ve kek elde yuvarlanacak kıvama gelene kadar mutfak robotunda çekilmeye devam edilir. Mutfak robotundan çelik gastronom küvete alınan kek karışımı minik daireler şekli verilir. Kalıp çikolata benmari usulü eritilir ve elde yuvarlanan minik kek topları eritilmiş çikolataya batırılır. Çikolataya batırılan minik kek topları yağlı kâğıt üzerine yerleştirilerek çikolataların donması için soğuk dolaba yerleştirilmiş ve sunuma hazır hale gelmiştir. Üretimi gerçekleşen minik kek topları mutfak personeline tadımı yapılması için tabaklara alınmıştır. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duyusal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duyusal analizi yapılan minik kek toplarının ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.18 de, radar grafiği ise şekil 4.7 de verilmiştir.

**Tablo 4.18** Minik kek toplarına ait duysal analiz verileri

| KRİTERLER    | MİNİK KEK TOPLARI |
|--------------|-------------------|
| RENK         | 5,00              |
| GÖRÜNÜŞ      | 4,89              |
| DOKU         | 4,78              |
| KOKU         | 4,78              |
| LEZZET       | 4,89              |
| GENEL BEĞENİ | 4,89              |



**Şekil 4.7.** Minik kek topları duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Katılımcılar tarafından yüksek oranda beğenilen minik kek topları, kek kırıntıları olduğu sürece bu şekilde değerlendirilmesi konusunda öneride bulunmuş ve malzeme olarak başka ürünler de eklenerek daha da çeşitlendirilebileceği konusunda da öneri de bulunmuşlardır. Sadece kahvaltı büfesi için değil akşam büfesi için, otelde gerçekleşen coffee break adı verilen toplantı arası molalarında da kullanılabileceği öneriler arasında yer almaktadır.

#### 4.5.1.7. Yumurtalı ekmek

Kahvaltı büfesi saati bitiminde arta kalan dilimli ekmekler, üretim aşamasında kırılan peynir çeşitleri, kahvaltı büfesinde üzeri kuruyan peynir çeşitleri, kahvaltı büfesinde ve üretim aşamasında oluşan yenilebilir yeşillikler, Kahvaltı büfesi için ayıklanan ezilmiş kokteyl domatesler, üretim aşamasında dilimlenirken parçalanmış şarküteri çeşitlerinin değerlendirilmesiyle oluşmaktadır. Ekmek artımı fazla olduğundan dolayı hem kahvaltı büfesine hem de personel kahvaltısına çıkartılması düşünülmüştür. Kahvaltı büfesine çıkartıldığında misafirler tarafından tüketildiği tabaklarında artmadığı gözlemlenmiştir. Kahvaltı saati bitiminde yumurtalı ekmeğin

artmadığı tespit edilmiştir. Personel kahvaltısına çıkartılan yumurtalı ekmek personel tarafından mutfağa teşekkür ettikleri ve devamını bekledikleri de gözlemlenmiştir.



**Resim 4.17.** Değerlendirilmesi gerçekleşen yumurtalı ekmek

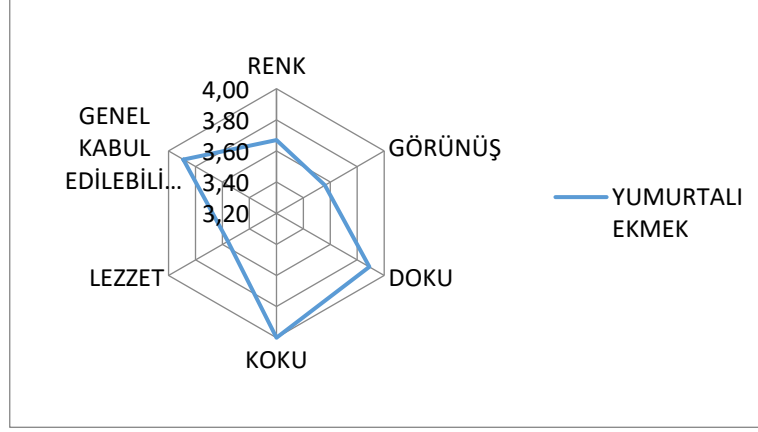
| Malzemeler          |
|---------------------|
| Dilimli ekmekler    |
| Yumurta             |
| Peynir çeşitleri    |
| Yeşillik çeşitleri  |
| Kokteyl domates     |
| Şarküteri çeşitleri |

Yapılışı: Yumurta mayonez tenceresinde çırpılır ve içine malzemeler kısmında yer alan ürünler doğranarak eklenip karıştırılır. Dilimli ekmekler fırın tepsisine dizilir ve yapılan yumurtalı karışım ekmek dilimleri üzerine kaşık yardımıyla dökülür. 180 derece ısıtılmış fırına yumurtalı ekmekler eklenir ve pişirildikten sonra sunuma hazır hale gelmiştir. Üretimi gerçekleşen yumurtalı ekmekler mutfak personeline tadımı yapılması için tabaklara alınmıştır. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duyuşsal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duyuşsal analizi yapılan yumurtalı ekmeğin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.19 da, radar grafiği ise şekil 4.8 de verilmiştir.

**Tablo 4.19.** Yumurtalı ekmeklere ait duyuşsal analiz verileri

| KRİTERLER    | YUMURTALI EKMEK |
|--------------|-----------------|
| RENK         | 3,67            |
| GÖRÜNÜŞ      | 3,56            |
| DOKU         | 3,89            |
| KOKU         | 4,00            |
| LEZZET       | 3,56            |
| GENEL BEĞENİ | 3,89            |



**Şekil 4.8.** Yumurtalı ekmeK duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Katılımcılar değerlendirilen ürünü genel itibariyle ortalama oranda beğenmiştir. Katılımcılardan 7 kişi görüntüsünün geliştirilmesi konusunda yorumlar yapmıştır. Katılımcılar yumurtalı ekmeğin içinde bulunan peynirler çeşitlerinden tuzlu olanların azaltılması gerektiğini öneri olarak sunmaktadır. Bir sonra ki yumurtalı ekmeK yapımında katılımcıların önerilerine dikkat edilerek yapıldığında lezzet oranının arttığı tespit edilmiştir.

#### **4.5.1.8. Meyve salatası**

Meyve salatası kahvaltı büfesinde bulunan üzeri kurumuş, ezilmiş ve sulanmış meyvelerin değerlendirilmesiyle oluşmaktadır. Hafta ve gün olarak içinde bulunan meyve çeşitleri değişiklik göstermektedir. Meyveler küçük dilimler halinde doğranarak hazırlanmıştır. Kahvaltı büfesine meyve çeşitlerinin yanına alternatif olarak çıkartılan meyve salatası misafirler tarafından diğer meyvelere kıyasla daha çok tercih ettiği ve genel olarak beğenildiği gözlemlenmiştir. Hafta da 3-4 gün kahvaltı büfesi için hazırlanan meyve salatası kahvaltı saati bittiğinde artmadığı tespit edilmiştir.



**Resim 4.18.** Değerlendirilmesi gerçekleştirilen meyve salatası

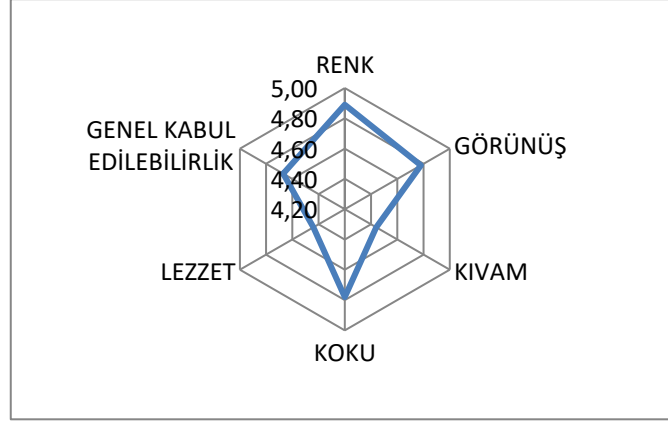
| Malzemeler |
|------------|
| Portakal   |
| Greyfurt   |
| Kivi       |
| Çilek      |
| Yeşil elma |

Yapılışı: Meyve çeşitleri yapılarına göre dilimlenir ve dilimlenen meyve çeşitleri karıştırılarak sunama hazır hale gelmektedir. Üretimi gerçekleştirilen ve yapımı kolay olan meyve salatası mutfak personeline tadımı yapılması için kâselere alınmıştır. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duyu analizi formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duyu analizi yapılan yumurtalı ekmeğin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.20 de radar grafiği ise şekil 4.9 da verilmiştir.

**Tablo 4.20.** Meyve salatasına ait duyu analizi verileri

| KRİTERLER    | MEYVE SALATASI |
|--------------|----------------|
| RENK         | 4,89           |
| GÖRÜNÜŞ      | 4,78           |
| KIVAM        | 4,44           |
| KOKU         | 4,78           |
| LEZZET       | 4,44           |
| GENEL BEĞENİ | 4,67           |



**Şekil 4.9.** Meyve salatası duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Duyusal analizi yapılan meyve salatası katılımcılar tarafından yüksek oranda beğenilmiş ve meyve çeşitlerinin salata yapılarak değerlendirilmesi konusunda devam edilmesi önerisinde bulunmuşlardır.

#### 4.5.1.9. Kruton

Kahvaltı büfesinden artan kurumuş ve bayatlamış olan dilimli ekmek çeşitlerinin değerlendirilmesiyle oluşmaktadır. Kahvaltı büfesinde bulunan sıcak çorba potunun yanında büfe kâsesinin içine koyularak servis edilen kruton, sabah kahvaltısında çorba içen misafirler tarafından tercih edildiği gözlemlenmiştir. Değerlendiren ekmeklerden üretilen kruton sadece kahvaltı büfesinde değil otel misafirinin alakart ve oda servisi çorba siparişlerinin yanında da verilmektedir. Haftanın her günü kahvaltı büfesinde sıcak çorba potunun yanında yer almaktadır. Bozulmayacak bir ürün olduğu için değerlendirilmesi konusunda herhangi bir sorun yaşanmamıştır.



**Resim 4.19.** Değerlendirilmesi gerçekleşen kruton



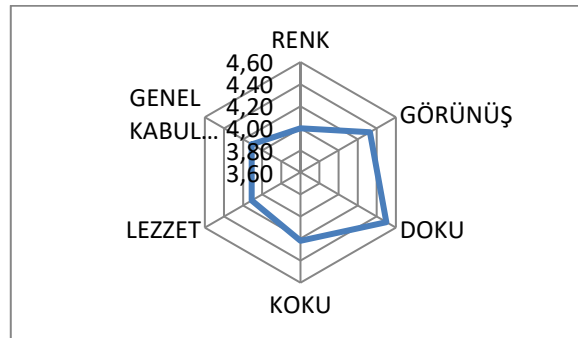
| Malzemeler      |
|-----------------|
| Ekmek çeşitleri |
| Zeytinyağı      |

Yapılışı: Ekmekler minik küp şeklinde dilimlenir ve fırın tepsilerine yerleştirilir. Üzerine zeytinyağı gezdirildikten sonra 180 derece fırına 20 dakika atılır ve kızarana kadar bekletilir. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duysal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duyusal analizi yapılan yumurtalı ekmeğin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.21 de radar grafiği ise şekil 4.10 da verilmiştir.

**Tablo 4.21.** Kruton’a ait duysal analiz verileri

| KRİTERLER    | KRUTON |
|--------------|--------|
| RENK         | 4,00   |
| GÖRÜNÜŞ      | 4,33   |
| DOKU         | 4,50   |
| KOKU         | 4,22   |
| LEZZET       | 4,11   |
| GENEL BEĞENİ | 4,11   |



**Şekil 4.10.** Kruton duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Duyusal analizi yapılan kruton, katılımcılar tarafından beğenilmiş ve artan ekmeklerin bu şekilde değerlendirilmesine devam edilmesi konusunda öneride bulunmuşlardır.

#### 4.5.1.10.Domates sos

Kahvaltı büfesi için ayıklanan kokteyl domateslerin görüntüsü iyi olmayan, çürük ve ezik olan kısımlarından ve kahvaltı büfesinde misafirler kokteyl domatesi maşa ile alırken ezilen kokteyl domateslerin değerlendirilmesi amacıyla domates sos yapılmasına karar verilmiştir. Yapılan domates sos büfe sıcaklarından biri olan patates tavanın yanına alternatif sos olarak büfeye çıkartılmıştır. Misafirler tarafından beğenilen ve tercih edilen domates sos, alakart menüsünde yer alan birkaç yemek çeşitlerinin yapımında da kullanılmıştır. Kahvaltı büfesine haftanın 5 günü çıkartılan domates sos, kahvaltı saati bitiminde büfede artmadığı tespit edilmiştir.



**Resim 4.20.** Değerlendirilmesi gerçekleşen domates sos

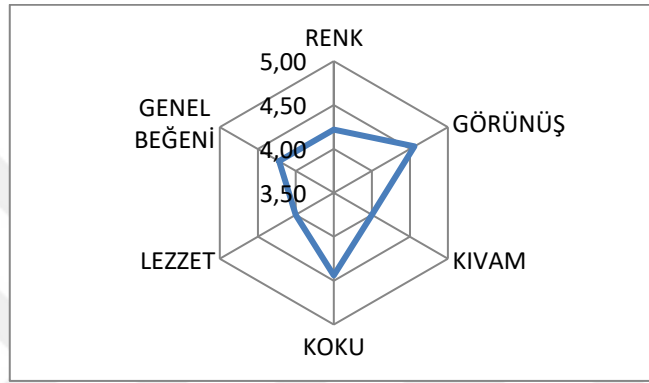
| Malzemeler        |
|-------------------|
| Kokteyl domates   |
| Rendelenmiş havuç |
| Soğan             |
| Tuz               |
| Zeytinyağı        |

Yapılışı: Kokteyl domatesler mutfak robotunda çekilir. Tencereye zeytinyağı eklenir ve soğan kavrulur. Soğan kavrulduktan sonra rende havuç eklenir ve kavrulma işlemine devam edilir. Kavrulan havuç ve soğanın üzerine mutfak robotunda püre haline getirilen kokteyl domatesler eklenir ve domatesler pişene kadar kaynatılır. Sos hazır hale gelince tencerenin altı kapatılır ve soğumaya bırakılır. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duyuşsal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duyuşsal analizi yapılan yumurtalı ekmeğin ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.22 de, radar grafiği ise şekilde 4.11 de verilmiştir.

**Tablo 4.22** Domates sos’a ait duyuşal analiz verileri

| KRİTERLER    | DOMATES SOS |
|--------------|-------------|
| RENK         | 4,22        |
| GÖRÜNÜŞ      | 4,56        |
| KIVAM        | 4,00        |
| KOKU         | 4,44        |
| LEZZET       | 4,00        |
| GENEL BEĞENİ | 4,22        |



**Şekil 4.11.** Domates sos duyuşal analiz verilerine ait radar grafiğı

Duyuşal analizi yapılan domates sosun katılımcılar tarafından beğenildiğı ve kahvaltıya sos olarak çıkartılması fikri sunulduğunda beğenileceğı konusunda olumlu yanıtlar verilmiştir. Katılımcılar kokteyl domateslerin kahvaltı büfesine yapılan menemen içinde değerlendirilebileceğı konusunda öneride bulunmuşlardır.

#### 4.5.1.11.Yumurtalı salata

Kahvaltı büfesine çıkartılan haşlanmış yumurtaların artması durumunda değerlendirilmesi için kabukları soyularak durumları tadına bakılarak kontrol edilmektedir. Tadından herhangi bir bozulma yoksa değerlendirilmek için çelik gastronom küvete alınıp mutfak personeline üretim aşaması için teslim edilmektedir. Yumurta salatasının üretimi sırasında içinde kullanılacak malzeme olarak kahvaltı büfesinden ve üretim aşamasında kurumuş yeşillikler tekrar yıkanarak değerlendirilmesi gerçekleştirilmektedir. Yumurtalı salata personel yemek saatinde ya da gün içinde akşam büfesi var ise salata olarak büfede salata çeşidi olarak sunulmaktadır. Büfeye ve personele sunulan yumurtalı salatanın tüketildiğı ve artmadığı tespit edilmiştir.



**Resim 4.21.** Değerlendirilmesi gerçekleşen yumurtalı salata

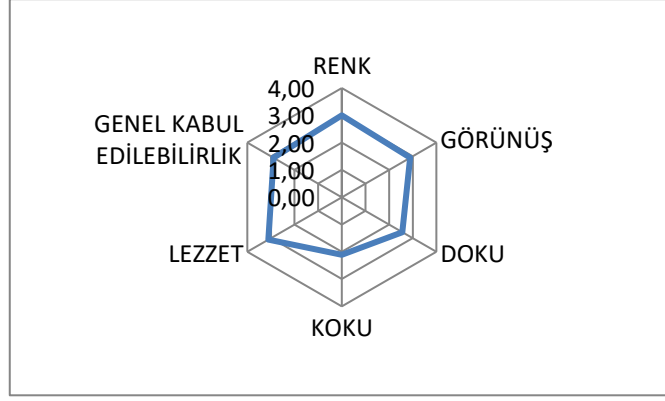
| Malzemeler        |
|-------------------|
| Haşlanmış yumurta |
| Maydanoz          |
| Dereotu           |
| Kapa biber        |
| Zeytinyağı        |

Yapılışı: Haşlanmış yumurtalar parçalanmadan dilimlenir. Maydanoz, dereotu, kapa biber ince bir şekilde doğranır ve doğranan malzemeler yumurta sarıları dağılmadan karıştırılır. Son olarak zeytinyağı ve baharatlar eklenerek lezzetlendirilir. Her bir mutfak personeli için oluşturulan duyuşsal analiz formunda ki kriterlerin derecelendirilmesi istenilmiştir.

Duyuşsal analizi yapılan yumurtalı ekmeğın ortalamaları alınmış ve veriler Tablo 4.23 de, radar grafiğı ise şekil 4.12 de verilmiştir.

**Tablo 4.23.** Yumurtalı salataya ait duyuşsal analiz verileri

| KRİTERLER                 | YUMURTALI SALATA |
|---------------------------|------------------|
| RENK                      | 3,00             |
| GÖRÜNÜŞ                   | 2,89             |
| DOKU                      | 2,56             |
| KOKU                      | 2,11             |
| LEZZET                    | 3,11             |
| GENEL KABUL EDİLEBİLİRLİK | 2,89             |



**Şekil 4.12.** Yumurtalı salata duysal analiz verilerine ait radar grafiği

Katılımcılar tarafından daha önce üretilen yumurtalı salata çeşitli yeşilliklerle lezzetinin daha da arttığı ve büfelerde alternatif salata çeşidi olarak sunulmasının doğru bir seçenek olduğu söylenmiştir. Katılımcıların hepsi koku kriterine düşük puanlar vermiştir. Koku kriterinin düşük oranda olmasının en büyük sebebi yumurtanın kokusunun rahatsız etmesinden kaynaklandığı söylenmiştir ve çeşitli baharatlar ve limon eklenerek rahatsız edici kokuyu nötr hale getirilebileceği önerisinde bulunmuşlardır.

Değerlendirilen ve duysal analizi yapılan ürünlerin haricinde değerlendirilen ürünler olmuştur. Bu ürünlerin duysal analizi yapılmamasının sebebi mutfakta yenilebilir atık takibinin yapılmadan önce ki zamanda düzenli olarak yapıldığından dolaydır. Bu ürünler kuru nane, galeta unudur.



**Resim 4.22.** Değerlendirilmesi gerçekleşen nane



**Resim 4.23.** Değerlendirilmesi gerçekleşen galeta unu



**Resim 4.24.** Değerlendirilmesi gerçekleşen üzüm kompostosu

#### **4.6. Misafirlerin Kahvaltı Büfesinden Tabaklarına Aldıkları Fakat Tüketmedikleri Ürünler**

Bu bölümde kahvaltı büfesine gelen misafirlerin, tabaklarına aldıkları ürünlerden kahvaltı bitiminde tabaklarında kalan ürünlere dair veriler elde edilmiştir. Tabakta kalan ürünlerin gözlemi yapıldıktan sonra yüksek miktarda tabakta kalan ürünler belirlenmiş, ürün sınıflandırılması yapıldıktan sonra ölçümü günlük yapıp haftalık olarak verilere eklenmiştir.

Mutfak üretim sürecinin takibi ve kahvaltı büfesinde ki ürünlerin takibi yapılırken bu süreçte misafirlerin tabaklarının takibinin yapılması zor bir süreç olduğundan dolayı ortalama günlük olarak 10-15 masada bulunan misafirlerin tabaklarının yalnız 2 haftalık ölçüm takibi yapılmış Tablo 4.23 de verilmiştir.



**Tablo 4.24.** Misafirlerin tabaklarında kalan ürün miktarları

|                      | Misafir tabağında kalan ürün takibi |          |
|----------------------|-------------------------------------|----------|
|                      | 1.HAFTA                             | 2.HAFTA  |
| Patates tava         | 1.613 kg                            | 2.306 kg |
| Sucuk                | 1.301 kg                            | 2.122 kg |
| Zeytin çeşitleri     | 0.585 kg                            | 0.846 kg |
| Ekmek çeşitleri      | 2.914 kg                            | 3.545 kg |
| Börek çeşitleri      | 1.620 kg                            | 2.310 kg |
| Peynir çeşitleri     | 2.279 kg                            | 3.139 kg |
| Şarküteri çeşitleri  | 0.374 kg                            | 0.726 kg |
| Simit-poğaça         | 2.894 kg                            | 3.655 kg |
| Roka                 | 0.455 kg                            | 0.678 kg |
| Nane                 | 0.378 kg                            | 0.558 kg |
| Kokteyl domates      | 1.229 kg                            | 2.564 kg |
| Dilimlenmiş portakal | 1.462 kg                            | 2.191 kg |

Misafirlerin tabaklarında kalan ürünler de herhangi bir sorun olup olmadığı kontrol edilmiştir ve herhangi bir sorun olmadığı gözlemlenmiştir. Misafirlerin tabaklarına alıp yemeyi tercih etmediği ürün miktarının en fazla olduğu ürünler; ekmek çeşitleri, simit-poğaça olduğu tespit edilmiştir. Misafirler tabaklarına fazla miktarda zeytin çeşitlerinden alıp sadece bir çeşit tükettiği de gözlemlenmiştir.



**Resim 4.25.** Misafirlerin kahvaltı büfesinden masalarında kalan ürünlerin bir günlük tartımı



**Resim 4.26.** Misafirlerin kahvaltı büfesinden masalarında kalan ürünler



## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, otel işletmelerinde yiyecek üretim ve tüketim süreçlerinde oluşan atıkların tespit edilmesi, bu atıkların çeşitlerinin, miktarlarının belirlenmesi ile ürün değerlendirme yöntemleri geliştirilerek sektörde sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadır.

Bu doğrultuda otel işletmelerinde kahvaltı büfesinde yiyecek üretim ve tüketim aşamalarında oluşan gıda atıkları gözlem yöntemiyle çeşitlerine göre gruplandırılmış, miktarları tespit edilmiş ve kayıt altına alınmıştır. Yapılan ölçümler sonucunda üretim aşamasında oluşan yenilebilir atık miktarının en fazla olduğu ürünler: % 10.59 ile yeşillik ürünleri ve %7.84 ile şarküteri ürünlerinde olduğu tespit edilmiştir. Kahvaltı saatleri süresince büfede bulunan ürünlerde oluşan (farklı nedenlerden dolayı) yenilebilir gıda atıklarından miktarı fazla olan ürünler: % 22.82 ile sebze ve yeşilliklerde olduğu bunu % 20.51’lik oran ile ekmek çeşitlerinin takip ettiği görülmüştür. Oluşan bu yenilebilir gıda atıkları farklı ürünlere dönüştürülerek değerlendirilmiştir. Değerlendirilen ürünler daha sonra kahvaltı büfesine, personel menüsüne eklenerek tüketime sunulmuştur. Sunulan ürünler hakkında olumlu yorumlar yapılmış, beğenilerek tüketilmiş ve herhangi bir artık oluşmadığı gözlemlenmiştir. Bu şekilde değerlendirilen ürünlerin araştırma sonrasında da otel mutfağında uygulanmaya devam ettiği gözlemlenmiştir. Misafirlerin kahvaltı büfesinden tabaklarına alıp yemeyi tercih etmediği ürünlerin takibi belirli zaman aralığında yapılmış ve tabaklarında kalan ürünlerin ölçümü yapılmıştır. Bu doğrultuda misafirlerin tabaklarına en fazla aldıkları ve yemeyi tercih etmediği ürün grupları; ekmek, peynir, zeytin ve börek çeşitleri olduğu sonucuna varılmıştır.

Kalkan, Şapcılar, Adabalı ve Büyükşalvarcı (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmaya göre kahvaltı servisinde meydana gelen atık miktarı tespit edilemediği, restoran işletmelerinde ise kahvaltıda meydana gelen atık miktarının yaklaşık 120 kg ile gıda atığının %35 olduğu görülmüştür. Çalışmamızda ise kahvaltı servisinde meydana gelen atık miktarının ürün çeşitlerine göre sınıflandırılarak belirlenmiştir. Çalışmamızda atık miktarlarının takibi günlük ve haftalık olarak yapılmış ve kayıt altına alınmıştır. Türksöy (2002)’de bazı işletmelerin fazla miktarda kalan yiyecekleri personel yemekhanesinde değerlendirdiklerini belirtmiştir. Yaptığımız araştırma

sürecince elimizde arta kalan yiyeceklerin sadece personel yemekhanesi için değil kahvaltı büfesi için de değerlendirildiği ve Türksöy (2002)'de ki araştırma ile personel yemekhanesinde değerlendirilmesi açısından benzerlik gösterdiği görülmüştür. Kahvaltı saatlerinde büfe ortam sıcaklığının ve havalandırmanın büfede ki ürünlerin yapısını etkilemiş ve misafirlerin tercih etmemesine sebep olduğu sonucuna da varılmıştır. Kahvaltıya misafirlerin erken saatte aç halde gelmeleri tabaklarına fazla ürün almalarına da neden olduğundan dolayı tabaklarında fazla artık olmasına sebep olmuştur. Karakan ve Çolak (2021)'ın Gaziantep'te yaptıkları bir çalışmada kahvaltıda en fazla oluşan gıda atığının ekmek ve pişmiş hamur grubunda (simit, açma, poğaç vb.) olduğu görülmüştür. Çalışmanın bulgular kısmında yer alan ve kahvaltı büfesinde en fazla atık oluşan çeşitlerden birinin ekmek ve hamur grubunda (%20.51) olması alanyazınla paralellik göstermektedir.

Araştırmanın yapıldığı otel işletmesinde yer alan mutfakta; yiyecek üretim – tüketim aşamasının takibi bittiğinde yenilebilir gıdaların değerlendirilmesiyle israf konusunda yüksek miktarda azalma olması büyük önem arz ettiği görülmüştür. Yapılan ölçümler, üretim aşamasında ve kahvaltı büfesinde meydana gelen yenilebilir gıdaların israf olmaması konusunda aşağıda ki önerilerin olumlu yönde fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

- Üretim aşamasında işlenen üründe oluşabilecek yenilebilir atık miktarını en aza indirmek için bu konu ile ilgili mutfak personeline gerekli eğitimler verilmeli,
- Üretim aşamasında işlenen ürün hakkında bilgi sahibi olunmalı ( ne kadar süre içerisinde değerlendirilmeli? ,nasıl değerlendirilmeli? vb.) .
- Üretim aşamasından sonra ortaya çıkan yenilebilir atıktan az miktarda da olsa çöpe atmayıp değerlendirilmesi için uygun koşullarda muhafaza edilmesi,
- Scrambled egg'in misafirin talep etmesi doğrultusunda hazırlanması,

- Yenilebilir gıda atıkların değerlendirilmesi için ürünün özelliklerine ve son tüketim tarihlerine dikkat edilerek değerlendirilmeli,
- Kahvaltı büfesinde oluşan yenilebilir atıkların oluşmasının başlıca sebebi olan büfe ortam sıcaklığı ve havalandırma, büfede ki ürünlere dikkat edilerek ortam sıcaklığı belirlenmeli ya da büfe de ki malzemelerin sararma, kuruma gibi faktörlerin meydana gelmemesi için büfe tabaklarının üzerine uygun kapak veya farklı yapıda büfe soğutma malzemesi alınmalı,
- Araştırma sonucunda yüksek miktarda yenilebilir atığa dönüşen ekmeklerin büfe de kurumaması için ekmek sepetleri değiştirilmeli veya misafir sayısı ve tüketim ihtiyacına göre büfeye ekmek çıkartılması gerekmektedir,
- Üretim aşamasında dilimlenen peynir çeşitleri ve şarküteri çeşitlerinde yenilebilir atığın oluşmaması için dilimleme tekniği değiştirilebilir,
- Manavdan gelen ürünler depoya yerleştirilirken ürünlerde herhangi bir ezilme, bozulma veya çürüme olup olmadığı kontrol edildikten sonra teslim alınmalı,
- Üretim aşamasında ve büfede oluşabilecek yenilebilir atıklar az miktarda da olsa değerlendirilmeli çöpe atılmamalı,
- Politik olarak israfın önlenmesi için alınması gereken tedbirleri sınıflandırdığımızda: politik açıdan konaklama işletmelerinde israfın yüksek olduğu açık büfe sistemine sınırlama getirilmesi,
- Mutfakta çalışan personel açısından bakıldığında gıda atıkları konusunda bilgilendirilmesi ve bu alanda eğitim almaları,
- Uygulama açısından bakıldığında personelin el becerisinin arttırılmasına yönelik uygulamalı eğitim verilmesi,

Bu öneriler çerçevesinde özellikle otel büfelerinde gereken azami özen ve dikkat gösterilerek atık miktarının azaltılabileceği, oluşan atıkların ise yeniden değerlendirilerek sisteme dâhil edileceği görülmektedir.



## KAYNAKLAR

- Abiad M.G., Meho L.I. (2018). Food loss and food waste research in the Arab world: A systematic review. *Food Secur.*:1-12.
- Aktaş, A. (2001). *Ağırlama Hizmet İşletmelerinde Yiyecek ve İçecek Yönetimi*, Antalya, Eren Ofset.
- Alagöz, Z., Yılmaz, E. ve Öktüren, F. (2006). Organik materyal ilavesinin bazı fiziksel ve kimyasal toprak özellikleri üzerine etkileri. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19(2), pp. 245-254.
- Alexander, C., & Smaje, C. (2008). Evaluating third sector reuse organisations in the UK: case- 807 studies and analysis of furniture reuse schemes. *Resources Conserv Recycl* ,52(5):719–30.
- Atık Yönetimi Yönetmeliği (2015). *Atık Yönetimi Yönetmeliği*. T.C. Resmî Gazete (29314, 2 Nisan 2015). <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2015/04/20150402-2.htm>, (Erişim tarihi: 05.04.2024).
- Bagherzadeh M., Inamura M., Jeong H., 2014. Food Waste Along Food Chain, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 71, OECD Publishing, Paris, s.7,8. [https://read.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/food-wastealong-the-food-chain\\_5jxrcmftzj36-en#page12](https://read.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/food-wastealong-the-food-chain_5jxrcmftzj36-en#page12).
- Baysal, A. ve Küçükaslan, N. (2003). *Beslenme İlkeleri ve Menü Planlaması*, Bursa: Ekin Kitabevi.
- Beilen Jan B.V. and Li Zhi, V. (2002). Enzyme technology: an overview, *Current Opinion in Biotechnology*, 13: 338-344.
- Bloom J. (2010). American Wasteland: How America Throws Away Nearly Half of Its Food (And What We Can Do about It), *Da Capo Press* <http://www.epa.gov/osw/conserves/materials/organics/food/fd-basic.htm>, (Erişim tarihi: 02.04.2023).
- Buzby J.C., Hyman J. (2012). Total and per capita value of food loss in the United States. *Food Policy*. 37: 561–570.
- Chalak A., Abou-Daher C., Chaaban J., Abiad M.G. (2016). The global economic and regulatory determinants of household food waste generation: A cross-country analysis. *Waste Manag.* 48:418–422.

- Chapin, F.S., Torn, M.S. ve Tatenno, M. (1996). Principles of Ecosystem Sustainability. *American Naturalist*, 148(6), 1016-1037
- Conserve-energy-future. (2021). *Causes, Effects and Solutions to Growing Problem Food Waste*, <https://www.conserve-energy-future.com/causes-effects-solutions-food-waste.php>, (Erişim tarihi: 14.04.2023).
- Creedon, M., Cunningham, D. & Hogan, J. (2010). Food Waste Prevention Guide Ireland. Clean Technology Center, Cork Institute of Technology.
- Çavuş, O. (2021). Gıda İsrafının Önlenmesinde Teknolojinin Gücü: Dijital Uygulamalar. *Journal of New Tourism Trends (JOINNTT)*, 2(1), 83-96.
- Çerçioğlu, M. (2019). Sürdürülebilir Atık Yönetiminde Sera Atıklarının Kompost Olarak Değerlendirilmesi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 33 (1), 167-178.
- Davis, T. (2008). What is Sustainable Development?. Menominee Sustainable Development Institute. <http://www.menominee.edu/sdi/whatis.htm>, (Erişim Tarihi: 02.05.2023).
- Daysal, H. (2019). *Tüketicilerin Gıda İsrafının Önlenmesine Yönelik Tutum Ve Davranımlarının Belirlenmesi: İzmir İli Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Demirbaş, N. (2018). Dünyada ve Türkiye’de gıda israfını önleme çalışmalarının değerlendirilmesi. *VIII. IBANESS Kongreler Serisi*, Plovdiv, Bulgaristan.
- DEMİR, T. T. (2021). Türkçe eğitimi alanında nicel araştırma yöntemleri kullanılarak yapılan doktora tezlerindeki eğilimler. *Ana Dili Eğitimi Dergisi*, 9(2), 543-560
- Denizer, D. (2005). *Konaklama İşletmelerinde: Yiyecek ve İçecek Yönetimi*, Ankara, Detay Yayıncılık,
- Dölekoğlu, C. Ö. (2017). Gıda Kayıpları, İsrar ve Toplumsal Çabalar. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 23(2), 179-186,
- Edwards, F. ve Mercer, D. (2007). Gleaning from Gluttony: an Australian youth subculture confronts the ethics of waste. *Australian Geographer*, 38(3), pp. 279-296.
- Ellen MacArthur Foundation (2013) *Towards the Circular Economy Vol 2* [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE\\_Report-2013.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/TCE_Report-2013.pdf), (Erişim tarihi: 02.04.2023).

- European Environment Agency (2021). *Food Waste*.  
<https://www.eea.europa.eu/signals/signals2012/close-ups/food-waste>,  
(Erişim Tarihi: 20.04.2023).
- FAO. (2013). *Food Wastage Footprint Impacts on Natural Resources*.  
<https://www.fao.org/3/i3347e/i3347e.pdf>, (Erişim Tarihi: 08.04.2023).
- FAO. (2014). *Food Wastage Footprint: Full-Cost Accounting, Final Report*. FAO;  
Rome, Italy:
- FAO. (2015). *Global Initiative on Food Loss and Waste Reduction*,  
<http://www.fao.org/3/i4068e/i4068e.pdf>, (Erişim tarihi: 15.04.2023).
- FAO. (2020). *Türkiye'nin Gıda Kayıpları ve İsrafının Önlenmesi Azaltılması ve Yönetimine İlişkin Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı*. Ankara.
- Gibson-Graham, J.K. (2003) An ethics of the local, *Rethinking Marxism*, 15, pp. 49-74.
- Gökdemir, A. (2005). *Mutfak Hizmetleri Yönetimi*, Editör Alptekin Sökmen, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Gönültaş, H., Kızılaslan, H, Kızılaslan, N. (2020). Gıda İsrafının Davranışsal Belirleyicileri; Tokat İli Örneği. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 9(3), 14-24.
- Gönül, M. Duyusal Değerlendirmede Sonuca Güveni Etkileyen. *Gıda*, 8(6).
- Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., van Otterdijk R., Meybeck A. (2011). *Global Food Losses and Food Waste*. FAO; Rome, Italy.
- Gürel, M. (2003). *Servis ve Bar*, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Hanson, C., Lipinski, B., Robertson, K., Dias, D., Gavilan, I., Gréverath, P., ... & Quested, T. (2016). Food loss and waste accounting and reporting standard.
- Haspolat, N. A. (2015). *Gıda Güvenliğinde Sürdürülebilir Gıda Sistemleri*, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü AB Uzmanlık Tezi, Ankara.
- İlyasov, A. (2017). *Türk misafirlerin gıda israfı tutumları üzerine beş yıldızlı otel işletmelerinde bir araştırma: Alanya örneği*. Yüksek Lisans, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- Juvan, E., Grün, B. & Dolnicar, S. (in press) Biting Off More Than They Can Chew: Food Waste at Hotel Breakfast Buffets. *Journal of Travel Research*.

- Kalkan, F., Şapcılar, M. C., Adabalı, M. M. & Büyükşalvarcı, A. (2020). An Investigation on Waste and Wastage in Hotel and Restaurant Businesses Operating in Konya. *Journal of Current Researches on Social Sciences*, 10 (2), 277-304.
- Karakan, H. İ., & Çolak, O. (2021). Serpme kahvaltındaki gıda israfı üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (45), 329-352.
- Korkmaz, S. & Sertoğlu, A. (2013). Genç tüketicilerin sürdürülebilir gıda tüketimi davranışının güven ve değerlere dayanan planlı davranış teorisi kapsamında tartışılması. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31 (1), 127-152.
- Küçükaslan, N. (2006). *Yiyecek-İçecek İşletmelerinde: Mutfak Hizmetleri Yönetimi*, Ankara, Detay Yayıncılık, 2006.
- Levis J.W. and Barlaz M.A. (2011). What is the most environmentally beneficial way to treat commercial food waste? *Environ. Sci. Technol.* 2011;45:7438–7444.
- Lipinski B., Hanson C., Lomax J., Kitinoja L., Waite R., Searchinger T. (2018). *Reducing Food Loss and Waste*. Available online: [http://pdf.wri.org/reducing\\_food\\_loss\\_and\\_waste.pdf](http://pdf.wri.org/reducing_food_loss_and_waste.pdf), (Erişim tarihi: 14.04.2023).
- Oğan, Y. (2020). Yiyecek içecek işletmeleri. (Ed: Yener Oğan) *Yiyecek İçecek Hizmetleri*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- 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.
- Özdal, Zöhre N. (2019). *Türkiye’de Tüketicilerin Gıda İsrafını Engellemeye Yönelik Tutumlarının Analizi ve Mobil Uygulama Tasarımı*. Yüksek Lisans Tezi. Adana: Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- 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.
- Parry, M., Parry, M.L., Canziani, O., Palutikof, J., Van der Linden, P., Hanson, C. (2007). *Climate Change 2007-Impacts, Adaptation and Vulnerability*:



*Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the IPCC. Volume 4 Cambridge University Press; Cambridge, UK:*

- Peksoy, E. (2022). İnsan-sonrasında insan-dışına nesneler ve insanlar. *RumeliDE Dil ve Edebiyat Araştırmaları Dergisi*, (30), 1382-1395. DOI: 10.29000/rumelide.1190406.
- Schmid, A., Hollmann, F., Park, J.B. and Bühler, B. (2002). The use of enzymes in the chemical industry in Europe, *Current Opinion in Biotechnology*, 13, 359-366.
- 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.
- Sencer, M. ve Sencer, Y. (1978). *Toplumsal Araştırmalarda Yöntembilim*. Ankara TODAİE Yayınları.
- Sökmen, A. (2006). *Yiyecek İçecek Hizmetleri Yönetimi ve İşletmeciliği*, Ankara: Detay Yayıncılık.
- Stuart, T. (2009). *Waste-uncovering the global food scandal*. Penguin Books: London, ISBN: 978-0-141- 03634-2.
- Şahin, S. K., & Bekar, A. (2018). Küresel Bir Sorun “Gıda Atıkları”: Otel İşletmelerindeki Boyutları (A Global Problem). *Studies*, 6(4), 1039-1061
- TDK. (2023). *Güncel Türkçe Sözlük*, <https://sozluk.gov.tr/>, (Erişim tarihi: 05.04.2023).
- Tekindal, S. (2021). NİCEL, NİTEL, KARMA YÖNTEM ARAŞTIRMA DESENLERİ VE İSTATİSTİK Tasarımı ve Yürütülmesi Eğitim, Psikoloji ve Sosyoloji Alanları için (1.baskı). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- The Food Loss and Waste Accounting and Reporting Standard, [http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2017/05/FLW\\_Standard\\_Exec\\_Summary\\_final\\_2016.pdf](http://flwprotocol.org/wp-content/uploads/2017/05/FLW_Standard_Exec_Summary_final_2016.pdf), (Erişim tarihi: 02.04.2023).
- Turner, G.M. (2008). A Comparison of the Limits to Growth With 30 Years of Reality. *Global Environmental Change*, 18, 397-411.
- Tümenbatur, A. (2022). Sürdürülebilir Gıda Sistemleri Kapsamında Soğuk Zincir Lojistiğinin Değerlendirilmesi, *Five Zero*, 2(1), 35-47.
- Türkan, C. (2007). *Beslenme İlkeleri ve Menü Planlama*, Ankara: Detay Yayıncılık.

- Türksoy, A. (2002). Yiyecek ve içecek hizmetleri yönetimi (Gen. 2. bs.). Ankara: Turhan Kitabevi
- UN. (2008). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Transmitted to the General Assembly as an Annex to document A/42/427. <http://www.un-documents.net/ocf-ov.htm>, (Erişim Tarihi: 02.05.2023).
- US Environmental Protection Agency. (2021). *Conserve Materials Organics Food*, <http://www.epa.gov/osw/conserves/materials/organics/food/fd-basic.html>, (Erişim tarihi: 22.04.2023).
- Ünivar, Ş. (2007). *Gıda/Besin Teknolojisi*, Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Villi, B. (2021). Aşırı Tüketime Karşı Bir Yaşam Biçimi Olarak "Freeganizm". Pazarlama ve Organizasyon Perspektifinden Kuramlar ve Tartışmalar (s. 131-141). içinde Gazi Kitabevi.
- Yurt, İ. (2023). İsraf ve Tüketime Bir Tepki: Çöpteki Hazine “Freegan Food” . Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi , 13 (1) , 729-742 . DOI: 10.48146/odusobiad.1179019
- World Biogas Association. (2018). Global Food Waste Management: Full Report an implementation guide for cities.
- WRAP (2009) *Household food and drink waste in the UK*, [http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Household food and drink waste in the UK - report.pdf](http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Household%20food%20and%20drink%20waste%20in%20the%20UK%20-%20report.pdf), (Erişim tarihi: 22.04.2023).

## EKLER

### EK-1 duyusal analiz formu

|                                                                                                                                                       |               |           |                       |          |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------|-----------------------|----------|--------------|
| Kalite Derecelendirme Testi                                                                                                                           |               |           |                       |          |              |
| Panelistin adı-soyadı:<br>Ürün:                                                                                                                       |               |           | Tarih:<br>Saat:       |          |              |
| Açıklama: Aşağıda verilmiş olan kalite kriterleri açısından size verilen kodlu örnekleri ayrı ayrı 5 puan üzerinden değerlendiriniz. Teşekkür ederiz. |               |           |                       |          |              |
| Kalite Kriterleri                                                                                                                                     | Örnek Kodları |           |                       |          |              |
|                                                                                                                                                       | -             |           | -                     |          |              |
| Renk                                                                                                                                                  |               |           |                       |          |              |
| Görüntü                                                                                                                                               |               |           |                       |          |              |
| Kıvam-Doku                                                                                                                                            |               |           |                       |          |              |
| Koku                                                                                                                                                  |               |           |                       |          |              |
| Lezzet                                                                                                                                                |               |           |                       |          |              |
| Genel Beğeni                                                                                                                                          |               |           |                       |          |              |
| Puan değerleri ile ilgili açıklamalar                                                                                                                 | 1<br>Çok Kötü | 2<br>Kötü | 3<br>Orta             | 4<br>İyi | 5<br>Çok İyi |
| İstenen Özellikler                                                                                                                                    |               |           | İstenmeyen Özellikler |          |              |
|                                                                                                                                                       |               |           |                       |          |              |

Not: Geliştirilecek ürünün özelliğine göre duyusal analiz formunda düzenlemeler yapılabilir.

## EK-2 Etik Kurul İzni



1993

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
Akademik Değerlendirme Koordinatörlüğü

Sayı : E-62310886-605.99-200155  
Konu : Esmâ Nur Ergül'ün Etik Kurul İzni Hk.

### SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 02.01.2023 tarih ve 192164 sayılı yazınız.

Enstitünüz Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Esmâ Nur Ergül'ün, Dr. Öğretim Üyesi Nurten Beyter'in danışmanlığında belirlenen "Otel İşletmelerinde Yiyecek Üretim-Tüketim Aşamalarında Oluşan Gıda Atıkları ve Bu Atıkların Değerlendirilmesine Yönelik Deneyisel Bir Çalışma" isimli yüksek lisans tez çalışması kapsamında hazırlanan veri toplama araçları değerlendirilmiş ve bilgilerinize ekte sunulmuştur.

Prof. Dr. M. Abdülkadir VAROĞLU  
Kurul Başkanı

Ek: Değerlendirme Formu

*Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.*

Belge Doğrulama Kodu : B55B8V8K24

Belge Doğrulama Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/baskent-universitesi-ebys>

Başkent Üniversitesi Başlıca Kampüsü Fatih Sultan Mahallesi Enişehir Yolu 18. Km 06790

Bilgi için: Gamze SONBAY

Etilsogut/ANKARA

Koordinatör

Telefon No: 0 312 246 67 40 Faks No: 0 312 246 66 05

Telefon No: 246 66 66 / 5138

e-Posta: [adk@baskent.edu.tr](mailto:adk@baskent.edu.tr) İnternet Adresi: [www.baskent.edu.tr](http://www.baskent.edu.tr)

Kep Adresi: [baskentuniversitesi@hs02.kep.tr](mailto:baskentuniversitesi@hs02.kep.tr)



Sayı : 17162298.600-17  
Konu : Veri Toplama Araçları

12 OCAK 2023

**İlgili Makama**

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Gastronomi ve Mutfak Sanatları Ana Bilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Esmâ Nur Ergül'ün, Dr. Öğretim Üyesi Nürten Beyter'in danışmanlığında belirlenen "Otel İşletmelerinde Yiyecek Üretim-Tüketim Aşamalarında Oluşan Gıda Atıkları ve Bu Atıkların Değerlendirilmesine Yönelik Deneysel Bir Çalışma" isimli yüksek lisans tez çalışması kapsamında hazırlanan veri toplama araçları değerlendirilmiş ve yapılmasında bir sakınca olmadığı tespit edilmiştir.

Bilgilerinize saygılarımızla sunarız.

**Başkent Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler ve Sanat Araştırma Kurulu**

| Ad, Soyad                       | Değerlendirme              | İmza |
|---------------------------------|----------------------------|------|
| Prof. Dr. M. Abdülkadir Varoğlu | Olumlu/ <del>Olumsuz</del> |      |
| Prof. Dr. Kudret Güven          | Olumlu/Olumsuz             |      |
| Prof. Ali Sevgi                 | Olumlu/Olumsuz             |      |
| Prof. Dr. Işıl Bulut            | Olumlu/Olumsuz             |      |
| Prof. Dr. Sadegül Akbaba Altun  | Olumlu/ <del>Olumsuz</del> |      |
| Prof. Dr. Can Mehmet Hersek     | Olumlu/ <del>Olumsuz</del> |      |
| Prof. Dr. Özcan Yağcı           | Olumlu/ <del>Olumsuz</del> |      |