



**T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**İSRAF EKONOMİSİ VE BURDUR İLİNDE GIDA TÜKETİM
İSRAFINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA**

**HAZIRLAYAN
Durmuş ÇALIŞKAN
1640202003**

DOKTORA TEZİ

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Selim Adem HATIRLI**

ISPARTA – 2024

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI





T.C.
SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum “*İsraf Ekonomisi ve Burdur İlinde Gıda Tüketim İsrafına Yönelik Bir Araştırma*” adlı çalışmanın, tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadar ki bütün süreçlerde bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurulmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Bibliyografya’da gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve onurumla beyan ederim.

Durmuş ÇALIŞKAN

06/02/2024



SÜLEYMAN DEMİREL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU
BEYAN BELGESİ



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-SOYADI	Durmuş ÇALIŞKAN
Öğrenci Numarası	1640202003
Enstitü Ana Bilim Dalı	İktisat
Programı	Doktora
Programın Türü	() Tezli Yüksek Lisans (x) Doktora
Danışmanın Unvanı, Adı-SOYADI	Prof. Dr. Selim Adem HATIRLI
Tez Başlığı	İSRAF EKONOMİSİ VE BURDUR İLİNDE GIDA TÜKETİM İSRAFINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA
Turnitin Ödev Numarası	2340619356

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmasının a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana Bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam 149 sayfalık kısmına ilişkin olarak, 05/04/2024 tarihinde tarafımdan Turnitin adlı intihal tespit programından Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönergesinin 14' üncü maddesinde yer alan filtrelemeler uygulanarak alınmış olan ve ekte sunulan rapora göre, tezin/dönem projesinin benzerlik oranı;

Kaynakçalar hariç, alıntılar dâhil, 10 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç; % 6'dır.

Danışman tarafından uygun olan seçenek işaretlenmelidir:

- (x) Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşmıyor ise;
Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylarım.
- () Benzerlik oranları belirlenen limitleri aşıyor, ancak tez/dönem projesi danışmanı intihal yapılmadığı kanısında ise;

Yukarıda yer alan beyanın ve ekte sunulan Tez Çalışması Orijinallik Raporu'nun doğruluğunu onaylar ve Uygulama Esasları'nda öngörülen yüzdelik sınırlarının aşılmasına karşın, aşağıda belirtilen gerekçe ile intihal yapılmadığı kanısında olduğumu beyan ederim.

Gerekçe:

Benzerlik taraması yukarıda verilen ölçütlerin ışığı altında tarafımdan yapılmıştır. İlgili tezin orijinallik raporunun uygun olduğunu beyan ederim.

05/04/2024

(İmza)

Prof. Dr. Selim Adem HATIRLI

(ÇALIŞKAN, Durmuş, *İsraf Ekonomisi ve Burdur İlinde Gıda Tüketim İsrafına Yönelik Bir Araştırma*, Doktora Tezi, Isparta, 2024)

ÖZET

Dünyada yıllık üretilen gıdaların 1,3 milyar tonu, üretim ve tüketimin değişik aşamalarında israf olmaktadır. Bu miktar toplam gıda üretiminin yaklaşık üçte birine tekabül etmektedir. Nüfusun 8 milyarı aştığı günümüz dünyasında bu nüfusun %10'undan fazlası açlık ve yoksulluk içindedir. Günümüzde nüfus artışı, kentleşme, sanayileşme, küreselleşme ve yeni tüketim alışkanlıkları ile birlikte yeni sorunlar ortaya çıkmaktadır. İsraf da bu sorunlardan birisidir. Son yıllarda gıda israfı ile ilgili araştırmaların sayısının giderek arttığı görülmektedir. Gıda üretim kayıpları ve gıda tüketim israfı konusundaki literatür genişlemektedir. Kullanım malları üretim ve tüketim israfı ise genellikle sürdürülebilir kalkınma ve döngüsel ekonomi çerçevesinde, çevresel sonuçlar bağlamında ele alınmaktadır. Ekonomide gıda dışında kalan ürünler için tüketici israfı ise henüz yeterince araştırılan bir konu değildir.

Bu çalışmanın amacı israf kavramını analiz etmek ve ekonominin değişik alanlarında ortaya çıkan israfı mevcut araştırmalardan yola çıkarak türlerine ayırmaktır. Çalışmanın uygulama kısmında ise hanehalkı gıda israfının miktarını, parasal değerini ve israfa neden olan belirleyici faktörleri sistematik bir çerçevede sunabilmek amaçlanmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde israf kavramı analiz edilmiş ve iktisat bilimi içinde ele alınmıştır. İkinci bölüm gıda israfının mevcut durumu için ayrılmıştır. Üretimin ilk aşamalarından tüketime kadar geçen süreçte gerçekleşen gıda kayıpları ve israfı açıklanmıştır.

Çalışmanın araştırma kısmında Burdur ilinde hanehalkı gıda tüketimi ve israfına yönelik bir anket çalışması yapılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler Multinomial Logit yöntemiyle analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, hane başına haftalık 1,28 kg ağırlığında, 58,10 TL değerinde gıda israf olmaktadır. En çok israf olan gıdalar sebze, meyve ve ekmektir. Ekonometrik analiz sonuçlarına göre; hanehalkı gıda israfı üzerine gelir, evde gıdadan sorumlu olanların hepsinin çalışıp çalışmadığı, alışveriş sıklığı, dışardan yemek siparişi verme sıklığı, tabakta artan yemekleri değerlendirme, alışveriş yaparken toptan yerine azar azar alma ve gıda israfı durumunda pişmanlık duyma özelliklerinin istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: İsraf, Gıda Kaybı, Sürdürülebilirlik, İktisat Teorisi, Multinomial Logit Modeli, Burdur

ABSTRACT

Approximately 1.3 billion tons of food produced annually in the world is wasted at various stages of production and consumption, equivalent to about one-third of total food production. In today's world, with a population exceeding 8 billion, more than 10% of this population is living in hunger and poverty. Contemporary issues arise alongside population growth, urbanization, industrialization, globalization, and evolving consumer habits, and waste is one of them. In recent years, there has been a noticeable increase in number of studies focusing on food waste. The literature on both food production losses and food consumption waste is expanding. Waste in production and consumption of consumer goods is generally discussed within the context of sustainable development and circular economy, primarily considering its environmental implications. Consumer waste for products other than food in economy is not yet an adequately researched issue.

The aim of this study is to analyze the concept of waste and categorize the types of waste emerging in various fields of economy based on existing research. The practical part of study aims to systematically present the quantity, monetary value, and determinants of household food waste.

The first part of study analyzes the concept of waste within the framework of economics. The second part is dedicated to the current status of food waste, explaining the food losses and waste that occur from the initial stages of production to consumption.

In the research section of the study, a survey was conducted regarding household food consumption and waste in Burdur province. The data obtained from the research were analyzed using the Multinomial Logit method. According to research findings, there is food waste amounting to 1.28 kg per household per week, with a value of 58.10 TL. The most wasted foods are vegetables, fruits and bread. Econometric analysis results indicate that income, employment status of those responsible for food at home, shopping frequency, frequency of ordering food from outside, utilization of leftover food on plates, preference for buying small quantities rather than bulk when shopping, and experiencing regret in cases of food waste, have statistically significant effects on household food waste.

Keywords: Waste, Food Loss, Sustainability, Economic Theory, Multinomial Logit Model, Burdur

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimim boyuncaengin bilgi birikiminden faydalandığım, tez çalışmasının her aşamasında bana sürekli destek olan, bir çok konuda anlayış gösteren tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Selim Adem HATIRLI hocama en içten teşekkürlerimi sunuyorum.

Tez İzleme Komitesinde yer alan ve tez çalışmasının ilk aşamalarından sonuna kadar fikir ve eleştirileri ile katkı sağlayan değerli hocalarım Sayın Prof. Dr. Bekir GÖVDERE ve Sayın Dr. Öğr. Üyesi Remzi BULUT’a teşekkürlerimi sunuyorum. Tez Savunma Jürisi üyeleri Sayın Doç. Dr. Aykut SEZGİN ve Sayın Doç. Dr. Kazım KARAÇOBAN’a değerli öneri ve katkıları için teşekkürlerimi sunuyorum.

Saha araştırması aşamasında anket sorularına büyük bir sabırla cevap veren aile bireylerine ve araştırmada destek sağlayan kıymetli öğrenci arkadaşlarıma teşekkür ederim. Tez çalışması süresince bana destek sağlayan akademi içinden ve dışından tüm arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Akademik yaşamım süresince beni her zaman destekleyen değerli aileme teşekkür ederim.

Durmuş ÇALIŞKAN

Şubat 2024

İÇİNDEKİLER

TEZ SAVUNMA SINAV TUTANAĞI	i
YEMİN METNİ	ii
TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU BEYAN BELGESİ	iii
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER	vii
TABLolar DİZİNİ	x
ŞEKİLLER DİZİNİ	xii
GRAFİKLER DİZİNİ	xiii
KISALTMALAR DİZİNİ	xiv
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

İSRAF KAVRAMI VE İSRAFIN TEORİK ÇERÇEVESİ

1.1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE	6
1.1.1. İsrâf Kavramının Arka Planı	6
1.1.2. Ekonomi Bağlamında İsrâf	8
1.2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE DÖNGÜSEL EKONOMİ.....	14
1.2.1. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma.....	14
1.2.2. Döngüsel Ekonomi.....	17
1.3. KULLANIM MALLARI İSRAFI	22
1.3.1. Üretim Kayıpları	22
1.3.2. Tüketim İsrâfı.....	27
1.4. KAMUSAL İSRAF	35
1.5. İSRAFIN SINIFLANDIRILMASI	37

İKİNCİ BÖLÜM

GIDA İSRAFI

2.1. GIDA KAVRAMI VE İLGİLİ TANIMLAR	39
2.2. GIDA ÜRETİM KAYIPLARI.....	44
2.2.1. Üretim Planlamasından Kaynaklanan Kayıplar	45
2.2.2. Yetiştirme ve Hasat Sürecinde Ortaya Çıkan Kayıplar	46
2.2.3. Taşıma ve Depolama Sürecinde Yaşanan Kayıplar	47
2.2.4. İşleme, Paketleme Sürecinde Oluşan Kayıplar	48
2.2.5. Lojistik, Dağıtım Sürecinde Yaşanan Kayıplar	50
2.2.6. Perakende Satış ve Pazarlama Süreci Kayıpları	51
2.3. GIDA TÜKETİM İSRAFI	54
2.3.1. Hanehalkı Gıda İsrafi	54
2.3.2. Ev Dışı Gıda Tüketim İsrafi.....	59
2.3.3. Toplu Tüketimde Gıda İsrafi	60
2.4. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE GIDA İSRAFININ DURUMU	61
2.4.1. Dünya Geneline Gıda İsrafi	61
2.4.2. Ülke Bazında Gıda İsrafi	62
2.4.3. Türkiye’de Gıda İsrafi.....	65
2.5. GIDA İSRAFININ ÇEVRESEL ETKİLERİ.....	69
2.6. GIDA İSRAFIYLA İLGİLİ KURUMLAR VE ÇALIŞMALAR	72

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HANEHALKI GIDA İSRAFINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ	75
3.2. LİTERATÜR BULGULARI.....	75
3.3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	79
3.3.1. Materyal	79
3.3.2. Yöntem.....	80
3.3.2.1. Örneklem Yöntemi	80
3.3.2.2. Gıda İsrafinin Analizinde Kullanılan Yöntem	81

3.3.2.3. Modelde Kullanılan Değişkenler.....	83
3.4. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	90
3.4.1. Araştırma Alanındaki Hanehalklarının Sosyo-Demografik Özellikleri	90
3.4.2. Araştırma Alanındaki Hanehalklarının Ham Gıda Alışveriş ve Atık Özellikleri	94
3.4.3. Evde Hazırlanan Yemeklerin İsrar Durumu	102
3.4.4. Araştırma Alanındaki Hanehalklarının Gıda Alışveriş, Tüketim ve İsrar Eğilimi Özellikleri	104
3.4.5. Gıda Tüketim ve İsrarıyla İlgili Ölçek Değişkenlere Ait Bulgular..	106
3.4.6. Araştırılan Hanehalklarının Toplam ve Ortalama İsrar Değerleri ...	110
3.4.7. Model Tahmin Sonuçları	112
3.4.8. Sonuçların Değerlendirilmesi	115
SONUÇ.....	119
KAYNAKÇA	125
EKLER.....	143
ÖZGEÇMİŞ.....	149

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. Döngüsel Ekonomide R İlkeleri.....	21
Tablo 2. Yalın Üretimde İsrafın Yedi Türü.....	26
Tablo 3. Mikroekonomik Düzeyde Gerçekleşen İsraf Türlerinin Sınıflandırılması .	38
Tablo 4. Ev içi Gıda Tüketim Aşamaları ve İsrafın Nedenleri.....	58
Tablo 5. Ülke Düzeyinde Gıda İsrafının Miktarı ve Değeri.....	63
Tablo 6. Türkiye'de Gıda Tedarik Zinciri Süreçlerinde Gıda Kaybı ve İsrafının Oranları (%).....	66
Tablo 7. Ülkelere Göre Kişi Başı Tahmini Gıda İsraf Miktarı.....	67
Tablo 8. Ülkelere Göre İşletme Başına Tahmini Gıda İsraf Miktarı.....	68
Tablo 9. Modelde Kullanılan Değişkenler ve Tanımları.....	83
Tablo 10. Bağımsız Değişkenlere Yönelik Teorik Beklentiler	89
Tablo 11. Katılımcıların Cinsiyeti.....	90
Tablo 12. Katılımcıların Medeni Durumu.....	90
Tablo 13. Katılımcıların Yaş Dağılımı.....	91
Tablo 14. Hanhalklarının Genişlik Grupları.....	91
Tablo 15. Araştırmaya Katılan Hanhalklarının Türü.....	91
Tablo 16. Gelir Gruplarına Göre Hanhalklarının Aylık Ortalama ve Toplam Geliri	92
Tablo 17. Gelir Gruplarına Göre Katılımcıların Çalışma Durumu	92
Tablo 18. Hanede Gıdadan Sorumluların İstihdam Durumu.....	93
Tablo 19. Katılımcıların Eğitim Düzeyi.....	93
Tablo 20. Gelir Gruplarına Göre Eğitim Düzeyi.....	94
Tablo 21. Sebze Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular.....	95
Tablo 22. Meyve Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular	95
Tablo 23. Ekmek Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular	96
Tablo 24. Un ve Unlu Mamuller Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular.....	97
Tablo 25. Süt ve Süt Ürünleri Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular	97
Tablo 26. Tahıl Ürünleri Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular	98

Tablo 27. Bakliyat Ürünleri Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular	99
Tablo 28. Et ve Et Ürünleri Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular	100
Tablo 29. Pişmiş veya Hazırlanmış Yemeklerin Atık Oranı Ortalaması	103
Tablo 30. Hanehalklarının Ekmek Dışında Gıda Alışveriş Sıklığı	104
Tablo 31. Genel Olarak Meyve-Sebze Alışverişi Yapılan Yer	104
Tablo 32. Meyve Sebze Dışında Genel Olarak Gıda Alışverişi Yapılan Yer	105
Tablo 33. Hanehalklarının Dışardan Yemek Siparişi Sıklığı	105
Tablo 34. Hanehalklarının Dışarıda Yemek Yeme Sıklığı.....	106
Tablo 35. Tabakta Artan Yemeklerin Durumu.....	106
Tablo 36. Hanehalklarının Mikrodalga Fırın Sahipliği	106
Tablo 37. Ölçek Değişkenlere Ait Bulgular	108
Tablo 38. Gelir Gruplarına Göre Gıda İsraf Miktarı Ortalamaları ve Oranı	110
Tablo 39. Gelir Gruplarına Göre Gıda İsrafının Parasal Değer Ortalaması ve İsrafın Oranı.....	111
Tablo 40. MNL Modeli Tahmin Sonuçları.....	113
Tablo 41. MNL Modeli İçin Marjinal Etkiler	114
Tablo 42. Analiz Sonuçlarının Teorik Beklentilerle Karşılaştırılması.....	116

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Döngüsel Ekonomi Geri Dönüşüm Süreçleri	19
--	----



GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik 1. GTZ Aşamalarında Oluşan Gıda Kayıplarının Oranları.....	43
Grafik 2. Gıda Tedarik Zincirinde Kayıpların Bölgelere Göre Oranı.....	44
Grafik 3. Gıda Kategorilerine Göre Hane Başına Ham Gıda İsraf Miktarları.....	101
Grafik 4. Gıda Kategorilerine Göre Hane Başına Ham Gıda İsrafının Parasal Değeri	102



KISALTMALAR DİZİNİ

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
Ar-Ge	Araştırma Geliştirme
COMCEC	Standing Committee for Economic and Commercial Cooperation of the Organization of Islamic Cooperation – İslam İşbirliği Teşkilatı Ekonomik ve Ticari İşbirliği Daimi Komitesi
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations - Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu
GTZ	Gıda Tedarik Zinciri
MNL	Multinomial Logit
TDK	Türk Dil Kurumu
UNDESA	United Nations Department of Economic and Social Affairs - Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İşler Bölümü
UNEP	United Nations Environment Program – Birleşmiş Milletler Çevre Programı
vb.	ve benzeri
vd.	ve diğerleri
WCED	World Commission on Environment and Development
WRAP	The Waste and Resources Action Programme (UK)
WWF	World Wide Fund for Nature - Dünya Doğayı Koruma Vakfı

GİRİŞ

Dünya nüfusu 2022 yılı Kasım ayı itibariyle 8 milyarı aşmıştır, 2030 yılında nüfusun 8,5 milyar civarında olması beklenmektedir (UNDESA, 2022:i). Dünya nüfusunun yaklaşık %10'unun açlık çektiği, %11,7'sinin yetersiz ve güvensiz beslenme sorunu ile karşı karşıya olduğu bilinmektedir (FAO, 2022:29-30). Buna karşın, dünya genelinde yıllık yaklaşık 1,3 milyar ton gıda üretimin değişik aşamalarında kayba uğramakta, tüketim sürecinde ise bozulmakta ya da doğrudan çöpe atılmaktadır. Bu miktar, dünyada toplam gıda üretiminin yaklaşık üçte birine denk gelmektedir (Gustavsson vd., 2011:4). Ayrıca gıdanın israf olması, gıdaların üretiminde kendisine ayrılan kaynakların da israf olduğu anlamına gelmektedir. Bu durum, dünya kaynaklarının etkin kullanılmadığının ve alternatif üretimden mahrum kalındığı için fırsat maliyetinin göstergesidir.

Gıda israfının maliyeti yalnızca toprak, sermaye ve emeğin parasal olarak ölçülebilen değeriyle sınırlı değildir. Örneğin 1 kg sığır eti üretimi için yaklaşık 15.000 litre suya ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaç, 1 kg küçükbaş hayvan eti için yaklaşık 9.000 litredir (Birke, 2021:38). Üstelik israf edilerek atılan gıdaların taşınması, mümkünse yeniden kullanılması, geri dönüşümü veya imha edilmesi yeni külfetler doğurmakta ve çevresel zararları da göz önüne alındığında maliyetlerin boyutları genişlemektedir.

Gıda israfının ekonomik, çevresel ve sosyal sonuçları vardır. Gıda israfının artması, farklı etkilerinin görülmesi ve maliyetlerinin öneminin anlaşılmaya başlamasıyla birlikte gıda israfının önlenmesi ve azaltılması Birleşmiş Milletler tarafından 17 sürdürülebilir kalkınma hedefinden biri olarak kabul edilmiştir (UN, 2015).

Bunlarla birlikte israfın kapsamı sadece gıda ürünleri ile sınırlı değildir. Dünya nüfusunun artması ile birlikte su ihtiyacı artarken küresel ısınma, iklim değişikliği gibi nedenlerle su kaynakları gittikçe azalmaktadır. Buna rağmen ikamesi mümkün olmayan suyun israfı artış göstermektedir. Dünyadaki tatlı su kaynaklarının %70'i tarımsal üretimde kullanılmaktadır ve bu kullanımın son 50 yılda 3 katına çıktığı (Birke, 2021:38) göz önüne alınırsa azalan su kaynaklarının da israfla birlikte doğru

kullanılmadığı ve insanlık yaşamı için israfın önemli bir tehdit olduğu görülmektedir.

Literatürde gıda israfı ile ilgili çalışmaların sayısının hızla arttığı gözlemlenmektedir. Ancak elbise, mobilya, teknoloji ürünleri gibi kullanım malları israfı ile ilgili çalışmaların sayısı görece çok daha azdır. Cep telefonu, bilgisayar, otomobil gibi kullanım malları atıkları genellikle sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi çerçevesinde, atık yönetimi kapsamında ele alınmaktadır. Nüfus ve talep artışı, üretim hacimlerinin büyümesi, sürekli yeni teknolojik ürünlerin piyasalara sürülmesi ile birlikte kullanım malları atıklarının miktarı da gün geçtikçe artmaktadır. Bu tür atıklar ve savurganlığa neden olan etkenler enerji, emek, zaman ve kaynak israfı da çevreyi ve insanlık refahını olumsuz yönde etkilemektedir.

İsraf ve atıkların günümüz modern ekonomisinin güncel bir sorunu olduğu söylenebilir. İsrafı engellemek ve israfa karşı uygun politikaları uygulayabilmek için öncelikle israfı ortaya çıkaran nedenlerin doğru bir şekilde belirlenmesi gerekir. Böylelikle etkin politikalar uygulayarak üretim, tüketim ve dağılımda etkinliğin sağlanması, kaynakların daha verimli değerlendirilmesi mümkün olabilecektir. Bunun için de doğru analiz araçlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Eğer israf olgusu gerçek ise ve israf olumsuz bir durum ortaya çıkarıyorsa ekonomik etkinlikten nasıl uzaklaşıldığı akademik bir bakış açısı ile ele alınabilir. Bu sayede akademik ve kuramsal temelleri olan önleyici politikalar uygulanabilir.

Çalışmada israf ekonomisi ifadesi; üretim kayıpları, tüketim artıkları, lüks ve savurganlıkla ortaya çıkan aşırı ve gereksiz tüketim, kamusal uygulamalardaki eksiklikler nedeniyle ortak tüketimde gerçekleşen israfın ortaya çıkardığı ekonomik kayıpları anlatmaktadır. Bununla birlikte israf sonucu gerçekleşen atıkların da toplanması, taşınması, yeniden kullanımı, geri dönüşümü ve imha edilmesi de ayrıca emek ve kaynak gerektirdiği için kendi içinde bir ekonomi oluşturmaktadır. Üretim kayıpları, tüketim israfı ve bütün bunların atık yönetim sistemine getirdiği külfetler israf ekonomisi kavramı çerçevesinde değerlendirilmektedir.

I. Çalışmanın Konusu

Bu tez çalışmasının konusu, israf kavramının ekonomi açısından ele alınması ve analiz edilmesidir. Çalışmada israfın mevcut durumunun ortaya konulması

amaçlanmıştır. İsrafin nedenleri, etkileri ve sonuçlarının ortaya çıkarılması hedeflenmektedir. İsrafin engellenmesi veya azaltılması politikalarına yer yer değinilmekle birlikte bu konular çalışmanın ana araştırma konusu ve kapsamının dışında tutulmuştur.

İsraf ve atık kavramları birbiriyle yakın ilişkili kavramlardır. Çalışmada; atıkların toplanması, geri dönüşüm, yeniden kullanım ve çöplerin imhası gibi konulara da bütünlük sağlanması açısından çalışmanın belli bölümlerinde yer verilmekle birlikte atık yönetimi meselesi tez çalışmasının ana konusu dışında tutulmuştur.

Çalışmanın başlıca araştırma soruları aşağıda verilmiştir:

- İsraf nedir, diller arasında kullanılan israf kavramı arasında bir farklılık var mıdır?
- İktisat teorisinde israf ifadesi ile ne kastedilmektedir?
- Küresel ve ülkeler düzeyinde gıda israfının boyutları ne durumdadır?
- İsraf türleri oluşumu açısından nelerdir (Arz nedenli, talep nedenli)?
- Talep-tüketim miktarı farklılaşmasının ve arz-tüketim miktarı farklılaşmasının teorik sebep ve sonuçları nelerdir?
- Tüketicileri israf tutumuna yönelten gayrı iradi sebepler nelerdir?
- Gayrı iradi sebepler dışında bireylerin gıda israf tutumunun sebepleri (psikolojik, kültürel) nelerdir?
- ❖ Gıda israfında demografik özelliklerin (yaş, cinsiyet, eğitim vs.) etkileri nelerdir?

II. Çalışmanın Amacı

Tez çalışmasının amacı; israf olgusunu ekonomik açıdan kavramsallaştırmak, türlerine ayırmak, iktisat bilimi içinde değerlendirmek ve gıda israf davranışının nedenlerini ortaya koymaktır. İsraf kavramının sözlük anlamından yola çıkılarak mevcut teorik ve uygulamalı çalışmalarda kullanımlarını takip ederek israfı ekonomik açıdan değerlendirmek amaçlanmıştır.

İsraf kavramının çok yönlü bir kavram olduğu görülmektedir. İsraf ve atıklar farklı disiplinler tarafından araştırılmaktadır. Ziraat, iktisat, gıda mühendisliği, tarım

ekonomisi, ilahiyat, çevre mühendisliği, kent yönetimi gibi birçok alanda araştırma konusudur. Yalnızca ekonomi alanında yapılan çalışmalarda bile israf kavramının değişik türleri ön plana çıkarılabilmektedir. İsraf olgusunu iktisat açısından ele alabilmek için kavramın farklı açılardan ele alınmasına, ortak anlayışa imkân verecek şekilde kavramsallaştırmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bununla birlikte, kavramsallaştırma ile yakından ilişkili olarak israfı ekonomik süreçlere göre türlere ayırarak ele almanın konuyu daha anlaşılır kılacağı düşünülmektedir. İsrafın çok boyutlu bir kavram olmasından ötürü tek bir terim olarak ele alınmasının ve arz, talep, fayda terimlerinde olduğu gibi açık tanımlarla ifade edilebilmesinin çok zor olduğu görülmektedir. Bu bakımdan israfın mal türlerine ve üretim-tüketimin farklı aşamalarında ortaya çıkışına göre ayrımlar yaparak sınıflandırılması amaçlanmıştır. Ayrıca çalışmada gıda tüketim israfına yönelik bir saha araştırması yaparak özgün veri ve bulgulara dayalı geliştirilen ekonometrik modelin analizi amaçlanmıştır.

III. Çalışmanın Önemi

İsraf olgusu günümüzde görmezden gelinemeyecek kadar önemli hale gelmiştir. İsraf kavramı iktisat biliminin temel kavramları ile yakından ilişkili olup çalışmanın derleyici özellikleri ve saha araştırmasından elde edilecek yeni bulgularla mevcut literatüre ve israf ile ilgili kuramsal çalışmalara katkı sağlaması beklenmektedir.

IV. Çalışmanın Yöntemi

Çalışma “kavram analizi”, “literatür taraması”, “ekonometrik analiz” aşamaları olmak üzere üç sac ayak üzerine bina edilmiştir.

İlk olarak israf, kavramsal olarak analiz edilmiştir. İsrafın günlük kullanımda ortaya çıkan nominal anlamından yola çıkılarak iktisat bilimindeki yeri belirlenmeye çalışılmıştır. İkinci olarak literatürdeki mevcut çalışmalar takip edilerek elde edilen israf tanımları ve türleri açısından örnekler sunulmuştur.

Araştırma bölümünde ise tüketim malları israfına yönelik saha araştırması yapılmıştır. Hanehalkı gıda tüketim ve atıklarının araştırıldığı anket çalışmasından

elde edilen yatay kesit verilerin ekonometrik analizi Multinomial Logit Modeli kullanılarak yapılmıştır.

V. Çalışmanın İçeriği

Çalışmanın birinci bölümünde israf kavramının anlam ve boyutlarını irdelemeye yönelik kavram analizine yer verilmiştir. Bu bölümde israf kavramının önce farklı dillerde sözlük anlamları ele alınmış ve ardından kavramın ekonomi ile ilgili kullanımları değerlendirilmiştir. Bu aşamada sadece iktisat alanında değil, gerekli görüldüğü zaman farklı alanlardaki çalışmalara da başvurulmuştur. Mevcut çalışmalar da göz önüne alınarak, israfın ortaya çıkışı ve sonuçları itibarıyla mikro, makro ve kamusal düzeyde israf ayrımı yapılarak israf türlerine yer verilmiştir.

İkinci bölümde gıda israfı ele alınmaktadır. Literatür incelendiğinde gıda kayıp ve israfıyla ilgili son dönemlerde araştırmaların sayısının oldukça arttığı ve gıda israfı konusunun kuramsal açıdan olgunlaşmaya başladığı görülmektedir. Bu bölümde genel olarak üretim ve tüketim süreçlerinde ortaya çıkan gıda kayıpları ve israfı açıklanmış ardından dünyada ve ülkeler düzeyinde gıda israfının mevcut durumu aktarılmıştır.

Araştırma kısmında ise Burdur ilinde yapılan gıda tüketimi ve atıklarıyla ilgili hanehalkı araştırmasının bulgu, analiz ve sonuçlarına yer verilmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

İSRAF KAVRAMI VE İSRAFIN TEORİK ÇERÇEVESİ

Bu bölümde israf kavramının anlamı ve ekonomideki yeri ele alınmıştır. Kavramın farklı anlamları ve iktisat bilimi içindeki bazı kullanımlarına yer verilmiştir. Ardından israf ve atıklarla doğrudan ilişkili olan sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi kavramları açıklanmıştır. İkinci bölüm tümüyle gıda israfı konusuna ayrıldığı için kullanım malları üretim kayıpları ve tüketim israfı bu bölümde ele alınmıştır. Son olarak elde edilen bilgilerle ekonomik süreçler içinde gerçekleşen israfın sınıflandırılmasına yer verilmiştir.

1.1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1.1. İsrif Kavramının Arka Planı

İsrif kelimesi Türkçeye Arapçadan geçmiştir ve aynı manada kullanılmaktadır (Tietze, 2009:416). İsrif Arapçada azıtmak, taşımak, haddini aşmak, boş harcamak anlamındadır; göz ardı etmek, ihmal etmek, gözden kaçırma anlamlarına gelen “saraf” kelimesinin mastarıdır. Tüketim anlamına gelen “sarf” fiiliyle doğrudan ilişkili değildir (www.etimolojiturkce.com, 15.01.2023).

İsrif, Türkçede gereksiz yere harcamak, boşuna sarf etmek, lüzumundan fazla harcamak, savurganlık anlamlarındadır (TDK Sözlük, <https://sozluk.gov.tr/>, 15.01.2023). Kavram somut varlıklar, servet, mallar, para, eşyalar için sıkça kullanılmaktadır:

“Ülkemizde bir yılda israf edilen ekmekle onlarca hastane ve okul yapılabilir” (TMO, 2014).

Kavram aynı zamanda emek, zaman, hayat gibi soyut değerler için de kullanılmaktadır:

“... Masanın bir köşesine hafifçe yaslanmış, sakin ve alâkasız, beyhude sözlerle israf edilen zamana pek fazla fark ettirmeden acır gibi etrafına bakıyordu.” (Tanpınar, 2008:260).

Türkçede israf kavramıyla ilişkili ve benzer başka kavramlar da mevcuttur. Müsrif, israf ile aynı kökten türeyen Arapça kökenli bir kelimedir ve israf eden, tutumsuz, savurgan kimse anlamlarındadır. Savurgan ve savurganlık, müsrif ve müsriflik ile aynı anlamlarda kullanılmaktadır Zayi; kayıp, yok olmuş, elden çıkmış, ziyan olmuş boşa gitmiş anlamlarında kullanılmaktadır. Telef, yine Arapçadan Türkçeye geçmiş bir kelime olarak yok etme, mahvetme, öldürme anlamlarının yanında boş yere harcama ve yıpratma anlamalarında da kullanılmaktadır (<http://lugatim.com>, 15.01.2023).

İsraf kavramı İngilizcede “Waste” kelimesi ile ifade edilmektedir. Kavram, İngilizceye eski Latince’den benzer anlam taşıyan “Vastus” kelimesinden geçmiştir (www.etymonline.com, 14.01.2023). Waste kelimesi İngilizcede hem isim hem fiil hem de sıfat olarak kullanılmaktadır. İngilizce Waste, hem atık hem de Türkçede aynı anlamı karşılayan israf, savurganlık anlamlarına gelmektedir (<https://dictionary.cambridge.org>, 14.01.2023). Atıklarla ilgili uluslararası yazında yoğun bir literatür mevcuttur. Ancak İngilizce “waste” kelimesinde bulunan bu birbiriyle yakın ilişkili çok anlamlılık durumu zaman zaman anlamı ayırmayı zorlaştırmaktadır. Şöyle ki; hem ekonomi literatüründe hem de mühendislik, çevre, şehircilik, gıda ve ziraat, ilahiyat gibi alanlarda israf ile ilgili çok sayıda çalışma olduğu görülmektedir. Bu çalışmaların bir kısmı boşuna tüketim, aşırı ve gereksiz tüketim anlamlarındaki israf kavramıyla doğrudan ilgiliyken bir kısmı ise atıkların ortaya çıkışıyla birlikte bu atıkların nasıl yönetileceği ile alakalıdır. Doğaldır ki atıkların yönetimi ve onu ortaya çıkaran önemli nedenlerden biri olan israf çoğu çalışmada bir arada ele alınmaktadır. Bu durumda Türkçede ifade edilen boşa harcama, değerini bilmeme, gereksiz harcama gibi durumların ifade edilmesiyle atıkların nasıl geri dönüştürüleceği, belediyeçilik sisteminde atıkların nasıl toplanacağı veya imha edileceği konuları birbiri içine karışmaktadır. Bu durum sebebiyle uluslararası literatürde konu “Atık Yönetimi” ve “Döngüsel Ekonomi” bağlamında değerlendirilmektedir. Atıklar, üretim ve tüketimin hemen her safhasında ortaya çıkabilmektedir. Dolayısıyla israf konusu; atıkların azaltılması, geri dönüştürülmesi ve imha edilmesi ile ilgili bir politikanın geliştirilmesi çerçevesinde değerlendirilmektedir. İsraf ise genellikle atıkların bir türü olarak ele alınmaktadır.

İsraf konusu incelendiğinde, konunun yalnızca ürünlerin, kaynakların kullanılmadan heba edilmesi ile ilgili değil, aynı zamanda “haddi aşma” gibi anlamlarından dolayı gereksiz tüketim, aşırı tüketim durumlarını da ilgilendirdiği anlaşılmaktadır. İngilizce literatürde ise bu tür durumlar bazen farklı kavramlarla ifade edilmektedir. Bu yüzden israfla ilişkili İngilizce kavramlardan bu aşamada bahsetmek yerinde olacaktır.

“Loss” kayıp anlamındadır (<https://dictionary.cambridge.org>, 14.01.2023) ve İngilizce yazındaki israfla ilgili birçok çalışmada kullanılmaktadır. Genellikle kayıp ifadesi ile üretim ve tedarik süreçlerinde ortaya çıkan ürün kayıplarını ifade etmek üzere kullanılmaktadır. Özellikle tarım ürünlerinin üretimi, taşınması ve stoklanmasıyla yaşanan bu durum, israf ve atık konusunun merkezinde yer almaktadır. Bu durum İngilizce çalışmaların diğer dillerde anlaşılmasından ziyade İngilizce içinde bir belirsizliğe neden olmaktadır. İngilizce yazında Gustavsson vd. (2011) gibi bazı çalışmalarda gıda kaybı (loss) ve gıda israfı (waste) ayrımı yapılmaktadır. Buna göre; gıda tedarik zincirinde üretimin ilk aşamalarında ortaya çıkan kayıplar için “Food Losses”, perakende satış ve tüketim aşamalarında ortaya çıkan kayıplar için ise “Food Waste” ifadesi kullanılmaktadır.

“Wastage” yine israf, savurganlık anlamına gelmektedir ve isim olarak kullanılmaktadır. “Extravagant” ise abartılı, ölçüsü kaçmış anlamlarının yanında müsrif, savurgan anlamlarına da gelmektedir. “Extravagance” kelimesi ile müsriflik, savurganlık, israf anlamları ifade edilmektedir. Wasteful ise yine müsrif, savurgan anlamlarında kullanılmaktadır (<https://dictionary.cambridge.org>, 14.01.2023).

1.1.2. Ekonomi Bağlamında İsraf

İsraf kavramı irdelendiğinde, çok yönlü bir kavram olduğu ve iktisat biliminin temel kavramları ile yakından ilişkili olduğu anlaşılmaktadır. İktisat; haddi aşmama, aşırı gitmeme, tutumlu olma, tasarruf etme, idareli kullanma anlamlarına gelmekte iken (<http://lugatim.com>, 15.01.2023) israf haddi aşmak, savurganlık, tutumsuzluk ifade ediyorsa, israf aslında iktisadın tersidir. Başka bir deyişle iktisat, israf etmemenin bilimidir. Bu nedenle israf iktisat biliminin bir kenarında kalmış, ilgisiz ve önemsiz türev bir konu olmasından ziyade hem mikro hem de makro sonuçları itibarıyla iktisat biliminin merkezinde yer aldığı söylenebilir. Ekonomide israf ifadesi, değişik anlamlar

kastedilerek farklı şekillerde de kullanılabilir. Acaba iktisat biliminde israf kavramını “Milli Gelir”, “Fayda”, “İstihdam” gibi bir terim olarak tanımlamak ve kullanmak mümkün olabilir mi? Kavram incelendiğinde bütün ekonomiyi kapsayacak tek bir israf tanımı yapabilmeyin mümkün olmadığı anlaşılmaktadır. Çünkü israf ekonomik faaliyetlerin her aşamasında ortaya çıkabilmektedir. Bu bakımdan israf türlerine ayırmak ve ayrı ayrı analiz etmek daha doğru bir yaklaşım olarak görülmektedir.

İsrafla ilgili çarpıcı kullanımlardan birisi İbn Haldun’un Mukaddime eserinde görülür. Haldun’a göre bir devletin yaşamında beş aşama görülmektedir. Her aşamanın halleri ve özellikleri farklıdır. Devleti idare edenlerin davranışları da her bir aşamanın yaşandığı çağın mizacına uygun olarak değişir. İlk aşama, devleti kurma ve yerleşme aşamasıdır. İkinci aşama, otoritenin sağlandığı dönemdir. Üçüncü aşamada hükümdar, otorite gücünü ekonomik güce dönüştürür. Dördüncü aşama kanaat ve barışla yaşama çağıdır. Beşinci aşama ise israf saçıp dağıtma çağıdır. Bu dönem aynı zamanda devletin ihtiyarladığı dönemdir. Devletin gereksiz harcamaları artar, faydalı olabilecek kimseler devlet görevinden uzaklaştırılır. Devletin önceki dönemlerde elde ettiği bütün kazanımlar bu dönemde kaybedilmeye başlanır. Hükümdar lüksünü ve grupların desteğini devam ettirebilmek için vergileri artırmak zorundadır. Bu da ekonomik faaliyetleri caydırır (İbn Haldun, 2013). İbn Haldun burada israf kavramının gereksiz, haddini aşan ve lüks harcama anlamlarını kullanmaktadır. Nitekim israf olumsuz bir anlamdadır ve devletin çözülmeye başladığı sürecin nedenlerinden (veya sonuçlarından) birisidir.

Klasik iktisatçılar için lüks ve israf ana sorunlardan biri değildi. Bir anlamda israf, mantıklı üretim ve tüketimle ilişkili olarak söz edilen, bir nevi ekonomik olmayan bir fenomendi. Elbette atıl durumdaki araziler, bilinçsiz yatırımlar gibi konularda endişe duyuyorlardı ancak israf edici tüketim konusunda daha az endişeliydiler. Sanayi Devrimi’nin ilk dönemlerinden sonra, 1800’lü yılların ikinci yarısından itibaren tüketim toplumunun ortaya çıkmasıyla birlikte ekonomide üretimi vurgulamaktan tüketimi vurgulamaya geçiş yaşandı. Bu süreçte, neo-klasik iktisat ekolü ise daha çok fiyat teorisine yönelmiştir. Zenginlik ve israf arasındaki karmaşık ilişkide bu iki kavramı birbirinden ayıran düşünürler olduğu gibi bazı yorumlarda ayrımların tamamen ortadan kalktığı görülür. Tüketim toplumunun ortaya çıkmasıyla

modern ekonomiyi anlamının yöntemlerine ilişkin Veblen gibi bazı düşünürlerde ise zenginlik ile israf arasında bir dönüşümü öngören ve bu ikisi arasındaki ayrımın bulanıklaştığı bir durum ortaya çıkar (Brantlinger ve Higgins, 2006:453-457).

İsraf konusunun klasik iktisatçılar döneminde temel meselelerden biri olmaması bazı nedenlerle açıklanabilir. O dönemde tüketim toplumu henüz ortaya çıkmamıştı ve günümüzdeki gibi tüketim atıkları çoğalarak açıkça belirginleşmemişti. Neo-klasik iktisatçılar döneminde ise iktisatçılar daha çok matematiksel modellemelerle ilgilenmişlerdi. Dolayısıyla klasik iktisat döneminde israf özel olarak ele alınan bir kavram değildir. Benzer bir yorum sürdürülebilirlik için de yapılabilir. Sürdürülebilirlik, klasik iktisatçılar döneminde kavramsal olarak ortaya çıkan bir konu değildi ancak II. Dünya Savaşı sonrası ekonomik büyüme ve sanayileşme sonucu ortaya çıkan çevresel zararlarla birlikte sürdürülebilirlik kavramı günümüzde önem kazanmıştır.

Adam Smith'in merkantilist anlayışa karşı çıktığı ve serbest dış ticareti savunduğu Mutlak Üstünlükler Modeli ve daha sonra D. Ricardo tarafından geliştirilen ve Karşılaştırmalı Üstünlükler Modeli olarak bilinen dış ticaret analizleri aslında ekonomide refah kaybı üzerinden bir nevi israfı anlatmaktadır. Bu modellere göre dış ticarete getirilen kısıtlamalar ülkelerin refah düzeyini sınırlamakta ve israfa neden olmaktadır. Serbest dış ticaret, ülkelerde uzmanlaşmadan kaynaklı mal değerleri arasındaki farkın sayesinde kaynak kullanımının etkinliğini artırarak ülkelere daha fazla tüketim olanağı sunar. Anlaşılabileceği üzere yanlış politikalar nedeniyle ekonomik etkinlikten uzaklaşma bir tür israfa neden olmaktadır.

T. R. Veblen ünlü eseri “Aylak Sınıfın Teorisi” kitabında 19. yüzyıl sosyete toplumunun yaşam ve tüketim tarzını eleştirir. Ona göre insanlar zenginlik ve gücü üzerinden, hatta paraya dayalı gücü üzerinden değerlendirilir. Zengin insanlar herkes tarafından saygı görürler ve bu kendi değer algılarının temelini oluşturur. Ancak zenginliğin değerlendirilmesi ve saygı görmesi için görünür olması gerekir. Boş zaman ve lüks tüketim zenginliğin görünür bir göstergesidir. Örneğin bir hizmetçi evde yalnızca gündelik işleri yapmaz, o aynı zamanda ev sahiplerinin boş zamanı olduğunu gösterir ve zenginliğin kanıtıdır. Orta sınıf bile saygınlık elde etmek amacıyla gösteriş amaçlı bazı harcamalar yapar. Veblen'e göre bütün bunlar israfın birer formudur.

Tanım gereği boş zamanda hiçbir iş yapılmaz dolayısıyla hiçbir şey üretilmez. Ancak boş zaman etkinlik olmayan bir durum değildir. Boş zaman sırasında üretimle hiç ilgisi olmayan sanat, spor gibi estetik başarılarla ilgilenilir. Boş zaman sırasında gelişen tüketim alışkanlıkları, zevkler, nezaket kuralları kişiyi toplumun diğer kesimlerinden ayırır. Veblen, lüks için koşul belirler: Kişinin genel refahına hizmet etmemesi gerekir. Yani lüks tüketim sadece göstermek için yapılır. Veblen, zenginlik arzusunun sınırsız olduğunu vurgular ve israf ona göre gerekenden fazlasını tüketmektir (Veblen, 2016). Bu noktada beliren ayrım, Smith ve Ricardo lüks ve savurganlıktan ziyade ekonomi anlayışı üzerinden gerçekleşen refah kayıplarına odaklanmaktadır. Veblen’de ise israf daha çok lüks ve gösterişçi tüketim üzerinden ortaya çıkan bir savurganlıktır.

Brantlinger ve Higgins’e göre kapitalizm, kendi içinde israfı üreten bir mekanizmadır. Kapitalist sistemde parasal harcama, yarattığı talep aracılığıyla her seferinde daha yüksek düzeyde üretim ve verimlilik olarak anlaşılabilir. Harcama ister rasyonel isterse de israf edilmiş olsun, para ekonomik ilerleme mekanizmasının tekerleklerini yağlayan şeydir. Bir ekonomi kıtlığı aşar ve içindekilere sadece geçiminden fazlasını sağlayabilir hale geldiğinde elde edilen fazlanın ne yapılacağı sorusu sorulduğunda çözüm olarak iki olasılık belirlemektedir. İlki daha lüks tüketimler yapmak ve ikinci olarak da elde edilen fazlayı daha fazla üretime göndermektir. Yeni üretimler de yeni daha fazla zenginlik, daha fazla lüks ve daha fazla israf edilen harcamaya yol açar. Bu durumda kapitalizm israfı daha fazla israf haline dönüştürmek için tasarlanmış bir sistemdir (Brantlinger ve Higgins, 2006:456).

Lionel Robbins, ünlü eserinde iktisat bilimini şöyle tanımlamıştır (Robbins, 1945:16):

“Alternatif kullanımları olan sonlu ve kıt kaynakların ilişkisinde insan davranışlarını inceleyen bilim dalıdır.”

Bu tanım iktisat biliminde yöntem ve yaklaşımın önemli ölçüde değişmesine neden olmuş, iktisat bilimini maksimizasyon ve rasyonel seçim teorisine yöneltmiş, ekonomiyi bir optimizasyon bilimi haline getirmiştir. Bu yaklaşım, kimi zaman doğru ve geçerli bir tanım olarak sunulsa da şiddetli tartışmalara ve eleştirilere maruz kalmıştır (Backhouse ve Medema, 2009:1). Diğer yandan neo-klasik iktisat teorisinde iktisadi birimlerin rasyonel ve çıkarıcı davrandığı yani *homoeconomicus* olduğu

varsayılır. Bu iktisadi birey, kısıtlı bütçe altında kendi faydasını maksimize etmeye çalışmaktadır (Nyborg, 2000:309). İsrâf olgusu bu açıdan bakıldığında bir nevi “ekonomik birimlerin iradi ya da gayrı iradi olarak optimizasyondan uzaklaşması-sapması” olarak tanımlanabilir. Sonuçta tüketmek için satın alınan bir malın bozulması, kullanılmaması veya savurganca ihtiyaçtan fazla tüketme, tüketici refahında maksimizasyonu engellemektedir. Tüketimde gerçekleşen israfa benzer olarak üretim sürecinde gerçekleşen kayıplar da verimliliği azaltmakta, üretici dengesinde optimizasyon sağlanamamaktadır. Rasyonel ve akılcı davranan, kısıtlı imkânlarla faydasını/kârını en yükseğe çıkarmaya çalışan birey/üreticilerin aslında müsrif olmamaları gerekir. İlginç bir şekilde neo-klasik ekonominin temel yaklaşımı israf için genel ve pratik bir tanım yapmamıza olanak sağlarken bu tanım neo-klasik iktisadın temel argümanları ve varsayımlarıyla çelişmekte, bir tür paradoksa neden olmaktadır.

İsrâf tanımı açısından günümüzde İngilizce çalışmalardaki israf tanımlamalarına bakılacak olursa gıda israfı açısından bazı ayrımlar yapılmaktadır. Literatürde hanehalkı israf araştırmalarının büyük çoğunluğunun beyana dayalı anket yoluyla yapıldığı görülmektedir. Hanehalkı tarafından çöpe gönderilen atıkların ne kadarının israf ne kadarının doğal kabul edilebilecek atık olduğunun anlaşılması amacıyla bazı ayrımlara ve tanımlara ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla gıda atıklarıyla ilgili üç tür tanımlanmaktadır (Priefer, vd., 2013:11):

- ❖ **Önlenebilir Gıda Atığı (Avoidable):** Çöpe atıldığı zaman hâlâ insan tüketimine uygun, yenebilir durumda olan atıklar.
- ❖ **Önlenemez Gıda Atığı (Unavoidable):** Ürünlerin insan tüketimi için uygun olmayan kısmı. Örneğin kabuklar, kemikler, ambalajlar.
- ❖ **Kısmen Önlenebilir Gıda Atığı (Possibly/partially avoidable):** Elma kabuğu gibi tüketilebilen ancak tüketici tercihleri nedeniyle çöpe giden atıklar.

Japonca “muda” kelimesi israfı eş anlamlıdır. Japon imalatçılar arasında kullanılan “Muri, muda ve mura’dan kaçının” deyişi günümüzde Operasyon Yönetimi alanında İngilizce literatürde yer almaktadır. Mura, uyumsuzluk ve düzensizlik olarak; muri ise mantıksızlık ve aşırılık olarak tanımlanmaktadır.

Dolayısıyla muda israf anlamındadır, mura ve muri ise israfa neden olan koşullardır (Thürer vd., 2017:245). Üretim-imalat sürecinde gerçekleşen israfın genel bir açıklaması Taiichi Ohno tarafından yapılmıştır. Ohno, fiziki üretim aşamalarında oluşan israfı sınıflandırır. Fazla miktarda üretim, gereksiz taşıma, bekleme, gereksiz insan hareketi gibi işlemler fayda sağlamayan, maliyet artışlarına ve zaman kaybına neden olan işlemlerdir. Dolayısıyla Ohno, işletmede üretim verimliliğini azaltan her türlü uygulamayı israf olarak tanımlamaktadır (Ohno, 1988). Ohno'nun israf türleri daha sonraları imalat işletmeleri için bir rehber olarak kabul edilmiş ve günümüzde “Yalın Üretim (Lean Manufacturing)” olarak değişik sektörlerde uygulama alanı elde etmiştir. Yalın üretimde israf, “kaynak tüketen ancak tüketici (müşteri) için değer yaratmayan her şey” olarak tanımlanmaktadır (Abdullah, 2003:1).

Türkçe kaynaklarda israf ekonomisi, bizzat aynı ifadeyle Güner'in “İsraf Ekonomisi” (1978) adlı kitabında geçmektedir. Güner, İsraf Ekonomisi kavramını “Verim Ekonomisi” kavramının zıttı olarak olumsuz bir anlamda kullanmıştır. Güner, Türkiye’de ekonomik kalkınma potansiyelinin tam olarak kullanılmadığını, karma ekonomik sistemin Avrupa ülkeleri ve Japonya’da olduğu gibi başarılı bir şekilde uygulanmadığını ifade etmektedir. Türkiye’de kamu ve özel kesim arasında bir denge kurulamamıştır. Kalkınma stratejilerinin belirlenmesinde ülke gerçekleri ve milli kaynakların yeterince esas alınmaması nedeniyle kalkınma hedefleri yerine getirilememiştir. Sonuç olarak da kaynakların etkin bir şekilde kullanılamaması sonucu milli kaynaklar israf olmaktadır. Kitabın alt bölümlerinde Türkiye ekonomisi önce tarihsel bir perspektifte ele alınmıştır. Ardından nüfus politikası, üretim faktörlerinin kullanım biçimi, eğitim sistemi, kamu politikaları ve bazı hammadde, mamul ve malların üretim sürecindeki kayıpları üzerinden israf durumu açıklanmaktadır. Güner’e göre İsraf Ekonomisi, ekonomik sistemdeki eksiklikler, yetersiz teknik imkânlar ve yanlış uygulamalar nedeniyle ekonominin potansiyel çıktı seviyesine ulaşamamasıdır. Çözüm ise tüm kaynakların daha etkin kullanılabildiği Verim Ekonomisidir.

Gıda israfıyla ilgili araştırmalar incelendiğinde çalışmaların büyük bir bölümünün hanehalkı ve bireylerin gıda israf eğilimlerini ölçmeye çalıştığı görülmektedir. Bir kısım araştırmalar ise hanehalkının gıda israf miktarını ölçmeye ve atıkların ortaya çıkış sebeplerini açıklamaya odaklanmıştır. Kimi çalışmalarda ise

konu, atık yönetimi bağlamında geri dönüşüm, çöp toplama, çöplerin depolanması, imha edilmesi süreçlerini kent yönetimi ve mühendislik açısından ele almaktadır. Bazı çalışmalar ise ülkeler, bölgeler ve küresel çapta gıda israfının boyutlarını ve etkilerini ölçmeye veya tahmin etmeye yönelik araştırmalar yapmaktadır. Bu durum göz önüne alındığında israfın mikro ve makro boyutları göze çarpmaktadır.

Kuşkusuz örnekler daha fazla artırılabilir. Ancak genel olarak bir değerlendirme yapılacak olursa israf, ekonomi ile ilgili olarak dört temel tür altında ele alınabilir:

- i) Ekonomik sistemin veya yanlış politikaların optimizasyonu bozması ve refahı düşürmesi
- ii) Savurganlık anlamında lüks ve aşırı tüketim
- iii) Tüketimde ürünlerin kullanılmadan/kullanılmadan atığa dönüşmesi
- iv) Verimli olmayan, kaynakları etkin kullanamayan üretim

Bu türler birbiriyle yakın ilişkili olduğundan keskin ayrımlar yapabilmek zor görünmektedir. Ancak ilk iki maddede belirtilen israfta ortaya somut bir atık ortaya çıkmayabilir. Bu bakımdan israf, sonuçları itibarıyla *somut* ve *soyut* olarak ikiye ayrılabilir. Soyut israf, ekonomide bir atığa dönüşmeyen ancak ekonomik etkinliği olumsuz etkileyen bir durumdur. Lüks harcamalar ve aşırı tüketim atıkla sonuçlanmayabilir. Sonuçta ekonomide bir harcama başka bir birimin geliri olduğundan ortada açık bir kayıp olmasa da kaynak dağılımındaki etkinliği bozan başka bir deyişle ekonomideki kaynakları savurganca yanlış yönlendiren bir durum ortaya çıkmaktadır. Fiziki üretimde ve tüketimde gerçekleşen israf ise doğrudan atıklarla sonuçlanabilir.

1.2. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK VE DÖNGÜSEL EKONOMİ

1.2.1. Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma

Günümüz iktisat anlayışında sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarının önem kazandığı görülmektedir. Sürdürülebilirlik ifadesi geniş ve genel

bir kavram olması sebebiyle hem ekonomi hem de çevre ve toplum ile ilgili olarak kullanılabilirliktedir.

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramının tarihsel temelleri iki üç asır öncesine kadar geri götürülebilmektedir. H. C. Carlowitz'ın orman tahribatı ve orman ürünlerinin plansız kullanımı konusundaki yayını, T. Malthus'un insanlık nüfus artışıyla üretim artışı arasındaki farka dikkat çekmesi, W. S. Jevons'un İngiltere'nin sanayi hâkimiyetini azalan kömür rezervleri nedeniyle kaybedebileceği ile ilgili fikirleri sürdürülebilirlik konusunun temellerine dair ilk örneklerdendir (Gedik, 2020:199).

Klasik iktisatçılar döneminde doğal kaynaklar, kendisini sürekli yenileyen, sınırsız bulunabilirlik özelliğine sahip ve ürüne dönüşme potansiyeli sonsuz bir kaynak olarak görülmektedir. Bu dönemde odak noktası, kaynakların rasyonel dağılması ve tüm kaynakların kullanılarak sınırsız ihtiyaçların giderileceği mal ve hizmetlere dönüştürme çabasıdır. İkinci Dünya Savaşı sonrasında ortaya çıkan kalkınma iktisadı ve Keynesyen iktisadın uzantısı olarak istihdamın artırılması, enflasyonun kontrol edilmesi ve ekonomik gelişimin hızlandırılması gibi makroekonomik hedefler doğal sermayeye gereken önemin verilmemesine neden olmuştur. Ortaya çıkan bölgesel çevre sorunları asıl amaca ulaşmak için katlanılması gereken normal sonuçlar olarak görülmüş ve yeterince sorgulanmamıştır (Tıraş, 2012:66).

İkinci Dünya Savaşı sonrası ortaya çıkan kalkınma ve sanayileşme süreci ile hammadde talebi artmış, kaynakların aşırı kullanımı ve üretimin çevreye zararları daha önce olmadığı kadar çevre tahribatına neden olmuştur (Sipahi, 2010:333). Bu sebeple çevresel etkilerin artık daha fazla göz ardı edilemeyeceği görülmüştür. 1972 yılında Roma Kulübü tarafından hazırlatılan “Büyümenin Sınırları” başlıklı rapor, doğa tahribatına dikkat çekerek ekonomi ve çevre arasındaki karşılıklı bağımlılığı vurgulamaktadır. Aynı yıl Stockholm’de Çevre ve İnsan Konferansı düzenlenmiş ve bu konferans sonunda Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur. 1982’de ise Birleşmiş Milletler Çevre ve Gelişme Komisyonu’nu kurmuş ve kalkınma ve çevre konuları birlikte anılmaya başlanmıştır (Kaypak, 2011:23).

Sürdürülebilir kalkınma kavramı somut ve resmi olarak ilk kez 1987 yılında Brutland Raporu olarak da bilinen Birleşmiş Milletler raporunda yer almıştır. Buna

göre sürdürülebilir kalkınma, bugünün ihtiyaçlarını, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını gidermesini engellemeden karşılayan kalkınmadır. Sürdürülebilir kalkınmanın iki anahtar kavramı vardır: Bunlar ihtiyaçlar ve sınırlamalardır. İhtiyaçlar, dünyanın yoksul kesiminin temel ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için öncelik verilmesidir. Sınırlamalar, çevrenin mevcut ve gelecekteki ihtiyaçları karşılayabilme kabiliyeti için teknolojik imkânlar ve sosyal organizasyonlar tarafından geliştirilen kısıtlardır (WCED, 1987,54).

Sürdürülebilirlik anlayışının temelinde sürdürülebilir kalkınmanın üç boyutundan bahsedilmektedir. Bunlar ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlardır (Harris, 2000:25; Nogueira vd., 2022:18-19):

- ❖ *Ekonomik Boyut:* Sistem insan tüketiminin ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetleri istikrarlı bir şekilde üretebilmeli, tarımsal ve endüstriyel üretime zarar verebilecek aşırı dengesizliklerden kaçınabilmelidir. Dış borcu sürdürebilmeli ve üretim dengesizliklerini önleyebilmelidir. Üretimin firmalar açısından ana amacı bellidir ancak uzun vadeli perspektifte insan doğa ilişkilerinin adalet temeline dayandığı kabul edilmelidir.
- ❖ *Çevresel Boyut:* Çevresel olarak sürdürülebilir bir sistemin kaynak tabanını koruması, yenilenebilir kaynakların aşırı kullanımından kaçınması, yenilenemeyen kaynakların ise sadece alternatiflere yatırım yapıldığında tüketilmesi gerekir. Doğanın korunarak ekonomik kaynaklar olarak sınıflandırılmayan diğer ekosistem fonksiyonlarının korunmasını içerir. Çevresel sürdürülebilirliğin üreticilerin ekonomik gücü üzerinde bir kısıtlama ve bir lüks olduğu görüşü değişmektedir Bu kavramın amacı, ekonomik kalkınma ve çevresel sürdürülebilirliğin eşzamanlı olarak gerçekleştirilmesidir.
- ❖ *Sosyal Boyut:* Sosyal olarak sürdürülebilir bir sistem, sağlık ve eğitim dâhil olmak üzere yeterli sosyal hizmetleri sağlamalı, cinsiyet eşitliğini teşvik etmeli ve politik hesap verebilirlik ve katılımı sağlamalıdır. Sosyal sürdürülebilirlik; özellikle sosyal sermaye ve toplum yönelimiyle çalışır, istihdam, sosyal sorumluluk, güvenlik ve sağlık ihtiyaçlarını bir araya getirir.

Sürdürülebilirliğin, kalkınma sürecinde doğal kaynakların kullanımı ve sermaye açısından iki farklı yorumu ortaya çıkmıştır: Güçlü ve zayıf sürdürülebilirlik. Güçlü sürdürülebilirlik, doğal kaynak sermayesinin yeri doldurulamaz olduğunu ve çevrenin taşıma kapasitesinin üstünde tüketilmemesi gerektiğini ifade eder. Bu anlayışa göre doğal ve üretilmiş sermaye arasında ikame kısıtlıdır, bu iki kaynak tamamlayıcılık ilişkisi özelliği taşır dolayısıyla ayrı ayrı korunmalıdır. Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve korunması, gelecek nesillere sağlıklı bir çevre bırakmak önemli bir sorumluluktur. Bu yaklaşım, doğal kaynakların kullanımında ve korunmasında ciddi bir dengenin korunması gerektiğini vurgular ve insan faaliyetlerinin doğal sistemlere olan etkilerinin sınırlanması gerektiğini savunur. Bu şekilde, gelecek nesillerin refahı ve çevresel sürdürülebilirlik sağlanabilir (Kostic vd., 2022:44).

Zayıf sürdürülebilirlikte ise toplam sermaye miktarının sabit kalması koşuluyla doğal kaynaklar da dâhil olmak üzere farklı sermaye türlerinin ikame edilebilir olduğu varsayılır. Zayıf sürdürülebilirlik üzerine odaklanan yaklaşım, doğal sermaye için sabit ve sonlu bir fiyat varsayar. Ancak, sermaye varlıklarının fiyatları, ikame ve tamamlayıcılık ilişkisinden dolayı birbirinden etkilenir (Rouhi Rad vd., 2021:1117). Neoklasik iktisatçılar tarafından önerilen zayıf sürdürülebilirlik, doğal ve üretilmiş sermayenin ürettikleri refah türleri arasında temel bir fark olmadığını varsayar. Bu nedenle, ekonomik, sosyal ve çevresel sistemlerin yan yana geldiğini ve üçünün toplamının büyüdüğü sürece sürdürülebilir olduğunu varsayarlar (Lai vd., 2023:2).

Günümüzde sürdürülebilir kalkınma literatürünün giderek olgunlaştığı görülmektedir. Sürdürülebilirlik, sadece ekonomilerin genel sistemi üzerinden değil mikro ölçekli ekonomik faaliyetlerin etkileri açısından da analiz edilmektedir.

1.2.2. Döngüsel Ekonomi

Sürdürülebilirlik konusuyla yakından ilişkili ve onun bir uzantısı olarak ortaya çıkan başka önemli bir kavram da “Döngüsel (Circular) Ekonomidir”. Döngüsel ekonomi, literatür analiz edilerek yapılan genel bir tanımda; *“Ürün yaşamının sonu (end-of-life) konseptini üretim, dağıtım ve tüketim süreçlerinde malzemelerin azaltılması, alternatif olarak yeniden kullanılması, geri dönüştürülmesi ve geri kazanılması konseptiyle değiştiren bir ekonomik sistem”* (Kirchherr vd., 2017:229)

şeklinde ifade edilmektedir. Yine mevcut literatür analiz edilerek yapılan başka bir tanımda, “*Ürünlerin ve malzemelerin değerinin korunduğu, atıkların önlendiği ve bir ürün ömrünü tamamladığında kaynakların sistemde tutulduğu ekonomi*” olarak açıklanmaktadır (Geisendorf ve Pietrulla., 2018:779).

Döngüsel ekonomi yaklaşımına göre, geleneksel ekonomi anlayışı doğrusal (linear) ekonomidir. Doğrusal ekonomik süreç, “Üret-Kullan-At” (take-make-waste veya take-make-dispose) aşamalarıyla tek yönlü gerçekleşmektedir. Bu model yerleşik bir geri dönüşüm eğilimi olmayan, çevreyi bir atık deposu olarak kullanan açık uçlu bir ekonomi modelidir (Urbinati vd., 2017:487). Endüstriyel üretim, Sanayi Devrimi'nden bu yana doğrusal bir model olarak nitelendirilmektedir. Üretim doğrusal modelde şu süreçlerden oluşur: kaynaklar çıkarılır, birleştirilir ve işlenir, tüketilir ve sonra atılır. Sürdürülebilirliği teşvik etmek için yapılan politika girişimleri, genellikle atık yönetimi, geri dönüşüm ve yeniden kullanım gibi doğrusal sürecin son aşamasına odaklanmıştır. Hammadde olarak kullanılan doğal kaynakların çoğu nadirdir ve bunlar genellikle değiştirilemez veya sadece çok pahalı bir şekilde değiştirilebilir. Ekonomik faaliyetler doğal kaynakların kullanımına dayanmaktadır. Bu nedenle, kaynak kıtlığı aynı zamanda ekonomik konjonktürü de etkiler, burada ortaya çıkan rekabet, emtia fiyatlarını artırır ve çeşitli fiyat dalgalanmalarına neden olur (Csete ve Esses, 2022:223).

Geçtiğimiz yüzyılda reel kaynakların gelişmiş ekonomilerde ucuz olması, işgücü maliyetlerinin gerisinde kalması, malzemeye ulaşımın kolay olması ve atıkları bertaraf etmenin ucuz olması israfçı kaynak kullanım sistemini oluşturmuştur. Modelin önceliği basittir: üreticiler malzemeleri çıkarır, imalat yapar ve ürünü son tüketiciye satar; son tüketici ise ürün artık çalışmadığında veya kullanıcının amacına hizmet etmediğinde onu atar. Bu açık uçlu ve tek yönlü model gereksiz kaynak kullanımlarına da neden olur. Bunlar; üretim zincirinde kaynak israfı, ürün atıkları, enerji israfı ve ekosisteme verilen zararlardır (Ellen MacArthur Foundation, 2013:14-17).

Günümüz ekonomisinde ise üretim ve tüketimdeki mevcut "üret-kullan-at" yaklaşımı sürdürülemez bir yol izlemektedir. Bu durum nüfus artışı gibi toplumsal zorluklarla da birleştiğinde, modelin değişmesi gerektiği görülmüştür. Döngüsel

ekonomi, atığı ortadan kaldırmayı, kaynak değerini maksimize etmeyi, negatif etkileri minimize etmeyi ve ekonomik, çevresel ve sosyal sermaye oluşturmaya amaçlayan bir sistemdir. Sistem, yenilikler yoluyla bu sorunlara potansiyel bir çözüm olarak artan bir ilgi görmektedir (Kristensen ve Mosgaard 2020:2). Döngüsel ekonomi ile "her şeyin her şeye bir girdi olduğu" ilkesinden yola çıkılarak, geleneksel doğrusal ekonomik sistem üzerinde eleştirel bir bakış açısı ile yeni bir model gelişmektedir. Çevrenin üç temel ekonomik işlevi kaynak sağlaması, atık emmesi ve fayda kaynağı olmasıdır. Dolayısıyla bu modelde çevre ekonomi ilişkisi önemlidir (Rizos vd., 2017:2).

Doğrusal modelde üretim-tüketim sürecinin her aşamasında atık ve kirlilik ortaya çıkmaktadır. Geri dönüşüm ve bertaraf etme sadece tüketim sonrası atık sürecinde gerçekleşmektedir. Oysa döngüsel ekonomide bu sürecin her aşamasında atıkları ve kirliliği azaltma, geri dönüşüm ve yeniden kullanım uygulamaları ile hem çevresel etkiler azaltılmakta hem de üretilmiş kaynaklar ekonomi içinde yeniden değerlendirilmektedir (Sauve vd., 2016:52). Bu süreç Şekil 1’de gösterilmiştir. Şekilde kaynak çıkarımı, üretim, tüketim ve atık yönetimi süreçlerinde döngüsel ekonominin geri dönüşüm uygulamaları gösterilmektedir.

Şekil 1. Döngüsel Ekonomi Geri Dönüşüm Süreçleri



Kaynak: Sauve vd., 2016:52

Doğrusal ekonomi sistemi için, ürünlerin kullanım ömrü sona erdikten sonra atık olarak ortaya çıkması ve genellikle çevreye zarar veren sonuçları sebebiyle

“Beşikten Mezara” (cradle-to-grave) ifadesi kullanılmaktadır. Döngüsel ekonomi sistemiyle ilgili olarak ortaya çıkan yaklaşım ise “Beşikten Beşiğe” (cradle-to-cradle) yaklaşımıdır. Beşikten beşiğe, bir ürünün hayatının sonuna kadar olan süreçlerin sürdürülebilirlik ve çevresel etkilerini değerlendirmek için kullanılır. Bu yaklaşımda, ürünlerin tasarımından başlayarak, atıkların oluşumunu ve çevresel etkilerini en aza indirmek hedeflenir. Ürünlerin kullanım ömrü sona erdiğinde, malzemelerin geri dönüşümü veya doğada güvenli bir şekilde parçalanması için tasarlanır. Bu şekilde, atık miktarı azaltılır ve kaynaklar daha verimli bir şekilde kullanılır. Buna göre yaklaşım, atıkların ortadan kaldırılmasını ve doğadan ilham alınarak besin döngülerinin kullanılmasını teşvik eder. Sistemlerin tasarımı, ürünlerin üretim ve kullanım sonrası atık haline geldiğinde başka süreçlerde besin olarak kullanılabilir çıktılar üretecek şekilde olmalıdır. Bu çıktılar, ya endüstriyel geri dönüşüm için teknik ya da toprağa geri dönüş ve çevresel süreçleri besleme amaçlı biyolojik besinler olarak tasarlanmalıdır. Biyolojik ve teknik besinlerin kolayca ayrılabilir olması önemlidir, aksi halde geri dönüştürülemez ve daha düşük kaliteye sahip ürünlere dönüşürler. Bu prensibe “Her atık besindir – Waste equals foods” denmektedir. (McDonough ve Braungart, 2002).

Döngüsel ekonomi modelinin ilkeleri R stratejileri olarak adlandırılan uygulamalar üzerinden açıklanmaktadır. Bu ilkeler, İngilizcede R harfi ile başlayan kelimelerle ifade edilmektedir. En yaygın olarak bilinen 3R ilkesi; reduce (azaltma), reuse (yeniden kullanım) ve recycle (geri dönüşüm) ilkeleridir. Ancak sadece üç ilke, kavramın algısı ve anlamını daraltabilmektedir. Araştırmacılar tarafından yeni ilkeler tanımlanmaktadır. Tanımlanan ilkelerle günümüzde açıklanan genişletilmiş R ilkeleri Tablo 1’de verilmiştir. Tabloda ilkeler belirli bir hiyerarşi içinde ele alınmaktadır. Geri dönüşüm genellikle malzemelerin kalitelerini düşürmektedir. Bu bakımdan geri dönüşüm aşamasına gelmeden üretim-tüketim süreçlerinin yeniden yapılandırılmasını önerilmektedir. Malzemelerin geri dönüşümü ve son olarak enerji üretimi için yakılmasından önceki süreçlerde kaynakların ekonomi içinde daha etkin kullanımı için bazı ilke ve uygulamalar öngörülmektedir (Kirchherr vd., 2017:223).

Tablo 1. Döngüsel Ekonomide R İlkeleri

	STRATEJİLER	AÇIKLAMA
Akıllı Ürün Üretimi ve Kullanımı	R0 Refuse (Reddetme)	Bir ürünün işlevini terk ederek veya radikal bir şekilde farklı bir ürünle aynı işlevi sunarak ürünü gereksiz hale getirme.
	R1 Rethink (Yeniden Düşünme)	Ürün kullanımını daha yoğun hale getirme (Örneğin, ürün paylaşımı).
	R2 Reduce (Azaltma)	Doğal kaynakları ve malzemeleri daha az tüketerek ürün imalatında veya kullanımında verimliliği artırma.
Malzemelerin Ömrünü Uzatma	R3 Reuse (Yeniden Kullanım)	Hala iyi durumda olan ve asıl fonksiyonunu yerine getiren, başka bir tüketici tarafından atılan ürünü kullanma.
	R4 Repair (Tamir Etme)	Arızalı ürünün tamir ve bakımı yapılarak orijinal işleviyle kullanılabilir hale getirilmesi.
	R5 Refurbish (Yenile)	Eski bir ürünü yenilemek ve güncel hale getirme.
	R6 Remanufacture (Yeniden Üretme)	Atılmış bir ürünün parçalarını aynı işlevi gören yeni bir üründe kullanma.
	R7 Repurpose (Farklı Amaç İçin Yeniden Üret)	Atılmış bir ürünün parçalarını farklı bir işlevi olan yeni bir üründe kullanma.
Malzemelerin Faydalı Uygulamaları	R8 Recycle (Geri Dönüştür)	Malzemeleri işleyerek aynı (yüksek kaliteli) veya daha düşük (düşük kaliteli) kalite elde etme.
	R9 Recover (Geri Kazanmak)	Enerji geri kazanımı ile malzemenin yakılması.

Kaynak: Kirchherr vd., 2017:224

Döngüsel ekonomi ile ilgili ampirik bulgulara dayalı çalışmaların sayısı son dönemlerde artış göstermektedir. Bazı araştırmacılar, makro ölçekte ülkelerin döngüsel ekonomi performansını veya bir ülkenin döngüsel ekonomi performansı ile ilişkili faktörleri araştırırken (Giannakitsidou vd., 2020; Neves ve Marques, 2022) bazı çalışmalarda da belirli bir endüstri ölçeğinde (Jaeger ve Upadhyay, 2020) konuyla ilgili incelemeler yapılmaktadır. Döngüsel ekonomi göstergesi olarak endüstriyel katı atıkların kullanım oranı, geri alınan atık suların dönüşüm oranı, katı atık emisyon oranı, çevre duyarlılığı, ürün ve materyallerin yeniden kullanım oranı, tehlikeli atıkların kapsamlı imha oranı, toplam kükürt dioksit gazı oranı gibi veriler

kullanılmaktadır (Bilal vd., 2020:5). Ayrıca döngüsel ekonomi performansını ölçmek için bazı yöntemler de kullanılmaktadır. Hammadde çıkarımı, üretimi, kullanımı ve bertarafı dâhil olmak üzere bir ürünün veya sürecin tüm yaşam döngüsü boyunca çevresel etkilerini değerlendiren yöntemler kullanılmaktadır. Malzeme Akış Analizi (Material Flow Analysis (MFA), Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (Life Cycle Assessment - LCA), Çok Kriterli Karar Verme (Multi Criteria Decision Methods – MCDM) bunlardan bazılarıdır (Sassanelli vd., 2019).

1.3. KULLANIM MALLARI İSRAFI

Üretim sürecinde gerçekleşen kayıplar üretimin yapıldığı sektör ve üretilen ürüne farklılıklar göstermektedir. Tarım ve hayvancılığın kendine has koşulları, sanayi üretiminin kendine has üretim yöntemleri vardır. Dolayısıyla çalışmanın bu aşamasında üretim süreci kayıpları, üretilen mal türüne göre ayrı ayrı ele alınmaktadır. Mallar, tüketim malları ve kullanım malları olarak iki gruba ayrılmıştır. Bu çalışmada tüketim malları, basit bir varsayım ile gıda ürünleri olarak ele alınmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümü tamamıyla gıda israfı konusuna ayrılmıştır. Bu yüzden gıda üretim ve tüketim israfı ikinci bölümde incelenmektedir. Bu aşamada ise kullanım malları üretimindeki kayıplar incelenmektedir. Kullanım malları ifadesiyle hemen kullanılınca tükenmeyen, tekrar kullanılabilen ve faydasını belirli bir süre devam ettiren tüketici malları kastedilmektedir. Bu mallar genellikle gıda dışında kalan sanayi mallarını kapsamaktadır.

1.3.1. Üretim Kayıpları

Kullanım malları üretiminde gerçekleşen kayıplar hammadde çıkarımından tüketicilere ulaşıncaya kadar geçen her aşamada gerçekleşebilmektedir. Kullanım malları israfını üretim ve tüketim sürecine göre ayırtırmak bazen oldukça zordur. İsraf, tüketicilerin savurganca veya bilinçsiz kullanımından kaynaklanabileceği gibi henüz üretim aşamasında firmaların tasarım, pazarlama politikalarından da kaynaklanabilmektedir. Firmaların üretimi ve satışları sürekli ve hızlı kılmak adına yoğun reklamları ve planlı eskitme gibi uygulamaları tüketicileri etkileyerek israfa neden olabilir.

Üretim kayıpları, üretim sürecinde ve depolamada çıktı miktarının girdi miktarından az olması ya da gereken nitelik özelliklerine ulaşamaması durumunu ifade etmektedir. Beklenen ile gerçekleşen arasındaki nicelik/nitelik farkı veya bir yok olma anlamındadır. Üretime alınan girdilerin miktarı çıktı miktarından fazla ise veya depolama sürecinde hammadde, yarı mamul ve mamullerin depoya girişindeki miktar depodan çıkışındaki miktarından fazla ise nicelik kaybı söz konusudur. Dolayısıyla üreticiler kayıplar nedeniyle mevcut hammadde veya malzemelerle ya istedikleri çıktı seviyesine ulaşamamakta veya beklenen çıktıyı daha fazla girdi ile gerçekleştirebilmektedirler. Bu da maliyet artışı anlamına gelmektedir. Nitelik kaybı ise üretilen mamulün hedeflenen standartlardan uzaklaşmasıdır. Süreç içinde kullanılan girdilerin veya üretilen mamullerin kokusu, işleyişi, sağlamlığı gibi özelliklerinde gerçekleşen olumsuz değişimleri ifade eder. Üretim kayıpları bozuk mamul, fire, artık, döküntü gibi alt ayrımlarla açıklanabilir (Tandoğan, 2007:163).

Fire, üretim sürecinde malların ekonomik bir fayda sağlamaksızın tüketilmesi veya kullanılmasıdır. Teknik olarak, malların fiziksel veya kimyasal özellikleri gereği kuruması, buharlaşması, sızması, dökülmesi, kırılması gibi nedenlerle gerçekleşen miktar azalmalarıdır. Fireler asıl ve arızı (olağan ve anormal) olarak iki türde ele alınabilir. Eğer üretimin doğal sürecinde bazı kayıplar yaşıyorsa ve bu kayıplar üretimin normal süreci içindeyse bunlar olağan firelerdir. Örneğin kereste imalatında ağaç kabuklarının, talaşların veya ağacın bazı kısımlarının üretilen son ürün içinde yer almaması gayet normaldir ve üretimin bir parçasıdır. Ancak arızı fireler normal standartları aşan, kabul edilebilir sınırlar içinde bulunmayan kayıplardır. Bu tür fireler genellikle teknik eksiklikler nedeniyle gerçekleşmektedir. Dolayısıyla önlenabilir veya azaltılabilir özelliktedir (Erkan, 2016:85-86). Gerçekleşen fire süreç içinde tamamen kayboluyorsa tam fire söz konusudur. Örneğin kimya endüstrisinde buharlaşma şeklinde gerçekleşen kayıplar bu türdendir. Ancak üretim girdisi ile çıktısı arasındaki fark tamamen kaybolmuyorsa kısmi fire söz konusudur. Kısmi firelerde kullanılamayan kısım asıl iş için kullanım olanağını genellikle kaybeder. Kısmi firelerin ana sebebi kullanılan hammadde veya malzemelerin nihai ürünle fiziksel uyumunun sağlanamamasıdır. Örneğin elbise üretiminde kullanılan kumaşın kalıp dışında kalan ve bir işe yaramayan parçaları kısmi firelerdir. Buna karşın üretim sürecinin bir gereği olarak ortaya çıkan ancak ilişkili veya ilişkisiz başka bir işte

kullanılabilen ya da satılabilen üretim kayıpları da olabilmektedir. Ekonomik değeri olan bu tür firelere “artık” adı verilmektedir (Yaşaran, 2009:16).

Kusurlu mamul, üreticinin hedeflediği standartlarda olmayan bazı eksiklikleri bünyesinde barındıran mallardır. Kusurlu mallar işletmeler için bir maliyet yaratsa da ilgili ürün bazı işlemlerden geçirilerek eksikler telafi edilebilmekte veya ürün hiç işleminden geçirilmeden daha düşük bir fiyattan satılabilmektedir. Bozuk ürünler ise kusurların telafi edilmesi mümkün veya ekonomik olmayan, üreticinin hedeflediği özellik ve standartlardan çok uzak mamullerdir (Tandoğan, 2007:166). Üretim kaybının ekonomik değeri açısından bozuk malların üretimi için katlanılan bütün maliyetler bir kayıp iken kusurlu malların ekonomik değeri mevcut olduğundan kayıp oranı daha düşüktür.

Üretim kayıplarının başlıca sebepleri şunlardır (Yaşaran, 2009:29-31):

- ❖ İklimsel koşullar: Hammaddelerin çıkarılması ve özellikle hammadde ve mamullerin depolanması sürecinde hava koşulları nedeniyle gerçekleşen kayıplar yaşanmaktadır. İklimin kuru olması yağ ürünlerin kurummasına, çekmesine neden olabilmektedir.
- ❖ Kusurlu hammadde
- ❖ İşgücünün yetersizliği: Emek maliyetlerinden tasarruf etmek amacıyla sayıca az veya kalifiye olmayan işgücü kullanılması
- ❖ Makine ve teçhizattaki hatalar: Bakım ve onarımı yapılmayan makine ve teçhizatın bozulması eskimesi veya performansının düşmesi
- ❖ Kapasite üstü üretim: Gelen talebi karşılamak amacıyla üretim kapasitesinin üstünde çalışma ile karşılamaya çalışmak
- ❖ Teknoloji: Yetersiz teknoloji emek hem de sermaye verimliliğini düşürerek fire ve artıkların artmasına neden olmaktadır.
- ❖ Olağanüstü olaylar: İşletmede meydana gelen kaza, yangın gibi veya doğal afetler nedeniyle kayıplar yaşanabilmektedir.

Fiziki üretim sürecinde gerçekleşen israfı Taiichi Ohno sınıflandırmıştır (Ohno, 1988). Japonyalı Ohno, otomotiv sektöründeki deneyimleriyle üretim sistemlerinin bazı eksikliklerini gözlemlemiştir. Ohno bilgi, deneyim ve üretim prensipleri ile Toyota Üretim Sistemi'ne önemli katkılar yapmıştır. “Yalın Üretim

(Lean Production)” olarak bilinen bu imalat anlayışının piyasada başarı göstermesi ve firmanın pazar payını artırması Ohno’nun kurduğu üretim prensiplerini ilgi çekici hale getirmiştir (Nayak, 2006:2). Ohno’nun israf tanımları ile birlikte Shingo ve Liker’in Yalın Üretim kapsamında yaptıkları üretim israf tanımlamaları Tablo 2’de verilmiştir.

Tanımlardan anlaşılacağı üzere, mal veya hizmetlerin fiziki üretiminin farklı süreçlerinde teknik ve organizasyonel yetersizlikler üretim verimliliğini olumsuz etkilemektedir. Söz konusu yetersizlikler emek, malzeme ve zaman israfına yol açmaktadır. Nitekim bunlar üretimin kalitesini ve çıktıyı azaltmaktadır.

Belirtilen tanımlamaların çoğu benzer olsa da bazı israf türlerinde farklılıklar göze çarpmaktadır. Örneğin gereksiz hareket üç tanımda da benzer şekilde ele alınmakta iken işlem israfında (gereğinden fazla işlem) Liker, kaliteye vurgu yapmaktadır. İlginç olarak Liker gereğinden fazla kaliteyi de israfın bir türü olarak ele almaktadır. Kötü teçhizat ve araçlar, işlem süreçlerinde israfa neden olurken diğer yandan tüketiciye fayda sağlamayacak kaliteyi artırmak amacıyla gereğinden fazla işlem yapmak da gereksizdir. Yalın Üretim anlayışı zamanla israf ve maliyeti azaltmaya odaklanan zeminden tüketicilere (müşterilere) değer artırmaya yönelik bir zemine geçmiştir. Buna göre yalın üretimde iki değer önerisi vardır ve bunların israf üzerinde önemli etkileri vardır: (1) Üretim sistemi girdileri ile çıktıları arasındaki değer kaybı verimsizlik yaratır ve israftır. (2) Mal ve hizmetlere, tüketiciye fayda sağlamayan, ihtiyaç olmayan ürün özelliklerinin eklenmesi. Diğer yandan gerçek yaşamda Yalın Üretimle idealize edilen üretim sisteminin etkinliği her zaman tam olarak gerçekleşmeyebilir. Sistemde tedarik, kalite, talep gibi dinamik ve sürekli değişime açık ekonomik değişkenler vardır. Bu değişkenlikler, üretim akışını etkiler. Bu yüzden sistemde her zaman bir miktar israf kaçınılmazdır. Bu bakımdan ise israf yine iki türde ele alınmaktadır. Tip I İsraf: Başka bir israf yaratmadan azaltılabilen israftır. Tip II İsraf: Başka bir israf yaratmadan azaltılamayan israftır (Thürer vd., 2017:246, 252).

Tablo 2. Yalın Üretimde İsrafin Yedi Türü

	OHNO (1988)	SHINGO (1989)	LIKER (2003)
Aşırı Üretim	İhtiyaçtan hızlı süreç geçişi	Operasyonun bir parçası. Öngörülen süreç dönüşümleri; çok fazla üretmek	Siparişi olmayan ürünleri üretmek
Bekleme	Zaman kaybı. Süreç dönüşümünü gerçekleştiren eylemlerde herhangi bir gecikme	Operasyonun bir parçası. Süreç dönüşümlerini gerçekleştiren eylemlerdeki herhangi bir gecikme	Yalnızca otomatik bir makineyi izlemeye hizmet eden veya bir sonraki işlem adımını, aleti, tedariki, parçayı vb. beklemek zorunda kalan veya stokların tükenmesi, parti işleme gecikmeleri, ekipmanın aksama süresi ve kapasite darboğazları nedeniyle hiçbir işi olmayan işçiler
Taşıma	Bazı malzemeleri gereksiz yere taşıma	Operasyonun bir parçası. Malzeme veya ürünlerin herhangi bir hareketi	Süreçteki işin uzun mesafelere taşınması, verimsiz taşıma. Malzemelerin, parçaların veya bitmiş malların depolama alanına ya da depolamadan ya da süreçler arasında taşınması
Gereğinden Fazla İşlem	İşlemenin kendisinin israfı. Parçaları işlemek için gereksiz adımlar atmak	Operasyonun bir parçası. Müşterinin değer vermediği her şeyi üretmek. Öncelikle değer mühendisliği ve değer analizi yapılmalıdır. Yalnızca verimliliğe odaklanmak yerine, soru neden belirli bir ürünü ürettiğimiz ve belirli bir yöntemi kullandığımızdır.	Parçaları işlemek için gereksiz adımlar atmak. Kötü alet ve ürün tasarımı nedeniyle verimsiz işleme, gereksiz harekete neden olma ve kusur üretme. Gerekenden daha kaliteli ürünler sağlandığında israf oluşur.
Fazla Envanter	İşleme sürecini bekleyen ya da müşterinin henüz talep etmediği stoklar	Operasyonun bir parçası. Süreçteki çalışma (ve ilgili süreç gecikmeleri) ve bitmiş ürün envanteri	Daha uzun teslim sürelerine, eskimeye, hasarlı mallara, nakliye ve depolama maliyetlerine ve gecikmeye neden olan fazla ham madde, yarı mamul veya bitmiş ürünler
Gereksiz Hareket	Ürün veya servise değer katmayan hareketler	Operasyonların bir parçası. Ürün katma değerini dönüştürmeyen her türlü eylem	Çalışanların işleri sırasında parçaları, aletleri aramak, onlara ulaşmak veya istiflemek gibi boşa harcanan hareketler
Hata	Yanlış yapılan faaliyetler ve bunların tespiti için harcanan zaman	Operasyonun bir parçası. Yeniden işleme veya hurda olarak ifade edilen herhangi bir kalite kaybı	Arızalı parçaların üretilmesi veya düzeltilmesi. Onarım veya yeniden işleme, hurdaya çıkarma, değiştirme üretimi ve inceleme, israflı kullanım, zaman ve çaba anlamına gelir

Kaynak: Thürrer vd., 2017:246

Yalın Üretim, farklı sektörlerde uygulama alanı bulmaktadır. Bu uygulamalar günümüzde sadece fiziki üretimi değil hizmet üretimini de kapsamaktadır. Bir traktör imalat firmasında Değer Akışı Haritalandırma Tekniği ile firma için önem arz eden ancak montaj hattını olumsuz etkileyen hidrolik kapak üretim hattının daha verimli olması için bir yalın üretim uygulaması gerçekleştirilmiştir. Değer Akışı Haritalandırma Tekniği bir ürün veya hizmet üretiminde ürünün müşteriye ulaşana kadar geçen malzeme ve bilgi akışının haritalandığı ve analiz edildiği bir yöntemdir. Öncelikle üretim hattının mevcut durumu analiz edilmiş ve israflar tespit edilmiştir. Ardından gelecek durum tasarımı ile bazı iyileştirmeler ve yeni uygulamalar önerilmiştir. Çalışma sonunda verilen planda ürünün katma değer süresi 73 dakikadan 66 dakikaya düşürülürken envanter devrinin altı kat artması öngörülmüştür (Birgün vd., 2006). Türkiye’de yapılan başka bir çalışmada ise Yalın Üretim uygulaması bir devlet hastanesinin kan alma sekreterliği, kan alma birimi ve röntgen biriminde uygulanmıştır. Yapılan yeni düzenlemelerle hastaların bekleme süresinin %23,4 oranında, sistem içinde geçirilen sürenin ise %19,6 oranında azaltılabileceği belirlenmiştir (Dağcı ve Aslan, 2020).

1.3.2. Tüketim İsrafı

Kullanım mallarının tüketim israfı, gıda gibi tüketim malları israfından ayrılmaktadır. Tüketim malları, genel olarak gıdalar, kısıtlı bir tüketim ömrüne sahiptir. Gıdalar tüketilince yok olan, ikinci defa tekrar tüketilemeyen mallardır. Oysa kullanım malları ürün ömrü boyunca yeniden kullanılabilir özelliğe sahiptir. Dolayısıyla kullanım malları israfı açısından malların tüketimini etkileyen sadece miktarı değil aynı zamanda kullanım ömürleridir. Bu bakımdan ürün ömrünü belirleyen “Ürün Eskimesi” kavramı ile karşılaşılmaktadır. Ürün eskimesinde, eskimenin firma tarafından kasıtlı olup olmadığı durumuna bakılmaksızın genellikle tüketicilerin hangi malları ne kadar kullandıkları, ürünleri hangi durumlarda eski kabul ettikleri gibi etkenlerle ilgilenilmektedir. Planlı eskitmede ise henüz tasarım ve üretim aşamasında ürünlerin kullanım ömürleri belirli bir süreyle veya kullanım sayısı ile sınırlandırılmaktadır. Özellikle son dönemlerde ürün eskimesinin de planlı eskitme ile birlikte ele alındığı, her ne kadar aynı anlamları taşımasalar da ilişkili olarak analiz edildiği söylenebilir.

Geçmişte ürünler tüketiciler tarafından fonksiyonlarını yerine getirdiği sürece kullanılır, herhangi bir arıza veya yıpranma olursa onarılarak veya parçası değiştirilerek kullanılmaya devam edilirdi. Ürün, ömrünü tamamlayınca kalan parçaları uygun olan başka işlerde kullanılırdı. Bu dönemde dayanıklılık ürün kalitesini belirleyici en önemli unsurlardan biridir. Günümüzde ise özellikle teknolojik ürünler daha kısa kullanım ömürlerine sahiptir. Onarım ve bakım maliyetlerinin de göreceli olarak yüksek oluşu ürün yenileme hızını artıran bir faktördür (Özsoy ve Madran, 2015:74).

Ürün eskimesi konusunda “Mutlak Eskime” ve “Göreceli Eskime” ayrımı yapılmaktadır. Mutlak eskimede ürün artık kullanılamaz durumdadır. Göreceli eskimede ise ürün hala işlevsel olsa bile mevcut ürünler yenileri üzerinden değerlendirilir. Bu da tüketicinin kararını ve tercihlerini ilgilendiren bir tür psikolojik tercihtir. Ürün eskimesi farklı yazarlar tarafından farklı şekillerde sınıflandırılabilmektedir. Genel bir sınıflandırma şu şekildedir (Laitala, 2014:445):

- İşlevsel Eskime: Fonksiyonların demode olması daha iyi kullanım ve faydaların sağlanabileceği ürünlerin bulunması
- Kalite Eskimesi: Ürünün arızalanması, aşınması
- Psikolojik Eskime: Modasının geçmesi, arzu edilebilirlik seviyesinin düşmesi
- Yeni tüketici ihtiyaçları ve arzularının ortaya çıkmasıyla önceki ürünlerin artık kullanılmaması

İşlevsel eskime ve kalite eskimesi daha çok ürünün fiziksel özellikleri ile ilgilidir. Bu faktörler mutlak eskime tanımına uyar ve daha çok üreticilerin sorumluluğundadır. Son iki tür ise toplumla ilişkilidir ve göreceli eskime kapsamındadır. Ürün eskimesi ve planlı eskitmenin aslında ilişkili de olsa farklı kavramlar olduğunu hatırlatmakta fayda vardır. Planlı eskitmede tüm bu eskime süreçleri üreticiler tarafından önceden tasarlanır.

Planlı eskitme (Planned Obsolescence); firmaların ürettikleri mallara daha kısa sürede yeniden talep oluşturabilmek için, üretim ve tasarım aşamasında ürünlerin kullanım ömrünün kısaltılması veya pazarlama ve reklamcılık faaliyetleri ile tüketiciler tarafından hâlihazırda kullanılan ürünlerin eskimiş hissedilmesini

hedefleyen bir işletme stratejisi olarak ifade edilebilir. Buradaki eskitme ifadesi, elde edilen ürünün üretim safhasında eskitilmesi anlamından ziyade dayanıklılık, kalite ve işlev gibi bazı özelliklerinin kasıtlı olarak kısılması anlamındadır. Zira ahşap, taş veya bazı başka kullanım malları gibi ürünlerin görsel tasarım ve model olarak antik bir görünüm kazanması açısından da bir eskitme işlemi vardır ki burada bahsedilen planlı eskitme kavramından farklıdır.

Planlı eskitme, ürünlerin üretim planlaması ve tasarım aşamasında ne kadar süre kullanılacağına karar verilerek üretilmesi, böylece hedeflenen süre içinde ürünlerin fonksiyonlarını yitirmeye başlamasıdır. Ürün ömürlerinin bilinçli olarak sınırlandırılmasıyla yeniden satın alımların önü açılmaktadır (Çerçi ve Tosun, 2021:3). Planlı eskitme, ürünlerin iktisadi olamayacak kadar kısa ömürlü olarak üretilmesiyle, tüketicileri aynı ürünü yeniden satın almak zorunda bırakan bir üretim yöntemidir (Bulow, 1986:729). Packard, planlı eskitmeye eleştirel bir yaklaşım getirerek planlı eskitmeyi ekonomide atık üreten ve israfa neden olan bir unsur olarak ele almaktadır. Buna göre kısalan ürün ömürleri arz talep döngüsünü hızlandırmakta, tüketimi artırarak atık ve israfı çoğaltmaktadır (Packard, 1960:80).

Planlı eskitme, somut bir kavram olarak ilk defa Bernard London tarafından 1932 yılında yayınlanan “Krizle Planlı Eskitme ile Son Vermek (Ending the Depression Through Planned Obsolescence)” başlıklı çalışmada kullanılmıştır. 1929 Büyük Buhranının yoğun etkileri sürerken London, iktisadi sistemin verimli çalışmadığını, sistemin yeniden organize edilip arz-talep döngüsünün öngörülebilir ve ayarlanabilir olması gerektiğini savunmuştur. Mevcut talep yetersizliğinin önüne geçebilmek için de ekonomide sıra dışı bazı politikalar önermiştir.

London’a göre emek ile sermaye arasında bir denge kurulmalıdır. Herkesin bir işi ve geliri olmalı, üreticilerin de mallarını satabileceği yeterli bir talep bulunmalıdır. Bunun gerçekleşmesi için de herkesin belirli bir tüketim düzeyine ulaşması gereklidir. Mevcut kriz koşullarında insanların yeniden mallar satın almadıkları ve eskileri ile idare ettikleri dolayısıyla bu durumun da krizin etkilerini tırmandırdığını ifade etmektedir. Çözüm olarak, ekonomide kullanılan malların bir kullanım ömrü olması gerektiği, her malın üretim aşamasında devlet tarafından belirlenen bir sürede kullanılabilmesini önermiştir. Kullanım süresi dolan mallar ilgili devlet kurumlarına

teslim edilecek, böylece tüketiciler teslim ettikleri malların yerine yenilerini talep edeceklerdir. Devlet ise süresi dolan mallar için “imha vergisi” adı altında bir vergi toplayacak bu gelirle yeni yatırımların finansmanı sağlanabilecektir. Kullanım süresi dolan malları teslim etmeyen tüketiciler için de ayrıca vergi toplanmasını önermektedir (London, 2014:47-50).

London açıkça ürünlerin henüz üretim ve satış aşamasında belirli bir kullanım süresi ile kısıtlanmasını başka bir ifade ile planlı eskitmenin bir devlet politikası olarak uygulanmasını önermektedir. Kriz dönemindeki üretim-tüketim dengesi ve sürdürülebilirliğini ise ekonomiyi depresyondan çıkaracak bir araç olarak görmektedir. Bu politikalar ABD veya diğer ülkelerde uygulanmamıştır ancak planlı eskitme hem kavram hem de olgusal olarak ekonomi hayatına yer edinmiştir, pazar ekonomisinin dinamik sürecinde firmalar tarafından bir üretim-satış stratejisi olarak giderek yaygınlaşan bir strateji haline gelmiştir.

Kavram olarak adı konmasa da planlı eskitmenin temellerini Sanayi Devrimi sonrası döneme, özellikle 20. yüzyıl başlarında hız kazanan endüstriyel seri üretimin başlama dönemine kadar geri götürmek mümkündür. Yeni makineler ve tekniklerin ortaya çıkmasıyla üretim büyük bir ivme kazanmış, zamanla arz talebi geçmeye başlamıştır. Özellikle yeni icat edilen malların endüstrisi süreç içinde yeni talepler bulmakta zorlanmıştır.

Endüstriyel üretimin zamanla talep yetersizliği yaşaması ve çözüm arayışları konusunda bilinen en iyi örneklerden birisi 1900’lü yılların başında Ford firmasıdır. Araba üretimine bant sistemini getiren Ford firması seri üretimle birlikte önemli maliyet avantajları sağlamıştır. Düşen maliyetleri fiyatlarına yansıtmasına rağmen zamanla ürünlerine yeterli talep yaratabilmek için kendi çalışanlarının potansiyel müşterileri olduğunu fark edip işçilerin mesai saatlerini düşürerek ve maaşlarına zam yaparak bu süreci aşmaya çalışmıştır. Böylece firma seri üretimin karşısına kitlesel bir tüketimi de koymuştur (Selçuk, 2011:4133).

Aslında bu dönem “Ne üretirsem onu satarım” anlayışının hakim olduğu bir dönemdir. 1920’lere gelindiğinde Ford, pazarın önemli bir kısmını rakibi General Motors’a kaptırmıştır. General Motors, her yıl ürettiği arabalarda küçük tasarım değişiklikleri yaparak tüketicilerin ilgisini çekmeyi başarmış ve rekabette öne

geçmiştir (Özsoy, 2011:19). Bu durum aslında önemli ve inovatif değişimler yapmadan sadece tasarım diliyle tüketicilerin talebini yönlendirmenin önemini ortaya koymaktadır. Ya da başka bir deyişle yeni modellerle önceki ürünlerin artık eski olduğu algısı önemli satış başarıları kazanmıştır. Böylelikle işletme anlayışında da tüketici ihtiyaç ve algılarının daha çok göz önünde tutulduğu bir döneme geçilmiş oldu.

Planlı eskitmeye dair en eski ve klasik örneklerden birisi de Phoebus Karteli'dir. 1924 yılında Avrupa ve ABD'den ampul üreticisi birçok firma bir araya gelerek bir kartel oluşturdu. Firmaların amacı, ampul ömrünün uzun olması nedeniyle yeterli satış yapamadıkları bu yüzden ampul ömrünün 2500 saatten 1000 saate düşürülmesi idi. Firmalar yapacakları mühendislik çalışmaları ile ürün ömrünü kısıtlayacaklar ve böylece daha fazla satış yapabileceklerdi (Krajewski, 2014:56-61).

I. Dünya Savaşı'ndan sonra 1929'da patlak veren Büyük Kriz ise temelde Keynes'in öncülük ettiği para ve maliye politikaları ile çözümlenmeye çalışıldı. Keynes'in Genel Teorisi'nde de talep yanlı bir yaklaşım benimsenmiş, eksik istihdamın aşılması için ekonomideki toplam talebi canlandırmaya yönelik politikalar kabul görmüştü. II. Dünya Savaşı sonrasında ise planlı eskitme daha çok tüketici algısına odaklanan bir yorumla yeniden gündeme getirilmiştir. Endüstriyel tasarımcı Brook Stevens planlı eskitmeyi "tüketicilerin gereğinden biraz daha yeni, gereğinden biraz daha iyi bir şeye, gereğinden biraz daha kısa zamanda sahip olma isteğini kullanmak" olarak tanımlamıştır (Satyro vd., 2018:746).

1960 yılında Packard, yazmış olduğu "Waste Makers" isimli kitabı ile kavrama daha çok eleştirel bir boyut getirmiştir. Packard, planlı eskitmeyi ekonomide atık üreten ve israfa neden olan bir unsur olarak ele almış, planlı eskitmenin psikolojik yönüyle fiziki yönünü ayırmış ve kavramı türlerine ayırmıştır. Bu açıdan çalışma, planlı eskitme literatüründe önemli bir yere sahiptir.

Planlı eskitme günümüz ekonomisinde ise yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Günlük kullanım mallarından teknolojik ürünlere kadar birçok ürün, kısa zaman içinde küçük değişiklikler yapılarak yeniden pazara sürülmekte, çoğu malların kullanım ömrünün kısa olmasının yanında tamir ve yedek parça olanakları sınırlı tutulmaktadır.

Reklamlar ve satış kampanyaları ise sürecin önemli bir parçası olarak itici güç görevi görmektedir.

Planlı eskitme değişik şekillerde karşımıza çıkmaktadır. Kavram hem üretim hem pazarlama hem de tüketim süreciyle ilgilidir. Bu durumda planlı eskitme kendi içinde psikolojik ve fiziki açıdan çeşitlilik göstermektedir. Planlı eskitmenin alt türleri konusundaki en önemli ayrımlardan biri Packard tarafından yapılmıştır. Packard planlı eskitmeyi kalite, işlevsellik ve psikolojik olmak üzere üç ana gruba ayırmıştır. Alan yazınında çoğu kaynak bu ayrımı kabul etmekle birlikte zamanla başka yazarlar tarafından yeni türler ve alt ayrımlar yapılabilmektedir. Ancak belirtmek gerekir ki bazen bu türler keskin çizgilerle ayrılmamaktadır. Burada Packard'ın ayrımı baz alınarak planlı eskitme türleri açıklanmıştır.

I. Kalite Eskitmesi: Bu tür, ürünün daha önce belirlenen bir süre sonunda kullanılmaz olma durumudur (Packard, 1960:38). Burada ürünün yaşam süresi kısaltılarak mevcut ürüne yeniden talep oluşturulması hedeflenir. Daha önce bahsedilen ampul ömrünün kısaltılmasına yönelik kurulan Phoebus Karteli'nin uygulaması buna en iyi örneklerden birisidir. Apple firması ise 2017 yılında, üretmiş olduğu cep telefonlarını kasten yavaşlattığı gerekçesi ile müşterileri ile davalık olmuştur (Independent Gazetesi, 21.12.2017)¹.

Guiltinan, kalite eskimesinin üç şekilde görüldüğünü belirtmektedir (Guiltinan, 2009:20):

- Ürün ömrünün üretim safhasında belirli bir süre ile kısıtlanması
- Ürünün tamir imkanının sınırlı tutulması
- Ürünün dış görünümünün kısa sürede bozulması ve tüketicilerin ürünle ilgili estetik kaygılara neden olması

Ürün ömrünün kısıtlanması ile ilgili eski ve çarpıcı örneklerden biri 1900'lerin başlarında ABD'li Dupont firmasının üretmiş naylon çorapların sağlamlığını düşürmesidir (Agrawal vd., 2016:216). Ürünün tamir imkanlarının kısıtlanması veya yedek parçanın ve değişim maliyetlerinin ürünün yenisinden daha yüksek fiyatlarda sunulması konusunda ise bilgisayar yazıcıları örnek gösterilebilir. Çoğu markanın

¹ <https://www.independent.co.uk/tech/apple-iphones-slow-down-old-models-smartphone-speed-ios-updates-a8121906.html> Son Erişim: 23.07.2023

üretmiş olduğu yazıcılar belirli bir basım sayısına ulaştıktan sonra fonksiyonunu durdurması, kartuş değişiminin ise yeni üründen daha pahalıya gelmesidir. Üstelik çoğu modelde eski ve yeni versiyonlarda yedek parçaların uyumsuzluğu söz konusudur (Maitre-Ekern ve Dalhammar, 2016:380, 386). Üçüncü durumda ise ürün kısa bir sürede dış görünüm özelliklerini kaybetmektedir. Sağlamlık ve kalite açısından düşük özelliklerde üretilen ürünler özellikle kozmetik açıdan deforme olmakta ve tüketicileri yeni ürün almaya sevk etmektedir.

II. Teknolojik Eskitme: Aynı zamanda fonksiyonel eskime olarak da ele alınan bir planlı eskitme türüdür. Bu türde teknolojik olarak daha üst düzeyde bir ürünün piyasaya çıkmasıyla öncekilerin eski hâle gelmesi söz konusudur (Packard, 1960:38). Böyle bir durumun olması için ürünlerde gerçekten teknik ve işlevsel bir yeniliğin olması gerekir. Aksi durumda firmalar bu tür özellikleri yenilik olarak lanse ederek planlı eskitmenin psikolojik türüne de yönelebilirler. Günümüz ekonomisinde cep telefonları, televizyonlar, arabalar ve diğer birçok ürünün kısa sürelerde yeni modelleri piyasaya sürülmektedir. Özellikle yüksek rekabetin olduğu piyasalarda ortaya çıkan yeni ürünlerin özelliklerinin algılanması tüketiciler tarafından zorlaşmaktadır.

Teknolojik eskimede firmaların Ar-Ge çalışmaları ile elde ettikleri yeni özellikleri ürünlerinde bir seferde değil, satışlarını canlı tutmak amacıyla modellerde küçük geliştirmelerle uyguladıkları bilinmektedir. Bu durum teknolojik eskitmenin de bir türü olarak “Ertelenmiş Eskitme” olarak ifade edilmektedir. Bununla birlikte “Sistem Eskimesi” olarak ifade edilen türde ise ürünler zamanla çağın gerekleri ve toplumdaki genel kullanım düzeyinden geride kalmakta ve eskileşmektedir (Kanlıtepe ve Özgül, 2021:963). Sistem eskimesi burada bir firma planlamasından çok ekonomik gelişim ve teknolojik imkânlarla yaşamın doğal akışında gerçekleşen bir durum olarak ifade edilebilir.

III. Psikolojik Eskitme: Bu tür eskitmede, ürün hâlen kullanılabilir durumda olmasına karşın tüketici zihninde artık daha az arzu edilir duruma gelmektedir. Packard bu tür eskitme için Cazibe Eskimesi (Obsolescence of Desirability) ifadesini kullanmaktadır (Packard, 1960:38). Psikolojik eskitmede manipüle edilen şey ürünün kendisi değil tüketicilerin algılarıdır (Kaya, 2020:155). Tüketiciler için pazardaki yeni ürünler her zaman cezbedici bulunurken, mevcut sahip olunan ürünler duygusal olarak

negatif değer taşımaktadır. Dolayısıyla sahip olunan ürünler yenilerine göre hep eski modadır. Psikolojik eskimeye temelde moda ve reklam unsurları etki etmektedir.

Reklama olumsuz bir anlam yüklenerek ele alınan yorumlara göre reklamlar, kapitalist sistemde ürünlerin tanıtılmasından daha çok talebin manipüle edilmesini sağlayan bir araç olarak görölmektedir (Umut, 2011:79). Ürünlerin işlevsel özelliklerinden çok insanların zihninde bıraktığı intiba önem kazanmaktadır. Böylece reklamlar sayesinde mevcut kullanılabilir ürünlerin eskimiş ve değersizleşmiş olduğu ve yeni ürünlerin satın alınmasına ihtiyaç duyulduğu algısı reklamlar yoluyla tüketicilere empoze edilmektedir.

Moda, toplum tarafından onaylanan örf ve adetlerin dönemsel değışiklikleridir. Modanın tüketicilerin üzerinde arzu ve beğeni açısından önemli etkileri olduğundan dolayı talebi de etkileyen önemli bir unsurdur (Çınar ve Çubukçu, 2009:282). Psikolojik eskimde bir ürünün modasının geçmesi ve tüketicileri farklı yöne iten trendler nedeniyle mevcut ürünün istenmemesi durumunda stil eskimesi gerçekleşir. Trendleri takip eden tüketicinin mantığı tasarımlar yoluyla bulanıklaştırılır. Bu sayede daha eski ve daha az çekici ürünleri kullanmak yerine moda olan yeni ürünlerin satın alınması teşvik edilir (Keeble, 2013:15).

Tüketim israfı açısından bakılacak olursa, tüketiciler bazı durumlarda yeni ürün almakla mevcut ürünü tamir-bakım yaptıрма arasında bir seçim yapmak durumunda kalmaktadırlar. Bozulan ya da bazı fonksiyonları kısıtlı hale gelen bir malın tamir, yedek parça gibi maliyetleri ile yeni ürünün satın alma maliyeti karşılaştırılmakta ve bu ürünlerin kullanımlarından elde edilecek faydalar da düşünölerek bir seçime karar verilmektedir. Bu noktada üretilen mallar için sunulan yedek parça, garanti, teknik servis gibi hizmetler önem kazanmaktadır. Ne var ki planlı eskitme anlayışı kısa ömürlü, tamir ve bakıma görece kapalı kullan-at ürünlerle tüketicilerin bu seçim hakkını ellerinden almaktadır.

Planlı eskitme politikaları ürün yaşam sürelerini kısaltarak tüketim kültürünü etkilemekte tamir olanaklarını kısıtlamaktadır. Bu durum, atık ve israf sorununu beraberinde getirmektedir. Planlı eskitme bu açıdan döngüsel ve sürdürülebilir ekonomi anlayışına aykırıdır. Tamir kültürünün zayıflaması, konunun sorumluluğunu tüketicilere atar. Üreticilerin sorumlulukları genellikle geri planda kalmaktadır. Ancak

son dönemlerde tamir eylemine yönelik yönelimler artmaktadır. Kamusal düzeyde önlem niteliğindeki bazı eğilimler ortaya çıkmaktadır. ABD ve AB Komisyonu tamiri teşvik eden “Tamir Hakkı” ile ilgili yasal uygulamaların ve toplulukların oluşumunu sağlamaktadır (Kaya, 2020).

Öte yandan kullanım malları tüketim israfı konusuna gelinecek olursa, kullanım malları israfını somut tanımlarla açıklamak ve ölçmek kolay değildir. Gıda tüketimi genellikle belirli ömrü olan bir tüketim malıdır. Tüketilince kaybolur. Gıdaların atıkları üzerinden bir değerlendirme yapabilmek mümkündür. Gıda israfı konusu da zaten atık gıdalar ve israf eğiliminin ölçülmesi üzerinden değerlendirilmektedir. Kullanım mallarının ise yeniden kullanılabilmesi mümkündür ve ürün hayatı genellikle uzundur. Dayanıklı bir ürünü değiştirme sıklığı bu açıdan bir ölçüt olarak kabul edilebilir. Ancak söz konusu ürün ekonomi içinde hayatını sürdürüyorsa bu doğrudan bir israfa neden olmuyor olabilir. Örnek vererek açıklamak gerekirse bir kişi her yıl araba değiştiriyorsa bu bir israf davranışı olarak kabul edilebilir mi? Eğer mevcut ürün ikinci el piyasalarda satılıyor, işlev ve faydasını sürdürüyorsa bu tutumun bir israf olmadığı düşünülebilir. Burada, reel somut değerlerin kaybolmadığı durumlarda ekonomi açısından doğrudan bir atık oluşturmuyorsa ve kıt kaynakların tahsisinde etkinlik bozulmuyorsa israf olarak ele alınmayabilir. Ancak davranış sürekli atık üretiyor ve ekonomik döngüde kaynaklar heba oluyorsa bu durumda israftan söz edilebilir. İki durumun arasındaki farkı açıklamak ve ölçmek kolay değildir. Bu nedenle kullanım malları israfının incelenmesi daha çok kavramsallaştırma, tanımlama ve modellemelere ihtiyaç duyulmaktadır.

1.4. KAMUSAL İSRAF

İsrafın başka bir türü ise kamusal nedenlerle ortaya çıkmaktadır. Bu konu iktisat biliminin merkezinde yer alan tartışmalardan birisidir. Devletin ekonomiye müdahaleleri, ekonomi sistemi içinde devletlerin rolü ve uygulanan politikalar hem teorik hem de uygulamalı çalışmalarla araştırılmaktadır. Konu çoğu zaman ideolojik uzantıları ile de ele alınmaktadır. Bununla birlikte devlet kurumlarında da israf olabilir. Kamu hizmetlerinin sağlanmasında devlet kurumlarında gereksiz tüketim veya verimsiz yatırımlar gerçekleşebilmektedir. Türkiye’de özellikle 80’li ve 90’lı yıllarda kamu teşebbüslerinin özelleştirilmesi konusu tartışmalara konu olmuştur. Devletçi

ekonomiyi savunanlar, bu teşekküllerin devlet ve toplum için bir kazanım olduğunu, özelleştirmelerin hem ekonomik hem de adalet açısından doğru olmadığını savunmuşlardır. Karşıt olarak özelleştirmeyi savunanlar ise özel sektörün gelişmesi gerektiğini, devletin bu girişimleri sürdürmesinin anlamsız olduğunu ifade etmektedir. Piyasa ekonomisini savunan görüşe göre asıl sorunlardan biri devlet bünyesindeki işletmelerin verimsiz çalıştığı ve ekonomide israfa neden oldukları idi.

Bu çalışmada kamusal israf ifadesi ile ayrıca kastedilen; yukarıda bahsedilenlere ek olarak toplumsal hayatı ve ekonomiyi düzenleyici, karar verici organların zaman zaman hatası veya eksiklikleri ile üretim, tüketim, kamusal malların ortak kullanımı süreçlerinde israfa neden olabilmesidir. Bunun sonucunda mikro düzeyde, yani tüketici veya piyasa düzeyinde kayıplar yaşanabilir. Bu tür israf kimi zaman mevzuatlardaki eksiklik veya gecikme kimi zaman da yanlış uygulamalarla ortaya çıkabilir.

Söz gelimi yollar kamusal mallardır ve halkın ortak kullanımına açıktır. Bir yolu kullanan sürücüler trafik ışıklarında bekledikçe yakıt tüketmektedir. Kuşkusuz trafik kuralları ve trafik ışıkları ortak yaşamı güvene alan gerekli sistemlerdir. Ancak şehirlerdeki özensiz trafik sistemleri para ve zaman kaybına neden olmaktadır. Örneğin trafik ışıklarına yapılan düzenleme ile “Yeşil Dalga Sistemi” uygulanması gereksiz tüketimlerin önüne geçebilir ve israfı önleyebilir.

Yeşil Dalga Sistemi, trafik ışıklarında kullanılan bir yöntemdir. Trafik ışığı senkronizasyonu, yeşil ışıkları koordine ederek, trafik akışını artırarak ve kavşaklardaki tıkanıklığı azaltarak araçların durmadan yol boyunca seyahat etmelerini sağlar. Böylece araçların dur-kalk yapması azaltılarak trafik akışı düzenlenir, yakıt tüketimi ve emisyonlar azaltılarak enerji tasarrufu sağlanır. Yeşil Dalga Sistemi, trafik verimliliğini artırmak ve yol güvenliğini sağlamak amacıyla kullanılan bir trafik kontrol konseptidir. (Piacentini vd., 2020; Tomar vd., 2022). Avusturya’nın Kapfenberg kentinde uygulanan yeşil dalga uygulamasının sonucunda araçların neden olduğu emisyonlarda önemli azalmalar sağlandığı belirlenmiştir. Buna göre şehirde, nitrojen dioksit ve partikül madde %50’den fazla, karbondioksit ise %44 oranında azalmıştır (Kiers ve Visser, 2017).

Benzer bir yaklaşımla şehir aydınlatmaları da akıllı sistemler kullanılarak yapılabilir ve enerji tasarrufu sağlanabilir.

Öte yandan bazı resmi kurallar israf ve atığa neden olabilir veya piyasalarda oluşan potansiyel atık ve israfı engelleyebilir. 2017 yılında Almanya’da gıda atığını azaltmak üzere perakende gıda sektöründe yöneticilik yapan 12 ayrı kişiyle yapılan mülakatlarda, görüşme yapılan tüm perakendeciler fazla gıdanın yeniden dağıtılması ile ilgili olumlu bir şekilde ilgilenmişlerdir. Ancak AB pazarlama standartları, gıdaların yeniden dağıtım yoluyla israfın engellenmesi üzerine engeller barındırmaktadır. Lojistik maliyetleri ve resmi düzenlemeler gıdaların yeniden dağıtımı için en önemli engeller olarak belirlenmiştir (Hermesdorf vd., 2017).

1.5. İSRAFIN SINIFLANDIRILMASI

Çalışmanın bu aşamasında ekonomide gerçekleşen kayıp ve israf sınıflandırması yer alacaktır. Belirtildiği üzere çalışmanın ikinci bölümü gıda israfı için ayrılmıştır. Gıda israfı burada belirlenen ayrımlara göre ele alınmıştır. İsfraf ve atıkların ekonomik süreçlerin değişik aşamalarında ortaya çıkışına göre bir sınıflandırma yapılmıştır. Bu sınıflandırmada farklı üretim ve tüketim sürecine sahip ürünler farklı kategorilerde ele alınmıştır. Örneğin tarımsal üretimle elde edilen gıdalarla hayvansal gıdaların üretimi ve sonrasında bu gıdaların saklama ve tüketme koşulları farklı olabileceğinden bu tür ürünler tüketim malları kapsamı altında ayrılmıştır. İsfrafın sadece gıda ürünleri ile sınırlı olmadığı, belirli bir süre tekrar kullanılan malların da israf olabileceği ve zamanla atığa dönüşeceği görülmektedir. Bu yüzden tüketim malları haricinde ayrıca kullanım malları olarak ayrı bir kategori açılmıştır.

Yapılan sınıflandırmada israf mikro temelleri açısından ele alınarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma Tablo 3’te verilmiştir.

Tablo 3. Mikroekonomik Düzeyde Gerçekleşen İsrar Türlerinin Sınıflandırılması

	Üretim İsrafi (Arz Yanlı Kayıplar)						Tüketim İsrafi (Talep Yanlı Kayıplar)		
Tarım Malları	Üretim planlaması sürecinden kaynaklanan kayıplar	Ürün yetiştirme ve hasat sürecinde ortaya çıkan kayıplar	Taşıma ve depolama sürecinde yaşanan kayıplar	İşleme, paketlenme ve ambalajlama sürecinde kayıplar	Lojistik, dağıtım sürecinde yaşanan kayıplar	Perakende satış ve pazarlama süreci kayıpları	Hanehalkı tüketim israfı	Ev dışı tüketim (otel, lokanta vb.) israfı	Toplu tüketimde gerçekleşen israf
Hayvansal Gıdalar	Yetiştirme sürecinde oluşan kayıplar	Yetiştirme süreci sonrası ortaya çıkan kayıplar	Taşıma ve depolama sürecinde yaşanan kayıplar	İşleme, paketlenme ve ambalajlama sürecinde kayıplar	Lojistik taşıma, dağıtım sürecinde yaşanan kayıplar	Perakende satış ve pazarlama süreci kayıpları			
Kullanım Malları	Üretim planlama ve tasarım süreci israfı (Üretim hızı ve planlı eskitme gibi etkenler)		Fiziki üretim süreci israfı	Lojistik ve dağıtım süreci israfı	Perakende Satış ve Pazarlama sürecinden kaynaklanan israf		Hanehalkı tüketim israfı		
Kamusal İsraf	Devlet kurumlarında veya kamu politika ve uygulamaları nedeniyle ortaya çıkan israf						Ortak kullanım ve tüketimde kamusal kararlar ve eksik uygulamalar sonucu ortaya çıkan israf		

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur. Gıda zincirindeki israf türleri için Lipinski vd. (2013) ve Dölekoğlu (2017)'den faydalanılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

GIDA İSRAFI

Çalışmanın bu bölümünde gıda israfı ele alınmıştır. Üretim sürecinin ilk aşamalarından tüketimin sonlanmasına kadar geçen süreç içinde gerçekleşen gıda kayıp ve israfı her bir üretim ve tüketim aşaması için ayrı ayrı incelenmiştir. Bunun için öncelikle gıda ve gıda ile ilgili temel kavramlar açıklanmıştır. Ardından üretim ve tüketim aşamalarındaki kayıp ve israfa yer verilmiştir. Son olarak gıda israfının dünyada ve Türkiye’deki durumuna yer verilmiş ve gıda israfının çevresel etkileri açıklanmıştır.

2.1. GIDA KAVRAMI VE İLGİLİ TANIMLAR

Gıda, “İnsanlar tarafından yenmesi amaçlanan veya yenmesinin makul olduğu, işlenmemiş, kısmen işlenmiş ya da işlenmiş herhangi bir madde veya ürün” olarak ifade edilmektedir. Gıda, üretimi, işlenmesi ve hazırlanması sürecinde kendisine bilinçli olarak eklenen her türlü su, içecek ve sakızı içerir (Stenmarck vd., 2016:7).

Gıda insan yaşamının temel ihtiyaçlarından birisi olduğu için devletler, uluslararası kurumlar düzeyinde büyük önem atfedilen konulardan birisidir. Bu noktada gıda güvenliği kavramı karşımıza çıkmaktadır. Gıda güvenliği ilk başlarda bir ülkenin besinsel enerji ihtiyacını karşılayabilmek için yeterli gıdaya sahip olup olmadığını açıklamak için kullanılmıştır. Zamanla akademik ve kurumsal katkılarla tanım genişlemiştir. Böylelikle gıda güvenliği, tüm insanların her zaman sağlıklı ve aktif bir şekilde yaşaması, beslenme ihtiyaçlarını ve gıda tercihlerini karşılaması için yeterli, güvenli ve besleyici gıdaya fiziksel ve ekonomik erişimini ifade etmektedir (Pinstrup-Andersen, 2009:5). Gıda güvenliği dört temel boyutta ele alınmaktadır: (I) Mevcudiyet ve yeterlilik, (II) Fiziksel, ekonomik ve sosyal açıdan erişim, (III) Faydalı olma: Besinsel ihtiyaçları karşılayacak güvenli ve besleyici, (IV) İlk üç boyutun istikrarlı olması (Simon, 2012:5-8).

“Gıda Tedarik Zinciri” (GTZ), gıda güvenliğinin sağlanması için öne çıkan kavramlardan birisidir. Genel olarak tedarik zinciri; “bir ürünün üretilmesi için gerekli hammadde ve ara mallar dahil olmak üzere, bir ürünün hammaddeden tüketiciye teslim

edilmesiyle ilgili imalat, montaj, depolama, envanter takibi, sipariş girişi ve yönetimi, tüm kanallarda dağıtım, müşteriye teslimat faaliyetlerinin izlenmesi için gerekli bilgi sistemi” olarak tanımlanmaktadır (Lummus ve Vokurka, 1999:11).

GTZ ise, güvenli ve kaliteli gıda üretim-tüketimini sağlayabilmek amacıyla, üretim-satış-tüketim aşamalarının her birinde birimler arası bilgi akışının, kaliteyi koruyacak uygulama süreçlerinin koordinasyonudur. Gıda ürünlerinin hammadde olarak ilk üretim basamağından tüketiciye ulaşıncaya kadar geçen süreçteki tüm işlemlerin ve lojistik faaliyetlerin bütünüdür (Keleş ve Ova, 2020:137).

“Gıda Sistemi”, bir ekonomide gıda üretiminin geneliyle ilgili, GTZ’yi de kapsayan daha geniş kavramdır. Gıda sistemi, gıda üretim-tüketim sürecindeki çevre, insanlar, kamu, altyapı, kurumlar gibi ilgili unsurları ve bu faaliyetlerin sosyoekonomik ve çevresel sonuçlarını içerir (HLPE, 2014:29). Gıda sistemlerinin tanımı ve kapsamı konusunda bir uzlaşma yoktur. Konu sağlıktan çevreye, ekonomiden politikaya kadar farklı bağlamlarda ele alınabilmektedir. Gıda sistemlerinin açıklanmasında, ekonomik faaliyetlerin sosyal ve çevresel etkileri de göz önüne alınırsa, gıda sisteminin gıdaların ekonomik değerinden çok daha fazla değer anlattığı anlaşılmaktadır (Kuran, 2019:20).

Literatür incelendiğinde, GTZ genellikle birbirine benzer ancak zaman zaman farklı halkalar içerecek şekilde ele alınmaktadır. Araştırmacının odak noktasına göre ayrımlar farklılaşabilmektedir. Halkalar için de farklı adlandırmalar kullanılabilmektedir. Ayrıca incelenen ürünlerin hayvansal gıda ya da bitkisel olmasına göre veya ürünle ilgili çalışma alanına göre farklı halkalar kullanılabilmektedir. Örneğin tahıl ürünü için ve süt ürünleri için farklı süreçler ele alınması gayet normal bir durumdur. En sık kullanılan GTZ aşamalarından biri şu şekildedir (Gunders, 2012; Lipinski vd., 2013; Love vd., 2015):

- ❖ İlk üretim, Hasat Öncesi Üretim, Tarımsal Üretim, Üretim (Primary Production, Preharvest, Agricultural Production, Production)
- ❖ Yükleme ve Depolama, Hasat Sonrası Yükleme ve Depolama (Handling and Storage, Postharvest Handling and Storage)
- ❖ İşleme ve Paketleme (Processing and Packaging)
- ❖ Dağıtım ve Pazarlama (Distribution and Market)

❖ Tüketim (Consumption)

Bazı kaynaklarda (Priefer vd., 2013) tüketim aşaması, hanehalkı tüketimi, yemek servis işletmeleri ve konaklama işletmeleri olarak ayrılmaktadır.

GTZ sürecindeki kayıplarla ilgili olarak; üretim aşamalarının birinde ortaya çıkan bir kaybın nedeni daha önceki aşamalarda yapılan bir tercihten veya uygulamadan kaynaklanıyor olabilir. Mesela işleme aşamasındaki bir kayıp yükleme-taşıma işlemlerinde yapılan bir hatadan kaynaklı ürün kaybına neden olabilir. Bununla birlikte üretim israfının genellikle gayri iradi nedenlerle ortaya çıktığı söylenebilir. Bu israfın savurganlık anlamıyla örtüşmemektedir. Ancak boşa gitme, zayi olma anlamları ile uyuşmaktadır. Kötü hava koşulları, bitkilerde böceklenme, hayvanların hastalanması gibi nedenler üretim verimini ve hasadı etkileyebilir. Bununla birlikte gıda arzında, örneğin satış pazarlama faaliyetleri, tüketim seviyesinde israfa neden olabilir.

Gıda kayıp ve israfı ile ilgili tanımlamalara bakılacak olursa değişik çalışmalarda farklı yaklaşımlar olduğu görülmektedir. Bu farklılıkların nedeninin ilk bölümde açıklandığı üzere İngilizcede atık ve israf kelimelerinin tek bir kelime ile ifade edilmesi olduğu düşünülmektedir. Bu anlamları ayırmak için genellikle “Food Loss” ve “Food Waste” ifadeleri kullanılmaktadır. Ancak tek sebep bu değildir. Ayrıca araştırmacılar GTZ içinde farklı süreçlere odaklanmakta ve ölçümler yapılırken veya gıda ile ilgili verileri analiz ederken kendi kullanım amaçlarına göre farklı gıda israfı (veya kaybı) tanımları yapabilmektedir. Sonuç olarak gıda kayıpları, bir terim olarak her bir araştırmacı tarafından araştırma sonuçlarının daha anlamlı yorumlanabilmesi için farklı tanımlanabilmektedir. Amaç genellikle gıda kayıplarının ölçümünde pratik ancak güvenilir bir tanıma ulaşmaktır.

Parfitt vd. (2010), gıda kayıp ve israfının temelde değişen üç farklı tanımından söz etmektedir:

- I) İnsan tüketimi için üretilen ve GTZ içinde kaybolan, atılan, zararlılar tarafından tüketilen yenebilir gıdaların tümü
- II) İlk tanımı da kapsayan bununla birlikte insan gıdası olan ancak hayvanlara yem olarak verilen veya işleme sürecinde dışlanan kısımlar

- III) Birinci ve ikinci tanımları kapsayan ancak bununla birlikte insanlar tarafından kişi başı kalori (enerji) tüketiminin kişi başı kalori ihtiyacından fazla olması, yani aşırı tüketim.

İlk tanımda GTZ'nin her aşamasında toplam üretimden uzaklaşan tüm fireler israf olarak tanımlanmaktadır. Dikkat edilirse bu kayıplar büyük ölçüde gayri-iradi nedenlerdir. Ürünlerde kurtlanma, böceklenme gibi durumlar üreticilerin arzu etmeyeceği ve kaçınmak için özel olarak ayrı emek ve maliyetlere katlanabileceği durumlardır. Anlaşılan üretim sürecindeki kayıplar genel olarak istem dışı ortaya çıkmaktadır, bu noktada üretim için teknik bilgi, tecrübe, organizasyon ve teknoloji gibi unsurlar önem kazanmaktadır.

İkinci tanıma gelinecek olursa; insan tüketimi için üretilmiş gıda atık ve artıklarını hayvan yemi olarak kullanmak, sıklıkla kullanılan bir değerlendirme yöntemidir. Sonuçta doğada doğrudan çöpe giden bir ürün yoktur. Ancak hayvanlara verilen gıda artıkları insan tüketimi niyetiyle üretilmiştir. Bu gıdalara işleme sürecinde insan tüketimi için gerekli işlemler yapılmış da olabilir ve ek maliyetleri içerebilir. Üçüncü tanım ise israfın aşırıya kaçma, savurganlık anlamlarını ifade etmektedir.

Gustavsson vd. (2011) gıda kaybını, *“İnsan tüketimi için üretilen ancak insanlar tarafından tüketilmeyen, tedarik zinciri boyunca gıda kütlelerindeki azalma”* olarak tanımlamışlardır.

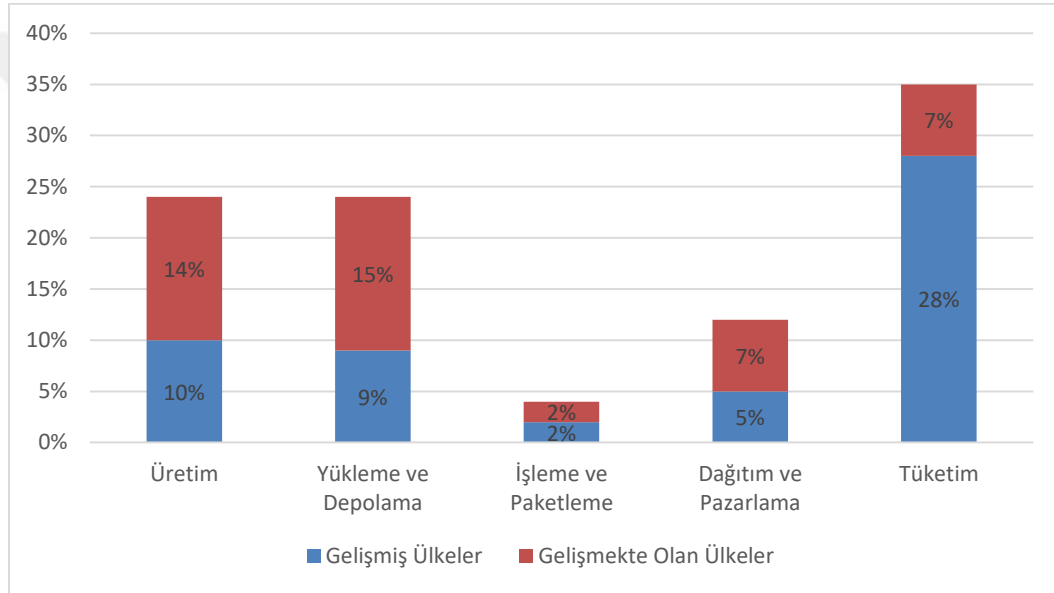
Bu tanımda GTZ içindeki azalmalara ve gıdanın insanlar tarafından tüketilmeyen kısımlarına vurgu yapılmakta, yenebilir gıdanın bazı bölümleri zincir içinde başka bir amaçla (biyoenerji, gübre vb. gibi) kullanılsa dahi “kayıp” olarak nitelendirilmektedir. Bu noktada bu yaklaşım, “planlanan” ve planlanmayan” gıda dışı kullanımları ayırt etmektedir (Priefer vd., 2013:10). Bazı çalışmalar (HLPE, 2014), biyotik ve biyolojik faktörlerden kaynaklanan kayıpları gıda kaybı ya da israfı kapsamına almamaktadır.

Gıda israfı ile ilgili çalışmaların önemli bir kısmında (örneğin Parfitt vd., 2010; Gustavsson vd., 2011, Buzby vd., 2014) üretim aşamalarındaki gıda israfı için “Food Loss”, tüketim aşamalarındaki kayıplar için “Food Waste” ifadeleri kullanılmaktadır. Bunun nedeni belki, ilk bölümde değinildiği üzere İngilizcede bulunan atık ve israf anlamlarını ayırmak olabilir. Ancak bununla birlikte başka bir neden olarak (Priefer

vd., 2013), insan davranışları sonucu oluşan gıda kayıpları için “Food Waste” ifadesinin kullanıldığı yönündedir.

Diğer yandan gıda kaybının kapsamı sadece kaybolan gıdaların miktarı ile ilgili değildir. Niceliksel kayıplarla birlikte besin değeri, lezzetteki olumsuz değişimler, biçim ve/veya renkteki değişimler nitelik olarak gıda kaybı olarak ele alınabilmektedir (Buzby ve Hyman, 2012:561).

Grafik 1’de GTZ boyunca oluşan gıda kayıplarının besin değeri kcal cinsinden, her bir aşama için oransal olarak, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ayırımına göre verilmiştir.



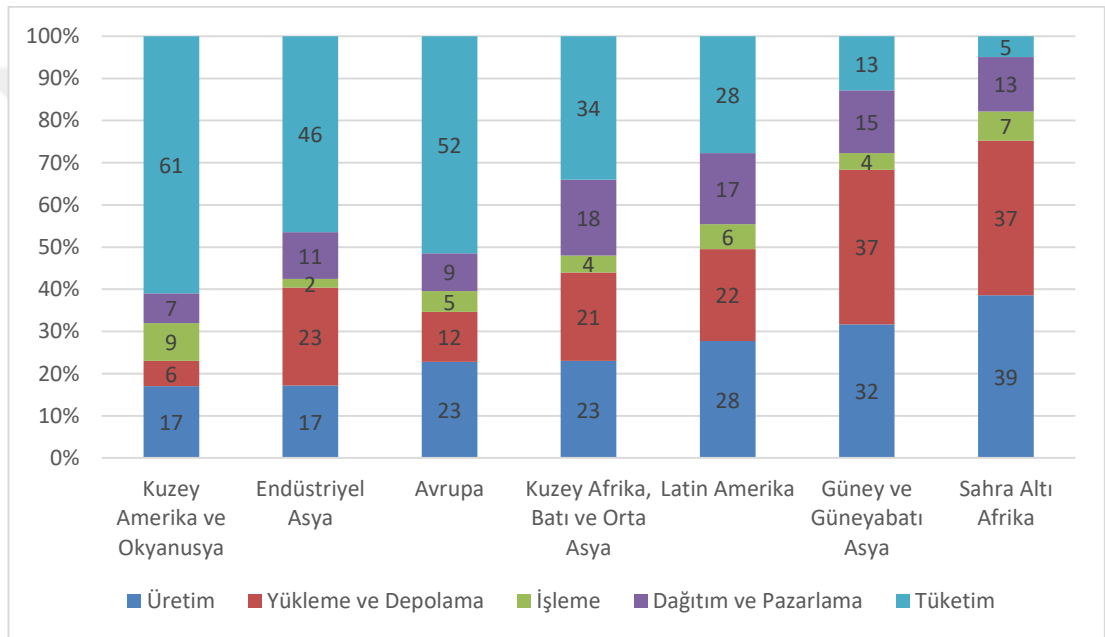
Grafik 1. GTZ Aşamalarında Oluşan Gıda Kayıplarının Oranları

Kaynak: Lipinski vd., 2013:8

Grafiğe göre gıda israfı gelişmiş ülkelerde %54 ve gelişmekte olan ülkelere ise %46’dır. Gıda kayıpları, gelişmiş ülkelere daha fazladır. Gelişmiş ülkelere gıda kayıplarının en yüksek olduğu aşama tüketim aşamasıdır. Bu oran daha çok gelişmiş ülkelerdeki tüketim israfından kaynaklanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerdeki kayıplar incelendiğinde ise kayıpların daha çok üretimle ilgili aşamalarda gerçekleştiği görülmektedir.

Dünyada bölgesel düzeyde gıda tedarik zinciri kayıpları ise yine gıda kayıplarının kcal cinsinden besin değeri olarak Grafik 2’de verilmiştir.

Grafiğe göre, tüketim israfı Kuzey Amerika ve Okyanusya’da %61, Avrupa’da %52, Endüstriyel Asya’da %46, Kuzey Afrika, Batı ve Orta Asya’da %34, Latin Amerika’da %28, Güney ve Güneybatı Asya’da %13 ve Sahra Altı Afrika’da %5’tir. Üretim israfı; Kuzey Amerika ve Okyanusya’da %17, Endüstriyel Asya’da %17, Avrupa’da %23, Kuzey Afrika, Batı ve Orta Asya’da %23, Latin Amerika’da %28, Güney ve Güneybatı Asya’da %32 ve Sahra Altı Afrika’da %39’dur. Grafikten anlaşılabacağı üzere dünyanın daha gelişmiş ve gelir düzeyi yüksek bölgelerinde gıda tüketim israfı daha yüksektir. Gıda üretimi ve tüketim öncesi gerçekleşen süreçlerde ise gıda kayıpları dünyanın daha az gelişmiş bölgelerinde daha yüksektir.



Grafik 2. Gıda Tedarik Zincirinde Kayıpların Bölgelere Göre Oranı

Kaynak: Lipinski vd., 2013:9

2.2. GIDA ÜRETİM KAYIPLARI

Gıda üretim kayıpları, tarımsal üretim ve hayvansal gıdaların üretimi bir arada olacak biçimde, yukarıda verilen israf sınıflandırmasına uygun olarak aşamalar halinde ele alınmıştır. Burada açıklanan nedenler ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklı sonuçlar göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde üretim teknolojisi ve bilgisi bu süreçlerin daha az kayıplarla gerçekleştirilmesini sağlayabilmektedir. Daha az gelişmiş ülkelerde ise kayıpların boyutları daha büyük olmaktadır.

2.2.1. Üretim Planlamasından Kaynaklanan Kayıplar

Rekabetçi piyasalarda arz-talep dengesinin sağlanması miktar ve fiyat uyumuyla gerçekleşir. Fiyatın bir fonksiyonu olarak arz ve talebin değişen koşullarda yeniden dengeye geleceği varsayılır. Tarım ürünleri piyasasının diğer mal piyasalarından farklı olarak kendine has özellikleri vardır. Bu piyasalarda arzın talebe uyum sağlaması zaman alır. Tarım malları üretimi için belirli bir zaman dilimine ihtiyaç vardır. Üretim kararı alındıktan sonra ürünlerin piyasaya sunulması için bir döneme ihtiyaç duyulur. Bu durumda tarım ürünleri arzı fiyat değişimlerine gecikmeli tepki verir. Çünkü malın üretim kararının verilmesi ile satış dönemindeki talep koşullarının ortaya çıkması farklı zamanlarda gerçekleşmektedir. Sonuç olarak tarım ürünleri piyasasının dengesi arz ve talep eğrilerinin eğimlerine bağlı olarak “dengeye yönelen”, “dengeden uzaklaşan” ve “sürekli dalgalanan” biçimlerde ortaya çıkabilir. Mikroekonomi teorisinde bu durum Örümcek Ağı (Cobweb) Teoremi ile açıklanır (Hatırlı, 2023:116-119). Tarım malları piyasasının dalgalandığı ve fiyatların oldukça düştüğü böyle dönemlerde özellikle saklama ömrünün kısa olduğu ürünler israfa uğrayabilmektedir.

Üreticiler, fiyatların çok düştüğü dönemlerde mahsulün bir kısmını hasat etmekten vazgeçebilmektedir. Piyasa fiyatı, işçilik ve taşıma maliyetlerini karşılayamamaktadır. Ayrıca üreticiler kötü hava koşulları, hastalıklar gibi olumsuz durumlara önlem olması için pazarın ihtiyaç duyacağı ürünlerden daha fazlasını üretebilmektedir. Bu da zaman içinde üretim miktarının yüksek olmasına ve bazı ürünlerin hasat edilmemesine neden olmaktadır (Gunders, 2012:7).

Bu durumda tarımsal üretim açısından “talep tahmini” ön plana çıkmaktadır. Bu tür kayıplar, somut olarak her ne kadar hasat sürecinde veya sonrasında ortaya çıksa da asıl nedenin üretim planlamasındaki belirsizlik ve koordinasyon eksikliklerinden kaynaklandığı anlaşılmaktadır. Sonuç olarak gıda israfındaki en önemli nedenlerden biri üretim ve arz fazlasıdır (surplus). Bu fazlalığın ise önemli bir sebebi üretim planlamasındaki sorunlardan kaynaklanmaktadır.

2.2.2. Yetiştirme ve Hasat Sürecinde Ortaya Çıkan Kayıplar

Hasat öncesi bazı koşullar ve uygulamalar, tedarik zincirinin sonraki halkalarında kayıplara neden olabilmektedir. Ürünlerin yetiştirilmesindeki farklılıklar; ürünün kendisinde farklı kalitelere, farklı taşıma özellikleri ve farklı depolama ömrüne neden olabilir. Hasat sonrası gıda kayıplarına neden olan yetiştirme süreci faktörleri dört grupta ele alınabilir: (I) Pazarlama ve üretim için ürün çeşidi, (II) Çevresel faktörler, (III) Biyolojik faktörler, (IV) Tarımsal uygulamalar. Belirli bir bölgede üretim kalitesi, miktarı ve özellikleri açısından başarılı sonuç veren ve hedef pazardaki tüketicilerin ihtiyacını karşılayabilecek ürün çeşidinin seçilmesi önem arz etmektedir (HLPE, 2014:41).

Aşırı yağış, kuraklık veya yağışlı kuraklık gibi hava koşulları da üretimdeki kaybın başka bir nedenidir. Örneğin 2012 yılında Birleşik Krallık'ta gerçekleşen yağışlı kuraklık üretim verimini %25'e kadar düşürmüştür. Buğday üretimi %15 azalarak 30 yıl önceki üretim seviyesine düşmüş fiyat yükselişleri yaşanmıştır. Bununla birlikte 2013 Mart ayında yaşanan yoğun kar yağışı İngiltere, Galler ve İskoçya'da koyun ölümlerine neden olmuştur (Bond vd., 2013:10). Yetiştirme sürecinde ayrıca; toplama ve harmanlamada bazı ürünlerin zarar görmesi, kalite standardına uymadığı için ayıklanan tahıllar, yetersiz teknoloji nedeniyle tarlada-bahçede toplanamayan ürünler ve balık avlaması sırasında zarar gören ürünler kayıplara neden olabilmektedir (Dölekoğlu, 2017:182; Lipinski vd., 2013:5). Avrupa ve Japonya suları, tutulan balıkların atılma oranının en yüksek olduğu (%40 ve %50) yerler olarak belirtilmektedir (Priefer vd., 2013:24).

Tarım üretimi ile ilgili bir başka sorun ise sektörde istihdam edilecek insan kaynağı sorunudur. Örneğin ABD'de değişen göçmen yasalarıyla birlikte bu sorunun daha da büyüdüğü, meyve-sebze üretiminde ürünlerin yaklaşık %25'inin istihdam eksikliği nedeniyle hasat edilemediği rapor edilmektedir. Bununla birlikte ABD'de ekili arazilerin yılda ortalama %7'sinin hasat edilmediği, bazı ürünler özelinde bu oranın %50'lere kadar ulaştığı ifade edilmektedir (Gunders, 2012:7).

İzmir'de, meyve-sebze üretiminde “Hasat Öncesi”, “Hasat Sırası” ve “Hasat Sonrası” kayıpların incelendiği bir çalışmada, çiftçilerin beyanı üzerinden elde edilen bilgilerle gıda üretim kayıplarının nedenleri araştırılmıştır. Hasat öncesi

kayıpları belirleyen en önemli iki etken (her bir aşama için toplamda 5 veya 6 faktör belirlenmiştir); dolu, don, yağmur, kuraklık gibi mevsimsel faktörler ve bitki hastalığı ve zararlılardır. Hasat sürecindeki en önemli iki etken, hasat zamanının doğru belirlenememesi ve üretimde bilgi tecrübe eksikliği olarak tespit edilmiştir. Hasat sonrası kayıpların en önemli iki nedeni ise aracı tüccar ve şirketlerin fiyat politikası ve hasat sonrası sıcaklık nedeniyle elverişli olmayan saklama koşulları olarak belirlenmiştir (Özdemir ve Demirbaş, 2020).

2.2.3. Taşıma ve Depolama Sürecinde Yaşanan Kayıplar

Hasat sonrasında ürünlerin yükleme, taşıma, boşaltma ve depolama süreçleri gerçekleştirilmektedir. Bu sürecin doğru yönetilmesi, ürünün kalite ve miktar bakımından değerini koruması ve gıda kaybından kaçınmak açısından önemlidir.

Gıda ürünleri, hasat (veya kesim) sonrası ürünün cinsi, üreticinin amacı ve ihtiyacı, sezonun durumu gibi değişik nedenlerle farklı sürelerde depolanabilmektedir. Depolamanın amacı genellikle ürünün hasat/kesim sonrası mevcut kalitesini mümkün olduğunca korumak ve zaman yönetiminde avantajlar sağlamaktır. Bu aşamada, depolama sürecinin etkinliği ile birlikte, kayıpların nedeni hasat ve hasat öncesi işlemlerin ne kadar doğru yapıldığıyla yakından ilişkilidir (FAO, 2020:11).

Gelişmiş ülkelerde depolama sistemleri daha iyi ayarlandığından ürünlerin raf ömrü ve pazarlama süresi artmaktadır. Bu sistemler nem, sıcaklık, hava kontrolü gibi şartları daha iyi kontrol edebildiğinden kayıplar daha az gerçekleşmektedir. Soğuk zincirin tedarik zinciri süresince sağlanabilmesi önem kazanmaktadır. Bu durumda aşırı sıcaklar, depolama sistemlerindeki arızalar ürünlerde donma, üşüme gibi yaralanmalara neden olabilmektedir. Daha az gelişmiş ülkelerde ise altyapı ve teknoloji eksikliği, düşük kalitede konteynerlerin kullanılması gibi nedenler depolama verimliliğini düşürmekte, ürünlerin hijyen koşullarını olumsuz etkilemekte ve özellikle kısa sürede bozulabilir, hassas ürünlerde önemli kayıplara neden olmaktadır. Çin’de hasat sonrası gıda kayıplarının en önemli nedeninin depolama sorunlarından kaynaklandığı belirtilmektedir (HLPE, 2014:43).

Hasat sonrası süreçte, depolama için ürünlerin yükleme-boşaltma (handling) ve nakliye işlemleri gerçekleştirilirken ürünlerde hastalık ortaya çıkması, zararlıların

ürünü yemesi, taşıma sırasında ölen ya da kesime uygun olmayan hayvanlar, av sonrası zarar gören balıklar üretim kayıplarına neden olmaktadır (Lipinski vd., 2013:5). Canlı hayvan taşımacılığının hayvanlarda ölüm, yaralanma ve strese neden olduğu; ABD’de yılda yaklaşık 80.000 domuzun taşıma sırasında öldüğü belirtilmektedir (HLPE, 2014:45).

2.2.4. İşleme, Paketleme Sürecinde Oluşan Kayıplar

Hasat sonrasında ürünlerin yükleme, taşıma, boşaltma ve depolama süreçleri gerçekleştirilmektedir. Bu sürecin doğru yönetilmesi, ürünün kalite ve miktar bakımından değerini koruması ve gıda kaybından kaçınmak açısından önemlidir.

Gıda ürünleri, hasat (veya kesim) sonrası ürünün cinsi, üreticinin amacı ve ihtiyacı, sezonun durumu gibi değişik nedenlerle farklı sürelerde depolanabilmektedir. Depolamanın amacı genellikle ürünün hasat/kesim sonrası mevcut kalitesini mümkün olduğunca korumak ve zaman yönetiminde avantajlar sağlamaktır. Bu aşamada, depolama sürecinin etkinliği ile birlikte, kayıpların nedeni hasat ve hasat öncesi işlemlerin ne kadar doğru yapıldığıyla yakından ilişkilidir (FAO, 2020:11).

Gelişmiş ülkelerde depolama sistemleri daha iyi ayarlandığından ürünlerin raf ömrü ve pazarlama süresi artmaktadır. Bu sistemler nem, sıcaklık, hava kontrolü gibi şartları daha iyi kontrol edebildiğinden kayıplar daha az gerçekleşmektedir. Soğuk zincirin tedarik zinciri süresince sağlanabilmesi önem kazanmaktadır. Bu durumda aşırı sıcaklar, depolama sistemlerindeki arızalar ürünlerde donma, üşüme gibi yaralanmalara neden olabilmektedir. Daha az gelişmiş ülkelerde ise altyapı ve teknoloji eksikliği, düşük kalitede konteynerlerin kullanılması gibi nedenler depolama verimliliğini düşürmekte, ürünlerin hijyen koşullarını olumsuz etkilemekte ve özellikle kısa sürede bozulabilir, hassas ürünlerde önemli kayıplara neden olmaktadır. Çin’de hasat sonrası gıda kayıplarının en önemli nedeninin depolama sorunlarından kaynaklandığı belirtilmektedir (HLPE, 2014:43).

Hasat sonrası süreçte, depolama için ürünlerin yükleme-boşaltma (handling) ve nakliye işlemleri gerçekleştirilirken ürünlerde hastalık ortaya çıkması, zararlıların ürünü yemesi, taşıma sırasında ölen ya da kesime uygun olmayan hayvanlar, av sonrası zarar gören balıklar üretim kayıplarına neden olmaktadır (Lipinski vd., 2013:5). Canlı

hayvan taşımacılığının hayvanlarda ölüm, yaralanma ve strese neden olduğu; ABD’de yılda yaklaşık 80.000 domuzun taşıma sırasında öldüğü belirtilmektedir (HLPE, 2014:45).

Nakliye araçlarının bazı gıdalar için uygun olmaması, nakliyedeki gecikmeler, depolama koşulları ve paketlemedeki kalite sorunları da kayıpların nedenlerindendir. Depolama ve ilgili süreçlerde meyve-sebze üretim kayıpları dünya genelinde %4 ile %10 arasında değişebilmektedir. Türkiye’de ise bu aşamadaki kayıp miktarı meyve ve sebze için 3,38 milyon tondur. Bunun toplam üretim içindeki payının %8 civarında olduğu tahmin edilmektedir (Salihoğlu vd., 2018:90).

Gıda işleme sürecinde bazı gıda kalıntıları ortaya çıkmaktadır. Sanayileşmiş ülkelerde ürünün son şeklini ve boyutunu vermek için ürünü kesme, tıraşlama işlemleri de yapılabilmektedir. Bu işlemler bazı gıda artıklarına neden olmaktadır. Bu artıkların bir kısmı üretimde yeniden değerlendirilirken bir kısmı ise üretim dışına itilerek israfa neden olmaktadır. Çünkü bazı durumlarda artan bu gıdaları yeniden üretim hattına sokmak, kalıntıları atmaktan daha maliyetli hale gelmektedir. Bununla birlikte; işleme sırasında bozulan gıdalar, yapılan hatalarla ürünün besin değeri ve kalitesinde bozulma olmamasına rağmen yanlış şekil ve görünümdeki ürünler, ambalajlama hataları gıda kaybına neden olmaktadır. Endüstriyel üretimde bu tür ürünler genellikle atılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise büyük işleme tesislerinin (özellikle sezonun bir bölümünde yoğun çalışmasına rağmen yılın bir bölümü çalışmayacak) yatırım maliyetleri nedeniyle kurulamaması, mevcut tesislerin ise hem talebi karşılayacak hem de kaliteli üretim yapamayacak durumda olması gıda kayıplarına neden olmaktadır (Gustavsson, 2011:12).

Hayvansal gıdaların işleminde ise soğuk zincir, hijyen gibi koşullar büyük önem kazanmaktadır. Kontaminasyon, ürünlerin iyi temizlenmemesinden, işlemeden önceki hatalardan veya üretim partisinde ürünü kirleten bir kısımdan kaynaklanabilmektedir. Bir ürünün insan tüketimi için riskli veya uygunsuz olarak belirlenmesi durumunda tüm üretim partisi zayi olmaktadır (HLPE, 2014:45). Ayrıca, pastörizasyon sürecinde bozulan süt ürünleri, işlemeye uygun olmayan tahıllar, hayvanların kesimde ve etlerin endüstriyel işlemlerde fire vermesi, konserveleme ve

tütsüleme işlemlerinde balıkların dökülmesi ya da bozulması bu süreçteki diğer kayıplardandır (Lipinski vd., 2013:5).

Gıda işlemede bir başka önemli unsur ise paketleme, ambalajlama işlemleridir. Paketler, ürün hakkında bilgi verilmesi, ürünün korunması, dağıtılması ve pazarlanması için gereklidir. Temel işlevlerini yerine getiremeyen paket ve ambalajlar, ürünlerin bozulmasına veya riskli hale gelmesine ve sonuçta da gıda israfına neden olabilir. Bu nedenle hanehalkı düzeyinde ya da dağıtım-pazarlama sürecinde gıda kayıplarının ortaya çıkmaması için paketleme ve ambalajlama önem arz eder. Çevresel etkiler söz konusu olduğunda genellikle atık ambalajların kendisi akla gelir ancak ürün ve ambalaj bütündür. Gıda paketleme ve ambalajlama işlemlerinin doğru şekilde yapılmadığı durumlarda, bunun ekonomik ve çevresel etkileri, gıdalar bozulacağı için çok daha yüksek olacaktır. Yapılan bir araştırmada, tüketim sonrası ortaya çıkan ambalaj-paket atıklarının araştırılan ürünlerin tüm tedarik zincirindeki etkileri göz önüne alındığında, iklim değişikliğine etkisinin oldukça düşük olduğu belirtilmektedir. Yeni paketleme ve ambalajlama çözümlerinin gıda israfını azaltmaya katkı sağlayabileceği ifade edilmektedir (Silvenius vd., 2014).

2.2.5. Lojistik, Dağıtım Sürecinde Yaşanan Kayıplar

İşlenmiş gıdaların pazara ve tüketiciye ulaşması için toptan satış ve taşıma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi gerekir. Taşıma, yükleme-boşaltma GTZ'nin neredeyse her evresinde ihtiyaç duyulan işlemlerdir. Özellikle kısa sürede bozulabilen hassas ürünlerin dağıtımı, lojistik sisteminin önemini artırmaktadır.

Günümüzde soğuk zincir gibi bazı teknik ihtiyaçlar genel olarak çözülmüş (gelişmiş ülkelerde) görünmektedir. Buna rağmen trafik kazaları ve arızalar gibi durumlarda gıda kayıpları yaşanabilmektedir. Yükleme, taşıma, boşaltma süreçlerinde ürünlerin uygun olmayan sıcaklıklarda kalması, ithal ürünlerin kontrol için uzun süre beklemesi ürünlerin kalite ve ömrünü kısaltabilmektedir. Bu aşamadaki en büyük sorunlardan birisi geri çevrilen ürünlerdir. Kısa ömürlü ürünler böyle durumlarda bazen gıda bankaları tarafından bile kabul edilmemektedir (Gunders, 2012:9).

Dağıtımdaki başka bir sorun ise mevsimlik bazı ürünlerin yılın bazı dönemlerinde (Noel, Paskalya gibi) aşırı miktarda stoklanması ve bunların da bir kısmının son tüketim tarihleri içinde pazara sunulamamasıdır (Priefer vd., 2013:26).

2.2.6. Perakende Satış ve Pazarlama Süreci Kayıpları

Bu aşama, gıdanın tüketiciye ulaşmasından önceki son evredir. Marketler, bakkallar, manavlar, pazar yerleri, kasaplar ve günümüzde çevrimiçi uygulamalarla nihai gıda ürünleri tüketicilere sunulmaktadır. Perakende satış ve pazarlama süreci uygulamaları daha sonraki aşamalarda (hanehalkı tüketimi, servis gibi) gıda kayıplarına da neden olabilir.

Perakende satış süreci incelendiğinde gıda israfı açısından nedenler dört başlıkta ele alınabilir:

- I- Perakende satışın doğal sürecinde ortaya çıkan gayri iradi nedenlerle bazı firelerin verilmesi. Bunlar örneğin bir manavda satış ve sunum süresince bazı malların formunu ve tazeliğini kaybetmesi ve bazı gıda atıklarının oluşması
- II- Üreticiler, perakendeciler ve tüketiciler arasında oluşan pazar sisteminin arz-talep döngüsünde gıda fazlalıklarını ve standart dışı ürünleri değerlendirememesi
- III- Mevzuatlar ve yasaların getirdiği kısıtlar
- IV- Pazarlama baskısıyla tüketicilerin etkilenmesi ve ihtiyaçtan fazla talebe neden olma

Perakende satışlarda da tarımsal üretim, işleme ve taşıma aşamalarındaki nedenlere benzer şekilde veya bu süreçlerin bir uzantısı olarak gıda kayıplarının gerçekleştiği söylenebilir. Bu tür kayıplar özellikle taze meyve ve sebze, balık gibi bekleme süresi daha kısa olan gıda ürünleri için geçerlidir.

Büyük perakende satış işletmelerinin gıda zincirinin diğer kısımları üzerinde önemli bir etkisi vardır. Bu işletmeler genellikle net ön sipariş vermezler. Üretici ve toptancı firmalar ise geçmiş tecrübeleri ile hareket eder ve özellikle kısa vadeli siparişlerde gerekli ürünleri sağlayabilmek için belirli bir stok seviyesini tutturmaya çalışırlar. Perakendecinin beklenenden daha az satın alması durumunda kalan

üreticilere kalır. Sözleşmeler de perakendeci firmalar için iptal ve iadeye olanak tanıyorsa bu durumda üreticiler geri çevrilen ürünlerle baş başa kalabilir. Bu durum özellikle kısa ömürlü veya son tüketim tarihi yaklaşmış ürünlerde gıda kaybı olasılığını artırmaktadır. Ayrıca sektörde şekil ve boyut bakımından bazı standartlar gerekçesiyle geri çevrilen ürünler de olabilmektedir. Bu nedenle üreticiler piyasada satılabilecek standart ürün miktarını tutturabilmek için toplam üretimi artırma eğilimine girmektedir (Priefer vd., 2013:26-27).

Gıda pazarlama sürecinde kampanya reklamlar da tüketici düzeyinde gıda israfına neden olabilir. Tüketim israfı başlığında tekrar değinileceği üzere, bazı satış ve pazarlama uygulamaları tüketicilerin ihtiyaçtan fazla ürün satın almalarına neden olabilmektedir (Priefer vd., 2013:28). Hanehalkının gıda israfındaki en önemli etkenlerden biri ihtiyaç fazlası satın almadır. Bu durumda ihtiyaç fazlası gıdalar tüketimde israf olmaktadır.

İsveç'te yapılan bir araştırmada altı büyük manav işletmesinde gıda kayıplarının oranı hesaplanmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre; perakende satış sürecinde meyve ve sebzelerin %4,3'ü perakende satışın farklı evrelerinde israf olmuştur. Tedarikçi firmaların gönderdiği ve satıcı mağaza tarafından geri çevrilen ürünlerin oluşturduğu israf toplam ürünlerin %3,01'ini oluşturmaktadır. Bu oran tüm akım içinde gerçekleşen en yüksek israf oranını oluşturmaktadır. Mağaza içinde çalışanlar tarafından özelliği kaybolduğu için çıkarılan ve kayıt altına alınan ürünlerin oranı %0,99'dur. Mağaza içinde kaydedilmeyen israfın oranı ise %0,3'tür (Eriksson vd., 2012).

Cicatiello vd. (2016), perakende satış aşamasında meydana gelen israfın ekonomik, sosyal ve çevresel maliyetlerinin boyutunu ölçen ve buna bağlı olarak, israf olmak üzere olan gıdaların ıslah edilerek yeniden ekonomiye kazandırılması amaçlı bir projeden bir yıl boyunca elde edilen verilerin kullanılmasıyla ıslah çalışmalarının önemini ortaya koyan bir çalışma yapmıştır. 2012 yılı boyunca, orta ölçekli bir süpermarket hesapları gözlemlenmiş, değişik nedenlerle atık hale gelen ürünler ıslah-iyileştirme sürecine tabi tutulmuştur. Proje sonucunda 23,5 ton gıda, iyileştirme sürecine tabi tutulmuş ve insan tüketimine tamamen uygun hale getirilmiştir. Bu gıdaların piyasa değeri yaklaşık 46.000 avrodur. Çalışmada, geri dönüşüm

alışmalarının gıda israfının çevresel ve ekonomik etkilerini azaltmakta önemli bir yer tuttuğu ve sosyal fayda sağladığı vurgulanmaktadır.

İsveç’te bir süpermarkette 1 yıl boyunca gerçekleşen gıda atıklarının miktarını ve bu atıkların çevresel etkilerini ölçmeye yönelik yapılan bağka bir çalışmada, atık yönetimi ile ilgili alternatif çözümler önerilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, süpermarket atıklarının içinde en çok çevresel (ekolojik) ayak izine neden olan ürünler et ve ekmektir. Ekmek, İsveç spermarketlerinde gerçekleşen atıkların önemli bir bölümünü oluşturduğu için çevresel ayak izini azaltmakta kilit rol oynayan ürün konumunda görülmektedir. Market atıklarında besinlerin paketlerden ayrıştırılması ve ekmeğin hayvan yemi olarak kullanılması alternatif atık işleme yolu olarak incelenmiştir. Sonuçlar, süpermarketlerin ürettiği çevresel ayak izini azaltmaya yönelik bir potansiyel bulunduğunu göstermektedir (Brancoli vd., 2017).

Perakende satış sürecinde gıda kayıplarının bağka bir nedeni ise mevzuatlarla ilgilidir. Kanuni düzenlemeler, gıda atıklarının artmasına neden olabilir. Yeniden kullanım ve geri dönüşüm, atık azaltma konularına bazı kısıtlamalar getirebilir. Bu tür uygulamalar hijyen, standartların korunması, gıda sağlığı gibi kaygılarla yürürlüğe girmekle birlikte gıda kayıplarının engellenmesi için bazı değişikliklere gidilmesi gerektiği düşünülmektedir. Vittuari vd. (2015), AB tarım, balıkçılık, vergi gibi gıda ile ilgili mevzuatları ve GTZ içindeki kayıpları analiz ettikleri çalışmada; yürürlükteki kuralların gıda atıklarının oluşmasında pozitif, kayıpların azaltılmasında negatif etkiler olduğunu tespit etmişlerdir. Örneğin, hijyen kuralları, gıda bilgilendirmesi ve pazarlama standartları atıklara neden olmaktadır.

2010 yılı verilerine dayanarak hazırlanan raporda ABD’de perakende satış ve tketicim sürecinde kayba uğrayan yenebilir gıdaların miktarı 133 milyar pounddur ve 161,6 milyar Amerikan doları değerindedir. Bu kayıplarının 43 milyar poundu perakende satış evresine aittir ve bu miktar gıda zincirindeki ürünlerin %10’una tekabül etmektedir. En çok kayba uğrayan gıda grupları süt ürünleri, sebzeler ve tahıl ürünleridir (Buzby vd., 2014).

2.3. GIDA TÜKETİM İSRAFI

Gıda tüketim israfı temelde üç farklı ortamda ortaya çıkabilmektedir. Bunlar: Hanehalkı tüketimi, ev dışı tüketim ve toplu tüketim ortamlarıdır. Bazı kaynaklarda ev dışı tüketim, “Gıda Servis İşletmeleri” (lokanta vb.) ve “Konaklama İşletmeleri” (otel, pansiyon vb.) olmak üzere iki farklı başlıkta ele alınmaktadır. İsfraf ile ilgili literatürün büyük bölümü gıda israfıyla ilgilidir. Gıda israf araştırmalarının da büyük bir kısmı ev içi tüketimde gerçekleşen gıda israfını ele almaktadır. Belirtildiği üzere tüketim israfı, yüksek gelirli ülkelerde daha az gelirli ülkelere nazaran daha yüksek seviyede gerçekleşmektedir.

2.3.1. Hanehalkı Gıda İsfrafı

Gıda tüketim israfı bir bakımdan talep ile tüketim arasındaki farkı ifade etmektedir. Tüketilen mal miktarı, satın alınan mal miktarından az ise iki miktar arasındaki açık israf miktarını anlatır. Teoride örtük bir şekilde talep ve tüketimin özdeş olduğu varsayılır. Ancak özellikle günümüz tüketiminde ortaya çıkan somut israf aslında ekonomik değerin bir kısmının tüketilmediğini göstermektedir. Dolayısıyla talep-tüketim farkına neden olan faktörler bize tüketim israfını açıklayabilir.

Gıda israfı ile ilgili çalışmalar incelendiğinde, hanehalkı gıda israfını araştırmak üzere temelde iki yaklaşım göze çarpmaktadır. Bunlardan ilki evlerde gerçekleşen gıda atıklarının miktarını ölçmektir. İkincisi ise tüketicilerin israf eğilimini ölçmektir. İsfraf eğilimini belirlemeye çalışan araştırmalarda gıda atıklarının miktarı, parasal değeri veya besin değeri gibi veriler yerine bazı sorularla tüketicilerin mäsrflik derecesi anlaşılmaya çalışılmaktadır.

Hanehalkı tüketiminde gerçekleşen gıda israfını ölçmek için başlıca bazı yöntemler kullanılmaktadır. Bunlar (Ammann vd., 2021; Withanage vd., 2021):

- ❖ Beyana dayalı anketler
- ❖ Hanehalkının belirli bir süre boyunca gıda atıklarını not ettiği günlükler
- ❖ Doğrudan ölçüm
- ❖ Atık bileşiminin ölçülmesi

Doğrudan ölçüm yönteminin maliyet ve zaman gerektiren, uygulanması daha güç bir yöntem olduğu söylenebilir.

Anketlerin önemli bir kısmında israf araştırması çok sayıda tüketiciye uygulanarak istatistiki modeller kurulmakta ve israfın neden ve sonuçları incelenmektedir. Başka bir deyişle nicel analizler yapılmaktadır. Bazılarında ise az sayıdaki tüketici ile daha derinlemesine yapılandırılmış veya yarı yapılandırılmış nitel analizler gerçekleştirilmektedir.

Çalışmalarda hanehalkı gıda israfı; demografik değişkenler, tüketim alışkanlıkları, alveriş alışkanlıkları, gıda ile ilgili bilgi ve davranışlar, kültürel ve psikolojik özellikler üzerinden değerlendirilmektedir. Bu özelliklerin doğrudan ya da dolaylı olarak gıda israfına etkileri incelenmektedir. Ayrıca artıkların veya bozulma ihtimali olan gıdaların nasıl değerlendirildiği, atıkların azaltılması ve geri dönüşümü ile ilgili özellikler açığa çıkarılmaya çalışılmaktadır. Evsel tüketim gıda tedarik sürecinin bir parçası olarak ele alınmakta ve süreç tüketimle birlikte son bulmaktadır. Ancak tüketimin gerçekleşmediği durumlarda atık meselesi ortaya çıkmaktadır.

Kimi çalışmalarda evlerde tüketilen gıdalar gruplar halinde ele alınarak tüketilen gıdaların büyük çoğunluğu araştırmaya dâhil edilmektedir. Kimisinde ise ekmek, sebze, süt gibi spesifik bir gıda ürününün israfı araştırmalara dâhil edilmektedir.

Demografik özellikler doğrudan israfa neden olmasa da israfı belirleyen unsurların özelliklerinden biri olabilmektedir. Örneğin bazı çalışmalarda yaş ile israf davranışı arasında ilişki tespit edilebilmektedir. Buna göre daha genç olanlar yaşı ilerlemiş olanlara göre daha fazla gıda israfında bulunabilmektedirler (Stancu vd., 2016; Ilakocvac vd., 2020). Bunun nedeninin kuşaklar arasındaki bir farktan mı yoksa yaşam tecrübesinden kaynaklanan bir durum mu olduğunu tespit etmek güçtür. Ancak yaş farkının kişilerin israfa neden olabilecek kültürel ve psikolojik farkını yorumlayabilmede yardımcı olabilir. Ancak bazı çalışmalarda da yaş ile gıda israfı arasında aynı yönlü ilişkiler bulunabilmektedir (Swami vd., 2011; Cecere vd., 2014).

Demografik özelliklerden evlilik durumu da araştırılan özelliklerden bir başkasıdır. Bazı çalışmalarda (Koivupuro vd., 2012; Ang vd., 2021) evli olanların olmayanlara göre daha az gıda israfı yaptığı sonucuna ulaşılmıştır. Önemli bir faktör

olarak gelir gıda israfının belirleyici demografik özelliklerinden birisidir. Buna göre daha yüksek gelire sahip olanlar daha fazla gıda israfı yaptıkları sonucuna ulaşan bazı çalışmalar vardır (Stefan vd., 2013; Stancu vd., 2016). Bu durumda gıda israfının parasal değerinin gelir içindeki payının düşmesi beklenir. Hanehalkı büyüklüğü arttıkça toplam gıda israfı artmasına karşın kişi başı gıda israfı azalmaktadır (Quested vd., 2013; Parizeau vd., 2015). Çocuklu aileler çocuksuz ailelere göre daha fazla gıda israfında bulunmaktadır (Quested ve Luzecka, 2014). Cinsiyetle ilgili sonuçlar tutarsız görünmektedir. Bazı çalışmalar kadınlar (Visschers vd., 2016) için bazı çalışmalar ise erkekler (Secondi vd., 2015) için daha fazla israf eğilimi tespit etmiştir. Eğitim düzeyinin etkisi de yine çalışmalar arasında tutarsız sonuçlar vermektedir. Bazı çalışmalarda eğitim düzeyi yüksek olanların daha fazla gıda israfı yaptığı sonucuna ulaşılırken (Visschers vd., 2016) bazılarında ise tersi sonuçlara (Abdelradi, 2018) ulaşılmıştır. Ayrıca kentlerde yaşayanlar kırsal alanlarda yaşayanlara göre daha fazla israf etmektedir (Secondi vd., 2015).

Evlerde en çok israf olan gıda türlerine bakıldığında genellikle sebze, meyve, ekmek, süt gibi tüketim ömrü kısa olan, hassas, bayatlamaya müsait ancak görece fiyat olarak çok pahalı olmayan gıda ürünlerinin olduğu görülmektedir (Bogevska vd., 2020; Amicarelli ve Bux, 2021; Parizeau vd., 2021). Saklama koşullarını ve hassas ürünlerin tüketim ömrünü etkileyen mevsim ve hava sıcaklığının da gıda israfında etkisi vardır. Aynı örneklem üzerinde bir yıl içinde dört farklı mevsimde yapılan araştırmada gıda israfının daha çok yaz aylarında gerçekleştiği tespit edilmiştir (Adelodun vd., 2021).

Hanehalkı ve bireysel israf davranışı ile ilgili bazı psikolojik faktörler de etkili olabilmektedir. Bu kapsamda literatürde en çok kullanılan yaklaşım Planlı Davranış Teorisi'dir (Theory of Planned Behavior).

Planlı Davranış Teorisi, Gerekçeli Davranış Teorisi'nin genişletilmiş bir versiyonudur. Gerekçeli Davranış Teorisi'ne göre tutumlar ve subjektif normlar niyeti, niyet de davranışı belirler. Bu teori bireylerin kendi kontrolü dışındaki durumları ve geçmiş davranışların etkisini açıklamakta yetersiz kaldığı için I. Ajzen tarafından genişletilmiştir. Yeni eklenen algılanan kontrol değişkeni ile teori insan davranışlarını

daha kapsayıcı olarak açıklama olanağı bulmuştur. Teoriye göre insan davranışını niyetler belirler (Şahin ve Solunoğlu, 2019). Niyeti de,

- ❖ Tutumlar (Davranışın sonucuna yönelik inançlar),
- ❖ Sübjektif inançlar (Başkalarının normatif beklentileri hakkındaki inançlar ve bu beklentilere uyma motivasyonu) ve
- ❖ Algılanan davranış kontrolü (Davranışın performansını kolaylaştırabilecek veya engelleyebilecek faktörlerin varlığı ve bu faktörlerin algılanan gücü hakkındaki inançlar) belirler.

Araştırmalarda niyet-davranış ilişkisi içinde israf davranışının psikolojik nedenleri açıklanmaya çalışılmaktadır.

Gıda israfında kendini suçlu hissetme duygusunun israf miktarını azaltıcı bir etkisi vardır (Baker vd., 2009; Graham Rowe vd., 2014; Neff vd., 2015). Gıda ürünleri ile ilgili bilgi gıda satın alma davranışını etkilemektedir. Gıda israfı konusu ile ilgili olarak bilgi sahibi olanlar daha az israf etme eğilimindedir (Principato vd., 2015). Bununla birlikte çevresel duyarlılığı daha fazla olanlar da daha az israf etme eğilimine sahiptir (Parfitt vd., 2010; Williams vd., 2012). Gıda israfı konusunun etkileri ve sonuçları hakkında bilgi sahibi olanlar daha az israf etme eğilimindedir (Principato vd., 2015). Ayrıca çevresel duyarlılığı daha fazla olanlar da daha az israf etme eğilimine sahiptir (Parfitt vd., 2010; Williams vd., 2012). Sosyal normların niyet ve davranışları etkilediği bilinmektedir. Sosyal normlar davranışlara şekil verebilmektedir. Kişisel normlar, sosyal normları onaylıyor ve uyum sağlıyorsa bu gıda israf tutumunu azaltıcı bir etkiye sahiptir (Mondejar-Jimenez vd., 2016). İğrenme duygusu ve gıdalar konusunda algılanan sağlık riski de israf eğilimini artırmaktadır (Ammann vd., 2021).

Hanehalkının mutfakta ve tüketimdeki gıda ile ilgili davranışları israfı belirlemektedir. Yemek hazırlama becerileri, gıdaları saklama bilgileri, alışveriş listesi yapma, promosyonlu ürünlere karşı tutumlar, gıdalar üzerindeki etiketleri okuma ve anlama davranışları ile de ilişkilendirilmektedir. Bununla birlikte gıdalarla ilgili atık azaltma, yeniden kullanım ve geri dönüşüm gibi bilgiler de araştırmalara konu edilmektedir.

Tablo 4’te hanehalkının gıda tüketiminde gerçekleşen aşamalara göre gıda atık ve israfının ortaya çıkma nedenleri verilmiştir. Bu aşamalar planlama, alışveriş, saklama-depolama, hazırlama, tüketim ve artıkları yönetme süreçleridir.

Tablo 4. Ev içi Gıda Tüketim Aşamaları ve İsrafın Nedenleri

Planlama	Alışveriş	Saklama, Muhafaza Etme	Hazırlık, Pişirme	Tüketim	Atık Yönetimi
- Planlama eksikliği - Mevcut gıdaların durumunu, miktarını kontrol etme eksikliği - Alışveriş listesi yapmama - Hanehalkı bireyleri arasında gıda iletişim eksikliği	- İhtiyaçtan fazla satın alma - Çocuklar için alışveriş etkisi - Promosyon etkisi - Paket büyüklüğü - Alternatif alışveriş yerlerinin olmaması	- Uygun olmayan sıcaklıklar - Dondurucu olmaması - Tüketim tarihi bilgilerini bilmeme - Tazelik kaygısı - Gıda güvenlik kaygısı - Algısal eksiklik	- Fazla miktarda pişirmek - Kısıtlı pişirme bilgisi - Artıkları değerlendirme bilgisinin eksikliği - Hazır gıda tüketmeye yatkınlık	- Artıkları yememek - Artıkları doğru muhafaza etmemek - Gıda tercihleri	- Mutfak çöplerinin ayrılması

Kaynak: Van Geffen vd., 2016:20; Principato vd., 2021:5

Gıda israfının nedenleri henüz gıdalar satın alınmadan yapılan planlama aşamasıyla yakından ilişkilidir. Buna göre gıda planlaması israfı azaltıcı etkiye sahiptir. Alışveriş planlaması yapmak, evdeki mevcut gıdaları alışveriş öncesi kontrol etmek, saklama ve muhafaza etme bilgisi ve hanehalkı bireyleri arasındaki iletişim gıda israfını önlemektedir. Alışveriş aşamasında ise yine planlama ile ilgili olarak ihtiyaçtan fazla satın alma, satıcıların tüketicileri daha fazla ürün almaya yönelik promosyon ve reklam kampanyaları, çocukları etkileyen reklamlar, uygun olmayan büyüklükteki paketler ve alternatif alışveriş yeri imkanının olmaması gıda israfını artıran durumlardır. Satın alınan gıdaların nasıl saklanacağı ve korunacağı bilgisi de gıda israfında önemli bir başka faktördür. Tazelik ve estetik kaygısı, gıda israfını artırırken daha iyi yemek hazırlama becerisine sahip olanlar israfa daha az meyilli olmaktadır. Tüketim sürecinde artık bırakmamak veya sonrasında arta kalan yemekleri değerlendirmek ise gıda israfının önlenmesinde en önemli aşamalardan birisidir. İşlenmiş ve hazır gıda tüketenler genellikle artıkları değerlendirmek konusunda daha az gönüllü davranmaktadır. Mutfakta gerçekleşen artıkları ve çöpleri geri dönüşüm ve ayırma işlemi yapmayanlar ise daha fazla israfa daha meyillidir.

(Principato vd., 2021). Ayrıca gıda etiketleri de gıda israfı ile yakından ilişkilidir. Alışveriş sürecinde gıda tarih damgalarını okuyan ve etiket ifadelerinin anlamlarını bilen tüketicilerin daha az gıda atığı oluşturduğu görülmektedir. Hala yenebilir durumda olan bazı gıdalar israf olabilmektedir (Milne, 2012; Toma vd., 2020).

2.3.2. Ev Dışı Gıda Tüketim İsrafı

Tüketim sürecinde ortaya çıkan bir başka israf türü ise ev dışında gerçekleşen tüketim israfıdır. Bu tür israf, lokanta, otel gibi ev dışı tüketim ortamlarında gerçekleşmektedir. Bireyler hane içi tüketime benzer olarak ama belki farklı sebeplerle israfa neden olabilmektedirler. Bu israfın sebebi kimi zaman işletmelerin uygulamalarından da kaynaklanabilir. Bu noktada otel ve restoran gibi işletmelerde arta kalan gıdaların nasıl değerlendirildiği de önem kazanmaktadır.

ABD’de yirmi dokuz restoran işletmesiyle yapılan bir araştırmada, restoranların %34’ü üretilen gıda atıklarının miktarını ölçmediği görülmüştür. İşletmelerin gıda artıklarını değerlendirme yöntemi olarak en çok kullanılan yol (%72) yenilebilir durumda olanları çalışanlara vermektir. Müşterilere artan yemekleri paket olarak götürmelerini önermek ise (%38) bir başka yöntem olarak belirtilmiştir. Gıda bağışı konusunda en büyük engel, restoranların büyük bir bölümünün resmî sorumluluklar hakkındaki çekinceleridir. Restoran sahiplerinin büyük bir bölümü (%79) gıda bağışı için hayır kurumları ile işbirliği yapmamaktadır ve bağışların sağlayacağı vergi kolaylıkları hakkında bilgi sahibi değildir (Sakaguchi vd., 2018). Finlandiya’daki bir araştırmaya göre ise yemek sektöründe pişirilen gıdaların restoran tipine bağlı olarak %7’si ile %28’i arası israf olmaktadır (Katajajuuri vd., 2014).

Restoranlara benzer biçimde otellerde de, özellikle her şey dâhil sistemiyle açık büfe yemeklerin sunulduğu işletmelerde gıda israfı ile karşılaşılabilir. Toplam 52 otelden 2,5 ay boyunca gıda israfı ile ilgili düzenli verilerin alındığı ve bazı otellerde son 1,5 ay boyunca sosyal bir deneyin gerçekleştirildiği bir çalışma yapılmıştır. Otel restoranlarında uygulanan iki “dürtme”² uygulamasının yiyecek israfının azaltılmasına yönelik etkisi ölçülmüştür. Deneyde iki uygulama kullanılmıştır:

² Davranışsal ekonomide insanların daha akılcı karar vermesine olanak sağlayan düzenlemeler

- Restoranlardaki tabaklar daha küçük tabaklarla değiştirilmiştir,
- Müşterilere bir defada çok yiyecek almaktansa açık büfeleri defalarca tekrar kullanabileceklerine dair yazılı yönlendirmeler yapılmıştır.

Çalışmanın sonuçlarına göre bu iki uygulama, müşteri tatmininde herhangi bir değişme olmadan ilgili otellerde yiyecek israfını yaklaşık %20 azaltmaktadır. Serviste kullanılan tabakların çapını 1 cm küçültmek oteldeki gıda atığını %7,4 (2,5 kg), 3 cm küçültmek ise atığı yaklaşık %22 azaltmaktadır (Kallbekken ve Sælen, 2013).

2.3.3. Toplu Tüketimde Gıda İsrafı

Gıda tüketiminin bir başka şekli de insanların birlikte tüketim yaptıkları ikram ortamlarıdır. Bu tür etkinlikler düğün, eğlence, merasim veya davet gibi etkinlikler olabilir. Ayrıca yemek servisinin ticari amaç taşımadığı, örneğin eğitim kurumları veya işyerlerinin çalışanlara sunduğu yemek hizmeti gibi durumlar olabilir. Bu tüketim şeklinde ortaya çıkan gıda israfının literatürde hanehalkı ve servis işletmelerine nazaran çok fazla yer bulmadığı söylenebilir.

İsviçre’de yemeklerin ticari olmayan amaçla sunulduğu, biri eğitim diğeri iş sektöründe faaliyet gösteren iki işletmede anket çalışması ve materyal akış analizi yapılmıştır. Gıdalar yedi türe ayrılmış ve depolama, hazırlık, servis ve tabak artıkları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre; süreç içinde gıdaların A işletmesinde (eğitim sektörü) %10,73’ü, B işletmesinde (iş sektörü) %7,69’u israf olmaktadır. Bu israfın, A işletmesinde %91,98’i, B işletmesinde %78,14’ü önlenabilir niteliktedir. Nişastalı ürünler ve sebzeler en çok israf edilen gıdalardır. Öğün başına gıda israfı A işletmesinde 91,23 gram, B işletmesinde ise 85,86 gramdır ve sırasıyla 0,74 ve 0,44 İsviçre frangı değerindedir. Yıllık ortalama gıda israfı A işletmesinde 10,47 ton (85.047 İsviçre frangı değerinde), B işletmesinde 16,55 ton (85.169 İsviçre frangı değerinde) olarak tahmin edilmiştir. Anket sonuçlarına göre tüketicilerin A işletmesinde 15,79’u, B işletmesinde 18,32’si tabağında artık bırakmaktadır. Artıkların temel sebepleri, porsiyonların çok büyük olması ve yemek yiyenlerin yeteri kadar aç olmamasıdır (Betz vd., 2015).

Toplu beslenme kurumlarında ekmek israfının nedenlerinin araştırıldığı başka bir çalışmada, verilen yemek türü ile ekmek artığı bırakma arasında anlamlı ilişki tespit

edilmiştir; pilav ve makarna gibi yemeklerin verildiği öğünlerde ekmek artığı artmaktadır. Yaş ile ekmek artığı bırakma arasında ters yönlü bir ilişki vardır. Gençler daha fazla artık bırakmaktadır. Eğitim durumu ile ekmek artığı bırakma arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Eğitim düzeyi arttıkça ekmek artığı bırakma miktarı da artmaktadır. Ayrıca gelir düzeyi düşük olanlar daha az ekmek artığı bırakmaktadır. Öğrenciler, işçi ve memurlara göre daha fazla ekmek artığı bırakmaktadırlar. Kurumlara gelen ekmek miktarı ile ekmek israfı arasında da anlamlı ilişki tespit edilmiştir (Kılıçarslan, 2000).

2.4. DÜNYADA VE TÜRKİYE’DE GIDA İSRAFININ DURUMU

2.4.1. Dünya Geneline Gıda İsrafı

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations – Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Organizasyonu) çatısı altında yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, yılda 1,3 milyar ton yenebilir gıdanın üretimin ilk aşamalarından tüketiciye kadar israf olduğu hesaplanmıştır. Bu miktar toplam üretimin neredeyse üçte birine denk gelmektedir. Bu israfın büyük bölümü orta ve yüksek gelirli ülkelerde gerçekleşmektedir. Gıda israfı, düşük gelirli ülkelerde daha çok üretim sürecinde ortaya çıkarken orta ve yüksek gelirli ülkelerde daha çok tüketim aşamasında gerçekleşmektedir. Düşük gelir grubu ülkelerde gerçekleşen gıda israfının nedenleri genellikle yönetimsel ve finansal eksiklikler, eski teknolojilerin kullanılması, hasat ve depolama süreçlerinde kısıtlı teknik imkânlar, zorlu iklim koşullarıdır. Orta ve üst gelir grubundaki ülkelerde gerçekleşen gıda israfının temel nedenleri tüketici davranışları ve tedarik zincirindeki koordinasyon eksiklikleri olarak görülmektedir. Kuzey Amerika ve Avrupa’da kişi başı yıllık sırasıyla 115 kg ve 95 kg gıda tüketim aşamasında israf olmaktadır. Bu miktar, Sahra Altı Afrika’da 6 kg ve Güney/Güneybatı Asya’da 11 kg’dır. Sanayileşmiş ülkelerde tüketici düzeyindeki toplam israf miktarı 222 milyon tondur. Bu miktar Sahra Altı Afrika’nın yıllık gıda üretimine (230 milyon ton) yakındır. En yüksek kayıplar orta ve yüksek gelirli ülkelerde tüketim aşamasında gerçekleşen tahıl ürünleri israfıdır. Düşük gelirli ülkelerde ise kayıpların en yüksek gerçekleştiği ürün pirinçtir. Pirinç israfı bu ülkelerde daha çok üretim, hasat sonrası yükleme ve depolama süreçlerinde

gerçekleşmektedir. İsrafin nedeni olarak sanayileşmiş ülkelerde gıda üretiminin talepten fazla gerçekleşmesi gösterilmiştir. Bu ülkelerde çiftçiler talebi karşılayabilmek için üretim planlamaları yaparken olası zorlu koşullara önlem olarak ihtiyaçtan fazla üretime gitmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise yetiştirmede ve hasat sonrası sürecinde maddi yetersizlikler nedeniyle kayıplar ortaya çıkmaktadır (Gustavsson vd. 2011:4-5). Bu çalışmanın gıda israfı literatüründe önemli bir etkisi olduğunu belirtmek gerekir.

2021 yılında UNEP (United Nations Environment Program– Birleşmiş Milletler Çevre Programı) tarafından yayınlanan israf raporuna göre; 2019 yılında dünyada 931 milyon ton gıdanın hanehalkı tüketimi, ev dışı tüketim (food service – lokanta vb.) ve perakende satış safhalarında israf olduğu ifade edilmektedir. Bu israfın %61'i hanehalkı tüketiminde, %26'sı ev dışı tüketimde ve %13'ü perakende satış sürecinde gerçekleşmiştir. Üretilen gıdanın yaklaşık %17'si israf olmaktadır. Ülkelerde gerçekleşen hanehalkı gıda israfı ülkelerin bulunduğu gelir gruplarıyla yakından ilişkilidir. Raporda tüketici seviyesindeki israfın daha önceki çalışmalarda tahmin edilenden çok daha fazla olabileceği ifade edilmektedir. (UNEP, 2021:8).

2.4.2. Ülke Bazında Gıda İsrafı

Ulusal düzeyde yapılan ve gıda israfının miktarı veya değerini tahmin eden araştırmalar Tablo 5'te verilmiştir. Tabloda ABD, Birleşik Krallık, Finlandiya, Japonya, Çin ve Güney Afrika'ya ait araştırmaların sonuçlarına yer verilmiştir.

ABD'de, "ABD Kayba Göre Ayarlanmış Gıda Mevcudiyeti (loss-adjusted food availability)" verileri kullanılarak 200'den fazla gıda ile ilgili veriler incelenmiş ve 2008 yılında ABD ekonomisinde tüketici ve perakendeci seviyesinde gerçekleşen gıda kayıplarının miktarı ve piyasa değeri tahmin edilmiştir. Buna göre 2008 yılında ABD'de 165,6 milyar dolarlık gıda ürünü perakende satış ve tüketim seviyesinde kayba uğramıştır. Söz konusu gıda ürün grupları başlıca; et ve balık (%41), sebzeler (%17) ve süt ürünleridir (%14). Tüketici başına yıllık 390 dolar değerinde 124 kg gıda israf olmaktadır. Bu miktar tüketici başına ortalama gıda harcamalarının %10'una ve harcanabilir gelirin %1'ine tekabül etmektedir. Bu da günlük kişi başı 1,07 dolar değerinde 0,3 kg besinin yok olduğu anlamına gelmektedir (Buzby ve Hyman, 2012;561).

Tablo 5. Ülke Düzeyinde Gıda İsrafının Miktarı ve Değeri

Ülke	Yıl	Yazarlar	Veri / Tahmin Yılı	Atık Aşamaları	Toplam Gıda Atığı	Kişi Başına Düşen Atık (kg)	Toplam Atık Değeri	Kişi Başına Düşen Değer
ABD	2012	Buzby ve Hyman	2008	Perakende Satış ve Tüketim	-	124	165,6 Milyar \$	390 \$
GÜNEY AFRİKA	2013	Nahman ve Lange	2007-2009	Üretim ve Hanehalkı Tüketimi	-	-	7,7 Milyar \$	-
FİNLANDİYA	2014	Katajajuuri vd.	2010	Tüm Aşamalar	335-460 milyon kg	62-86	-	150-220 Avro
ÇİN	2015	Song vd.	2004-2009	Hanehalkı Tüketimi	-	16	-	-
ABD	2016	Dou vd.	2010-2014	Üretim, Perakende, Tüketim	150 milyon ton	-	-	-
JAPONYA	2016	Liu vd.,	2011	Tüm Aşamalar	37,86 milyon ton	-	-	-
BİRLEŞİK KRALLIK	2017	WRAP	2015	Tüm Aşamalar	10,7 milyon ton	156	20 Milyar Sterlin	307 Sterlin

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

Nahman ve Lange (2013), Güney Afrika’da üretimin ilk aşamalarından hanehalkı tüketimine kadar geçen süreçte yıllık gıda kayıplarının toplam değerini 7,7 milyar dolar olarak tahmin etmişlerdir. Bu tutar Güney Afrika’nın milli gelirinin yaklaşık %2,1’ine karşılık gelmektedir.

Katajajuuri vd. (2014), Finlandiya’da gıda zincirinin her bir aşaması için gıda kayıplarının miktarını tahmin etmişlerdir. Hanehalkı düzeyinde yıllık 130 milyon kg gıda israf olmaktadır. Bu gıdalar genel olarak çabuk bozulan gıdaları, yemek artıklarını kapsamaktadır. Kişi başına yıllık kayıp 70 avro değerindedir. Gıda servisi ve perakende sektörüyle birlikte yıllık toplam gıda kayıpları en az 335, en fazla 460 milyon kg. olarak tahmin edilmiştir.

Çin’de yapılan hanehalkı gıda israfı ve israfın çevresel etkileri araştırmasına göre, hane başına gıda tüketimi yıllık (2015) 1498 kg, gıda israfı 58 kg’dır. Kişi başına ise gıda tüketimi 415 kg ve gıda israfı ise 16 kg’dır. Çin’de bitkisel gıda ürünleri daha yüksek oranda tüketilmektedir. Sebzeler %31’le en çok tüketilen gıda grubudur ve

israf olan gıdaların %54'ü sebzelerden oluşmaktadır. Pirincin ise tüketimdeki payı %22'dir ve israftaki payı %13'tür. Gıdaların tüketilme oranları ile israfı arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Başka bir deyişle tüketim oranı artan gıdaların israfı da artmaktadır (Song vd., 2015).

ABD'de yapılan başka bir çalışmada, ABD'de yıllık toplam gıda kayıp ve israfın kütesel büyüklüğü hesaplanmış ve israfı azaltma yöntemleri değerlendirilmiştir. Gıda tedarik zinciri “üretim”, “perakende” ve “tüketim” olmak üzere üç başlık altında ele alınmış, her bir süreçteki kayıplar başta “ABD Kayba Göre Ayarlanmış Gıda Mevcudiyeti” verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Sonuçlara göre; üretimin ilk aşamasından tüketime kadar ABD'de yıllık en az 150 MMT (milyon metrik ton) gıda, kayba uğramaktadır. Bu gıdaların yaklaşık 70 MMT'si yenebilir durumdadır ve günümüzde en fazla %2'si insan tüketimi için ıslah (recover) edilmektedir. ABD'de gıda üretimi son 50 yılda 380 MMT'den 766 MMT'ye ulaşmıştır, bu da yıllık ortalama 7,7 MMT artış anlamında gelmektedir. Makul bir hedeflemeyle yıllık yenebilir gıda israfını %20 azaltmak ABD'nin iki yıllık üretimin artışına karşılık gelmektedir. Ancak böyle bir fırsatın değerlendirilebilmesi için teknolojik inovasyon, politik müdahale ve sosyal politikaların gerekli olduğu vurgulanmaktadır (Dou vd., 2016).

Japonya'da 1960-2012 yılları arasındaki verilerle gıda israfının boyutları kalori ve protein hesabı üzerinden tahmin edilmeye çalışılmıştır. Bu dönemde ekonomi gıda tedarik zinciri sürecinde arz edilen gıdaların toplam kalori ve protein değerlerinden, beslenme ile ilgili elde edilen verilerle ulaşılan, kişi başı alınan ortalama besin değerleri (kalori ve protein) çıkartılarak aradaki farkın gıda israfı olarak hesaplaması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre 1960-2012 yılları arası süreç, gıda israfı açısından üç döneme ayrılmıştır: Gıda israfının görece oldukça az olduğu 1960'la 1970'lerin ortaları arası ilk dönem, gıda israfının artmaya başladığı 1990'ların sonlarına kadar geçen ikinci dönem ve gıda israfının önceki döneme göre bir miktar azaldığı 2001 yılı sonrası üçüncü dönem. 2012 yılı itibariyle gıdaların arzı ile tüketimi arasındaki fark kalori hesabına göre %22, protein hesabına göre ise %15'tir. Çalışmanın tahminlerine göre Japonya'da 2011 yılı gıda israfı tahmini olarak 37,86 milyon tondur. Bu kayıp ve atıkların 3,81 milyon tonu (%10) tarımsal üretimde, 3,95 milyon tonu (%10) taşıma ve depolama aşamasında, 19,96 milyon tonu (%53) imalat

- toptan satış – perakende satış - servis aşamasında ve 10,14 milyon tonu ise (%27) ise hanehalkı tüketiminde gerçekleşmiştir. İmalat, toptan satış, perakende satış ve servis aşamalarında gerçekleşen atıkların miktarı yüksek olsa da bunların %80'inin hayvan yemi, gübre, enerji üretimi gibi kullanımlarla geri dönüşümü başarılmıştır. Bütün aşamalar dikkate alındığında geri dönüşüm oranı %43'tür. Hanehalkı düzeyindeki gıda atıklarının ise sadece %4'ünün geri dönüştürülebildiği ifade edilmektedir (Liu vd., 2016).

Birleşik Krallık'ta 2015 yılında, 10,2 milyon ton gıda atığı olduğu ve bunun 6,96 milyon tonunun yenebilir gıda kalanının ise yenmeyen gıda bölümleri olduğu rapor edilmiştir. Bu atıkların 7,05 milyon tonunun hanehalkı tüketiminde, 3,14 milyon tonunun ise gıda tedarik (üretim, perakende ve lokanta vb. servis işletmeleri) sürecinde ortaya çıktığı belirtilmiştir. Kişi başına düşen miktar ise 156 kg'dır. Hesaplamalara göre, Birleşik Krallık'ta yıllık gıda atığının toplam değeri 20 milyar sterlindir. Kişi başı düşen israfın parasal değeri ise 307 sterlindir (WRAP, 2017).

2.4.3. Türkiye'de Gıda İsrafı

Güner (1978), Türkiye'de yaş sebze ve meyve üretiminde ilk hasattan tüketiciye kadar geçen süreçte gerçekleşen firelerin oldukça yüksek olduğunu ifade etmektedir. Söz konusu kayıpların oranının patates, soğan gibi ürünlerde %40'lara kadar çıktığını, sadece bu iki üründe gerçekleşen kayıpların yıllık 800 milyon liralık bir değere karşılık geldiğini ifade etmektedir.

2006 yılında FAO adına, hanehalkı gelir, tüketim ve israf araştırması yapılmıştır. Ankara'da 500 hanede 1736 kişi ile bir anket çalışması gerçekleştirilmiş ve bireyler gelir gruplarına ayrılarak analiz yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, hane başına günlük gıda israfı 816,4 gram ve kişi başına ise 318,8 gramdır. Kişi başına düşen kayıpların ortalama 121,5 gramı yemek hazırlık sürecinde, 85,4 gramı ise yemek sonrası gerçekleşmektedir (Pekcan vd., 2006).

2013 yılında yine FAO kapsamında Türkiye'de tarımsal üretim ve gıda tedarik zincirinin yapısal özelliklerini ortaya koymak ve değişik süreçlerde ortaya çıkan gıda kayıp ve israfını incelemek üzere bir araştırma yapılmıştır. Ürünler yedi türe ayrılmış ve başlıca beş gıda zinciri halkası detaylı bir şekilde incelenmiştir. Yapılan analizler

sonucunda gıda üretim-tüketim zinciri sürecinin her safhası için gıda kayıp ve israf oranları tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlar Tablo 6'da verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre gıda kayıplarının en yüksek olduğu aşama tarımsal üretimdir. En yüksek oranda israf olan gıda türü ise sebze ve meyvelerdir. Hanehalkı tüketiminde gerçekleşen kayıpların en yüksek olduğu gıda grupları ise tahıl ürünleri ve sebze-meyvedir.

Çalışmaya göre Türkiye'de gıda kayıplarının en büyük kısmı tarımsal üretim sürecinde gerçekleşmektedir. Türkiye'deki tarımın temel yapısal sorunu, üretimin büyük bölümünün parçalı yapılarda ve küçük çiftliklerde yapılması ve işbirliğinin çok zayıf olmasıdır. Çiftçilik yapanların büyük kısmının daha yaşlı insanlardan oluşması, üretimde geleneksel yöntemler ve eski alışkanlıklar, gıda kayıplarının sebepleri arasında görülmüştür (Tatlídil vd., 2013).

Tablo 6. Türkiye'de Gıda Tedarik Zinciri Süreçlerinde Gıda Kaybı ve İsrafının Oranları (%)

	Tarımsal Üretim	Hasat Sonrası Taşıma ve Depolama	İşleme ve Paketleme	Dağıtım	Hanehalkı Tüketimi
Tahıllar	5,1	4	2	1	5
Kök ve Yumrular	7	6	2	3	2
Yağ Tohumu ve Bakliyat	15	5	7	1	4
Sebze ve Meyve	20	8	10	10	5
Et	10	0,2	5	0,5	1
Balık ve Diğer Deniz Ürünleri	10	0,02	0,04	0,01	2
Süt	10	1	1,5	6	1,5
Yumurta	6	1	2	1	0,01

Kaynak: Tatlídil vd., 2013:2

2017 yılında COMCEC (Standing Committee for Economic and Commercial Cooperation of the Organization of Islamic Cooperation – İslam İşbirliği Teşkilatı Ekonomik ve Ticari İşbirliği Daimi Komitesi) tarafından gıda israfı ile ilgili yapılan

araştırmanın sonuçları rapor edilmiştir. Araştırma Afganistan, Benin, Kamerun, Suudi Arabistan, Senegal, Türkiye ve Özbekistan’da hanehalkı ve gıda servis işletmelerine (lokanta, kafeterya vb.) yönelik gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada Türkiye’de hanehalkı tüketiminde kişi başı ortalama 286 kg yiyecek ve içeceğin israf olduğu belirtilmiştir. Evde gıda israfının en çok gıda hazırlık ve servis etme aşamalarında ortaya çıktığı belirtilmektedir. İsraf olan gıdalar ürün gruplarına göre; %38 sebze ve meyve, %27 süt ürünleri, %19 et, yumurta ve bakliyat, %8 ekmek ve tahıl ürünleri, %8 şeker ve tatlılardır. Çalışmada, tüketicilerin gıdaları çöpe atmasının en yaygın nedeni ürünlerin son tüketim tarihinin geçmesi olarak belirtilmiştir. Gıda ürünlerinde yapılan promosyonlar tüketicilerin ihtiyaçtan fazla satın almasına ve özellikle sebze, meyve, ekmek ürünlerinin israf olmasına neden olmaktadır. Hanehalkı gıda israfında Türkiye araştırma yapılan ülkeler arasında üçüncü sıradadır. Ülkelerle ilgili miktarlar Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Ülkelere Göre Kişi Başı Tahmini Gıda İsraf Miktarı

ÜLKE	YILLIK KİŞİ BAŞI İSRAF (KG)
Afganistan	705
Benin	8
Kamerun	38
Suudi Arabistan	119
Senegal	94
Türkiye	286
Özbekistan	636

Kaynak: COMCEC, 2017:70

Gıda servis işletmelerinde israf olan yiyecek içecek miktarı Türkiye’de işletme başına yıllık ortalama 5038 kg’dır. Ürün gruplarına göre israfa bakılacak olursa et, balık ve tavuğun %40’ı, meyvelerin %10’u sebzelerin %40’ı, ekmeklerin %19’u, tatlıların %2’si israf olmaktadır. İçeceklerde ise meyve sularının %55’i, asitli içeceklerin %43’ü, sütün %1’i işletmelerde israf olmaktadır. Türkiye, araştırma yapılan ülkeler arasında ikinci sıradadır. Ülkelerle ilgili miktarlar Tablo 4’te sunulmuştur.

Tablo 8. Ülkelere Göre İşletme Başına Tahmini Gıda İsraf Miktarı

ÜLKE	İŞLETME BAŞINA YILLIK GIDA ATIĞI (KG)
Afganistan	3669
Benin	3142
Kamerun	2759
Suudi Arabistan	733
Senegal	18670
Türkiye	5038
Özbekistan	3483

Kaynak: COMCEC, 2017:73

İşletmelerdeki gıda israfının en büyük nedeni müşterilerin tüketebileceğinden fazla sipariş vermesi olarak belirtilmiştir. İşletmelerin büyük çoğunluğu atık toplama sistemine sahip değildir, çoğu işletme artıkların önemli bir kısmını hayvanlara vermektedir. Katılımcı işletmelerin yalnızca %10'u kalan gıdaları hayır kurumlarına veya gönüllülere vermektedir (COMCEC, 2017).

Ticaret Bakanlığı, toplumun tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi, başta su ve gıda olmak üzere israf düzeyinin ve tüketicilerin israf konusundaki farkındalıklarının belirlenebilmesi için bir araştırma gerçekleştirmiş ve sonucunda bir rapor yayınlamıştır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018).

Çalışmada gıda veya başka ürünlerin atıkları ile ilgili bir ölçüm yapılmamakla birlikte daha çok tüketici davranışlarının israfa neden olabilecek davranış ve alışkanlıklarına yönelik bilgiler elde edilmiştir.

Tüketicilerin tüketim bilinciyle ilgili seviyesi ile satın alma ve değiştirme davranışı ile ilişkisi tespit edilmiştir. Bilinç düzeyi azaldıkça otomobil, beyaz eşya gibi ürünleri değiştirme sıklığı artmaktadır. Ayrıca yüksek tüketim bilincindeki tüketiciler elbise satın alma ve kullanma konusunda daha akılcı davranmaktadır.

Gıda alışverişi yapma sıklığı genel olarak haftada bir olarak belirlenmiştir ve bu süre yüksek gelir gruplarında azalabilmektedir. Yüksek gelir gruplarında gıdaları çöpe atma eğiliminin daha yüksek olduğu ve genel olarak gıdaların tüketilme oranı %77,2'dir. Gıdalar daha çok bozulduğu için (74,2) çöpe atılmaktadır. Katılımcıların neredeyse yarısı geri dönüşüm işaretini bilmemektedir.

Sözü edilen çalışmaların dışında Türkiye’de gıda israfıyla ilgili başka akademik çalışmalar mevcuttur. Ancak bu çalışmaların bir kısmında ekmek gibi spesifik bir ürünün israfı araştırılırken büyük bölümü belirli bir il veya bölgeyi kapsayan çalışmalardır.

2.5. GIDA İSRAFININ ÇEVRESEL ETKİLERİ

Çevresel sürdürülebilirlik, ekonomik kalkınma ve refah artışı sürecinde çevre ve doğal kaynakların devamlılığı anlamında önem kazanmaktadır. Kaynakları kullanma düzeyi ve şeklinin, doğaya salınan kirleticilerin doğanın kendini yenileme hızını aşmaması gerekir. Bu bağlamda hava, toprak ve suyun kalitesi, insan sağlığı, biyo-çeşitlilik, hayvan ve bitkilerin yaşamlarının korunması sürdürülebilir çevre kapsamında ele alınmaktadır (Tıraş, 2012:65).

İsraf konusuna geri dönecek olursak, israf olan değerlerin makro boyutlarında genellikle gıdaların kütlesi, besin değeri veya parasal değeri ile israfın durumu anlatılmaktadır. Ancak israfın etkileri içinde piyasa koşullarında oluşan fiyatlardan bağımsız olarak bir de çevresel maliyeti mevcuttur. Fiyatlar bize piyasa arz ve talep koşullarının dengesinde oluşan değeri ifade eder. Üretim maliyetleri, piyasalardaki fiyatlarla katma değerler toplamıdır ancak bu katma değerler çevresel “amortismanı” içermez. Bir firmanın üretimde kullandığı makine, teçhizat, demirbaşların zaman içinde yıpranması, eskimesi, değerini kaybetmesi muhasebe kayıtlarında parasal olarak ifade edilebilir. İnsanoğlunun üretim ve tüketim faaliyetleri süresince doğaya yaptığı etkiler bir nevi *dışsal maliyet* olarak karşımıza çıkmaktadır.

İsrafın ekonomik ve çevresel etkilerinin iki açıdan görüldüğünden daha büyük olduğu anlaşılmaktadır. İlk olarak tüketilmeyerek israf olan gıdalar atığa dönüştüğü için ek bir külfetle karşılaşmaktadır. Bu atıkların nasıl toplanacağı, nasıl ayrıştırılacağı, mümkünse geri dönüşümü, mümkün değilse nasıl imha edileceği bir sorundur. Atıkların imhasının da çevreye etkileri vardır. İkinci olarak ise israf olan gıdaların üretiminde ortaya çıkan olumsuz etkilerin özellikle su, temiz hava gibi giderek kıtlaşan kaynakları olumsuz etkilemesi sorunu büyütmektedir. Bu çevresel etkiler günümüzde değişik türlerdeki “ayak izi (footprint)” terimiyle açıklanmaktadır.

Ekolojik ayak izi, dünyadaki canlıların kaynakları ne ölçüde etkilediği ve zarar verdiğini muhasebeleştiren bir ölçüttür (Mızık ve Avdan, 2020:452). Ekolojik ayak izi yaklaşımına göre doğanın (ya da bir coğrafi bölgenin) yenilenebilir kaynakları yeniden üretime kapasitesi vardır. İnsanların yaşam faaliyetleri ile yapmış olduğu etki ölçülerek bu kapasite ile bir karşılaştırma yapılır. Ekolojik ayak izi; birey, ulus ya da tüm insanlığın tükettiği kaynakların üretimi ve ortaya çıkardığı atıkları bertaraf etmek için gerekli biyolojik olarak verimli toprak ve su alanını ifade eder. Karbondioksitin emilimini sağlayacak bitki örtüsü alanı da bu alana dâhildir. Bu alan “küresel hektar” (kha) cinsinden ölçülür ve küresel hektar, 1 hektar arazinin dünyanın ortalama verimliliği üzerinden üretim kapasitesini temsil eder. Coğrafi bölgenin kaynakları yeniden üretme kapasitesi ise “biyolojik kapasite” olarak ifade edilmektedir ve tarım arazisi, otlak, orman ve balıkçılık sahalarının yüz ölçümü ve bu sahaların verimliliği ile ölçülmektedir. Bu yaklaşıma göre örneğin, Türkiye 2007 yılında biyolojik kapasitesini %50 aşmıştır. Başka bir ifadeyle, ulusal üretim-tüketimin çevre etkisini sönmölemek için Türkiye’nin 1,5 katına ihtiyaç vardır (WWF, 2012:6-7).

Ekolojik ayak izi bazı alt bileşenlerden oluşmaktadır. Bunlar:

- Karbon ayak izi; bir ürünün tüm yaşam evreleri boyunca (üretim, taşıma, tüketim gibi) biriktirdiği veya bir faaliyetin doğrudan ya da dolaylı olarak neden olduğu toplam karbondioksit emisyon miktarı ölçüsüdür (Wiedman ve Minx, 2008:4).
- Tarım arazisi ayak izi, insan tüketimi için gerekli tarım ürünlerinin üretimi için kullanılan alanın hesaplanmasıdır.
- Orman ayak izi, ihtiyaç olan orman ürünleri (kereste, kâğıt gibi) miktarını karşılamak için gerekli orman alanının hesaplanmasıdır.
- Otlak ayak izi, hayvansal ürünlerin üretimi için gerekli alanın hesaplanmasıdır.
- Yapılaşmış ayak izi, insan ihtiyaçlarının karşılanması için gerekli konut, enerji üretim merkezleri, sanayi bölgeleri gibi altyapı ve üstyapı alanların hesaplanmasıdır.
- Balıkçılık sahası ayak izi, tüketilen tatlı su ve deniz ürünlerini sağlamak için gereken deniz ve tatlı su alanının hesaplanmasıdır (WWF, 2012:9).

- Su ayak izi, bir ürünün ilk üretiminden tüketimin sonuna kadar geçen zincirde doğrudan ya da dolaylı olarak kullanılan tatlı suyun hesaplanmasıdır (Hoekstra vd., 2009:8).

Gıda israfının çevresel etkileri bazı çalışmalarda tahmin edilmektedir. FAO araştırmasında, toplam tarımsal üretimin (gıda dışı ürünler dâhil) 6 Gton olduğu, bu üretimin 1,6 Gton'unun gıda atığına dönüştüğü ve bu atıkların 1,3 Gton'luk kısmının yenilebilir gıda atığı olduğu ifade edilmektedir. Üretilen ancak tüketime dönüşmeyen gıdanın neden olduğu karbon ayak izi 3,3 Gton CO₂'dir. İsraf olan gıdaların etkisi dünyada tek bir ülkenin etkisi gibi sıraya konulursa bu emisyon ABD ve Çin'in neden olduğu emisyonlardan sonra dünya genelinde üçüncü sıradadır. İsraf olan gıdaların neden olduğu su israfı "mavi su ayak izi"³ hesabına göre 250 km³'tür. Bu miktar Volga Nehri'nin yıllık akımına eşdeğerdir. Son olarak, israf olan gıdalar 1,4 milyar hektar alanı işgal etmektedir. Bu alan dünyadaki toplam tarım arazisinin yaklaşık %28'ine karşılık gelmektedir (FAO, 2013).

Venkat (2012), ABD'deki gıda israfının iklim değişiklikleri üzerindeki etkilerini araştırmıştır. "ABD Kayba Göre Ayarlanmış Gıda Mevcudiyeti" verileri kullanılarak, 134 gıda ürününün salgıladığı sera gazı emisyonu yaşam döngüsü analizi ile tahmin edilmiş ve buradan israfın iktisadi maliyeti gıdaların perakende fiyatı kullanılarak hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre; ABD'de yıllık önlenemez gıda israfı 55 milyon metrik tonu aşmaktadır, bu da yıllık üretimin yaklaşık %29'udur. Bu israf; ulusal emisyonun %2'sine denk gelen yıllık en az 113 milyon metrik ton CO₂e üretmektedir ve 198 milyar ABD doları değerindedir (Venkat, 2012: 431).

WRAP'ın 2009 verilerine göre Birleşik Krallık'ta her yıl 8,3 milyon ton yiyecek-içecek israfı gerçekleşmektedir ve bu gıdaların tahmini değeri 12 milyar sterlindir. Bu gıdaların üretim ve tüketim zinciri hesaba katılarak doğrudan ve dolaylı yollarla kullanılan suya göre su ayak izi hesaplandığında yıllık su ihtiyacının % 6'sına tekabül eden 6,2 milyar metreküp su israf olmaktadır. Bu da kişi başına günlük 243 litre anlamına gelmektedir. Ürünlerin yaşam döngüsü analizine göre ise israf olan gıdalar yıllık 20 milyon ton CO₂'nin sera gazı emisyonuna neden olmaktadır. Bu değer

³ Su ayak izinin bir alt türüdür. Ürünleri üretmek için ihtiyaç duyulan yeraltı ve yeryüzü tatlı su kaynaklarının hacminin hesaplanmasıdır.

yaklaşık 7 milyondan fazla aracın ürettiği emisyonu eşdeğerdir. Önlenebilir karbon emisyonuna en çok neden olan ürünler atık süt, atık kahve ve ekmek ürünleridir (WRAP&WWF, 2011).

Bir başka bir araştırmada göre ise gıdaların tüketim oranı ile çevresel etkileri farklılık gösterdiği ifade edilmektedir. Çin’de hayvansal gıdaların tüketim oranı %15 (israf içindeki payı %13) olmasına rağmen karbon ayak izine etkisi %34, su ayak izine etkisi %37 ve ekolojik ayak izine etkisi %44’tür. İsraf olan gıdaların çevresel etkisi ise yıllık kişi başına 40 kg CO₂e (karbon ayak izi), 18 Gm³ su (su ayak izi) ve 173 gm² (ekolojik ayak izi)’dır. Toplam çevresel etkilerle bir karşılaştırma yapılacak olursa, Çin’de israf olan gıdaların karbon ayak izi 54 milyon metrik tondur, bu da Ekvador veya Küba’nın yıllık sera gazı emisyonuna karşılık gelmektedir. İsraf olan su ise (su ayak izi) Tunus veya Mali’nin yıllık tüketimine eşdeğerdir (Song vd., 2015).

Çakar vd. (2020) Türkiye’de gerçekleşen gıda atıklarının çevresel etkilerini araştırmışlardır. Çalışmada, 2016 yılı verilerine göre Türkiye’de gıda atığının neden olduğu etkiler karbon, su ve enerji ayak izi hesabına göre tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Türkiye’de gıda atığının neden olduğu emisyon 23,7 Mt CO₂’dir. Tüm sektörlerde gerçekleşen ulusal sera gazı emisyonunun 496 Mt CO₂ olduğu göz önüne alındığında gıda israfının etkisinin %4,38 olduğu belirtilmektedir. Su ayak izi hesabına göre gıda atıkları yıllık 6.2 × 10⁹ m³ suyun israf olmasına neden olmaktadır. Bu miktar, belediyeler tarafından dağıtılan suyun neredeyse iki katıdır. Gıda atıklarının neden olduğu enerji israfı ise 13,5 × 10⁴ TJ olarak hesaplanmıştır. Bu değer toplam tüketimin en az %8’ine karşılık geldiği belirtilmektedir (Çakar vd., 2020).

2.6. GIDA İSRAFIYLA İLGİLİ KURUMLAR VE ÇALIŞMALAR

Son dönemlerde gıda israfının artması, araştırmaların ciddi sonuçlar göstermesi üzerine gıda israfı ile ilgili kurumsal girişim ve programların sayısının arttığı görülmektedir. Bu girişimlerin bir kısmı uluslararası düzeyde faaliyet gösterirken bazıları da ülke genelinde faaliyet göstermektedir. Resmi kurum ve kuruluşlar, özel sektör ve sivil oluşumlarla bir araya gelerek gıda israfıyla ilgili bazı proje ve kalıcı programları hayata geçirmektedir.

FAO, Birleşmiş Milletler bünyesinde faaliyet gösteren, dünyada gıda üretimi, gıda güvenliği ve tarımla ilgili çalışmaları organize eden kurumdur. Açlığın ve yoksulluğun önlenmesi, tarım, ormancılık ve balıkçılık faaliyetlerinin desteklenmesi konularında girişimlerde bulunmaktadır (Fidan, 2021:94). Gıda israfı ile ilgili araştırmalar yapan ve önlemler için projeleri destekleyen en önemli kurumlardan birisidir. Dünya genelindeki ve ülke düzeyindeki gıda tüketim ve israf ile ilgili araştırma ve raporların en önemlileri FAO tarafından hazırlanmıştır.⁴ Türkiye’de 2006 ve 2013 yıllarında yapılan gıda israfıyla ilgili raporlar FAO kapsamında hazırlanmıştır.⁵ FAO-Türkiye web sayfasında Türkiye tarım ve gıda sektörü ile ilgili bültenler yayınlanmaktadır. Organizasyon ayrıca bazı işbirliği programları ile gıda kayıp ve israfının azaltılması için mücadele etmektedir. “Save Food” programı, FAO’nun Messe Düsseldorf⁶ ile işbirliği oluşturduğu 2011 yılından bu yana yürütülen bir programdır. Programda gıda bağışçıları, kalkınma ajansları ve gıda paketlenme endüstrisi başta olmak üzere özel sektörle birlikte uygulamalar yapılmaktadır. Programın dört temel amacı vardır (<https://www.fao.org/save-food>, www.fao.org, Lipinski vd., 2013, www.fao.org/turkiye/tr/):

- I- Gıda israfıyla ilgili farkındalığın artırılması,
- II- Paydaşlarla işbirliğine gidilmesi ve uyumun artırılması,
- III- Kanıta dayalı strateji ve politikaların geliştirilmesi,
- IV- Gıda israfını azaltacak girişimlere teknik destek sağlanması.

UNEP, gıda üretimi ve israfının çevresel etkilerinin ciddi derecede artmasıyla birlikte sürdürülebilir çevre amacıyla israfı ile ilgili araştırma ve programlara destek vermektedir. “Think.Eat.Save Programı”, “Save Food” girişimi kapsamında UNEP’in de desteklediği bir israf engelleme programıdır. Program özellikle tüketici, perakende satış ve konaklama hizmetleri sektöründe gerçekleşen gıda kayıplarına odaklanmaktadır (www.unep.org, HLPE, 2014).

Sürdürülebilir ekonomi, döngüsel ekonomi ve gıda israfı ile ilgili önemli bir başka kurum ise Avrupa Komisyonudur. Avrupa Komisyonu, Avrupa Birliğinin yürütme organıdır, yasama önerileri hazırlayıp Avrupa Parlamentosu ve Avrupa

⁴ Örneğin; Gustavsson vd. (2011) ve FAO (2013)

⁵ Pekcan vd. (2006) ve Tatlıdil vd. (2013)

⁶ Almanya Düsseldorf kentinde ticari fuar organizatörü

Bakanlar Konseyi'ne sunar. Komisyon atıkları azaltmak, israfı engellemek için sadece gıda ürünlerinde değil kullanım malları özellikleri için de bazı kurallar ve standartlar getirmektedir. Örneğin tablet, cep telefonu gibi teknolojik ürünlerin tek tip şarj kablosu ile şarj edilebilmesi için üreticilerden belirli bir zamana kadar bağlantı noktalarını standart hale getirmesi istenmektedir (www.europarl.europa.eu). Benzer şekilde bu tür cihazların kolay tamir edilebilmesi, bataryasının değiştirilebilmesi, yazılım desteklerinin belirli bir süre devam ettirilmesi gibi standartlarla ürünlerin yaşam döngüsünün uzamasıyla atığın ve israfın azaltılması hedeflenmektedir (<https://ec.europa.eu/commission/presscorner>). Gıda israfı ile ilgili olarak; 13 ülkeden üniversiteler, enstitüler, tüketici organizasyonlarını da içeren 21 ortakla birlikte Avrupa Komisyonu tarafından fonlanan FUSION (Food Use for Social Innovation by Optimising Waste Prevention Strategies) Projesi hayata geçirilmiştir. Proje, 2012-2016 yılları arasında Avrupa Komisyonunun gıda israfını yüzde 50 azaltma hedefleri kapsamında çalışmalarını yürütmüştür (<http://eu-fusions.org/>). 2015-2019 yılları arasında ise REFRESH projesi yürütülmüştür. Projede, 4 pilot ülke seçilmiş ve bu ülkelerde devlet, iş dünyası ve yerel paydaşlarla gıda israfını azaltmak için stratejik anlaşmalar geliştirilmesi ve diğer ülkelerde bu stratejilerin uygulanması amaçlanmıştır. Ayrıca gıda atıklarının yeniden değerlendirilmesi teknolojik yenilikler tasarlanması hedeflenmiştir (<https://eu-refresh.org>). Avrupa Komisyonu ayrıca gıda israfı ile ilgili olarak birlik içinde bazı tanım ve ölçüm standartları da getirmekte ve üye ülkelerin elde etmiş olduğu verileri uyum ve standartlaşma çalışmaları yapmaktadır (European Commission, 2019).

WRAP (Waste & Resources Action Programme), Birleşik Krallık'ta hükümetlerce desteklenen ve kâr amacı gütmeyen bir oluşumdur. Atıkların azaltılması, geri dönüşüm ve gıda israfı ile ilgili araştırmalar, kampanyalar ve projelere destek sağlanmaktadır (<https://wrap.org.uk>).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

HANEHALKI GIDA İSRAFINA YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA

Çalışmanın ilk bölümünde israf kavramı ekonomi çerçevesinde ele alınmıştır. İkinci bölümde ise gıda israfına yer verilmiştir. Gıda israfının dünya geneli ve ülkeler düzeyindeki mevcut durumu açıklanmış, üretim-tüketim zinciri içinde gerçekleşen gıda kayıp ve israfı değerlendirilmiştir. Bu bölümde ise gıda tüketim israfıyla ilgili Burdur ilinde yapılan saha araştırmasına yer verilmiştir. Araştırmanın konusu; hanehalkı gıda alışverişi, ev içi gıda tüketimi ve evsel tüketimin değişik süreçlerinde ortaya çıkan gıda atıklarıdır.

3.1. ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Araştırmanın temel amacı ev tüketiminde ortaya çıkan gıda atıklarının türünü, miktarını, parasal değerini ve bu atıklara neden olan ekonomik, davranışsal ve sosyal faktörleri uygulamalı bir çalışmayla ortaya koymaktır. Elde edilecek özgün ve güncel verilerle gıda israfı ile ilgili literatüre katkı yapmak amaçlanmıştır. Daha önce Burdur ili veya çevresinde hanehalkı düzeyinde farklı gıda türlerini kapsayan bir gıda israfı ile ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır. Türkiye’de bu tür araştırmaların da kısıtlı olduğu söylenebilir. Çalışmada, hazır verilerin derlenmesi ile değil saha çalışmasıyla elde edilen yeni veriler kullanılmıştır. Bu bakımdan gıda israfının mevcut durumu ve yapısının anlaşılması için bu araştırmanın yeni ve özgün nitelik taşıması beklenmektedir.

3.2. LİTERATÜR BULGULARI

Literatür incelendiğinde gıda israfı ile ilgili çok sayıda çalışmanın olduğu, özellikle son dönemlerde yapılan araştırmalarla literatürün olgunlaşmaya başladığı görülmektedir. Söz konusu çalışmaların bir kısmı üretim sürecindeki gıda kayıpları ile ilgiliyken bir kısmı da tüketici boyutunda konuyu ele almaktadır. Farklı alanlardan araştırmacılar gıda tüketim israfı ile ilgili araştırma yapmaktadır. Çalışmanın bu aşamasında, hanehalkı gıda israfıyla ilgili yapılan ve konunun ekonomik boyutlarını inceleyen çalışmalara yer verilmiştir. Bireysel gıda israf eğilimi ve ev dışı tüketim kapsam dışında tutulmuştur. Bununla birlikte hanehalkı gıda israfıyla ilgili olup

konuyu sadece çevre, mühendislik, psikoloji gibi açılardan ele alan çalışmalar da kapsam dışında tutulmuştur. Ayrıca gıda israfıyla ilgili Multinomial Logit modelini kullanan çalışmalara da yer verilmiştir.

Silvennoinen vd. (2014), Finlandiya hanehalkının israf miktarı, çöpe giden gıdaların kalitesi ve israfın nedenlerini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Bu amaçla, 380 hanede 2 hafta boyunca gerçekleşen katı gıda atıklarının ağırlığı ve süt atığının hacmi her gün ölçülmüştür. Araştırma yalnızca önlenebilir atığa odaklanmıştır. Veriler lineer regresyon modeliyle analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; yıllık kişi başı gıda israfı 23 kg'dır. Satın alınan toplam gıda ile israf miktarı karşılaştırıldığında israf oranı % 4,5'tur. En çok israf edilen gıdalar; sebzeler, süt ürünleri ve ev yapımı yiyeceklerdir. Gıda atıklarının temel sebepleri ise; bozulma, küflenme, son kullanım tarihinin geçmesi, pişirme artıkları ve ihtiyaçtan fazla yemek hazırlamadır. Bununla birlikte bekârların diğerlerine göre daha fazla israf ettiği belirlenmiştir.

Osmani ve Kambo (2018), Arnavutluk'ta kentsel evlerde gıda atığı faktörleri hakkında bilgiyi geliştirmek ve gıda atığını azaltmak için bazı politikalar ve eylemler önermek amacıyla Tiran şehrindeki 350 kentsel hane ile yüz yüze yapılan görüşmelerle toplanan verilerin kullanıldığı bir araştırma yapmıştır. Çalışmada elde edilen verilerle farklı bağımlı değişkenler kullanılarak MNL modelleri tahmin edilmiştir. Tüketicilerin bir haftada attığı gıda değerinin bağımlı değişken olarak kullanıldığı modelde, gereğinden fazla alışveriş yapmak, aile üyeleri sayısı, insanların yaşadığı bölge (blok alanında yaşayan tüketiciler daha fazla gıda atma eğilimindedir), oturma türü (özel konutlarda yaşayan tüketiciler daha fazla gıda atma eğilimindedir) ve aile geliri gıda israfını artıran unsurlar olarak belirlenmiştir. Başka bir sonuç ise, yaşlı katılımcıların daha fazla atık bildirmesidir. Atık değerini azaltan değişkenler ise göç ve gıda artıkları konusundaki endişelerdir. Bağımlı değişken olarak bu kez atılan gıda miktarının kullanılmasıyla yapılan aynı analizin sonuçlarına göre; israfı belirleyen faktörlerin neredeyse aynı kaldığı, küçük değişikliklerle görülmektedir. Yaşam bölgesi ve gıda artıkları konusundaki endişe artık gıda atığı faktörü değildir. Gereğinden fazla pişirme, çok güçlü ve pozitif olarak önemlidir. Yine, göçün negatif bir etkisi vardır ve aile üyeleri, gelir, özel ev veya daire gibi faktörlerin pozitif etkileri bulunmuştur.

Secondi (2019), İtalya’da tüketicileri evde bulunan etiketsiz gıdaları kullanma davranışı üzerinden kategorize ederek MNL modeli kullanarak bir çalışma yapmıştır. “Mutfakta üzerinde herhangi bir tarih etiketi olmayan ve ne zaman satın alındığını hatırlamadığınız makarna paketi bulursanız ne yaparsınız?” sorusuna verilen cevaplar üzerinden tüketiciler dört gruba ayrılmıştır. “Her hâlükârda kullanırım” cevabını veren grup referans kategori olarak alınmıştır. Sosyo-demografik özelliklerden yaşa bakıldığında yaşlı insanların son kullanma tarihleri olmayan ürünleri atmaya daha az eğilimli olduğu bulunmuştur. Son kullanma tarihleri olmayan bir ürünü israf etme veya atma olasılığı, güney İtalya bölgelerinde kuzey-batı bölgelerine kıyasla daha yüksektir. Yine makro-bölgesel bağlam açısından, güney bölgelerinde yaşayan insanların ürünlerin son kullanma tarihlerini kontrol etmeme olasılıklarının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ev hanehalkı büyüklüğü açısından, dört veya daha fazla kişiden oluşan hane halkları için anlamlı ilişkiler gözlemlendi; bu hane halklarındaki bireyler, yemeden önce ambalajı ve ürünün durumunu kontrol etme olasılıkları daha yüksektir. Öte yandan, iki kişilik hane halkları, tek kişilik hane halklarına kıyasla son kullanma tarihi olmayan bir ürünü atma olasılıkları daha yüksektir. Evde veya ev dışında gıda israfını en aza indirmeye çalışan bireyler, son kullanma tarihleri olmayan ürünleri israf etme olasılıkları daha yüksekti. Öte yandan, dükkânlarda daha küçük porsiyonlar isteyen insanlar, ürünlerin son kullanma tarihlerini kontrol etmeme olasılıkları en yüksek olanlardır.

Giordano vd. (2019) tarafından İtalya’da yapılan hanehalkı araştırmasının sonuçlarına göre; kişi başına düşen toplam gıda israfı ortalaması 530 gramdır. En çok israf edilen gıda ürünleri sebzeler (kişi başına haftada 136 gr), süt (92 gr) ve meyveler olarak sıralanmaktadır. Gıda atıklarının en sık nedeni ürünlerin bozulmasından kaynaklanmaktadır. Toplam israfın %45,8’i bu nedene bağlıdır.

Von Massow vd. (2019), Kanada’da Ontario Guelph’te küçük çocuğu bulunan 94 aile arasında haftalar süren detaylı bir gıda alışveriş ve atık araştırması yapmışlardır. Araştırma boyunca bütün atıklar takip edilerek atıkların miktarı, gıda türü ve önlenabilir gıda atığı olup olmamasına göre kaydedilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre hane başına haftalık gıda atık miktarı 2,98’dir. Haftalık israf olan gıdaların parasal değeri 18,01 Kanada doları, besin değeri 3366 kaloridir ve çevresel etkisi 23,3 kg CO₂’ye eşittir.

Fami vd. (2019), İran’da gıda tüketim israfının nedenlerini araştıran bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada 1197 hanehalkına yönelik yapılan anket çalışmasından elde edilen veriler kullanılmıştır. Gıda israfının bağımlı değişken olarak ele alındığı yapısal bir model kurulmuş, kısmi en küçük kareler yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışmada gıda tüketim alışkanlıklarını ölçmeye yönelik bazı özgün değişkenler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Tahran’da yıllık kişi başı gıda israfı 27,6 kg’dır. Gıda tüketim yönetimini temsil eden unsurlar olarak satın alma, saklama, hazırlama, yeniden kullanım gibi davranış ve özellikler ölçülmüştür. Buna göre gıda tüketim yönetiminde bilgi ve tecrübe arttıkça israf miktarı azalmaktadır. Bununla birlikte, ekonomik güç, demografik özellikler, bilgi kullanımı, motivasyon gibi unsurlar hanehalkının gıda tüketim yönetimini doğrudan ve dolaylı olarak etkilemektedir ve gıda israfının belirleyicileri arasındadır.

Ilakovac vd. (2020), Hırvatistan’da hanehalkı gıda israfının türünü, miktarını ve tüketicilerin demografik özellikleri ile ilişkisini belirlemeye yönelik bir araştırma yapmışlardır. Sonuçlara göre, ortalama olarak, bir ev halkı üyesi başına günlük olarak, 0,21 kg gıda atığı bildirilmiştir. Genel olarak, tipik bir Hırvat hanehalkının kişi başına yıllık ortalama olarak 75 kg gıda israfı oluşturduğu tahmin edilmiştir. İsraf miktarı ile hanehalklarının demografik özellikleri arasında korelasyon testi yapılmış ve hanelerin gıda israf miktarıyla katılımcıların yaşı arasında negatif ilişki tespit edilirken evde 18 yaşından küçük çocukların olması gıda israfını artırmaktadır.

Aureli vd. (2021), İtalya genelinde hanehalkları gıda israfının ağırlığını ve parasal değerini ölçmeyi ve değerlendirmeyi amaçlayan bir çalışma yapmışlardır. 1142 aileden oluşan bir örneklemle, gıda alımlarından sorumlu yetişkinler ve yemek hazırlamaktan sorumlu olanlar arasında gıda atık miktarı ve türlerini ölçen bir anket çalışması yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, satın alınan gıdaların %4,4’ü israf olmaktadır. Parasal değer olarak israf olan gıdalar gıda harcamalarının %3,8’ine karşılık gelmektedir. Ağırlık ve parasal değer olarak en çok israf olan gıdalar patates ve patates ürünleri ile ekmektir. Gıdalar türlerine, israf miktarına ve parasal değerine göre sınıflandırmak amacıyla kümeleme analizi yapılmıştır. Analiz sonucuna göre fiyatın gıda israfı üzerinde önemli bir rolü vardır. Birim maliyet ne kadar düşükse israf miktarı da artmaktadır. Sonuç olarak yüksek maliyetli gıdalar daha az israf olmaktadır.

3.3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.3.1. Materyal

Bu çalışmanın ana materyalini Burdur ilinde yaşayan hanehalklarından anket yöntemi ile elde edilen yatay kesit veriler oluşturmaktadır. Araştırmaya Burdur il merkezi, Bucak, Gölhisar, Ağlasun, Tefenni, Çeltikçi ilçe merkezleri ve bazı köylerden hanehalkları katılım sağlamışlardır. Asıl anket uygulamasından önce pilot çalışmada ön anketler uygulanarak sonuçlar incelenmiş ve gerekli iyileştirmeler yapılmıştır. Araştırma 2024 yılı ocak ayında gerçekleştirilmiştir. Anket, hanede gıda yönetiminden sorumlu kişilere uygulanmıştır.

Anket içeriği araştırmanın temel amaçlarına uygun olacak şekilde beş bölüm altında hazırlanmıştır. Bu bölümler şu şekildedir:

- I. Demografik bilgiler
- II. Sekiz farklı gıda kategorisine göre satın alınan gıdaların miktarı, parasal değeri ve atığa dönüşen gıdaların miktarı ve parasal değeri
- III. Dokuz farklı kategoriye göre evde hazırlanan veya pişmiş gıdaların atık oranı (yüzde)
- IV. Gıda alışverişi ve tüketimi ile ilgili çoktan seçmeli sorular
- V. Gıda alışverişi, gıda muhafaza etme, etiket bilgisi vb. konularda tüketicilerin verilen ifadeye katılım derecesini soran 5'li likert ölçeği soruları

İlk bölümde, katılımcıların demografik bilgilerini içeren sorular bulunmaktadır. Yaşanan yer, cinsiyet, yaş, medeni durum, çalışma durumu, meslek, hanehalkının toplam geliri, hane tipi, hanede yaşayan kişi sayısı ve hanede bulunan gıdadan sorumlu kişilerden herkesin tam zamanlı bir işte çalışıp çalışmadığı soruları bulunmaktadır.

İkinci bölümde, henüz sofraya gelmeden atığa dönüşen ham gıda malzemeler ve dışarıdan satın alınan tüketime hazır gıdalar ile ilgili sorular bulunmaktadır. Belirlenen yedi farklı gıda kategorisinde ailelerin gıda alışverişi miktarı ve harcamaları ile atığa dönüşen gıdaların miktarı ve parasal değeri sorulmaktadır.

Üçüncü bölümde, dokuz farklı yemek kategorisine göre evde ham malzemelerin işlemiden geçirilerek sofraya getirilmesinden sonra atığa dönüşme oranı yüzde cinsinden soran sorular yer almaktadır.

Dördüncü bölüm, gıda tüketim alışkanlıklarını belirlemeye yönelik sorular içermektedir. Alışveriş yapma sıklığı, alışveriş yapılan yerler, dışarıda yemek yeme, dışarıdan paket sipariş verme, atılan gıdaların genel olarak ne sebeple atıldığı ve evde mikrodalga fırın olup olmadığı ile ilgili sorular bulunmaktadır.

Son bölümde ise gıda tüketimi ve gıda atıklarıyla ilgili 5’li likert tipi ölçek soruları yer almaktadır. Katılımcılara verilen ifadeye ne ölçüde katıldığı “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Karasızım”, “ Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” seçenekleri üzerinden sorulmaktadır.

3.3.2. Yöntem

3.3.2.1. Örneklem Yöntemi

Araştırmanın örneklem hacmini belirlemek amacıyla öncelikle Burdur ili hane sayısı tespit edilmiştir. TÜİK’in 2022 İstatistiklerle Aile Raporuna (TÜİK, 2023, Sayı:49683) göre Burdur ilinde toplam hane sayısı 97.783’tür. Anket uygulanacak hane sayısının belirlenmesinde aşağıda açıklanan basit tesadüfi örneklem yöntemi kullanılmıştır (Çiçek ve Erkan, 1996).

$$n = \frac{N \cdot P \cdot Q}{(N - 1) \cdot D^2 + P \cdot Q}$$

Formülde;

n: Örneklem hacmini,

N: Toplam hane sayısını,

P: Söz konusu olayın olma olasılığını (Gıda israfı yapma olasılığı)

Q: Söz konusu olayın olmama olasılığını (1-P, Gıda israfı yapmama olasılığı)

D = (d/t) olmak üzere; d hata payını (%5), t ise %95 güven aralığındaki t değerini (1,96) ifade etmektedir.

Formülde P ve Q değerlerini belirlemek için araştırma sürecinin başlamasıyla elde edilen ilk 80 ankette hanehalklarının gıda israfı yapıp yapmama durumlarına bakılmıştır. 80 anketten ulaşılan sonuçlara göre hanehalklarının %77,5'inin gıda israfı yaptığı, %22,5'inin hiç gıda israfı yapmadığı belirlenmiştir. Bu bilgilere göre yukarıdaki formülden yararlanarak örnek büyüklüğü 268 olarak belirlenmiştir.

Ankette katılımcılara ulaşırken kolayda örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın ilerleyen süreçlerinde gelir, yaş, aile tipi gibi durumlar göz önünde bulundurularak az bulunan demografik özelliklerin sayısı artırılmıştır. Çalışma sonunda 280 hanehalkı anketi analizlere dâhil edilmiştir.

3.3.2.2. Gıda İsrafının Analizinde Kullanılan Yöntem

Araştırmada Burdur ilindeki hanehalklarının gıda israfını belirleyen sosyo-ekonomik faktörlerin ekonometrik analizinde Multinomial Logit (MNL) modeli kullanılmıştır. MNL modeli, bireyler tarafından çoklu alternatifler arasında yapılan seçimleri analiz ve tahmin etmek için kullanılan istatistiksel bir modeldir. Karar verme davranışını anlamak ve belirli bir bağlamda seçimleri etkileyen faktörleri belirlemek için bir çerçeve sağlar. Bu modelde bağımlı değişken kategoriktir (Marsili,1999:9). Bu çalışmada da bağımlı değişkenin ikiden fazla seçenek bulundurması nedeniyle literatürde de yaygın olarak kullanılan MNL modeli tercih edilmiştir.

Çalışmada, teorik temel olarak standart rassal fayda fonksiyonu kullanılmıştır (Haneman, 1984; McFadden, 1981). Bu fonksiyonda hanehalkları fayda maksimizasyonundan türetilmiş olduğu varsayılan gıda atığı yapıp yapmama durumu arasında bir tercih ile karşı karşıyadır. i ($i = 1, 2, \dots, N$) hanehalkının, $J+1$ ($j = 0, 1, \dots, J$) alternatif seçenekten oluşan bir tercih setinin olduğu varsayalım. Burada $j = 0, 1$ ve 2 tercihleri sırasıyla hanehalkının gıda atıklarının parasal değer gruplarını (Haftalık gıda israfının parasal değeri ≥ 100 TL ise Grup 1; $30 \text{ TL} \leq \text{Haftalık gıda israfının parasal değeri} < 100$ TL ise Grup 2; Haftalık gıda israfının parasal değeri < 30 TL ise Grup 3) ifade etmektedir. P_{ij} , i 'nci hanehalkının j 'nci seçeneği (Haftalık gıda israfının parasal değerini) seçmesinin olasılığı olsun. Bu durumda her bir hanehalkı için dolaylı fayda fonksiyonunun aşağıdaki şekilde olduğu varsayılır:

$$U_{ij} = \chi_i' \beta_j + \varepsilon_{ij} \quad (i=1,2,\dots,N; j=0,1,\dots,J) \quad (1)$$

Eşitlikte χ'_i hanehalklarının sosyo-ekonomik özellikler ile diğer değişkenler vektörünü, β_j tahmin edilecek parametreler vektörünü ve ε_{ij} ise stokastik hata terimini temsil etmektedir. Eğer i'ninci hanehalkı, gıda atık durumlarından kendi faydasını maksimize eden j seçeneğini seçerse, faydanın düzeyi şu şekilde gösterilir:

$$P_{ij} = \text{Prob} (U_{ij} > U_{ik}) = \frac{e^{x'_i \beta_j}}{\sum_{k=0}^J e^{x'_i \beta_k}} \quad (j = 0,1,\dots,J \text{ ve } j \neq k) \text{ için} \quad (2)$$

Eşitlik 2'de, i'ninci hanehalkı gıda atık seviyesinde j'yi tercih edince U_{ij} 'nin J+1 seçenekten en yüksek faydayı sağlayan seçenek olduğu varsayılmaktadır. MNL modeli Eşitlik 2 aracılığıyla tanımlanmaktadır (Maddala, 1983; Greene, 2012). Modelin parametrelerinin tanımlanabilmesi için, modeldeki bir tercihin referans olarak alınması gerekmektedir. Modelde, referans tercih olan $\beta_0 = 0$ 'ın 100 TL ve üzeri değerinde gıda atığı yapma seçeneği olduğu varsayılarak normalleştirilmiştir. Dolayısıyla eşitlik 2 aşağıdaki şekilde ifade edilmiştir:

$$P_{ij} = \frac{e^{x'_i \beta_j}}{\sum_{k=1}^J e^{x'_i \beta_k}} \quad (j = 0,1,\dots,J) \text{ için} \quad (3)$$

Eşitlik 3 kullanılarak J'nin logaritmik olasılık (log-odds) oranları hesaplanabilir: $\ln \left(\frac{P_{ij}}{P_{i0}} \right) = x'_i \beta_j$

Dolayısıyla, modeldeki katsayılar (β_j); sosyo-ekonomik özelliklerin i'ninci hanehalkının referans grup yerine j'ninci seçeneği seçme olasılığının göreceli büyüklüğü üzerindeki etkisini ifade etmektedir. MNL modeli maksimum olabilirlik yöntemi (maximum likelihood method) ile tahmin edilebilir. Logaritmik olabilirlik (log likelihood) fonksiyonunu maksimize eden β_j vektörleri için katsayı tahminleri Newton yöntemi kullanılarak elde edilebilir (Greene, 2012). MNL modellerinde tahmin edilen β katsayıları marjinal etkilerin doğrudan belirlenmesine izin vermez ama olasılık alternatiflerinin (j) logaritmasında referans gruba göre ortaya çıkan marjinal değişimi ölçer. Dolayısıyla, hanehalklarının sosyo-ekonomik özellikleri veri iken ve örneklem ortalama değerleri kullanılarak, aşağıdaki eşitlik yardımıyla MNL sonuçlarından marjinal etkiler elde edilir (Greene, 2012):

$$\frac{\partial P_j}{\partial \chi_i} = P_j (\beta_j - \sum_{k=1}^J P_k \beta_k) \quad (j=0,1,\dots,J) \text{ için} \quad (4)$$

3.3.2.3. Modelde Kullanılan Değişkenler

MNL modelinde kullanılan bağımlı değişkenler ve açıklamaları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Modelde Kullanılan Değişkenler ve Tanımları

Bağımlı Değişken	Açıklaması	Tanımlaması
TWB	İsrafın Parasal Değeri	Haftalık gıda israfı ≥ 100 TL ise =0 (Referans grup)
		$30 \text{ TL} \leq \text{Haftalık gıda israfı} < 100\text{TL}$ ise =1
		Haftalık gıda israfı $< 30\text{TL}$ ise =2
Bağımsız Değişkenler	Açıklaması	Tanımlaması
YAS	Yaş kategorisi	Ortalama yaştan (37) küçük ise =1, Diğer=0
MED	Medeni Durum	Evli ise=1, Diğer =0
GEL1	Gelir Düzeyi 1. Grup	Gelir < 20000 TL ise =1, Diğer =0 (Referans Grup)
GEL2	Gelir Düzeyi 2. Grup	$20000 \leq \text{Gelir} < 50000$ ise =1, Diğer =0
GEL3	Gelir Düzeyi 3. Grup	Gelir ≥ 50000 ise 1, Diğer =0
EDU	Eğitim seviyesi	Lise ve üzeri ise 1, Diğer =0
GSHC	Hanede gıdadan sorumlu olanların hepsi düzenli bir işte çalışıyor mu?	Evet ise =1, Diğer =0
AVS	Alışveriş sıklığı	Haftada bir veya daha fazla ise=1, Diğer=0
DS	Dışardan sipariş sıklığı	Haftada iki veya daha fazla ise =1, Diğer=0
TAY	Tabakta artan yemeklerin durumu	“Hemen atarım”, “Saklarım ama genellikle yenmez”, “Saklarım bazen yenir bazen yenmez” ise 1, Diğer=0
MDF	Mikrodalga fırın sahipliği	Evet ise=1, Diğer=0
AZTOP	Toplu alışveriş yerine ihtiyaç duydukça azar azar alma	Ölçek 4 veya 5 ise =1, Diğer =0
SAKB	Gıda saklama bilgisi	Ölçek 4 veya 5 ise =1, Diğer =0
VKS	Gıda israfı olunca vicdanen suçlu ve kötü hissetme duygusu	Ölçek 4 veya 5 ise =1, Diğer =0

3.3.2.3.1. Bağımlı Değişken

Modelde bağımlı değişken olarak her bir hane için hesaplanan “Haftalık Gıda İsrafının Parasal Değeri” kullanılmıştır. Hanehalkları tarafından son 1 haftada tüketilmeyerek çöpe atılan veya hayvanlara verilen gıdaların parasal değeri gıda kategorilerine göre ayrı ayrı sorulmuştur. Toplam parasal değerın hesaplanması için hanehalklarının haftalık ham gıda israfının parasal değerine, pişmiş veya hazırlanmış yiyeceklerin israf oranı üzerinden hesaplanan parasal değeri eklenmiştir. Bağımlı değişken, haftalık parasal israf düzeyine göre 3 kategoriye ayrılmıştır:

I. Grup: Haftalık gıda israf düzeyi 100 TL ve üzeri olanlar

II. Grup: Haftalık gıda israf düzeyi 30 TL ile 99 TL arasında olanlar

III. Grup: Haftalık gıda israf düzeyi 30 TL’nin altında olanlar

3.3.2.3.2. Demografik Değişkenler

Demografik özellikler doğrudan gıda israfının nedeni olmasa da israf davranışını belirleyen unsurları açıklayıcı bir nitelik taşımaktadır. Başka bir deyişle demografik özellikler gıda israfına neden olabilecek tutum ve tüketim alışkanlıklarının belirleyicisi konumunda bulunabilmektedir (Quested ve Luzecka, 2014:1).

Yaş, gıda israfı araştırmalarında sıkça kullanılan bir değişkendir. Evde gıda alışverişi, depolama, hazırlık ve artıkların yönetimi konusunda sorumlu kişilerin yaşı gıda israfında belirleyici olabilmektedir. Genel olarak yaşı daha ileri olanların daha az gıda atığı üretmeleri bundan dolayı da yaş ile israf düzeyi arasında negatif yönlü bir ilişki beklenmektedir (Secondi vd., 2015; Stancu vd., 2016; Visschers vd., 2016). Ancak bazı çalışmalarda bunun tersi yönünde (Swami vd., 2011; Cecere vd., 2014; Marangon vd., 2014) veya anlamsız ilişkilere de (Koivupuro vd., 2012) ulaşılabilmektedir. Çalışmada yaş değişkeni iki grupta incelenmiştir.

I. Alt Yaş Grubu: Katılımcıların yaş ortalamasının altında olanlar

II. İleri Yaş Grubu: Katılımcıların yaş ortalamasının üstünde olanlar

Gelir, gıda israf araştırmalarında ekonomik bir faktör olarak en çok kullanılan değişkenlerden birisidir. Artan gelirle birlikte gıda atıklarının parasal maliyetinin hane geliri içindeki oranının azaldığı ve yüksek gelir gruplarının gıda israfı eğiliminin arttığı söylenebilir. Bu çalışmada hanehalkları toplam gelire göre üç gruba ayrılmıştır:

I. Düşük Gelir Grubu: Hanehalkı toplam geliri 20.000 TL'nin altında olanlar

II. Orta Gelir Grubu: Hanehalkı toplam geliri 20.000 TL ve üzerinde olup 50.000 TL'nin altında olanlar

III. Yüksek Gelir Grubu: Hanehalkı toplam geliri 50.000 TL ve üzerinde olanlar

Evli çiftlerin yaşadığı hanelerde gıda yönetiminin evli olmayanlara (yalnız yaşayanlar, öğrenci evi gibi) göre daha istikrarlı olacağı ve bu durumun da gıda israfını etkileyebileceği beklentisiyle *medeni durum* değişkeni eklenmiştir. Daha önceki bazı çalışmalarda bekârların daha çok gıda atığı ürettikleri belirtilmektedir (Silvennoinen vd. 2014; Koivupuro vd., 2012; Ang vd., 2021).

Ayrıca *hanede gıdadan sorumluların hepsinin düzenli bir işte çalışıp çalışmaması* da hanede gıda yönetimini etkileyebilecek bir başka unsurdur. Günümüzde kadınların sosyal ve ekonomik yaşama katılımının artmasıyla birlikte geleneksel aile tipine nazaran modern ailelerde yaşam şeklinin değiştiği söylenebilir. Eşlerin her ikisinin de tam zamanlı bir işte çalışması gıda yönetimi için ayrılacak zamanı kısıtlamaktadır ve bu durum gıda israf miktarını etkileyebilecek bir özellik olarak karşımıza çıkmaktadır. Literatür incelendiğinde bazı kaynaklarda katılımcıların tam zamanlı bir işte çalışıp çalışmadığı sorulmuştur. Tam zamanlı çalışanların hanelerinde daha fazla gıda israfı olduğu yönünde beklenti ve sonuçlar paylaşılmaktadır (Sharp vd., 2021). Bu çalışmada anket katılımcısı ile birlikte evde gıdadan sorumlu diğer bireylerin de (eşleri veya ev arkadaşları) çalışma durumu sorulmaktadır.

Eğitim düzeyi, tüketicilerin gıda israf miktarında belirleyici bir özellik olabilmektedir. Farklı çalışmalarda birbiriyle çelişen sonuçlara rastlanmaktadır. Bazı çalışmalarda eğitim düzeyinin artmasıyla gıda israfının azaldığı bulgularına rastlanmaktadır (Abdelradi, 2018). Bazı başka çalışmalarda da eğitim düzeyi arttıkça gıda israfının arttığı sonucuna ulaşılmaktadır (Secondi vd., 2015; Visschers vd., 2016). Bazı çalışmalarda ise anlamlı ilişki tespit edilmemiştir (Koivupuro vd., 2016; Neff vd., 2015). Eğitim seviyesi ve gıda israfı arasındaki pozitif ilişkiler eğitim seviyesinin artmasıyla gelirin arttığı ve gıda yönetimine ayrılan zamanın azaldığı dolayısıyla eğitim seviyesinin artmasıyla gıda israfının arttığı ifade edilmektedir. Buna karşıt

olarak eğitim seviyesinin artmasıyla gıda israfının azalması durumu için eğitim, bireylerin gıda atıkları konusunda daha bilinçli olmasını ve atık azaltma konusunda daha olumlu davranışlarda bulunmasını sağlamaktadır (Ghinea vd., 2020). Bu çalışmada; hanehalkı gıda sorumlusunun eğitim düzeyi sadece okur-yazar, ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu, ön lisans mezunu, lisans mezunu ve lisansüstü derecesi olarak sıralanmıştır. Katılımcının eğitim durumu iki grupta incelenmiştir:

I. Alt Grup: Sadece okur-yazar, ilkokul mezunu ve ortaokul mezunu olanlar

II. Üst Grup: Lise, ön lisans, lisans veya lisansüstü derecesi mezunu olanlar

3.3.2.3.3. Gıda Alışveriş Özellikleri ile İlgili Değişkenler

Alışveriş sıklığı, gıda depolama ve yönetimi üzerinde etkili bir özelliktir. Bazı çalışmalarda seyrek alışveriş ile gıda israfı arasında ilişki bulunurken (Williams vd., 2012) bazılarında ise zıttı sonuçlarla karşılaşılmalıdır (Jörissen vd., 2015). Bu karşıt sonuçlar farklı tüketim kültürlerinden kaynaklanabilir. Örneğin kentsel alanlarda düşük alışveriş sıklığı gıda israfının bir göstergesi olabilir. Gıda yönetimi için yeterli zaman harcanamaması ve az sayıda alışveriş ile çok miktarda satın alma davranışı bu durumun sebebi olabilir. Oysa daha küçük, az nüfuslu yerleşim yerlerinde çok sık alışveriş yapmak ise hanede gıda yönetiminin daha zayıf olduğunun bir göstergesi olabilir. Jörissen vd. (2015) alışveriş sıklığı ile gıda israfı arasında Almanya Karlsruhe kenti için negatif, İtalya Ispra kenti için pozitif ilişki gösteren sonuçlara ulaşmıştır. Bu çalışmada alışveriş sıklığına göre katılımcılar iki grupta incelenmiştir:

I. Düşük Alışveriş Sıklığı: 15 günde bir veya daha az sıklıkta alışveriş yapanlar

II. Yüksek Alışveriş Sıklığı: Haftada bir veya daha fazla sıklıkta alışveriş yapanlar

Alışveriş sıklığı ile ilişkili ancak daha farklı bir alışveriş özelliği ise satın alma miktarıdır. Hanehalkının gıdaları toptan alıp stoklamak yerine ihtiyaç duydukça azar azar satın alması gıda stok yönetimini ve israfını etkileyecek bir unsurdur. Bu çalışmada hanehalklarının toptan gıda satın almak yerine azar azar ihtiyaç duydukça satın alma davranışı iki grupta incelenmiştir:

I. Grup: 5’li likert ölçek ortalamasının altında olanlar

II. Grup: 5’li likert ölçek ortalamasının üstünde olanlar

Günümüzde ev dışı gıda tüketim oranları artmaktadır. Değişen yaşam tarzı ile birlikte paket sipariş talebinin de arttığı söylenebilir. *Dışarıdan yemek sipariş verme* oranının yüksek olduğu hanelerde de zaman kısıtının olabileceği, gıda yönetim istikrarının daha zayıf olduğu, artıkları değerlendirme davranışlarının daha düşük düzeyde kalabileceği söylenebilir. Ayrıca yaşam konforu da dışardan yemek siparişinin nedeni olabilir. Bazı çalışmalar dışarıdan yemek siparişi verme davranışı (sıklığı) ile gıda israfı arasında pozitif ilişki tespit etmişlerdir (Osmani ve Kambo 2018; Jia vd., 2022; Van Doorn vd., 2023). Bu çalışmada hanehalkları dışarıda yemek siparişi verme sıklığına göre iki grupta incelenmiştir:

I. Düşük Sipariş Sıklığı: Hiç ya da nadiren, ayda 1-2 defa, haftada 1 defa

II. Yüksek Sipariş Sıklığı: Haftada iki veya daha fazla

3.3.2.3.4. Gıda Artık Yönetimiyle İlgili Değişkenler

Mikrodalga fırınlar gıdaları kısa sürede ısıtma konusunda pratik bir çözüm olarak kullanılmaktadır. Artan yemekleri değerlendirme konusunda *mikrodalga fırın sahipliği* önemli bir rol oynayabilir. Mallinson vd. (2016) düşük israf grubu için mikrodalga fırın kullanımının gıda israfını azaltıcı bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu çalışma da mikrodalga fırın sahipliğinin artan yemeklerin daha kolay değerlendirilebilmesi yoluyla gıda israfı üzerindeki azaltıcı etkisi test edilmektedir.

Hanehalkı gıda israfının en önemli kaynaklarından birisi artan yemeklerin sonradan tüketilmemesidir (Koivupuro vd., 2012). Artan yemeklerin doğru bir şekilde saklanması ve sonra tüketilmesi gıda israfı azaltma davranışının önemli bir göstergesidir (Abeliotis vd., 2016). Katılımcılara tabakta artan yemekleri ne yaptıkları ile ilgili çoktan seçmeli olarak yöneltilen soruda israf eğilimi anlaşılmaya çalışılmıştır.⁷ Tabakta artan yemeklerin tüketilmemesinin israfı ilişkisi analiz edilmiştir. Tabakta artan yemeklerin değerlendirilmesi açısından hanehalkları iki grupta incelenmiştir:

I. Artan Yemekleri Çoğunlukla Değerlendirenler: “Saklarım ve genellikle yenir”, “Tabakta yemek artırmam” cevabını verenler

⁷ Tabakta artan yemeklerin nasıl değerlendirildiği ile ilgili soru için Abeliotis vd. (2016)’den faydalanılmıştır. İlgili çalışmada ölçek, koşullu sorularla 3 aşamalı olarak uygulanmıştır. Bu çalışmada ise soru metni benzer şekilde kullanılmış ancak cevaplar tek aşamalı olacak şekilde revize edilmiştir.

II. Artan Yemekleri Genellikle Değerlendirmeyenler: “Saklarım bazen yenir bazen yenmez”, “Saklarım ama genellikle yenmez”, “Hemen atarım” cevabını verenler

3.3.2.3.5. Gıda Saklama Bilgisi

Gıdaları muhafaza bilgisi, farklı türlerdeki ürünlerin daha sağlıklı ve uzun ömürlü olması için önemlidir. Gıda saklama bilgisinin artması, hem gıdaların bozulmasının önüne geçmesi hem de raf ömrünün sonuna yaklaşmış israf olabilecek ürünlerin değerlendirilmesi açısından önem kazanmaktadır. Gıda bilgisi ile gıda israfı arasında negatif yönlü ilişkiler tespit edilmektedir (Przezbórska-Skobiej ve Wiza, 2021). Bu çalışmada gıda saklama bilgisine göre katılımcılar iki grupta incelenmiştir:

I. Gıda Saklama Bilgi Düzeyi Alt Grup: 5’li likert ölçek ortalamasının altında olanlar

II. Gıda Saklama Bilgi Düzeyi Üst Grup: 5’li likert ölçek ortalamasının üstünde olanlar

3.3.2.3.6. Psikolojik Değişken

Gıda israfı durumunda pişmanlık duymak, kendini suçlu ve kötü hissetmek gıda israfını azaltıcı etkiye sahiptir (Baker vd., 2009; Graham Rowe vd., 2014; Neff vd., 2015). Bu çalışmada da psikolojik faktör olarak gıda israfı durumunda vicdanen kötü ve suçlu hissetme duygusu değişken olarak modele eklenmiştir. Gıda israfının psikolojik etkisi olarak katılımcılar iki grupta incelenmiştir:

I. Gıda İsrafı Durumunda Görece Düşük Pişmanlık: 5’li likert ölçek ortalamasının altında olanlar

II. Gıda İsrafı Durumunda Görece Yüksek Pişmanlık: 5’li likert ölçek ortalamasının üstünde olanlar

Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni ne yönde etkileyeceği ile ilgili teorik beklentiler Tablo 10’da verilmiştir. Burada bağımlı değişken gıda israf düzeyi olduğundan, ilgili değişkenlerin modelde tanımlandığı şekli ile israf üzerine beklenen etkileri açıklanmıştır.

Tablo 10. Bağımsız Değişkenlere Yönelik Teorik Beklentiler

DEĞİŞKEN	AÇIKLAMASI	BEKLENTİ	BULGULAR
YAS	Yaş kategorisi	-	Swami vd., 2011 (+) Koivupuro vd., 2012 (0) Cecere vd., 2014 (+) Marangon vd., 2014 (+) Secondi vd., 2015 (-) Stancu vd., 2016 (-) Visschers vd., 2016 (-) Ilakovac vd., 2020 (-)
MED	Medeni Durum	-	Silvennoinen vd. 2014 (-) Koivupuro vd., 2012 (-) Ang vd., 2021 (-)
GELİR	Gelir Düzeyi	+	Williams vd., 2012 (0) Koivupuro vd., 2012 (0) Stefan vd., 2013 (+) Silvennoinen vd. 2014 (0) Stancu vd., 2016 (+)
EDU	Eğitim seviyesi		Abdelradi, 2018 (-), Secondi vd., 2015 (+), Visschers vd., 2016 (+), Koivupuro vd., 2012 (0), Neff vd., 2015 (0)
GSHC	Hanede gıdadan sorumlu olanların hepsi düzenli bir işte çalışıyor mu?	+	
AVS	Alışveriş sıklığı	-	Williams vd., 2012 (-) Jörissen vd., 2015 (-,+)
DS	Dışardan sipariş sıklığı	+	Osmani ve Kambo 2018 (+) Jia vd., 2022 (+) Van Doorn vd., 2023 (+)
TAY	Tabakta artan yemeklerin durumu	+	Abeliotis vd., 2016 (+)
MDF	Mikrodalga fırın sahipliği	-	Mallinson vd. 2016, [Düşük israf grubu için (-)]
AZTOP	Toplu alışveriş yerine ihtiyaç duydukça azar azar alma	-	
SAKB	Gıda saklama bilgisi	-	Przezbórska-Skobiej, L. ve Wiza, P. L. 2021 (-)
VKS	Gıda israfı olunca vicdanen suçlu ve kötü hissetme duygusu	-	Baker vd., 2009 (-); Graham Rowe vd., 2014 (-); Neff vd., 2015 (-)

Not: (+), iki değişken arasındaki aynı yönlü ilişkiyi, (-) iki değişken arasında zıt yönlü ilişkiyi, (0) ise yapılan araştırmada elde edilen sonucun anlamsız olduğunu ifade etmektedir.

3.4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Çalışma sonucunda elde edilen veriler iki aşamada incelenmiştir. Öncelikle araştırmadan elde edilen bulgular aktarılmış ardından analiz sonuçlarına yer verilmiştir.

3.4.1. Araştırma Alanındaki Hanehalklarının Sosyo-Demografik Özellikleri

Anket sonuçlarına göre araştırmaya katılan hanehalkı üyelerinin %78,6'sı kadın ve %21,4'ü erkektir. Katılımcıların cinsiyet dağılımı Tablo 11'de verilmiştir.

Tablo 11. Katılımcıların Cinsiyeti

Cinsiyet	Frekans	%
Kadın	220	78,6
Erkek	60	21,4
Toplam	280	100,0

Katılımcıların medeni durumuna bakıldığında ise %61,5'inin evli, %38,5'inin ise bekâr olduğu görülmektedir. Katılımcıların medeni durumunu gösteren bilgiler Tablo 12'de verilmiştir.

Tablo 12. Katılımcıların Medeni Durumu

Medeni Durum	Frekans	%
Evli	172	61,5
Bekâr	108	38,5
Toplam	280	100,0

Katılımcıların yaşları incelendiğinde yaş ortalamasının 36,45 olduğu belirlenmiştir. Ortalama yaş ayrımına göre yaş dağılımı incelendiğinde ise 18-36 yaş arasındaki (ortalamanın altında) katılımcıların oranının %48,9 (137 kişi), 37 yaş ve üzeri katılımcıların oranının ise %51,1 (143 kişi) olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaş dağılımı ile ilgili bilgiler Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Katılımcıların Yaş Dağılımı

Yaş	Frekans	%
18-36 (Ortalamadan Küçük)	137	48,9
37 ve daha fazla (Ortalamanın Üstünde)	143	51,1
Toplam	280	100,0
Ortalama	36,45	

Araştırma bölgesinde anket yapılan 280 hanehalkının, hanehalkı genişlik grupları incelendiğinde hanehalklarının %38,21'inin 1 veya 2 bireyden oluştuğu, %48,93'ünün 3 veya 4 bireyden oluştuğu, 5 veya daha fazla bireyden oluşan hanehalklarının oranının ise %12,86 olduğu tespit edilmiştir. Hanehalklarının genişlik oranlarını gösteren bilgiler Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Hanehalklarının Genişlik Grupları

Hanehalkı Genişlik Grupları (Kişi)	Frekans	%
1-2	107	38,21
3-4	137	48,93
5+	36	12,86
Toplam	280	100,00

Araştırılan hanehalklarının hane türü ile ilgili bilgiler Tablo 15'te verilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan hanehalkları %60,4'ü çocuklu ailelerden, %13,6'sı çocuksuz ailelerden, %17,5'i öğrenci evlerinden ve %8,6'sı yalnız yaşayanlardan oluşmaktadır.

Tablo 15. Araştırmaya Katılan Hanehalklarının Türü

Hane Türü	Frekans	%
Çocuklu Aile	169	60,4
Çocuksuz Aile	38	13,6
Öğrenci Evi	49	17,5
Yalnız Yaşıyor	24	8,5
Toplam	280	100,0

Araştırılan hanehalklarının geliri ile ilgili bilgiler Tablo 16'da verilmiştir. Araştırmada hanehalklarının aylık toplam gelirine göre oluşturulan gelir grupları esas alınarak değerlendirmeler yapılmıştır.

Tablo 16. Gelir Gruplarına Göre Hanehalklarının Aylık Ortalama ve Toplam Geliri

Gelir Grupları	Gelir Aralıkları	Hanehalkı Sayısı	%	Ortalama Gelir (TL)
Düşük	0 - 19.999	102	36,43	10.102
Orta	20.000 -49.999	109	38,93	29.378
Yüksek	50.000 +	69	24,64	68.101
Toplam/Ortalama		280	100,00	31.889

Elde edilen sonuçlara göre; düşük gelir grubuna (aylık 0-19.999 TL arası gelire sahip olan hanehalkları) ait olan hanehalklarının anket yapılan toplam hanehalklarının içerisindeki oranı %36,43'tür. Düşük gelir grubunun ortalama geliri aylık 10.102 TL'dir. Orta gelir grubuna (aylık 20.000-49.999 TL arası gelire sahip olanlar) ait olan hanehalklarının anket yapılan toplam hanehalklarının içerisindeki oranı %38,93'tür. Orta gelir grubunun ortalama geliri ise aylık 29.378 TL'dir. Yüksek gelir grubuna (aylık geliri 50.000 TL veya daha fazla gelire sahip olanlar) ait olan hanehalklarının anket yapılan toplam hanehalklarının içerisindeki oranı %24,64'tür. Yüksek gelir grubunun ortalama geliri 68.101 TL'dir.

Anket katılımcılarının istihdam durumu ile ilgili bilgiler Tablo 17'de verilmiştir. İstihdam düzeyi, belirlenen gelir gruplarına göre ve toplam olarak incelenmiştir. Tam zamanlı çalışma oranı, düşük gelir grubu için %6,86 orta gelir grubu için %41,28 ve yüksek gelir grubu için ise %79,71'dir. Gelir düzeyi arttıkça katılımcıların tam zamanlı bir işte çalışma oranı artmaktadır. Toplamda ise katılımcıların %38,2'si (107 kişi) tam zamanlı bir işte çalışırken %61,8'i çalışmamaktadır.

Tablo 17. Gelir Gruplarına Göre Katılımcıların Çalışma Durumu

Gelir Grubu	Çalışma Durumu	Frekans	%
Düşük	Tam Zamanlı	7	6,86
	Çalışmıyor	95	93,14
Orta	Tam Zamanlı	45	41,28
	Çalışmıyor	64	58,72
Yüksek	Tam Zamanlı	55	79,71
	Çalışmıyor	14	20,29
Toplam	Tam Zamanlı	107	38,21
	Çalışmıyor	173	61,79

Araştırılan hanelerde gıdadan sorumluların hepsinin düzenli bir işte çalışıp çalışmadığına yönelik bulgular Tablo 18’de verilmiştir. Araştırılan hanehalklarının %43,2’sinde gıdadan sorumlu bireylerin hepsi düzenli bir işte çalışmaktadır.

Tablo 18. Hanede Gıdadan Sorumluların İstihdam Durumu

Evde Gıdadan Sorumlu Kişilerin Hepsinin Düzenli Bir İşte Çalışıyor mu?	Frekans	%
Evet	121	43,2
Hayır	159	56,8
Toplam	280	100,0

Katılımcıların en son mezun olduğu okulun seviyesine göre eğitim düzeylerini gösteren bilgiler Tablo 19’da verilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre katılımcıların %32,5’i lise mezunu, %29,6’sı lisans mezunu, %14,3’ü ilköğretim mezunu, %7,9’u lisansüstü seviye mezunu, %7,5’i ön lisans mezunu, %7,1’i ortaokul mezunudur. Sadece okur-yazarların oranı ise %1,1’dir.

Tablo 19. Katılımcıların Eğitim Düzeyi

Katılımcının Öğrenim Durumu	Frekans	%
Sadece Okur-yazar	3	1,1
İlkokul	40	14,3
Ortaokul	20	7,1
Lise	91	32,5
Ön Lisans	21	7,5
Lisans	83	29,6
Lisansüstü	22	7,9
Toplam	280	100,0

Katılımcıların gelir gruplarına göre eğitim seviyesi modelde kullanılan ayrıma göre Tablo 20’de verilmiştir. Lise ve üzeri mezuniyet oranı, düşük gelir grubunda %72,6 orta gelir grubunda %77,1 ve yüksek gelir grubunda ise %85,5’tir. Genel toplamda ise lise öncesi mezuniyet oranı %22,5 lise ve üzeri seviye mezuniyet oranı ise %77,5’tur. Gelir seviyesi ve eğitim düzeyinin birlikte arttığı görülmektedir.

Tablo 20. Gelir Gruplarına Göre Eğitim Düzeyi

Gelir Grubu	Gelir Aralığı	Eğitim Düzeyi	Frekans	%
Düşük	0-19.999	Lise öncesi	28	27,4
		Lise ve üzeri	74	72,6
Orta	20.000-49.999	Lise öncesi	25	22,9
		Lise ve üzeri	84	77,1
Yüksek	50.000+	Lise öncesi	10	14,5
		Lise ve üzeri	59	85,5
Toplam	-	Lise öncesi	63	22,5
		Lise ve üzeri	217	77,5

3.4.2. Araştırma Alanındaki Hanehalklarının Ham Gıda Alışverişi ve Atık Özellikleri

Bu başlıkta sekiz farklı gıda kategorisine göre, satın alınan ve son bir haftada atığa dönüşen gıdaların miktarı ve parasal değerleri ile ilgili bulgular paylaşılmıştır. Söz konusu gıda ürünleri henüz işleminden geçmeyen ham gıdaları içermektedir.

Sebze alışverişi ve atıklarıyla ilgili bulgular Tablo 21’de verilmiştir. Düşük gelir grubu tarafından satın alınan sebze miktarı ortalama olarak 5,32 kg iken, orta gelir grubunda bu miktar 7,42 kg ve yüksek gelir grubunda ise 7,31 kg olarak belirlenmiştir. Genel olarak, haneler haftada ortalama 6,63 kg sebze satın almaktadır. Düşük gelir grubu için son bir haftada atılan sebze miktarı ortalama olarak 190 gr iken orta gelir grubunda bu miktar 300 gr ve yüksek gelir grubunda 290 gr kg olarak tespit edilmiştir. Genel toplamda, hanehalkları haftada ortalama 258 gr sebze atığı oluşturmaktadır. Satın alınan sebzelerin parasal değeri incelendiğinde, düşük gelir grubu için ortalama 172,16 TL, orta gelir grubu için ortalama 276,06 TL ve yüksek gelir grubu için ortalama 311,30 TL harcadığı görülmektedir. Genel toplamda haneler, sebzeler için ortalama 248,32 TL harcamaktadır. Sebze atıklarının parasal değeri açısından ise düşük gelir grubu için ortalama 7,13 TL, orta gelir grubu için ortalama 10,89 TL ve yüksek gelir grubu için ortalama 12,17 TL olarak hesaplanmıştır. Sebze atıklarının tüm haneler için ortalaması 9,96 TL olarak hesaplanmıştır.

Tablo 21. Sebze Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular

SEBZE	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu	Genel Ortalama
Satın Alınan Miktar Ortalaması (KG)	5,32	7,42	7,31	6,63
Son 1 Haftada Atılan Miktar Ortalaması (KG)	0,190	0,300	0,290	0,258
Satın Alınan Sebzenin Parasal Değer Ortalaması (TL)	172,16	276,06	311,30	248,32
Sebze Atıklarının Parasal Değer Ortalaması (TL)	7,13	10,89	12,17	9,96

Hanehalklarının haftalık satın aldığı ve atığa dönüşen meyve miktarı ve parasal değerinin ortalamaları gelir gruplarına göre Tablo 22’de verilmiştir. Haftalık satın alınan meyve miktarı ortalaması; düşük gelir grubunda 4,1 kg, orta gelir grubunda 5,93 kg, yüksek gelir grubunda 6,54 kg, tüm hanehalklarında ise 5,41 kg’dır. Meyve atık miktarı ortalaması; düşük gelir grubunda 137 gr, orta gelir grubunda 157 gr, yüksek gelir grubunda 210 gr olarak hesaplanmıştır. Satın alınan meyvenin parasal değer ortalaması; düşük gelir grubunda 124,70 TL, orta gelir grubunda 204,40 TL, yüksek gelir grubunda 250 TL, tüm hanehalklarında 187,12 TL’dir. Meyve atıklarının parasal değer ortalaması; düşük gelir grubunda 4,87 TL, orta gelir grubunda 5,83 TL, yüksek gelir grubunda 9,20 TL, tüm hanehalklarında ise 6,31 TL’dir.

Tablo 22. Meyve Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular

MEYVE	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu	Genel Ortalama
Haftalık Satın Alınan Miktar (KG)	4,10	5,93	6,54	5,41
Son 1 Haftada Atılan Miktar (KG)	0,137	0,157	0,210	0,163
Satın Alınan Parasal Değer (TL)	124,70	204,40	250,00	187,12
Atıkların Parasal Değeri (TL)	4,87	5,83	9,20	6,31

Araştırmadan ekmek tüketimi ve atıklarıyla ilgili elde edilen bulgular gelir gruplarına göre Tablo 23’te verilmiştir. Satın alınan ekmek miktarı ortalaması; düşük gelir grubunda 10,32 tane, orta gelir grubunda 14,18 tane, yüksek gelir grubunda 9,96 tane, tüm hanehalkları için ise 11,74 tanedir. Ekmek atık miktarı ortalaması; düşük

gelir grubunda 0,33 tane, orta gelir grubunda 0,41 tane, yüksek gelir grubunda 0,53 tane, tüm hanehalkları için ise 0,41 tanedir. Satın alınan ekmeğin parasal değer ortalaması; düşük gelir grubunda 80,49 TL, orta gelir grubunda 113,69 TL, yüksek gelir grubunda 86,49 TL, tüm hanehalkları için 94,9 TL'dir. Ekmek atıklarının parasal değer ortalaması; düşük gelir grubunda 2,77 TL, orta gelir grubunda 3,53 TL, yüksek gelir grubunda 4,80 TL, tüm hanehalklarında ise 3,57 TL'dir.

Tablo 23. Ekmek Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular

EKMEK	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu	Genel Ortalama
Haftalık Satın Alınan Miktar (TANE)	10,32	14,18	9,96	11,74
Son 1 Haftada Atılan Miktar (TANE)	0,33	0,41	0,53	0,41
Satın Alınan Ekmeğin Parasal Değeri (TL)	80,49	113,69	86,49	94,9
Ekmek Atıklarının Parasal Değeri (TL)	2,77	3,53	4,80	3,57

Hanehalklarının un ve unlu mamuller alışverişi ve atık miktarı ile ilgili bulgular gelir gruplarına göre Tablo 24'te verilmiştir. Satın alınan un ve unlu mamuller miktar ortalaması; düşük gelir grubunda 0,72 kg, orta ve yüksek gelir grubunda 0,75 kg, tüm hanehalklarında 0,74 kg'dır. Un ve unlu mamuller atık miktarı ortalaması; düşük gelir grubunda 13 gr, orta gelir grubunda 22 gr, yüksek gelir grubunda 41 gr, tüm hanehalklarında ise 24 gr'dır. Satın alınan un ve unlu mamullerin parasal değer ortalaması; düşük gelir grubunda 42,64 TL, orta gelir grubunda 55,71 TL, yüksek gelir grubunda 64,67 TL, tüm hanehalklarında ise 53,16 TL'dir. Un ve unlu mamuller atıklarının parasal değer ortalaması; düşük gelir grubunda 1,62 TL, orta gelir grubunda 2,78 TL, yüksek gelir grubunda 3,86 TL ve tüm hanehalklarında 2,63 TL'dir.

Tablo 24. Un ve Unlu Mamuller Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular

UN VE UNLU MAMULLER	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu	Genel Ortalama
Haftalık Satın Alınan Miktar (KG)	0,72	0,75	0,75	0,74
Son 1 Haftada Atılan Miktar (KG)	0,013	0,022	0,041	0,024
Satın Alınan Parasal Değer (TL)	42,64	55,71	64,67	53,16
Atıkların Parasal Değeri (TL)	1,62	2,78	3,86	2,63

Süt ve süt ürünleri alışverişi ve atıklarıyla ilgili bulgular gelir gruplarına göre Tablo 25’te verilmiştir. Süt ve süt ürünleri alışverişinin miktar ortalaması; düşük gelir grubunda 2,53 kg, orta gelir grubunda 2,95 kg, yüksek gelir grubunda 3,60 kg, tüm hanehalklarında 2,96 kg’dır. Süt ve süt ürünleri atık miktar ortalaması; düşük gelir grubunda 66 gr, orta gelir grubunda 27 gr, yüksek gelir grubunda 35 gr, tüm hanehalklarında 43 gr’dır. Satın alınan süt ve süt ürünlerinin parasal değer ortalaması; düşük gelir grubunda 174,9 TL, orta gelir grubunda 202,26 TL, yüksek gelir grubunda 216,74 TL, tüm hanehalklarında 195,84 TL’dir. Süt ve süt ürünleri atıklarının parasal değer ortalaması; düşük gelir grubunda 2,54 TL, orta gelir grubunda, 3,20 TL, yüksek gelir grubunda 4,71 TL, tüm hanehalklarında 3,34 TL’dir.

Tablo 25. Süt ve Süt Ürünleri Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular

SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu	Genel Ortalama
Haftalık Satın Alınan Miktar (KG)	2,53	2,95	3,60	2,96
Son 1 Haftada Atılan Miktar (KG)	0,066	0,027	0,035	0,043
Satın Alınan Parasal Değer (TL)	174,90	202,26	216,74	195,84
Atıkların Parasal Değeri (TL)	2,54	3,20	4,71	3,34

Araştırmaya katılan hanehalklarının tahıl grubu ürünleri alışverişi ve atıklarıyla ilgili bulgular gelir gruplarına göre Tablo 26’da verilmiştir. Düşük gelir grubu için aylık olarak satın alınan tahıl ürünleri miktarı ortalama olarak 3,77 kg iken orta gelir

grubunda bu miktar 4,02 kg ve yüksek gelir grubunda 3,65 kg olarak belirlenmiştir. Genel ortalamaya bakıldığında ise aylık satın alınan tahıl ürünleri miktarı ortalama olarak 3,84 kg'dır. Düşük gelir grubu için son bir haftada atılan tahıl ürünleri miktarı ortalama olarak 25 gr iken, orta gelir grubunda bu miktar 39 gr ve yüksek gelir grubunda 46 gr olarak tespit edilmiştir. Genel ortalamaya göre ise son bir haftada atılan tahıl ürünleri miktarı ortalama olarak 36 gr'dır. Satın alınan tahıl ürünlerinin parasal değeri incelendiğinde, düşük gelir grubu için ortalama 137,96 TL, orta gelir grubu için ortalama 192,11 TL ve yüksek gelir grubu için ortalama 186,54 TL harcandığı görülmektedir. Genel ortalamaya göre ise aylık satın alınan tahıl ürünlerinin parasal değeri ortalama olarak 171,07 TL'dir. Tahıl ürünleri atıklarının parasal değeri açısından ise, düşük gelir grubunda ortalama 1,11 TL, orta gelir grubunda ortalama 1,87 TL ve yüksek gelir grubunda ortalama 3,11 TL olarak hesaplanmıştır. Genel ortalamaya göre ise tahıl ürünleri atıklarının parasal değeri ortalama olarak 1,97 TL'dir.

Tablo 26.Tahıl Ürünleri Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular

TAHIL ÜRÜNLERİ	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu	Genel Ortalama
Aylık Satın Alınan Miktar (KG)	3,77	4,02	3,65	3,84
Son 1 Haftada Atılan Miktar (KG)	0,025	0,039	0,046	0,036
Satın Alınan Parasal Değer (TL)	137,96	192,11	186,54	171,07
Atıkların Parasal Değeri (TL)	1,11	1,87	3,11	1,97

Bakliyat ürünleri alışverişi ve atıklarıyla ilgili bulgular gelir gruplarına göre Tablo 27'de verilmiştir. Düşük gelir grubu için aylık olarak satın alınan bakliyat ürünleri miktarı ortalama olarak 1,93 kg iken, orta gelir grubunda bu miktar 2,39 kg ve yüksek gelir grubunda 2,00 kg olarak belirlenmiştir. Genel ortalamaya bakıldığında ise aylık satın alınan bakliyat ürünleri miktarı ortalama olarak 2,13 kg'dır. Düşük gelir grubu için son bir haftada atılan bakliyat ürünleri miktarı ortalama olarak 21 gr iken, orta gelir grubunda bu miktar 24 gr ve yüksek gelir grubunda 34 gr olarak tespit edilmiştir. Genel ortalamaya göre ise son bir haftada atılan bakliyat ürünleri miktarı ortalaması 25 gr'dır. Satın alınan bakliyat ürünlerinin parasal değeri incelendiğinde,

düşük gelir grubu için ortalama 113,70 TL, orta gelir grubu için ortalama 148,48 TL ve yüksek gelir grubu için ortalama 141,91 TL harcandığı görülmektedir. Genel ortalamaya göre ise aylık satın alınan bakliyat ürünlerinin parasal değeri ortalama olarak 134,31 TL'dir. Bakliyat ürünlerinin atıklarının parasal değeri açısından ise, düşük gelir grubunda ortalama 1,73 TL, orta gelir grubunda ortalama 1,71 TL ve yüksek gelir grubunda ortalama 1,83 TL olarak hesaplanmıştır. Genel ortalamaya göre ise bakliyat ürünleri atıklarının parasal değeri ortalama olarak 1,75 TL'dir.

Tablo 27. Bakliyat Ürünleri Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular

BAKLİYAT ÜRÜNLERİ	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu	Genel Ortalama
Aylık Satın Alınan Miktar (KG)	1,93	2,39	2,00	2,13
Son 1 Haftada Atılan Miktar (KG)	0,021	0,024	0,034	0,025
Satın Alınan Parasal Değer (TL)	113,70	148,48	141,91	134,31
Atıkların Parasal Değeri (TL)	1,73	1,71	1,83	1,75

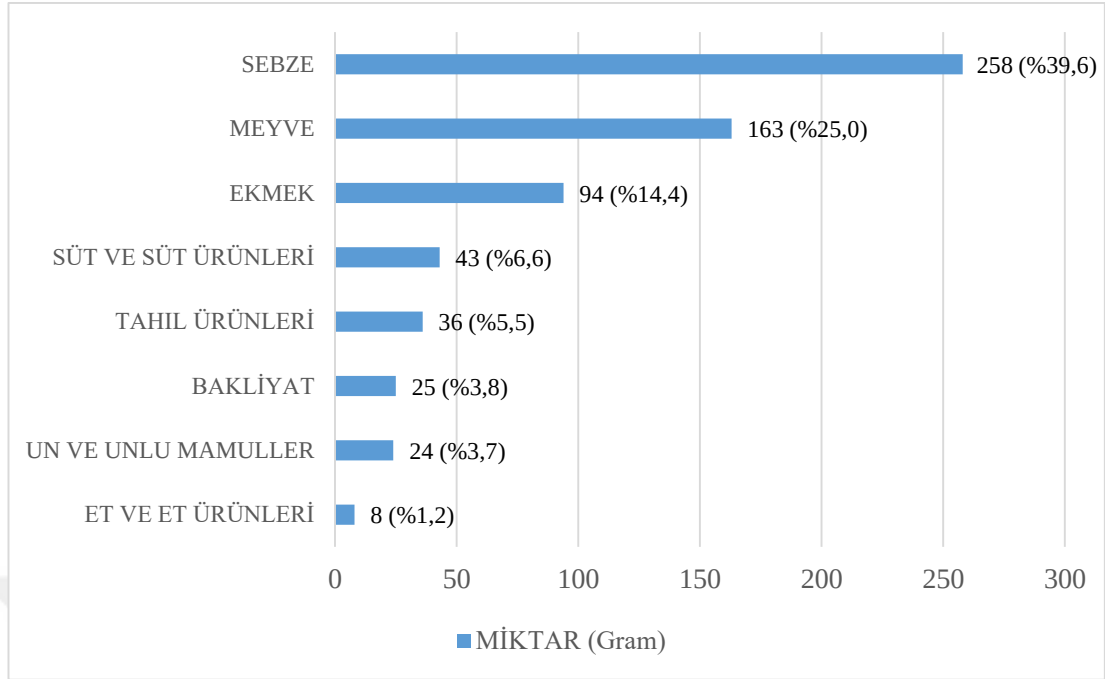
Hanehalklarının haftalık et ve et ürünleri alışverişi ve atıklarıyla ilgili bulgular gelir gruplarına göre Tablo 28'de verilmiştir. Düşük gelir grubu için haftalık olarak satın alınan et ve et ürünleri miktarı ortalama olarak 1,11 kg iken, orta gelir grubunda bu miktar 1,66 kg ve yüksek gelir grubunda 2,20 kg olarak belirlenmiştir. Genel ortalamaya bakıldığında ise haftalık satın alınan et ve et ürünleri miktarı ortalama olarak 1,59 kg'dır. Düşük gelir grubu için son bir haftada atılan et ve et ürünleri miktarı ortalama olarak 5 gr iken, orta gelir grubunda bu miktar 6 gr ve yüksek gelir grubunda 16 gr olarak tespit edilmiştir. Genel ortalamaya göre ise son bir haftada atılan et ve et ürünleri miktarı ortalama olarak 8 gr'dır. Satın alınan et ve et ürünlerinin parasal değeri incelendiğinde, düşük gelir grubu için ortalama 193,09 TL, orta gelir grubu için ortalama 360,87 TL ve yüksek gelir grubu için ortalama 590,00 TL harcandığı görülmektedir. Genel ortalamaya göre ise haftalık satın alınan et ve et ürünlerinin parasal değeri ortalama olarak 356,21 TL'dir. Et ve et ürünleri atıklarının parasal değeri açısından ise, düşük gelir grubunda ortalama 1,03 TL, orta gelir grubunda ortalama 2,39 TL ve yüksek gelir grubunda ortalama 2,75 TL olarak hesaplanmıştır. Genel

ortalamaya göre ise et ve et ürünlerinin atıklarının parasal değeri ortalama olarak 1,98 TL'dir.

Tablo 28. Et ve Et Ürünleri Alışverişi ve Atıklarıyla İlgili Bulgular

ET VE ET ÜRÜNLERİ	Düşük Gelir Grubu	Orta Gelir Grubu	Yüksek Gelir Grubu	Genel Ortalama
Haftalık Satın Alınan Miktar (KG)	1,11	1,66	2,20	1,59
Son 1 Haftada Atılan Miktar (KG)	0,005	0,006	0,016	0,008
Satın Alınan Parasal Değer (TL)	193,09	360,87	590,00	356,21
Atıkların Parasal Değeri (TL)	1,03	2,39	2,75	1,98

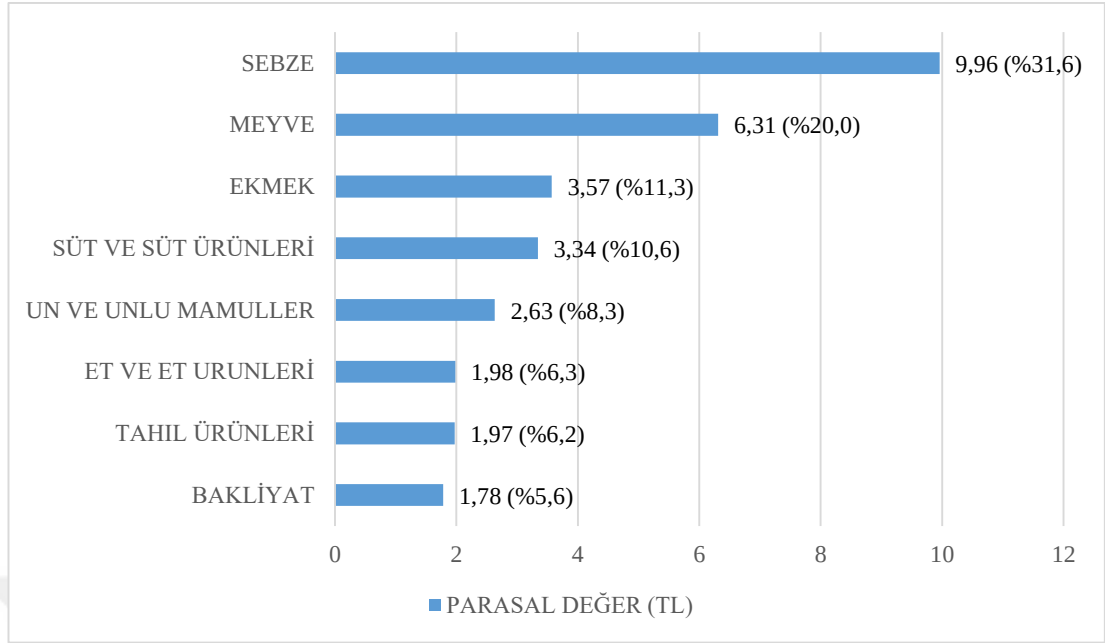
Hanehalklarının gıda kategorilerine göre ham gıda israf miktarları ve her bir kategorinin toplam içindeki oranları toplu bir biçimde Grafik 3'te verilmiştir. Hane başına haftalık ham gıda israfı ortalaması 650 gramdır. Elde edilen bulgular, hanehalklarının haftalık ham gıda israf ortalamasındaki en yüksek payın sebze ve meyve kategorilerinde olduğunu göstermektedir. İsfraf olan gıdaların %39,6'sı sebzelerden %25'i ise meyvelerden oluşmaktadır. Sebze ve meyveden sonra ekmeğın oranı %14,4 süt ve süt ürünlerinin oranı %6,6 tahıl ürünlerinin oranı %5,5 bakliyat ürünlerinin oranı %3,8 un ve unlu mamullerin oranı %3,7 ve et ve et ürünlerinin oranı ise %1,2'dir.



Grafik 3. Gıda Kategorilerine Göre Hane Başına Ham Gıda İsraf Miktarları

Araştırılan hanehalklarının gıda kategorilerine göre ham gıda israfının parasal değerleri Grafik 4’te verilmiştir. Haftalık ham gıda israfının parasal değeri hane başına ortalama 31,5 TL olarak hesaplanmıştır. Parasal değere göre ham gıda israfı içindeki en yüksek pay, miktara göre olduğu gibi yine sebze ve meyve ürünleridir. Haftalık gıda israfının toplam parasal değeri içinde sebzenin payı %31,6 ve meyvenin payı %20’dir. Ekmeğin oranı %11,3, süt ve süt ürünlerinin oranı %10,6, un ve unlu mamullerin oranı %8,3, et ve et ürünlerinin payı %6,3, tahıl ürünlerinin payı %6,2, bakliyat ürünlerinin payı ise %5,6’dır.

Gıda kategorilerine göre israf miktarı ile israfın parasal değeri karşılaştırıldığında sebze, meyve, ekmeğin ve süt ürünlerinin sıralamada aynı kaldığı görülmektedir. Buna karşılık, et ve et ürünleri en az miktarda israf olan gıda türü olmasına rağmen parasal değer olarak altıncı sırada yer almaktadır. Un ve unlu mamuller ise israf miktarı olarak yedinci ürün türü olmasına rağmen parasal değer olarak beşinci sıradadır.



Grafik 4. Gıda Kategorilerine Göre Hane Başına Ham Gıda İsrafının Parasal Değeri

3.4.3. Evde Hazırlanan Yemeklerin İsraf Durumu

Evde ham gıdaların pişirme, yemek için hazırlama gibi işlemlerden geçirildikten sonra son bir hafta içinde ne oranda israf olduğu 9 farklı kategoride araştırılmıştır. Bu kategoriler; tahıl ve bakliyat yemekleri, sebze yemekleri, salata ve benzerleri, et ve etli yemekler, konserve ürünleri, dondurulmuş gıdalar, kurutulmuş gıdalar, yumurta, tatlı ve diğer yiyeceklerdir. Yemeklerin israf oranı ile ilgili araştırmadan elde edilen bulgular hanehalklarının gelir gruplarına göre sınıflandırılmıştır.

Pişmiş ya da hazırlanmış yiyeceklerin her bir gelir grubu için ve genel toplamda atık oranı ortalaması Tablo 29’da verilmiştir. Tablo, yemek türlerinin genel atık ortalamasına göre büyükten küçüğe ilerleyecek şekilde hazırlanmıştır.

Tablo 29. Pişmiş veya Hazırlanmış Yemeklerin Atık Oranı Ortalaması

YEMEK TÜRÜ	DÜŞÜK GELİR GRUBU	ORTA GELİR GRUBU	YÜKSEK GELİR GRUBU	GENEL
Sebze Yemekleri İsraf Oranı (%)	4,41	4,44	5,94	5,04
Tahıl ve Bakliyat Yemekleri İsraf Oranı (%)	3,53	4,54	4,78	4,54
Salata vb. İsraf Oranı (%)	2,84	4,44	3,62	3,68
Tatlılar ve Diğer Yiyecekler İsraf Oranı (%)	2,16	3,01	2,61	2,55
Konserve Ürünleri İsraf Oranı (%)	2,25	1,84	2,10	2,07
Dondurulmuş Gıdalar İsraf Oranı (%)	1,57	2,09	1,30	1,75
Yumurta İsraf Oranı (%)	2,60	0,87	0,94	1,75
Kurutulmuş Gıdalar İsraf Oranı (%)	1,08	1,63	1,23	1,32
Et ve Etlı Yemekler İsraf Oranı (%)	0,64	0,99	0,47	0,79

Elde edilen bulgulara göre oran olarak en çok israf olan yemek türü sebze yemekleridir. Sebze yemekleri israf oranı ortalaması düşük gelir grubunda %4,41, orta gelir grubunda %4,44 ve yüksek gelir grubunda ise %5,94'tür. Tüm hanehalklarının sebze yemekleri israf oranı ise %5,04'tür. Tahıl ve bakliyat yemekleri israf oranı tüm hanehalkları ortalaması %4,54'tür. Tahıl ve bakliyat yemekleri israf oranı düşük gelir grubunda %3,53, orta gelir grubunda %4,54 ve yüksek gelir grubunda %4,78'dir. Salata ve benzeri yemeklerin israf ortalaması %3,68'dir. Düşük gelir grubunda salata ve benzeri yemeklerin israf oranı %2,84, orta gelir grubunda %4.44 ve yüksek gelir grubunda %3,62'dir. Tatlı ve diğer yiyeceklerin israf ortalaması %2.55'tir. Tatlı ve diğer yiyeceklerin israf ortalaması düşük gelir grubunda %2,16, orta gelir grubunda %3,01 ve yüksek gelir grubunda ise %2,61'dir. Konserve ürünleri israf oranı ortalaması tüm hanehalkları için %2,07'dir. Bu oran düşük gelir grubu için %2,25, orta gelir grubu için %1,84 ve yüksek gelir grubu için %2,1'dir. Dondurulmuş gıdalar israf oranı ortalaması tüm hanehalkları için %1,75'tir. Dondurulmuş gıdalar israf oranı ortalaması düşük gelir grubu için %1,57 orta gelir grubu için %2,09 e yüksek gelir grubu için %1,30'dur. Yumurta israfının ortalaması tüm hanehalkları için %1,75'tir.

Yumurta israfının ortalaması düşük gelir grubunda %2,60, orta gelir grubunda %0,87 ve yüksek gelir grubu için %0,94'tür. Kurutulmuş gıdaların israf oranı ortalaması tüm hanehalkları için %1,32'dir. Kurutulmuş gıda israf oranı ortalaması düşük gelir grubunda %1,08, orta gelir grubunda %1,63 ve yüksek gelir grubunda %1,32'dir. Yemekler içinde israf oranı en düşük tür et ve etli yemeklerdir. Tüm hanehalkları için et ve etli yemekler israf oranı ortalaması %0,79'dur. Et ve etli yemekler israf oranı düşük gelir grubunda %0,64, orta gelir grubunda %0,99 ve yüksek gelir grubunda ise %0,47'dir.

3.4.4. Araştırma Alanındaki Hanehalklarının Gıda Alışverişi, Tüketim ve İsraf Eğilimi Özellikleri

Hanehalklarının ekmek dışında gıda alışverişi sıklığı ile ilgili bulgular Tablo 30'da verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre hanehalklarının 70'i haftada bir kez veya daha fazla sıklıkta, %30'u ise 15 günde bir veya daha seyrek olarak ekmek alışverişi dışında gıda alışverişi yapmaktadır.

Tablo 30. Hanehalklarının Ekmek Dışında Gıda Alışveriş Sıklığı

Alışveriş Sıklığı	Frekans	%
15 günde bir kez veya daha az	84	30,0
Haftada bir veya daha fazla	196	70,0
Toplam	280	100,0

Araştırılan hanehalklarının genel olarak meyve-sebze alışverişi yaptığı yer ile ilgili bulgular Tablo 31'de verilmiştir. Buna göre hanehalklarının %73,2'si halk pazarlarından, %11,4'ü manavlardan, %8,9'u marketlerden ve %6,4'ü süpermarketlerden meyve-sebze alışverişi yapmaktadır.

Tablo 31. Genel Olarak Meyve-Sebze Alışverişi Yapılan Yer

Alışveriş Yapılan Yer	Frekans	%
Halk Pazarı	205	73,2
Manav	32	11,4
Market	25	8,9
Süpermarket	18	6,4
Toplam	280	100,0

Araştırılan hanehalklarının meyve-sebze dışında kalan gıdaları genellikle nereden satın aldıkları ile ilgili bulgular Tablo 32’de verilmiştir. Hanehalklarının %62,5’i marketlerden, %25,4’ü süpermarketlerden, %6,1’i halk pazarlarından %3,2’si manavlardan, %2,5’i toptancılardan %0,4’ü ise internetten meyve-sebze dışındaki gıdaları satın almaktadır.

Tablo 32. Meyve Sebze Dışında Genel Olarak Gıda Alışverişi Yapılan Yer

Alışveriş Yapılan Yer	Frekans	%
Market	175	62,5
Süpermarket	71	25,4
Halk Pazarı	17	6,1
Manav	9	3,2
Toptancı	7	2,5
İnternet	1	0,4
Toplam	280	100,0

Araştırılan hanehalklarının dışardan yemek siparişi verme sıklığı ile ilgili bulgular Tablo 33’te verilmiştir. Hanehalklarının %87,2’si haftada bir veya daha seyrek sıklıkta dışarıdan yemek siparişi verirken %12,2’si haftada iki veya daha fazla yemek siparişi vermektedir.

Tablo 33. Hanehalklarının Dışardan Yemek Siparişi Sıklığı

Dışardan Yemek Siparişi Sıklığı	Frekans	%
Haftada bir veya daha az	246	87,8
Haftada iki veya daha fazla	34	12,2
Toplam	280	100,0

Hanehalklarının dışarda yemek yeme sıklığı ile ilgili bulgular Tablo 34’te verilmiştir. Elde edilen bulgulara göre hanehalklarının %42,1’i ayda bir iki defa, %33,2’si hiç ya da nadiren, %13,2’si haftada bir defa, %6,4’ü haftada iki defa ve %5’i haftada üç veya daha fazla dışarda yemek yemektedir.

Tablo 34. Hanehalklarının Dışarıda Yemek Yeme Sıklığı

Dışarıda Yemek Yeme Sıklığı	Frekans	Yüzde
Hiç ya da nadiren	107	38,2
Ayda 1-2 defa	99	35,4
Haftada bir defa	40	14,3
Haftada iki defa	16	5,7
Haftada üç veya daha fazla	18	6,4
Toplam	280	100,0

Hanehalklarının yemekten sonra tabakta artan yemekleri nasıl değerlendirdiği ile ilgili bulgular Tablo 35’te verilmiştir. Hanehalklarının %50’si tabakta artan yemekleri “Hemen atarım.”, “Saklarım ama genellikle yenmez” veya “Saklarım, bazen yenir bazen yenmez” ifadelerine katılım sağlamışlardır. %50’si ise “Saklarım ve genellikle yenir” veya “ Tabakta yemek artırmam” ifadelerine katılım sağlamıştır.

Tablo 35. Tabakta Artan Yemeklerin Durumu

Eğilim	Tabakta Artan Yemekleri Değerlendirme Durumu	Frekans	%
İsraf Eğilimi	Hemen atarım	140	50
	Saklarım ama genellikle yenmez		
	Saklarım, bazen yenir bazen yenmez		
Değerlendirme Eğilimi	Saklarım ve genellikle yenir	140	50
	Yemek artırmam		
Toplam		280	100

Hanehalklarının mikrodalga fırın sahipliği ile ilgili bulgular Tablo 36’da verilmiştir. Buna göre hanehalklarının %38,2’si mikrodalga fırın sahibi iken %61,8’i mikrodalga fırın sahibi değildir.

Tablo 36. Hanehalklarının Mikrodalga Fırın Sahipliği

Mikrodalga Fırın Sahipliği	Frekans	%
Evet	107	38,2
Hayır	173	61,8
Toplam	280	100,00

3.4.5. Gıda Tüketim ve İsrafiyla İlgili Ölçek Değişkenlere Ait Bulgular

Araştırmada hanehalklarına gıda alışverişi, gıda tüketimi, gıda muhafaza bilgisi, gıda hazırlık, yeniden kullanım ve gıda artık yönetimi ile ilgili ölçek sorular

yöneltirilmiştir. Hanehalklarının bu konulardaki tercihleri 5’li likert ölçeğe göre (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum) incelenmiştir. Ölçek sorulardaki ifadeler (ambalaj büyüklüğü ile ilgili ölçek hariç) gıda israfını engelleyici veya azaltıcı niteliğe sahiptir. Dolayısıyla katılım derecesinin artmasıyla israfa neden olabilecek tutum ve davranışlarda da azalma görülmesi beklenmektedir. Ambalaj büyüklüğü ile ilgili ölçekte ise katılım derecesinin artmasıyla israfa neden olabilecek tutum ve davranışlarda da artış görülmesi beklenmektedir.

Ölçek değişkenlere ait bulgular hanehalklarının gelir düzeylerine göre incelenmiştir. Tablo 37’de 5’li likert ölçek değişkenlerin ortalamaları tüm katılımcılara ve her bir gelir grubuna göre verilmiştir.

Elde edilen bulgulara göre; hanehalklarının alışveriş planlama özelliği ölçek ortalaması 3,93’tür. Bu ortalama düşük gelir grubunda 3,86, orta gelir grubunda 3,87 ve yüksek gelir grubunda 4,1’dir. Gelir düzeyi arttıkça alışveriş planlama davranışının da arttığı görülmektedir. Alışveriş öncesi evdeki mevcut gıdaları kontrol etme ölçek ortalaması 4,14’tür. Bu ortalama düşük gelir grubunda 4,13, orta gelir grubuna 4,17 ve yüksek gelir grubunda 4,1’dir. Hanehalklarının alışveriş yapmadan önce evde yapacakları yemekleri önceden planlama özelliklerini gösteren ölçek ortalaması 3,72’dir. Bu ortalama düşük gelir grubunda 3,80, orta gelir grubunda 3,64 ve yüksek gelir grubunda 3,72’dir.

Alışveriş yaparken toplu miktarda alışveriş yapmak yerine ihtiyaç olduğu ölçüde azar azar satın alma davranışını temsil eden ölçek ortalaması 3,89’dur. Bu ortalama düşük gelir grubu için 4,02, orta gelir grubu için 3,89 ve yüksek gelir grubu için 3,66’dır. Gelir düzeyi arttıkça ölçek ortalamasının düştüğü görülmektedir. Satın alınan gıdaların ambalaj büyüklüğünün gıda israfına neden olduğu ifadesine katılımı gösteren ölçek ortalaması 3,28’dir. Bu ortalama düşük gelir grubunda 3,33, orta gelir grubunda 3,14 ve yüksek gelir grubunda 3,39’dur.

Katılımcı hanehalklarının gıda alışverişinde fiyat hassasiyetini gösteren değişken ortalaması 3,61’dir. Bu ortalama düşük gelir grubu için 3,58, orta ve yüksek gelir grubu için 3,62’dir. Katılımcı hanehalklarının gıda alışverişinde fiyat karşılaştırma özelliklerini gösteren ölçek ortalaması 4,03’tür. Bu ortalama düşük ve orta gelir grubunda 4,09 yüksek gelir grubunda ise 3,85’tir.

Tablo 37. Ölçek Değişkenlere Ait Bulgular

DEĞİŞKEN	DÜŞÜK GELİR GRUBU	ORTA GELİR GRUBU	YÜKSEK GELİR GRUBU	GENEL ORTALAMA
Alışveriş Planlama	3,86	3,87	4,10	3,93
Alışveriş Öncesi Kontrol	4,13	4,17	4,10	4,14
Menü Planlama	3,80	3,64	3,72	3,72
Toptan Yerine Azar Azar Almak	4,02	3,89	3,66	3,89
Ambalaj Büyüklüğü	3,33	3,14	3,39	3,28
Fiyat Hassasiyeti	3,58	3,62	3,62	3,61
Fiyat Karşılaştırma	4,09	4,09	3,85	4,03
Gıda Bilgisi	4,20	4,07	4,02	4,11
Gıda Saklama Bilgisi	4,13	4,16	4,17	4,16
Yemek Yapmaktan Keyif Alma	3,81	3,77	3,72	3,78
Yemek Bilgi ve Becerisi	4,07	3,99	4,10	4,05
Etiket Kontrolü	3,86	3,98	3,88	3,91
Etiket Bilgisi	3,95	3,96	4,10	3,99
Artan Yemekleri Değerlendirme	3,71	3,84	3,94	3,82
Bozulabilecek Ürünlere Öncelik Verme	4,14	4,18	4,27	4,19
Artan Yemeklere Öncelik Verme	4,22	4,16	4,15	4,19
Viedanen Kötü ve Suçlu Hissetme	4,25	4,27	4,55	4,33
Yeniden Kullanım 1 (Poşet ve kabuklar)	3,78	3,73	3,84	3,78
Yeniden Kullanım 2 (Plastik Kaplar)	3,74	3,98	3,91	3,88

Araştırmaya katılan hanehalkı üyelerinin gıda bilgisini (bir gıdanın bozulup bozulmadığını ve yenebilir olup olmadığını tespit edebilme) temsil eden ölçek değişken ortalaması 4,11’dir. Bu ortalama düşük gelir grubu için 4,4, orta gelir grubu için 4,07 ve yüksek gelir grubu için 4,02’dir. Gıda saklama bilgisini temsil eden ölçek

ortalaması ise 4,16'dır. Bu ortalama, düşük gelir grubu için 4,13, orta gelir grubu için 4,16 ve yüksek gelir grubu için 4,17'dir.

Araştırmaya katılan hanehalkı üyelerinin yemek yapmaktan keyif alma seviyesini temsil eden ölçek ortalaması 3,78'dir. Ölçek ortalaması düşük gelir grubu için 3,81, orta gelir grubu için 3,77 ve yüksek gelir grubu için 3,72'dir. Gelir düzeyi arttıkça ölçek ortalamasının düştüğü gözlemlenmektedir. Katılımcıların yemek yapma bilgi ve becerisini temsil eden ölçek ortalaması 4,05'tir. Bu ortalama düşük gelir grubu için 4,07, orta gelir grubu için 3,99 ve yüksek gelir grubu için 4,10'dur.

Araştırmaya katılan hanehalkı üyelerinin alışveriş sırasında gıda etiketlerini kontrol etme davranışını temsil eden ölçek ortalaması 3,91'dir. Bu ortalama düşük gelir grubunda 3,86, orta gelir grubunda 3,98 ve yüksek gelir grubunda ise 3,88'dir. Gıdaların üzerinde bulunan etiket bilgilerinin ne anlama geldiğini bilme derecesini gösteren ölçek ortalaması tüm haneler için 3,99'dur. Bu ortalama düşük gelir grubunda 3,95, orta gelir grubunda 3,96 ve yüksek gelir grubunda 4,1'dir.

Hanehalklarının artan yemekleri değerlendirme, mümkünse artan gıdalarda başka bir yemek hazırlama bilgisini gösteren ölçek ortalaması 3,82'dir. Bu ortalama, düşük gelir grubunda 3,71, orta gelir grubunda 3,84 ve yüksek gelir grubunda ise 3,94'tür. Hanehalkı gıda sorumlularının yemek hazırlığında bozulabilecek ürünlere öncelik verme davranışını temsil eden ölçek ortalaması 4,19'dur. Bu ortalama, düşük gelir grubunda 4,14, orta gelir grubunda 4,18 ve yüksek gelir grubunda 4,27'dir. Gelir düzeyi arttıkça ölçek ortalamasının arttığı gözlemlenmektedir. Öğün hazırlarken daha önceden artan yemeklere öncelik verme davranışını temsil eden ölçek ortalaması 4,19'dur. Bu ortalama, düşük gelir grubunda 4,22, orta gelir grubunda 4,16 ve yüksek gelir grubunda 4,15'tir. Gelir düzeyi arttıkça ölçek ortalamasının düştüğü gözlemlenmektedir.

Araştırmaya katılan hanehalkı üyelerinin gıda israfı durumunda psikolojik olarak pişmanlık ve suçluluk duygusunu temsil eden ölçek ortalaması 4,33'tür. Bu ortalama, düşük gelir grubunda 4,25, orta gelir grubunda 4,27 ve yüksek gelir grubunda 4,55'tir. Gelir düzeyi arttıkça ölçek ortalamasının arttığı gözlemlenmektedir.

Hanehalklarının yeniden kullanım özellikleri iki ölçekle incelenmiştir. Poşetlerin ve gıda kabuklarının saklanması ve ihtiyaç durumunda yeniden kullanılması

özelliğini eden ölçek ortalaması 3,78'dir. Bu ortalama, düşük gelir grubunda 3,78 orta gelir grubunda 3,73 ve yüksek gelir grubunda 3,84'tür. Plastik kapların saklanması ve başka bir ihtiyaç için sonra yeniden kullanılması özelliğini temsil eden ölçek ortalaması 3,88'dir. Bu ortalama, düşük gelir grubunda 3,74 orta gelir grubunda 3,98 ve yüksek gelir grubunda 3,91'dir.

3.4.6. Araştırılan Hanehalklarının Toplam ve Ortalama İsraf Değerleri

Elde edilen verilerle araştırılan hanehalklarının toplam ve ortalama gıda israf miktarı ve de parasal değeri hesaplanmıştır. Öncelikle ham gıda atıklarının beyan edilen tutarları toplanmıştır. Ardından, evde pişmiş veya hazırlanmış gıdaların haftalık atık oranları üzerinden malzeme değerleri hesaplanmıştır. Bakliyat ve tahıl grubu satın alma değerleri aylık olduğu için haftalık değere dönüştürülmüştür. Ekmek için her bir satın alınan ekmeğin 230 gr olduğu varsayılarak miktar hesabı gerçekleştirilmiştir. Araştırmada katılımcılar farklı tiplerdeki ekmek için tane ve parasal değer beyanında bulunmuşlardır. Elde edilen tutar ham gıda israf tutarıyla toplanarak her bir hane için haftalık israf olan gıdanın miktarı ve parasal değeri hesaplanmıştır. Ayrıca gıda israf değerleri her bir gelir grubu için sınıflara ayrılmıştır. Elde edilen israf miktarı ve parasal değerine sadece bu çalışmada satın alım miktarı ve değeri bilinen malzemeler dâhildir. Pişmiş veya hazırlanmış yemekler için ayrıca kullanılan yağ, baharat, salça gibi ek maliyetler elde edilen parasal değere dâhil değildir.

Elde edilen bulgularla hesaplanan hanehalkları gıda israf miktarı ortalamaları ve toplam alışveriş içinde israfın oranı Tablo 38'de verilmiştir.

Tablo 38. Gelir Gruplarına Göre Gıda İsraf Miktarı Ortalamaları ve Oranı

	DÜŞÜK GELİR GRUBU	ORTA GELİR GRUBU	YÜKSEK GELİR GRUBU	GENEL ORTALAMA
HAFTALIK GIDA İSRAF MİKTARI ORTALAMASI (Ağırlık, Kg)	0,946	1,443	1,550	1,288
HAFTALIK SATIN ALINAN MİKTAR ORTALAMASI (Ağırlık, Kg)	17,488	23,653	25,063	21,430
SATIN ALINAN MİKTARA GÖRE İSRAF ORANI (%)	5,41	6,10	6,18	6,01

Düşük gelir grubu için toplam gıda israf miktarı 0,946 kg iken orta gelir grubunda bu miktar 1,443 kg ve yüksek gelir grubunda 1,550 kg olarak belirlenmiştir. Tüm hanehalkları ortalama gıda israfı ise 1,288 kg'dır.

Düşük gelir grubu için haftalık satın alınan gıda miktarı 17,488 kg, orta gelir grubu için 23,653 kg ve yüksek gelir grubu için 25,063 kg olarak tespit edilmiştir. Tüm haneler için haftalık satın alınan gıda miktarı ortalaması 21,430 kg'dır.

İsraf olan ve satın alınan gıda miktarı oranlandığında, düşük gelir grubunun %5,41'lik bir israf oranına sahip olduğu, orta gelir grubunun %6,10'luk bir israf oranına ve yüksek gelir grubunun ise %6,18'lik bir israf oranına sahip olduğu görülmektedir. Genel olarak, tüm haneler için israf oranı %6,01 olarak hesaplanmıştır.

Parasal değere göre hesaplanan haftalık gıda israfı ortalamaları, gıda israfının gıda harcamaları ve gelir içindeki oranları Tablo 39'da verilmiştir.

Tablo 39. Gelir Gruplarına Göre Gıda İsrafının Parasal Değer Ortalaması ve İsrafın Oranı

	DÜŞÜK GELİR GRUBU	ORTA GELİR GRUBU	YÜKSEK GELİR GRUBU	GENEL ORTALAMA
HAFTALIK GIDA İSRAFININ PARASAL DEĞER ORTALAMASI (TL)	37,99	64,24	78,14	58,10
HAFTALIK KİŞİ BAŞI İSRAF (Hanedeki Gıda İsrafı / Kişi Sayısı) (TL)	23,96	22,75	23,43	23,35
HAFTALIK GIDA HARCAMASI ORTALAMASI (TL)	844,64	1288,73	1594,73	1202,36
GIDA HARCAMALARI İÇİNDE İSRAF ORANI (%)	4,50	4,98	4,90	4,83
HAFTALIK GELİR İÇİNDE GIDA İSRAF ORANI (%)	1,99	0,98	0,57	1,25

Düşük gelir grubu için haftalık gıda israfının parasal değeri 37,99 TL iken orta gelir grubunda bu değer 64,24 TL ve yüksek gelir grubunda 78,14 TL olarak belirlenmiştir. Genel olarak, tüm haneler için haftalık gıda israfının parasal değeri ortalama olarak 58,10 TL'dir. Gelir seviyesi arttıkça gıda israfının parasal değeri de

artmaktadır. Kişi başına düşen haftalık gıda israfının parasal değeri 23,35 TL'dir. Bu değer düşük gelir grubunda 23,96 TL, orta gelir grubunda 22,75 TL ve yüksek gelir grubunda 23,43 TL'dir.

Düşük gelir grubu için haftalık gıda harcaması ortalaması 844,64 TL iken orta gelir grubunda bu miktar 1288,73 TL ve yüksek gelir grubunda 1594,73 TL olarak tespit edilmiştir. Genel olarak, tüm haneler için haftalık gıda harcaması ortalaması 1202,36 TL'dir.

Gıda harcamaları içinde israf oranı incelendiğinde, düşük gelir grubu için bu oran %4,50, orta gelir grubu için %4,98 ve yüksek gelir grubu için %4,90 olarak hesaplanmıştır. Tüm haneler için gıda harcamaları içinde israf oranı %4,83'tür.

Haftalık gelir içinde gıda israfının parasal değerinin oranı değerlendirildiğinde, düşük gelir grubu için bu oran %1,99, orta gelir grubu için %0,98 ve yüksek gelir grubu için %0,57 olarak belirlenmiştir. Tüm haneler için haftalık gelir içinde gıda israf oranı %1,25'tir. Gelir seviyesinin artmasıyla gıda israfının parasal değerinin gelir içindeki payı azalmaktadır.

3.4.7. Model Tahmin Sonuçları

Hanehalkı gıda israfını etkileyen faktörlerin analizi Multinomial Logit (MNL) Modeli ile araştırılmıştır. Çalışmadaki ekonometrik tahminler NLOGIT 4.0 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Model tahmin sonuçları Tablo 40'ta sunulmuştur.

Tahmin sonuçlarına göre, hesaplanan olabilirlik oran (LR) testi 115,75 olarak bulunmuştur, modele dâhil edilen değişkenler toplu olarak modelin bağımlı değişken üzerindeki etkisini değerlendirmede %1 önem düzeyinde anlamlıdır. Modelin McFadden Pseudo belirlilik katsayısının 0,196 ve doğru tahmin oranının %62,85 olduğu belirlenmiştir.

Tablo 40. MNL Modeli Tahmin Sonuçları

	II. GRUP (30 TL ≤ Haftalık gıda israfı < 100TL)		III. GRUP (Haftalık gıda israfı < 30TL)	
Bağımsız Değişkenler	Katsayı	t değeri	Katsayı	t değeri
Sabit	0,500	0,526	1,388	1,357
YAS	0,107	0,237	0,325	0,665
MED	0,202	0,396	-0,394	-0,741
GEL2	-1,524	-2,577*	-1,715	-2,845*
GEL3	-1,549	-2,252**	-2,333	-3,168*
EDU	0,207	0,406	0,193	0,357
GSHC	-0,917	-2,172*	-0,267	-0,601
AVS	-0,164	-0,361	-0,840	-1,802
DS	-1,554	-2,543*	-2,122	-3,174*
TAY	-0,346	-0,857	-2,081	-4,879*
MDF	-0,308	-0,789	-0,316	-0,748
AZTOP	0,568	1,374	1,141	2,483**
SAKB	0,747	1,336	1,213	1,925
VKS	1,322	2,370*	1,209	1,982**
Referans Grup	I. Grup			
LR İstatistiği	115,75			
McFadden Pseudo R2	0,196			
Doğru Tahmin Oranı	62,85			

* %1 düzeyinde, ** %5 düzeyinde anlamlıdır.

Modelde I. Grup (Haftalık gıda israfı 100 TL ve üzeri olan hanehalkları) referans grup olarak dikkate alınmıştır. Tahmin sonuçlarına göre, modele dâhil edilen değişkenlerin bir kısmının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. II. Grupta yer alan hanehalklarının israf düzeyini açıklayan değişkenlerden gelir (GEL2 ve GEL3), gıdadan sorumlu olanların hepsinin bir işte çalışıp çalışmaması (GSHC), dışardan yemek siparişi verme sıklığı (DS) ve gıda israfından dolayı vicdanen kötü ve suçlu hissetme (VKS) değişkenleri anlamlı sonuç vermiştir. III. Grupta yer alan hanehalklarının israf düzeyini açıklayan değişkenlerden gelir (GEL2 ve GEL3), dışardan yemek siparişi verme sıklığı (DS), tabakta yemek artırma ve değerlendirmeme (TAY), gıda ürünlerini ihtiyaç duydukça azar azar satın alma (AZTOP) ve gıda israfından dolayı vicdanen kötü ve suçlu hissetme (VKS) değişkenleri anlamlı sonuç vermiştir. Yaş (YAS), medeni durum (MED), eğitim (EDU), alışveriş sıklığı (AVS), mikrodalga fırın sahipliği (MDF) ve gıda saklama bilgisi (SAKB) değişkenleri anlamsız bulunmuştur.

Daha önce belirtildiği üzere, MNL modelinde bağımlı değişken üzerindeki açıklayıcı β katsayıları, etkilerin doğrudan belirlenmesine izin vermez. Bu nedenle modeldeki değişkenlerin marjinal etkilerinin yorumlanması gerekir. Modeldeki değişkenlerin marjinal etkilerini yorumlamak için, her bir değişkenin marjinal etki katsayısına ve istatistiksel anlamlılığına bakmak önemlidir. Pozitif bir katsayı, ilgili değişkenin artışının, seçilen kategorinin olasılığını artırdığını gösterirken, negatif bir katsayı bunun tersini gösterir.

MNL modelinde her bir grup için bağımsız değişkenlerin marjinal etkileri Tablo 41’de verilmiştir.

Tablo 41. MNL Modeli İçin Marjinal Etkiler

DEĞİŞKEN	Y=0 (I. GRUP) (Yüksek İsrar)	Y=1 (II. GRUP) (Orta İsrar)	Y=2 (III. GRUP) (Düşük İsrar)
YAS	-0,101	-0,084	0,186
MED	-0,023	-0,022	0,045
GEL2	0,189*	-0,082	-0,107
GEL3	0,220*	-0,003	-0,217**
EDU	-0,023	0,016	0,007
GSHC	0,077	-0,153**	0,075
AVS	0,051	0,080	-0,131**
DS	0,211*	-0,033	-0,177
TAY	0,123*	0,210*	-0,334*
MDF	0,036	-0,020	-0,016
AZTOP	-0,094**	-0,037	0,131**
SAKB	-0,110	-0,010	0,120
VKS	-0,151*	0,109	0,042

* %1 düzeyinde, ** %5 düzeyinde anlamlıdır.

Marjinal etkilere göre gelir, gıda israf seviyesini önemli derecede etkileyen bir değişkendir. Modelde gelir değişkeni 3 gruba ayrılmıştır. Düşük gelir düzeyi (GEL1) gelir değişkeninde referans gruptur. Orta gelir (GEL2) grubuna ait olan hanehalklarının, düşük gelir grubuna ait hanehalklarına göre yüksek seviye gıda israfı yapma olasılıklarının %18,9 daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Yüksek gelir (GEL3) grubuna ait olan hanehalklarının düşük gelir grubuna ait olan hanehalklarına göre yüksek seviye gıda israfı yapma olasılıkları %22 daha fazladır. Yine, yüksek gelir grubu hanehalklarının düşük gelir grubu hanehalklarına göre düşük seviye gıda israfı yapma olasılıklarının %21,7 daha az olduğu tespit edilmiştir.

Evde gıdadan sorumlu bireylerin hepsinin düzenli bir işte çalıştığı (GSHC) hanehalklarının diğer hanehalklarına göre orta seviye gıda israfı yapma olasılığının %15,3 daha az olduğu tespit edilmiştir.

Dışardan yemek siparişi verme sıklığı (DS) yüksek olan hanelerin yüksek olmayanlara göre yüksek israf kategorisine ait olma olasılığının %21,1 daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Model içinde anlamlılığı ve etkisi en yüksek açıklayıcı değişken tabakta artan yemeklerin durumunu ifade eden TAY değişkenidir. Bu değişken, üç kategori için de anlamlıdır. Tabakta artan yemekleri hemen atan veya saklasa bile sonradan genellikle değerlendirmeyen hanehalklarının, yemek artığı bırakmayan veya tabakta artan yemekleri genellikle değerlendiren hanehalklarına göre yüksek israf yapma olasılıklarının %12,3 daha fazla, orta seviye israf yapma olasılıklarının %21 daha fazla ve düşük israf yapma olasılıklarının ise %33,4 daha az olduğu tespit edilmiştir.

Alışveriş sıklığı dikkate alındığında (AVS), haftada bir veya daha fazla gıda alışverişi yapanların diğerlerine göre düşük israf yapma olasılıklarının %13,1 daha az olduğu tespit edilmiştir.

Gıda alışverişi yaparken ürünleri toptan almak yerine ihtiyaç duydukça azar azar satın alma davranışını temsil eden AZTOP değişkeni yüksek ve düşük israf kategorilerinde anlamlıdır. Buna göre, gıda ürünlerini ihtiyaç duydukça azar azar alan hanehalklarının diğer hanehalklarına göre yüksek israf yapma olasılığı %9,4 daha az iken düşük israf yapma olasılığının %13,1 daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Gıda israfı durumunda vicdanen kötü ve suçlu hissetme duygusu yüksek olan hanehalklarının yüksek olmayanlara göre yüksek israf yapma olasılıklarının %15,1 daha az olduğu tespit edilmiştir.

Yaş, medeni durum, eğitim seviyesi ve gıda saklama bilgisini temsil eden değişkenler anlamsız bulunmuştur.

3.4.8. Sonuçların Değerlendirilmesi

Ekonometrik analizden elde edilen sonuçlar, teorik beklentilerle ve daha önce yapılmış araştırmaların sonuçlarıyla karşılaştırılmıştır. Araştırmanın yöntemi ile ilgili

başlıkta, modelde kullanılan bağımsız değişkenlerle ilgili beklentiler ve daha önce yapılmış bazı çalışmaların sonuçları tablo halinde paylaşılmıştı. Bu aşamada ise araştırmanın ekonometrik model sonuçlarının teorik beklentilerle uyumu ile ilgili karşılaştırma Tablo 42’de sunulmuştur.

Tablo 42. Analiz Sonuçlarının Teorik Beklentilerle Karşılaştırılması

DEĞİŞKEN	AÇIKLAMASI	BEKLENTİ	SONUÇ	BULGULAR
YAS	Yaş kategorisi	-	0	Swami vd., 2011 (+) Koivupuro vd., 2012 (0) Cecere vd., 2014 (+) Marangon vd., 2014 (+) Secondi vd., 2015 (-) Stancu vd., 2016 (-) Visschers vd., 2016 (-) Ilakovac vd., 2020 (-)
MED	Medeni Durum	-	0	Silvennoinen vd. 2014 (-) Koivupuro vd., 2012 (-) Ang vd., 2021 (-)
GELİR	Gelir Düzeyi	+	+	Williams vd., 2012 (0) Koivupuro vd., 2012 (0) Stefan vd., 2013 (+) Silvennoinen vd. 2014 (0) Stancu vd., 2016 (+)
EDU	Eğitim seviyesi	+ -	0	Abdelradi, 2018 (-), Secondi vd., 2015 (+), Visschers vd., 2016 (+), Koivupuro vd., 2012 (0), Neff vd., 2015 (0)
GSHC	Hanede gıdadan sorumlu olanların hepsi düzenli bir işte çalışıyor mu?	+	+	
AVS	Alışveriş sıklığı	+ -	-	Williams vd., 2012 (-) Jörissen vd., 2015 (-,+)
DS	Dışardan sipariş sıklığı	+	+	Osmani ve Kambo 2018 (+) Jia vd., 2022 (+) Van Doorn vd., 2023 (+)
TAY	Tabakta artan yemeklerin durumu	+	+	Abeliotis vd., 2016 (+)
MDF	Mikrodalga fırın sahipliği	-	0	Mallinson vd. 2016, [Düşük israf grubu için (-)]
AZTOP	Toplu alışveriş yerine ihtiyaç duydukça azar azar alma	-	-	
SAKB	Gıda saklama bilgisi	-	0	Przezbórska-Skobieł, L. ve Wiza, P. L. 2021 (-)
VKS	Gıda israfı olunca vicdanen suçlu ve kötü hissetme duygusu	-	-	Baker vd., 2009 (-); Graham Rowe vd., 2014 (-); Neff vd., 2015 (-)

Not: (+), iki değişken arasındaki aynı yönlü ilişkiyi, (-) iki değişken arasında zıt yönlü ilişkiyi, (0) ise yapılan araştırmada elde edilen sonucun anlamsız olduğunu ifade etmektedir.

Sonuçlar incelendiğinde; demografik özelliklerden hanehalkı gelirinin, gıda israfı üzerinde önemli etkilerinin olduğu görülmektedir. Daha yüksek gelir düzeyine sahip hanehalklarının daha yüksek gıda israf kategorilerini seçim olasılıkları artmaktadır. Elde edilen sonuç teorik beklentilerle ve daha önce yapılan bazı çalışmalarla uyumludur.

Modelde en önemli etkiye sahip bir başka değişken ise evde gıda artık yönetimiyle ilgili olarak tabakta artan yemeklerin değerlendirilme durumudur. Tabakta yemek artırmak ve sonra bu gıdaları değerlendirmemek yüksek gıda israfı olasılığını artırırken düşük israf olasılığını azaltmaktadır. Elde edilen sonuç teorik beklentiyle uyumludur.

Hanede gıdadan sorumlu bireylerin hepsinin düzenli bir işte çalışması durumu genellikle eşlerin her ikisinin de çalıştığı aileleri ifade etmektedir. Gıdadan sorumluların hepsinin düzenli bir işte çalışması, gıda ve alışveriş yönetiminde zamanı kısıtlayıcı rol oynadığından, teorik beklenti bu niteliğin gıda israfını artırıcı bir özellik olduğu yönündedir. Bu araştırmada elde edilen sonuca göre gıdadan sorumluların hepsinin düzenli bir işte çalışması diğerlerine göre orta israf kategorisini seçim olasılığını azaltmaktadır. Sonuç, beklentiyle uyumludur.

Alışveriş sıklığı ile gıda israfı arasındaki ilişki farklı şekillerde yorumlanabilir. Alışveriş sıklığının çok yoğun veya çok seyrek olması gıda israfını artırıcı bir durum olabilir. Şöyle ki, düşük sıklık özellikle kısa sürede bozulan hassas gıdaların israfını artırabilir. Böyle bir durumda toplu miktarda alışveriş yapma eğilimi de arttığı için hassas ürünlerin bozulması gibi sonuçlar daha fazla yaşanabilir. Ayrıca bu özellik evde gıda alışverişi için yeterli zamanın ayrılmadığı anlamına da gelebilir. Tam tersine, çok sık gıda alışverişi de gıda planlamasının yetersizliği ile ilgili olabilir. Böyle bir özelliğe sahip hanehalklarının plansız gıda harcaması yapacakları öngörülebilir. Sonuç olarak, alışveriş sıklığının artışı gıda israfına neden olabilecek bir nedenle ilgili olabilir. Literatürde de karşıt sonuçlar görülmektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, daha yüksek alışveriş sıklığına sahip hanehalklarının düşük israf kategorisi seçim olasılıklarının daha düşük olduğu görülmektedir. Burdur ilinin kırsal alanda olduğu, nüfusunun diğer illere göre görece daha az olduğu, büyük kentlerde ortaya çıkan trafik sorunlarının ve yoğun hızlı yaşam özelliklerinin bulunmadığı söylenebilir. Dolayısıyla

araştırma alanındaki hanehalklarının daha sakin bir yerleşim yerinde yaşamalarına rağmen alışveriş sıklığının yoğun olması gıda israfını artırtıcı bir özellik olarak yorumlanabilir.

Gıda alışveriş özelliklerini temsil eden bir başka faktör olan gıda ürünlerini ihtiyaç duydukça azar azar alma davranışının da gıda israfı üzerinde etkisi vardır. Bu tür alışveriş alışkanlığının gıda israfını artıracadı beklenmektedir. Araştırmadan elde edilen sonuca göre gıdaları ihtiyaç duydukça azar azar alma davranışı yüksek israf olasılığını azaltırken düşük israf olasılığını artırmaktadır. Sonuç, teorik beklentiyle uyumludur.

Teorik beklentiye göre dışardan yemek siparişi verme sıklığının artmasıyla gıda israf düzeyinin de artması beklenmektedir. Evde düzenli yemek hazırlama ve gıda yönetimi konularında bazı istikrarsızlıklar olacadı öngörülmüştür. Araştırma sonuçlarına göre haftada iki veya daha fazla dışardan yemek siparişi veren hanehalklarının diğerlerine nazaran yüksek israf kategorisinde bulunma olasılığı artmaktadır. Sonuç, teorik beklentiyle uyumludur.

Gıda israfıyla ilgili psikolojik bir faktör olan pişmanlık duygusunun gıda israfını azaltıcı bir etkiye sahip olduğu öngörülmektedir. Araştırma sonucunda gıda israfı durumunda suçlu ve kötü hissetme duygusunun yüksek olması yüksek israf kategorisi seçim olasılığını azaltmaktadır. Elde edilen sonuç teorik beklentiyle uyumludur.

SONUÇ

Bu çalışmada, israf konusu iktisat bilimi açısından ele alınmıştır. İsrاف ile ilgili öncelikle kavramsal bir analiz yapılmış, israfın oluşum nedenlerine göre mevcut literatürden de faydalanarak israf türleri sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma sonucunda her bir israf türüne göre kurumsal raporlar ve akademik araştırmaların sonuçlarına yer verilmiştir.

İsrاف kavramının çok yönlü bir kavram olduğu, günlük kullanımının yanında bilimsel araştırmalara da konu olduğu anlaşılmaktadır. Çalışmada ziraat, mühendislik, çevre, kent yönetimi gibi birçok alanla ilgili referanslara başvurulmuştur. Bu da konu ve kavramın ne kadar geniş bir kapsam ihtiva ettiğini göstermektedir. Bu bakımdan israf ve gıda kaybı konusu farklı disiplinlerde çalışan araştırmacıların birlikte çalışmasına müsaittir. Başka bir deyişle israf konusu interdisipliner bir konudur.

İsrاف konusu her ekonominin temel sorunları olan “Tam Kullanım”, “Etkin Kullanım”, “İktisadi Büyüme ve Yeniden Üretim” sorunları ile yakından ilişkilidir. İsrاف, üretimde ve tüketimde etkinliğin kaybolduğu ve bu temel hedeflerin gerçekleştirilmesinde sorunlar yaşandığını göstermektedir. Öyle ki, bugün gıda israfının toplam sonuçları dikkate alındığında yeniden üretimi işaret eden sürdürülebilirlik amaçları zarar görmektedir. Bu bakımdan israf meselesi iktisatçılardan politika yapıcılara, mühendislerden ziraatçılara kadar hemen herkesin ortak katılımıyla çözülebilecek bir sorundur.

İsrافın günümüz ekonomisinin modern(!) bir sorunu olduğu söylenebilir. Her dönemde savurganlık, gösteriş için gereksiz harcama ve tüketim mutlaka vardı. Ancak israf günümüzde küresel ölçekte bir sorundur. İklim değişikliği ve su kıtlığı gibi sorunlar meseleyi daha ciddi hale getirmektedir.

Son yüz yılda sanayileşme, kentleşme, küreselleşme ile birlikte günümüz dünyası farklı bir toplumsal yapıya dönüşmüştür. Bu yapı karmaşık unsurlar barındırmaktadır. Günümüz yaşam şekli, artan gelir ve üretim çeşitliliği insan ve toplum davranışlarının bu karmaşık yapısı içinde çağımıza has sonuçlar doğurmaktadır. İsrاف da bu sorunlardan birisidir. Özellikle son 15 yılda gıda israfıyla ilgili akademik yayınların ve araştırmaların artması konunun öneminin farkedildiğini

göstermektedir. Ancak gıda israfı meselesinin önemi henüz toplumların geniş kesimlerinde yeterince bilinmemektedir. Dolayısıyla israf, atıklar ve bunların çevresel ve ekonomik sonuçları ile ilgili bilincin artması gerekmektedir. Belki de konuyu temel eğitim düzeyinde ele almak ve yeni nesilleri bu konuda hem aile hem de okul eğitimiyle bilinçlendirmek gerekir.

Şehirlerde atık yönetimi sistemlerinin etkin bir şekilde kullanılması, atıkların sadece kolay bir şekilde toplanması ve ayrıştırılması sürecini içermez. Gelişmiş ülkelerde çöp ayırma işlemleri hanelerde başlamaktadır. Kendi atıklarını farklı türlere ayıran hanehalkları atık hâle gelen gıdaların durumunu daha kolay farketmekte ve israfı azaltabilmektedir. Evde başlayan atık ayırma işlemleri sistemi daha etkin kılmaktadır. Modern atık sistemlerinin oluşturulması ve tüketicilerle bu sorumlulukların paylaşılması tüketicilerin atık ve israf konusundaki farkındalıklarını artırabilir.

Genel olarak bakıldığında, özellikle gıda kayıpları ve israfı göz önünde bulundurulacak olursa, israf ekonomisinin büyüdüğü anlaşılmaktadır. Üretimde teknoloji ve verimlilik artışı yaşandıkça elde edilen refah belki de savurganca tüketilmektedir. İçerikte belirtildiği üzere israfın gösteriş ve lükse dayalı tüketim anlamı da vardır ki aslında bunu değerlendirmek ve israf ekonomisi içinde ölçmek kolay değildir.

Çalışmanın literatür kısmından elde edilen bazı sonuçlar şu şekildedir:

- ❖ İktisat tutumlu olma, israf savurganlık, haddi aşmak ise israf iktisadın tersidir!
- ❖ Gıda israfı bir akım değişkendir. Ölçmeye, tahmin etmeye uygun bir değişkendir. Ancak kullanım mallarının tüketim düzeyindeki israfını ölçmek ve değerlendirmek kolay değildir.
- ❖ Bütün ekonomiyi kapsayacak tek bir israf tanımı yapabilmek oldukça zordur. Çünkü israf, ekonomik faaliyetlerin her aşamasında ortaya çıkabilmektedir. Neo-klasik iktisat teorisindeki araçlar ve optimizasyon ilkeleri israfı tanımlamak için oldukça uygun görünebilir. Ancak Neo-klasik yaklaşımın kendi terimleri ile israf kavramı tanımlamak istendiğinde

elde edilen sonuç, teoremin temel aksiyomlarından birisi olan rasyonellik ilkesi ile israfın çelişmesidir.

- ❖ Kamusal uygulamalar israfa neden olabilir. Mevzuatlar ve kamusal uygulamalar iyi düzenlenirse israf engellenebilir veya azaltılabilir.
- ❖ Tüketim israfının bütün sorumlusu tüketiciler olmayabilir. Bazen planlı eskitme gibi uygulamalar kaynakların uygun kullanılmasını engelleyerek israfa neden olabilir.
- ❖ İsfraf sonuçları ve maliyetleri itibariyle bir negatif dışsallıktır.
- ❖ İsfraf, ekonomik etkinliğin sağlanamadığı anlamına gelir. İsfraf bir tür piyasa başarısızlığı olarak düşünülebilir.

Bu çalışmanın saha araştırması sonuçlarını farklı zamanlarda, farklı yöntemlerle ve farklı sosyo-ekonomik özelliklere sahip tüketici gruplarına uygulanan diğer çalışmalarla doğrudan karşılaştırmak uygun olmayabilir. Ancak elde edilen bilgiler birer ipucu niteliğinde fikirler sağlayacaktır.

Çalışmanın araştırma bölümünden elde edilen başlıca sonuçlara bakıldığında hane başına gıda israfı haftalık 1,28 kg'dır ve parasal değeri 58,40 liradır. Gıda atıklarının miktarı bakımından değerlendirilecek olursa bu miktar diğer çoğu çalışmanın sonuçlarından daha düşük bulunmuştur. Bu durumun akla gelen başlıca nedenleri olarak ilk önce araştırmanın yapıldığı mevsimde bazı gıdaların mevsim dışı olması olabilir. Yaz ayları ve sonbahar mevsimi başlarında sebze-meyve kayıp ve israfının arttığı bilinmektedir. Saha araştırması Ocak ayında yapıldığı için çoğu meyve ve sebzenin yetiştirme mevsiminin dışındadır. Turfanda ürünler ise görece bu dönemde daha pahalı ve azdır. Öte yandan yaz aylarında tahıl ve bakliyat ürünleri sıcak ve nemden daha çok etkilenmektedir. Ham gıda kaybı yaz aylarında daha yüksektir. Bu durum da göz önüne alınırsa gıda atığını etkileyen başka bir unsur olabilir. Benzer araştırmaların farklı mevsimlerde yapılması karşılaştırma imkânı sunabilir.

Diğer yandan, Türkiye'de araştırmanın yapıldığı dönemde yüksek enflasyon sorunu yaşanmaktadır. TÜİK'in 2024 yılı ocak ayında açıkladığı enflasyon oranı yıllık %64,77 ve aylık %2,93'tür (TÜİK, Sayı: 49657). Özellikle araştırmanın yapıldığı yılsonu döneminde ücretli çalışanların alım gücünün düşmesi bir başka neden olarak görülebilir. Bütün bunlarla birlikte Burdur ili ve ilçelerinde yaşayan hanehalklarının

geleneksel bir tüketim tarzı olduğu söylenebilir. İstanbul, Ankara, Antalya gibi şehirlerle karşılaştırıldığında özellikle tüketim israfına neden olabilecek yeni ve modern tüketim akımlarının Burdur ili genelinde henüz yaygınlaşmadığı söylenebilir. Bu durumu, elde edilen verilerde hanehalklarının ev dışı tüketim alışkanlıklarının oldukça kısıtlı olduğu sonucu da desteklemektedir.

Çalışmanın ekonometrik analiz kısmında hanehalkı gıda israfının belirleyicileri üzerine yapılan araştırmada bazı anlamlı ve önemli sonuçlara ulaşılmıştır. En çok ön plana çıkan değişken hanede yemek sonrası tabakta yemek artığı bırakıp bırakmama ve artıkları değerlendirme davranışlarıdır. Tabakta yemek artırma ve sonra bu gıdaların tüketilmemesi gıda israfının en önemli belirleyici unsuru olarak öne çıkmaktadır. Diğer taraftan sosyo-demografik özelliklerden hanehalkı geliri de gıda israfını belirleyici bir etkiye sahiptir. Yüksek ve orta düzey gelir, yüksek gıda israfı grubuna ait olma olasılığını artırmaktadır. Veriler incelendiğinde yüksek israf grubuna ait hane halklarının gelir ortalaması 32002 TL, orta israf grubuna ait hane halklarının gelir ortalaması 31769 TL ve düşük israf grubuna ait hane halklarının gelir ortalaması 28977 TL'dir. Bu ilişki ekonometrik modelde anlamlı bir şekilde görülmektedir.

Yüksek israf düzeyini belirleyen bir başka değişken ise dışardan yemek sipariş sıklığıdır. Günümüz toplum yaşamında ev dışı tüketim ve eve sipariş alışkanlıklarının giderek arttığı söylenebilir.

Hanede gıdadan sorumlu bireylerin hepsinin düzenli bir işte çalışması, gıda ile ilgili hazırlık, alışveriş, planlama, artıkların yönetilmesi gibi süreçlere zaman ayırma olasılığını azaltacağı için gıda israfında etkili olacağı öngörülmüştür. Özellikle kadınların iş yaşamına daha fazla dâhil olması ile birlikte geleneksel ailelere nazaran günümüz çalışan çiftlerin gıda israfına eğilimi daha fazla olabilir. Nitekim orta israf grubunda ilgili değişken anlamlı sonuç vermiştir. Gıdadan sorumluların her ikisinin de çalışması orta israf grubunu seçim olasılığını azaltarak (-%15,3) referans gruba (yüksek israf) yaklaştırmaktadır.

Gıda alışveriş sıklığının artmasının gıda israfını azaltıcı etkide bulunacağı öngörülmüştür. Alışveriş sıklığını temsil eden değişken yüksek ve orta israf gruplarında anlamlı sonuç vermemiştir. Ancak düşük israf grubunda alışveriş

sıklığının artması ilgili kategoriye seçim olasılığını azaltmaktadır (-%13,1). Bu sonuç teorik beklentinin tam tersini ifade etmektedir.

Bununla birlikte gıdaları toptan almak yerine azar azar almanın, evde gıdaların bekleyerek bozulması, ihtiyaçtan fazla ürün depolanması durumlarını azaltacağı için gıda israfını azaltıcı etkide bulunacağı öngörülmüştür. Analiz sonuçlarına göre gıdaları toptan yerine azar azar almak yüksek israf grubu seçim ihtimalini azaltmakta (-%9,4), düşük israf seçim ihtimalini artırmaktadır (%13,1).

Psikolojik etki olarak ise gıda israfı durumunda vicdanen kötü ve suçlu hissetme duygusunun gıda israfını azaltıcı etkiye sahip olduğu söylenebilir. Bu duygu yüksek israf grubuna ait olma eğilimini azaltmaktadır.

Çalışmada yaş, medeni durum, eğitim düzeyi ve mikrodalga fırın sahipliğini temsil eden değişkenler anlamlı sonuç vermemiştir.

Bu çalışmada literatürdeki bulgular genellikle gıda israfı özelinde ilerlediği için kapsama alınan örnekler de genellikle gıda israfı ile ilgilidir. Kuşkusuz günümüz ekonomilerindeki israf gıda ile sınırlı değildir. Kullanım malları, dayanıklı tüketim malları ve teknoloji ürünlerinde de henüz ölçülmeyen bir israf boyutu olduğu düşünülmektedir. İsfraf olgusu, sebepleri ve sonuçları itibarıyla basite alınamayacak kadar önemli bir meseledir. Ekonomik ilerlemenin her aşamasında da üretici veya tüketici kaynaklı yeni sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Bu modern sorunlar ise ancak günümüz modern yaklaşımları ile çözülebilir görünmektedir.

Sürdürülebilirlik ve döngüsel ekonomi kavramlarının ilgi çekici hale gelmesi, konuyla ilgili literatürün genişlemesi olumlu olsa da ekonomik sistem içindeki karşılığı yeterli görülmemektedir. Döngüsel ekonomi gibi anlayışların gelişmesiyle belki de israf gelecekte kalkınma göstergelerinden biri olabilir.

Bu tez çalışmasında konuyla ilgili özgün ve güncel veriler elde edilerek literatüre katkı sağlamak, tüketicilerin ve politika yapıcıların dikkatini çekerek gıda israfını azaltmak amaçlanmıştır.

Atık ve israfıla ilgili araştırmaların sayısı dünya genelinde artış göstermektedir. Bu çalışmaların sayısının Türkiye’de de artması, elde edilen bulguların ekonomik modellemeler içinde incelenmesi beklenmektedir. Böylece akademik araştırmalarla

elde edilen sonuçların, değişik politika ve projelerle ekonomideki kayıpların azaltılmasına katkılar sağlaması beklenmektedir.



KAYNAKÇA

- Abdelradi, F. (2018). *Food Waste Behaviour at the Household Level: A Conceptual Framework*. Waste Management, 71, 485-493.
- Abdullah, F. M., (2003). *Lean Manufacturing Tools and Techniques in the Process Industry With A Focus On Steel*, Doctoral Dissertation, University of Pittsburgh
- Abeliotis, K. – Lasaridi, K. - Chroni, C., (2016). *Food Waste Prevention in Athens, Greece: The Effect of Family Characteristics*, Waste Management & Research, 34(12), 1210-1216.
- Adelodun, B. - Kim, S. H. - Choi, K. S., (2021). *Assessment of Food Waste Generation and Composition Among Korean Households Using Novel Sampling and Statistical Approaches*, Waste Management, 122, 71-80.
- Agrawal, V. V. - Kavadias, S. - Toktay, L. B., (2016). *The Limits of Planned Obsolescence for Conspicuous Durable Goods*, Manufacturing & Service Operations Management, 18.2: 216-226.
- Amicarelli, V. - Bux, C., (2021). *Food Waste Measurement Toward a Fair, Healthy and Environmental-Friendly Food System: A Critical Review*, British Food Journal, 123.8: 2907-2935.
- Ammann, J. vd., (2021). *Comparison of Two Measures for Assessing the Volume of Food Waste in Swiss Households*, Resources, Conservation and Recycling, 166: 105295.
- Ang, W. Z. - Narayanan, S. - Hong, M., (2021). *Responsible Consumption: Addressing Individual Food Waste Behavior*, British Food Journal, 123(9), 3245-3263.
- Aureli, V. - Scalvedi, M. L. - Rossi, L., (2021). *Food Waste of Italian Families: Proportion in Quantity and Monetary Value of Food Purchases*, Foods, 10(8), 1920.
- Backhouse, R. E. - Medema, S. G., (2009). *Defining Economics: The Long Road to Acceptance of the Robbins Definition*, Economica, 76, 805-820.

- Baker, D. - Fear, J. - Denniss, R., (2009). *What a waste—An Analysis of Household Expenditure on Food*, Policy Brief No, 6, 2009.
- Betz, A., vd., (2015). *Food Waste in the Swiss Food Service Industry—Magnitude and Potential for Reduction*, Waste Management, 35, 218-226.
- Bilal, M. vd., (2020). *Current State and Barriers to the Circular Economy in the Building Sector: Towards a Mitigation Framework*, Journal of Cleaner Production, 276: 123250.
- Birgün, S. - Gülen, K. G. - Özkan, K. (2006). *Yalın Üretime Geçiş Sürecinde Değer Akışı Haritalama Tekniğinin Kullanılması: İmalat Sektöründe Bir Uygulama*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 5.9: 47-59.
- Birke, P., (2021). *Abattoirs: Chopping But Not Changing*, Meat Atlas: Facts and Figures About Animals We Eat, https://eu.boell.org/sites/default/files/2021-09/MeatAtlas2021_final_web.pdf Son Erişim: 15.06.2023
- Bogevska, Z. vd., (2020). *Household Food Wastage in North Macedonia*, Agriculture & Forestry.
- Bond, M., vd., (2013). *Food Waste within Global Food Systems, A Global Food Security Report*, UK: Global Food Security Programme (GFS).
- Brancoli, P. - Rousta, K. - Bolton, K., (2017). *Life Cycle Assessment of Supermarket Food Waste*, Resources, Conservation and Recycling, 118: 39-46.
- Brantlinger, P. - Higgins, R., (2006). *Waste and Value: Thorstein Veblen and HG Wells*. Criticism, 48.4: 453-475.
- Bulow, J., (1986), *An Economic Theory of Planned Obsolescence*, The Quarterly Journal of Economics, 101(4), 729-749.
- Buzby, J. C. - Hyman, J. (2012). *Total and Per Capita Value of Food Loss in the United States*, Food Policy, 37(5), 561-570.
- Buzby, J. C. - Farah-Wells, H. - Hyman, J. (2014). *The Estimated Amount, Value, and Calories of Postharvest Food Losses at the Retail and Consumer Levels in the United States*, USDA-ERS Economic Information Bulletin, (121).

- Cecere, G. - Mancinelli, S. - Mazzanti, M., (2014). *Waste Prevention and Social Preferences: The Role of Intrinsic and Extrinsic Motivations*, Ecological Economics, 2014, 107: 163-176.
- Cicatiello, C., vd. (2016). *The Value of Food Waste: An Exploratory Study on Retailing*, Journal of Retailing and Consumer Services, 30: 96-104.
- COMCEC, (2017). *Reducing Food Waste in the OIC Member Countries*, COMCEC Coordination Office, Ankara https://sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Reducing_Food_Waste_in_the_OIC_Countries%E2%80%8B.pdf Son Erişim: 30.04.2023
- Csete, M. S. - Esses, D., (2022). *Usage of Production Function in Linear Economy*, Periodica Polytechnica Transportation Engineering, 50.2: 223-226.
- Çakar, B., vd., (2020). *Assessment of Environmental Impact of Food Waste in Turkey*, Journal of Cleaner Production, 244, 118846.
- Çerçi, M., - Tosun, N. Z., (2021), *Planlı Eskitme Kavramı Bağlamında Tüketici Tutumları*, Türkiye İletişim Araştırmaları Dergisi, (37), 1-19.
- Çınar, R. - Çubukçu, İ., (2009). *Tüketim Toplumunun Şekillenmesi ve Tüketici Davranışları - Karşılaştırılmalı Bir Uygulama*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 13(1), 277-300.
- Çiçek, A. - Erkan, O., (1996). *Tarım Ekonomisinde Araştırma ve Örnekleme Yöntemleri*, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 12(6), 45-55.
- Dağcı, A. - Aslan, E., (2020). *Sağlık Sektöründe Yalın Üretim Uygulaması: Tokat İlinde Bir Devlet Hastanesi Örneği*, Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 23.4: 623-638.
- Dou, Z. vd., (2016). *Assessing US Food Wastage and Opportunities For Reduction*, Global Food Security, 8, 19-26.
- Dölekoğlu, C. Ö., (2017). *Gıda Kayıpları, İsrâf ve Toplumsal Çabalar*, Tarım Ekonomisi Dergisi, 23(2), 179-186.

- Ellen MacArthur Foundation, (2013). *Towards the Circular Economy Vol. 2: Opportunities for the Consumer Goods Sector*, https://www.werktrends.nl/app/uploads/2015/06/Rapport_McKinsey-Towards_A_Circular_Economy.pdf Son Erişim: 30.09.2023
- Eriksson, M. - Strid, I. - Hansson, P. A., (2012). *Food Losses in Six Swedish Retail Stores: Wastage of Fruit and Vegetables in Relation to Quantities Delivered, Resources, Conservation and Recycling*, 68, 14-20.
- Erkan, Ü., (2016). *Stoklarda Fire Maliyetlerinin Vergi Kanunları ve Tms/Tfrs Yönünden İncelenmesi ve Örnek Uygulamalarla Sonuçların Mali Tablolara Yansıtılması*, Vergi Raporu, 207: 84-96.
- European Commission, (2019). *Commission Delegated Decision (EU) 2019/1597 of 3 May 2019*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019D1597&qid=1689893045425> Son Erişim: 20.07.2023
- Fami, H. S., vd., (2019). *Determinants of Household Food Waste Behavior in Tehran City: A Structural Model*, Resources, Conservation and Recycling, 143, 154-166.
- FAO, (2013). *Toolkit: Reducing the Food Wastage Footprint*, <https://www.fao.org/3/i3342e/i3342e.pdf> Son Erişim: 16.07.2023
- FAO, (2020). *Türkiye'nin Gıda Kayıpları ve İsrafının Önlenmesi, Azaltılması ve Yönetimine İlişkin Ulusal Strateji Belgesi ve Eylem Planı*, Ankara
- FAO, (2022). *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2022*, Rome. <https://doi.org/10.4060/cc2211en> Son Erişim: 30.05.2023
- Fidan, N., (2021). *Kırmızı Et Bakımından Gıda Güvencesi*, Uluslararası Anadolu Ziraat Mühendisliği Bilimleri Dergisi, 3(4), 94-101.
- Gedik, Y., (2020). *Sosyal, Ekonomik ve Çevresel Boyutlarla Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kalkınma*, Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 3.3: 196-215.

- Geisendorf, S. - Pietrulla, F., (2018). *The Circular Economy and Circular Economic Concepts — A Literature Analysis and Redefinition*, Thunderbird International Business Review, 60.5: 771-782.
- Ghinea, V. M. - Cantaragiu, R. E. - Ghinea, M. (2020). *FEED-Modeling the Relationship Between Education and Food Waste*, In Proceedings of the International Conference on Business Excellence (Vol. 14, No. 1, pp. 755-768).
- Giannakitsidou, O. - Giannikos, I. - Chondrou, A., (2020). *Ranking European Countries on The Basis of Their Environmental and Circular Economy Performance: A DEA Application in MSW*, Waste Management, 109: 181-191.
- Giordano, C. - Alboni, F. – Falasconi, L., (2019). *Quantities, Determinants, and Awareness of Households' Food Waste in Italy: A Comparison Between Diary and Questionnaires Quantities*, Sustainability, 11(12), 3381.
- Graham-Rowe, E.- Jessop, D. C. - Sparks, P. (2014). *Identifying Motivations and Barriers to Minimising Household Food Waste*, Resources, Conservation and Recycling, 84, 15-23.
- Greene, W.H. (2012). *Econometric Analysis*, 7th Edition, Pearson Education, USA.
- Guiltnan, J., (2009). *Creative Destruction And Destructive Creations: Environmental Ethics And Planned Obsolescence*, Journal of Business Ethics, 89(1), 19-28.
- Gunders, D., (2012). *Wasted: How America is Losing Up to 40 Percent of its Food From Farm to Fork to Landfill*, NRDC Issue Paper, August 2012 IP:12-06-B
- Gustavsson, J. vd., (2011). *Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention*, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome <https://www.fao.org/3/i2697e/i2697e.pdf> Son Erişim: 28.05.2022
- Güner, A. O., (1978). *İsraf Ekonomisi*, Damla Yayınevi, İstanbul

- Hanemann, M.W., (1984). *Discrete/Continuous Model of Consumer Demand*, *Econometrica*, 52, 541-561.
- Hatırlı, S.A., (2023). *Mikroekonomi*, 7. Baskı, Ayraç Kitabevi, Isparta
- Harris, J. M., (2000). *Basic Principles of Sustainable Development*, Dimensions of Sustainable Development, 21-41.
- Hermesdorf, D. - Rombach, M. - Bitsch, V., (2017), *Food Waste Reduction Practices in German Food Retail*, *British Food Journal*, 119(12), 2532-2546.
- HLPE, (2014). *Food Losses And Waste in The Context of Sustainable Food Systems*, A Report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of The Committee on World Food Security, Rome
- Hoekstra, A. Y., vd., (2009). *Water Footprint Manual: State of The Art 2009*, Water Footprint Network, Enschede, The Netherlands, 255.
- Ilakovac, B., vd., (2020). *Quantification and Determination of Household Food Waste and its Relation to Sociodemographic Characteristics in Croatia*, *Waste Management*, 102: 231-240.
- İbn Haldun, (2013). *Mukaddime I. Cilt ve II. Cilt*, İlgi Kültür Sanat Yayıncılık, Yayın No:69, İstanbul
- Jaeger B. - Upadhyay, A., (2020). *Understanding Barriers to Circular Economy: Cases From the Manufacturing Industry*, *Journal of Enterprise Information Management*, 33.4: 729-745.
- Jia, L. - Zhang, Y. - Qiao, G. (2022). *Consumer-Related Antecedents of Waste Behavior in Online Food Ordering: A Study among Young Adults in China*, *Foods*, 11(19), 3098.
- Jörissen, J. - Priefer, C. - Bräutigam, K. R., (2015). *Food Waste Generation at Household Level: Results of a Survey Among Employees of Two European Research Centers in Italy and Germany*, *Sustainability*, 7(3), 2695-2715.
- Kallbekken, S. - Sælen, H., (2013), *'Nudging' hotel Guests to Reduce Food Waste as a Win-Win Environmental Measure*, *Economics Letters*, 119(3), 325-327.

- Kanlıtepe, M. A. - Özgül, E., (2021). *Tüketicilerin Planlı Eskitme Konusunda Bilgi ve Bilinç Düzeyleri: Nitel Bir Araştırma*, İzmir İktisat Dergisi, 2021, 36.4: 961-979.
- Katajajuuri, J. M., vd., (2014). *Food Waste in the Finnish Food Chain*, Journal of Cleaner Production, 73, 322-329.
- Kaya, N. A., (2020). *Planlı Eskime, Tüketici, Tamir Eylemi ve Tamir Topluluğu İlişkisi*, Ege Mimarlık, 4(108), 154-159.
- Kaypak, Ş., (2011). *Küreselleşme Sürecinde Sürdürülebilir Bir Kalkınma İçin Sürdürülebilir Bir Çevre*, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 2011.1: 19-33.
- Keeble, D., (2013). *The Culture of Planned Obsolescence in Technology Companies*, Bachelor's Thesis, Oulu University of Applied Sciences, Business Information Technology, Oulu, Finland
- Keleş, B. - Ova, G., (2020). *Gıda Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Teknolojileri Kullanımı*, Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 17(1), 137-143.
- Kiers, M. - Visser, C., (2017). *The Effect of a Green Wave on Traffic Emissions*, 10. Internationale Energiewirtschaftstagung an der TU, Wien
- Kılıçarslan A., (2000). *Konya'da Toplu Beslenme Yapılan Kurumlarda Ekmek Tüketimi İsrafı ve Nedenleri*, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi
- Kirchherr, - Reike, D. - Hekkert, M., (2017). *Conceptualizing the Circular Economy: An Analysis Of 114 Definitions*, Resources, Conservation and Recycling, 127: 221-232.
- Koivupuro, H. K., vd., (2012). *Influence of Socio-Demographical, Behavioural and Attitudinal Factors on The Amount of Avoidable Food Waste Generated in Finnish Households*, International Journal of Consumer Studies, 36(2), 183-191.

- Kostić, V. - Milićević, S. - Despotović, D., (2022). *Sustainable Development Management Seen Through the Prism of Natural Capital Preservation Imperative*, BizInfo (Blace) Journal of Economics, Management and Informatics, 13.1: 41-48.
- Krajewski, M., (2014). *The Great Lightbulb Conspiracy*, IEEE Spectrum, 51(10), 56-61
- Kristensen, H. S., - Mosgaard, M. A., (2020). *A Review of Micro Level Indicators For A Circular Economy–Moving Away From The Three Dimensions of Sustainability?*, Journal of Cleaner Production, 243, 118531.
- Kuran, S. A., (2019). *Türkiye’de Gıda Sistemleri ve Ekolojik Etkileri*, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi
- Lai, Z., vd., (2023). *Spatio-Temporal Evolution and Influencing Factors of Ecological Well-Being Performance from the Perspective of Strong Sustainability: A Case Study of the Three Gorges Reservoir Area, China*, International Journal of Environmental Research and Public Health, 20.3: 1810.
- Laitala, K., (2014). *Consumers' Clothing Disposal Behaviour – A Synthesis of Research Results*, International Journal of Consumer Studies, 38(5), 444-457.
- Lipinski, B. vd., (2013). *Reducing Food Loss and Waste*, World Resources Institute Working Paper, June.
- Liu, vd., (2016). *Food Waste in Japan: Trends, Current Practices and Key Challenges*, Journal of Cleaner Production, 133, 557-564.
- London, B., (2014). *Ending The Depression Through Planned Obsolescence*, Revue du MAUSS, (2), 47-50.
- Love, D. C., vd., (2015). *Wasted Seafood in The United States: Quantifying Loss From Production to Consumption and Moving Toward Solutions*, Global Environmental Change, 35, 116-124.

- Lummus, R. R. - Vokurka, R. J., (1999). *Defining Supply Chain Management: A Historical Perspective and Practical Guidelines*, Industrial Management & Data Systems, 99.1: 11-17.
- Maddala, G., (1983). *Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*, New York: Cambridge University Press
- Maitre-Ekern, E., - Dalhammar, C., (2016). *Regulating Planned Obsolescence: A Review Of Legal Approaches To Increase Product Durability And Reparability in Europe*, Review of European, Comparative & International Environmental Law, 25(3), 378-394
- Mallinson, L. J. - Russell, J. M. - Barker, M. E. (2016). *Attitudes and Behaviour Towards Convenience Food and Food Waste in The United Kingdom*, Appetite, 103, 17-28.
- Marangon, F. vd., (2014). *Food Waste, Consumer Attitudes and Behaviour. A Study in the North-Eastern Part of Italy*, Italian Review of Agricultural Economics, 69.2-3: 201-209.
- Marsili, M., (1999). *On the Multinomial Logit Model*, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, 269(1), 9-15.
- McDonough, W. - Braungart, M., (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. North Point Press.
- McFadden, D., (1981). *Econometric Models of Probabilistic Choice*. In C. F. Manski & D. McFadden (Eds.), *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications* (pp. 198-272). Cambridge: MIT Press.
- Milne, R. (2012). *Arbiters of Waste: Date Labels, The Consumer and Knowing Good, Safe Food*, The Sociological Review, 60.2_suppl: 84-101.
- Mızık, E. T. - Avdan, Z., (2020). *Sürdürülebilirliğin Temel Taşı: Ekolojik Ayak İzi*, Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 2020; 6(2): 451-467
- Mondéjar-Jiménez, J. vd., (2016). *From the Table to Waste: An Exploratory Study On Behaviour Towards Food Waste Of Spanish and Italian Youths*, Journal of Cleaner Production, 138: 8-18.

- Nayak, B., (2006). *Lean Manufacturing and Value Management Convergence of Divergent Tools*, SAVE International, 1-18.
- Nahman, A., - Lange, W., (2013). *Costs of Food Waste Along the Value Chain: Evidence From South Africa*, Waste Management, 33(11), 2493-2500.
- Neff, R. A. - Kanter, R. - Vandevijvere, S., (2015). *Reducing Food Loss and Waste While Improving the Public's Health*, Health Affairs, 2015, 34.11: 1821-1829.
- Neves, S. A. - Marques, A. C. (2022). *Drivers and Barriers in the Transition From a Linear Economy to a Circular Economy*, Journal of Cleaner Production, 341: 130865.
- Nogueira, E. - Gomes, S. - Lopes, J. M., (2022). *The Key to Sustainable Economic Development: A Triple Bottom Line Approach*, Resources, 11.5: 46.
- Nyborg, K., (2000). *Homo Economicus and Homo Politicus: Interpretation and Aggregation of Environmental Values*, Journal of Economic Behavior & Organization, 42(3), 305-322.
- Ohno, T., (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*, CRC Press.
- Osmani, M. - Kambo, A., (2018). *Food Waste Factors of Urban Albanian Consumers - A Multinomial Econometric Approach*, European Scientific Journal, 14(3), 11-30.
- Özdemir, R. - Demirbaş, N., (2020). *Meyve ve Sebze Üretiminde Ortaya Çıkan Kayıplar Üzerinde Etkili Olan Faktörler: İzmir İli Örneği*, Mediterranean Agricultural Sciences, 33(1), 85-91.
- Özsoy, T., (2011). *Tüketimin Sürdürülebilirliği: Ürün Ömrüne Yönelik Tüketici Tutum ve Davranışları Üzerine Bir Araştırma*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana
- Özsoy, T., - Madran, C., (2015). *Ürün Ömrü Algısının Sürdürülebilir Tüketim Boyutundan Bir Analizi*, Global Journal of Economics and Business Studies, 4(7), 73-91.

- Packard, V., (1960). *The Waste Makers*, New York, David McKay Co
- Parfitt, J. - Barthel, M. - Macnaughton, S. (2010). *Food Waste within Food Supply Chains: Quantification and Potential for Change to 2050*, Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 365(1554), 3065-3081.
- Parizeau, K. - Von Massow, M. - Martin, R. C., (2015). *Household-Level Dynamics of Food Waste Production and Related Beliefs, Attitudes, and Behaviours in Guelph, Ontario*, Waste Management, 2015, 35: 207-217.
- Parizeau, K. - Von Massow, M. - Martin, R. C., (2021). *Directly Observing Household Food Waste Generation Using Composition Audits in A Canadian Municipality*, Waste Management, 135, 229-233.
- Pekcan, G. vd., (2006). *Household Food Wastage in Turkey*, FAO, Statistics Division Working Paper Series. No: ESS/ESSA/006e.
- Piacentini, G. - Goatin, P. - Ferrara, A., (2020). *Traffic Control via Platoons of Intelligent Vehicles for Saving Fuel Consumption in Freeway Systems*. IEEE Control Systems Letters, 5(2), 593-598.
- Pinstrup-Andersen, P., (2009). *Food Security: Definition and Measurement*, Food Security, 1(1), 5-7.
- Priefer, C. - Jörisen, J. - Bräutigam, K. R., (2013). *Technology Options for Feeding 10 Billion People. Options for Cutting Food Waste, Science and Technology Options Assessment*, European Parliament, Brussels, Belgium.
- Principato, L. - Secondi, L. - Pratesi, C. A. (2015). *Reducing Food Waste: An Investigation on the Behaviour of Italian Youths*, British Food Journal, 2015, 117.2: 731-748.
- Principato, L., vd., (2021). *“The Household Wasteful Behaviour Framework: A Systematic Review of Consumer Food Waste*, Industrial Marketing Management, 2021, 93: 641-649.
- Przezbórska-Skobiej, L. - Wiza, P. L. (2021). *Food Waste in Households in Poland—Attitudes of Young and Older Consumers Towards the Phenomenon of Food*

- Waste as Demonstrated by Students and Lecturers of PULS. Sustainability*, 13(7), 3601.
- Quested, T. E., vd., (2013). *Spaghetti Soup: The Complex World of Food Waste Behaviours*, Resources, Conservation and Recycling, 79: 43-51.
- Quested, T. - Luzecka, P., (2014). *Household Food and Drink Waste: A People Focus*, Waste & Resources Action Programme, 2014.
- Rizos, V. - Tuokko, K. - Behrens, A., (2017). *The Circular Economy: A Review of Definitions, Processes and Impacts*. CEPS Papers, 12440.
- Rouhi Rad, M., vd., (2021). *Complementarity (Not Substitution) Between Natural And Produced Capital: Evidence From The Panama Canal Expansion*, Journal of the Association of Environmental and Resource Economists, 8.6: 1115-1146.
- Robbins, L., (1945). *An Essay on the Nature & Significance of Economic Science*, London, Macmillan and Co., Limited St. Martins Street
- Sakaguchi, L. - Pak, N. - Potts, M. D., (2018). *Tackling the Issue of Food Waste in Restaurants: Options for Measurement Method, Reduction and Behavioral Change*, Journal of Cleaner Production, 180, 430-436.
- Salihoğlu, G., vd., (2018). *Food Loss and Waste Management in Turkey*. Bioresource Technology, 248, 88-99.
- Sassanelli, C. vd., (2019). *Circular Economy Performance Assessment Methods: A Systematic Literature Review*, Journal of Cleaner Production, 229: 440-453.
- Satyro, W. C. vd., (2018). *Planned Obsolescence or Planned Resource Depletion? A Sustainable Approach*, Journal of Cleaner Production, 195, 744-752.
- Sauvé, S. - Bernard, S. - Sloan, P., (2016). *Environmental Sciences, Sustainable Development and Circular Economy: Alternative Concepts For Trans-Disciplinary Research*, Environmental Development, 17: 48-56.
- Secondi, L. - Principato, L. - Laureti, T., (2015). *Household Food Waste Behaviour In Eu-27 Countries: A Multilevel Analysis*, Food policy, 56: 25-40.

- Secondi, L., (2019). *Expiry Dates, Consumer Behavior, and Food Waste: How Would Italian Consumers React if There Were No Longer “Best Before” Labels?*, Sustainability 11, No. 23: 6821.
- Selçuk, G., (2011). *Fordist Birikim Rejimi ve Kitle Kültürü*, Journal of Yaşar University, 6(24).
- Sharp, E. L., vd., (2021). *Less Food Wasted? Changes to New Zealanders’ Household Food Waste and Related Behaviours Due to the 2020 Covid-19 Lockdown*, Sustainability, 13(18), 10006.
- Silvenius, F. vd., (2014). *The Role of Household Food Waste in Comparing Environmental Impacts of Packaging Alternatives*, Packaging Technology and Science, 27.4: 277-292.
- Silvennoinen, K., vd., (2014). *Food Waste Volume and Composition in Finnish Households*, British Food Journal, 116(6), 1058-1068.
- Simon, G. A., (2012). *Food Security*, University of Roma Tre: Rome, Italy.
- Sipahi, E. B., (2010). *Küresel Çevre Sorunlarına Kolektif Çözüm Arayışları ve Yönetişim*, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24: 331-344.
- Song, G., vd., (2015). *Food Consumption and Waste and the Embedded Carbon, Water and Ecological Footprints of Households in China*, Science of the Total Environment, 529, 191-197.
- Stancu, V. - Haugaard, P. - Lähteenmäki, L., (2016). *Determinants of Consumer Food Waste Behaviour: Two Routes to Food Waste*, Appetite, 96, 7-17.
- Stefan, V., vd., (2013). *Avoiding Food Waste by Romanian Consumers: The Importance of Planning and Shopping Routines*, Food quality and preference, 2013, 28.1: 375-381.
- Stenmarck, Å., vd, (2016). *Estimates of European Food Waste Levels*, Commissioned by the European Commission in the FUSION Project.

- Swami, V. vd., (2011). *Personality, Individual Differences, and Demographic Antecedents of Self-Reported Household Waste Management Behaviours*, Journal of Environmental Psychology, 31.1: 21-26.
- Şahin, E. - Solunoğlu, A., (2019). *Planlı Davranış Teorisi Kapsamında Sokak Yemeği Yeme Niyetinin Ölçülmesi: Mersin Örneği*, Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi, 16.3: 383-397.
- Tandoğan, V. U., (2007). *Kusurlu Mamul, Bozuk Mamul, Atık ve Fire Kavramlarının Kayıp Kavramı Kapsamında Tartışılması: Yiyecek-İçecek İşletmeleri Örneği*, Journal of Travel & Tourism Research, 7(2).
- Tatlıdil, F.F. - Dellal, İ. - Bayramoğlu, Z., (2013). *Food Losses and Waste in Turkey*, Country Report, FAO-Regional Office for Europe and Central Asia
- Thürer, M. - Tomašević, I. - Stevenson, M., (2017). *On The Meaning of 'Waste': Review and Definition*, Production Planning & Control, 28.3: 244-255.
- Tietze, A., (2009). *Tarihi ve Etimolojik Türkiye Türkçesi Lugati, İkinci Cilt F-J, Sprachgeschichtliches und Etymologisches Wörterbuch des Türkei-Türkischen*, Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien.
- Tıraş, H. H., (2012). *Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre: Teorik Bir İnceleme*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(2), 57-73.
- TMO, (2014). *Ekmek Tüketimiyle İlgili Tutum ve Davranışlar ile Ekmek İsrafi ve İsraf Üzerinde Etkili Olan Faktörler Araştırması - 2013 Yılı Türkiye'de Ekmek İsrafi Araştırması*, Toprak Mahsulleri Ofisi, Ankara
- Toma, L. - Costa Font, M. - Thompson, B. (2020). *Impact of Consumers' Understanding of Date Labelling on Food Waste Behaviour*, Operational Research, 2020, 20: 543-560.
- Tomar, I. - Sreedevi, I. - Pandey, N., (2022). *State-Of-Art Review of Traffic Light Synchronization for Intelligent Vehicles: Current Status, Challenges, and Emerging Trends*, Electronics, 11(3), 465.

- T.C. Ticaret Bakanlığı, (2018). *Türkiye İsrar Raporu*, Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü, Ankara
- Umut, O., (2011). *İhtiyaçların Manipülasyonu ve Çalışma*, Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, (54), 77-94
- United Nations, (2015). *Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development*, <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement> Son Erişim: 20.07.2023
- UNDESA, (2022). *World Population Prospects 2022: Summary of Results*, UN DESA/POP/2022/TR/NO. 3.
- UNEP, (2021). *Food Waste Index Report 2021*, Nairobi.
- Urbinati, A. - Chiaroni, D. - Chiesa, V., (2017). *Towards a New Taxonomy of Circular Economy Business Models*, Journal of Cleaner Production, 168: 487-498.
- Van Doorn, J. - Luiting-Drijfhout, M. - Van Ittersum, K., (2023). *Waste on Impulse? Food Ordering, Calorie Intake and Waste in out-of-Home Consumption*, Journal of Business Research, 165, 114035.
- Van Geffen, L. E. - Van Herpen, E. - Van Trijp, J. C. M., (2016). *Causes & Determinants of Consumers Food Waste*, REFRESH <https://eu-refresh.org/causes-determinants-consumers-food-waste> Son Erişim: 30.04.2023
- Veblen, T. R., (2016). *Aylak Sınıfın Teorisi*, Heretik Yayınları, Ankara
- Venkat, K., (2012). *The Climate Change and Economic Impacts of Food Waste In The United States*, International Journal on Food System Dynamics, 2(1012-2016-81150), 431-446.
- Vischers, V. H. - Wickli, N. - Siegrist, M., (2016). *Sorting Out Food Waste Behaviour: A Survey on the Motivators and Barriers of Self-Reported Amounts of Food Waste in Households*, Journal of Environmental Psychology, 45: 66-78.

- Vittuari, M. vd., (2015). *Review of EU Legislation and Policies With Implications on Food Waste*, FUSIONS EU Final Report
- Von Massow, M., vd., (2019). *Valuing the Multiple Impacts of Household Food Waste*, *Frontiers in Nutrition*, 6: 143.
- WCED, (1987). *Our Common Future*, World Commission on Environment and Development, Oxford University Press, New York.
- Wiedmann, T., - MINX, J., (2008). *A Definition of 'Carbon Footprint'*, *Ecological Economics Research Trends*, 1(2008), 1-11.
- Williams, H. vd., (2012). *Reasons for Household Food Waste with Special Attention to Packaging*, *Journal of Cleaner Production*, 2012, 24: 141-148.
- Withanage, S. V. - Dias, G. M. - Habib, K., (2021). *Review of Household Food Waste Quantification Methods: Focus on Composition Analysis*, *Journal of Cleaner Production*, 279, 123722.
- WRAP, (2017). *Courtauld 2025 Signatory Data Report: 2015 And 2016*, Banbury, Prepared by Billy Harris <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2020-10/WRAP-Courtauld%20Commitment%202025%20-%20baseline%20report%20for%202015.pdf> Son Erişim: 29.04.2023
- WRAP & WWF, (2011). *Final Report for the Water and Carbon Footprint of Household Food and Drink Waste in the UK*, Waste & Resources Action Programme (WRAP) - World Wildlife Fund (WWF-UK), Banbury <https://wrap.org.uk/sites/default/files/2020-12/The-water-and-carbon-footprint-of-household-food-and-drink-waste-in-the-UK.pdf> Son Erişim: 30.05.2023
- WWF, (2012). *Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu*, WWF-Türkiye, Ofset Yapımevi
- Yaşaran, E., (2009). *Tüm Yönleriyle Fire ve Zayıtlar*, Vergi Denetmenleri Derneği Eğitim Yayınları Serisi No:19, Ankara

Çevrimiçi Bağlantılar:

[https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Consumer-Price-Index-December-2023-](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Consumer-Price-Index-December-2023-49657)

[49657](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Consumer-Price-Index-December-2023-49657) Son Erişim: 06.01.2024

<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Aile-2022-49683>

Son Erişim: 01.10.2023

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-turkish/extravagance>

Son Erişim: 14.01.2023

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-turkish/extravagant>

Son Erişim: 14.01.2023

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-turkish/loss>

Son Erişim: 14.01.2023

<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english-turkish/wastage>

Son Erişim: 14.01.2023

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3315

Son Erişim: 17.07.2023

<http://eu-fusions.org/> , Son Erişim: 14.01.2023

<https://eu-refresh.org/about-refresh.html#about-the-project> Son Erişim: 17.07.2023

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20220930IPR41928/long-awaited-common-charger-for-mobile-devices-will-be-a-reality-in-2024>

Son Erişim: 17.07.2023

<https://www.etimolojiturkce.com/kelime/israf> Son Erişim: 15.01.2023

<https://www.fao.org/about/en/> Son erişim: 30.05.2023

<https://www.fao.org/save-food> Son erişim: 30.05.2023

<https://www.fao.org/turkiye/tr/> Son erişim: 30.05.2023

<https://www.independent.co.uk/tech/apple-iphones-slow-down-old-models-smartphone-speed-ios-updates-a8121906.html> Son Erişim: 23.08.2023

<https://wrap.org.uk> Son Erişim: 17.07.2023

<http://lugatim.com/s/iktisat> Son Erişim: 15.01.2023

<http://lugatim.com/s/m%C3%BCsrif> Son Erişim: 15.01.2023

<http://lugatim.com/s/telef> Son Erişim: 15.01.2023

<http://lugatim.com/s/zayi> Son Erişim: 15.01.2023

<https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/think-eat-save-unep-fao-and-partners-launch-global-campaign-change> Son Erişim: 30.05.2023

TDK SÖZLÜK, <https://sozluk.gov.tr/> Son Erişim: 15.01.2023



EKLER

EK-1: ANKET FORMU

A- AİLENİN SOSYOEKONOMİK YAPISI

Cinsiyet:	☐ Kadın ☐ Erkek
Yaşınız:	_____
Medeni Haliniz:	☐ Evli ☐ Bekâr
Çalışma durumu:	☐ Tam zamanlı ☐ Yarım zamanlı ☐ Arada sırada ☐ Çalışmıyor
Meslek:	☐ Memur ☐ İşçi ☐ İşveren ☐ Esnaf-Tüccar ☐ Kendi işini yapıyor (Mühendis, Avukat vb.) ☐ Emekli ☐ Öğrenci ☐ Çalışmıyor
Hanede Toplam Aylık Geliriniz:	_____
Eğitim düzeyi (En son mezun olduğunuz okul):	☐ İlkokul ☐ Ortaokul ☐ Lise ☐ Ön Lisans ☐ Lisans ☐ Lisansüstü
Yaşadığınız yerleşim yeri:	☐ İl merkezi ☐ İlçe ☐ Kaza ☐ Köy
Hane tipi:	☐ Çocuklu aile ☐ Çocuksuz Aile ☐ Öğrenci evi ☐ Arkadaş (Çalışıyor) ☐ Yalnız
Evde yaşayan kişi sayısı:	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8+
Evde 10 yaşından küçük çocuk var mı?	☐ Var ☐ Yok
Ev tipi:	☐ Müstakil ☐ Apartman ☐ Site
Evde gıdadan sorumlu olanların hepsi bir işte düzenli çalışıyor mu?	☐ Evet ☐ Hayır

Takip eden başlıklar gıda alışverişiniz, gıda tüketimi ve evde tüketilmeyerek çöpe veya hayvanlara giden yenebilir gıda bölümleri ile ilgilidir. Gıda kabukları, kemikler, ambalajlar gibi gıdaların yenmeyen bölümleri konu dışıdır. Lütfen son 1 haftada

tüketilmeyerek çöpe giden veya hayvanlara verdiğiniz artık gıdaları hatırlamaya çalışınız. Ayrıca son dönemlerdeki genel alışkanlıklarınıza göre gıda alışverişlerinizi hatırlamaya çalışınız.

B- HANEHALKININ GIDA TÜKETİM YAPISI VE ATIKLARIN DURUMU

Aşağıdaki ürün gruplarına göre satın aldığınız ve son bir haftada herhangi nedenle tüketmeyip çöpe giden (hayvanlara verilenler dâhil) gıdaları belirtiniz. Gıdaların pişirilmemiş ve sofraya gelmeden önceki atıklar sorulmaktadır.

SEBZELER (Salatalık malzemeler ve yeşillikler de dâhil. Örneğin domates, patates, soğan, sarımsak, biber, patlıcan, kabak, marul, salatalık vs.)	Haftalık satın aldığınız toplam miktar?	Haftalık sebze alışverişinizin değeri?	Son 1 haftada atılan miktarı?	Sebze atıklarının parasal değeri?

MEYVELER (Örneğin, elma, portakal, mandalina, ayva, nar, muz, üzüm, armut vs.)	Haftalık satın aldığınız toplam miktar?	Haftalık meyve alışverişinizin değeri?	Son 1 haftada atılan miktarı?	Meyve atıklarının parasal değeri?

EKMEK	Haftalık satın aldığınız toplam miktar?	Haftalık ekmek alışverişinizin değeri?	Son 1 haftada atılan miktarı?	Ekmek atıklarının parasal değeri?

EKMEK DIŞI UN VE UNLU MAMÜLLER (Un, poğaç, pasta, simit vb.)	Haftalık satın aldığınız toplam miktar?	Haftalık ekmek alışverişinizin değeri?	Son 1 haftada atılan miktarı?	Un ve unlu mamuller atıklarının parasal değeri?

SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ (Süt, yoğurt, peynir, ayran, kefir vb.)	Haftalık satın aldığınız toplam miktar?	Haftalık süt ve süt ürünleri alışverişinizin değeri?	Son 1 haftada atılan miktarı?	Süt ve süt ürünleri atıklarının parasal değeri?

BAKLİYAT (Fasulye, nohut, mercimek, bakla vb.)	Aylık satın aldığınız toplam miktar?	Aylık bakliyat alışverişinizin değeri?	Son 1 haftada atılan miktarı?	Bakliyat ürünleri atıklarının parasal değeri?

TAHILLAR (Pirinç, bulgur, makarna, erişte, kuskus, buğday vb.)	Aylık satın aldığınız toplam miktar?	Aylık tahıl alışverişinizin değeri?	Son 1 haftada atılan miktarı?	Tahıl grubu atıklarının parasal değeri?

ET VE ET ÜRÜNLERİ (Kırmızı et, tavuk, hindi, balık, sucuk, salam, sosis vb.)	Haftalık satın aldığınız toplam miktar?	Haftalık et ürünleri alışverişinizin değeri?	Son 1 haftada atılan miktarı?	Et atıklarının parasal değeri?

C- EVDE HAZIRLANAN VEYA PİŞİRİLEN YEMEKLERİN ATIK DURUMU

Son 1 haftada evde yapılan yemeklerin ne kadarının atıldığını verilen yemek türüne göre yüzde olarak belirtiniz. Yemek hazırlama ve pişirme sırasında ve sonrasında ortaya çıkan atıklar sorulmaktadır. Hazırlanan yemekleri tabak veya porsiyon hesabı olarak hatırlamaya çalışın. Evde pişen toplam yemek miktarının ne kadarının hemen veya biraz bekleterek atıldığını (hayvanlara verilenler dâhil) belirtiniz.

PİŞMİŞ VEYA EVDE HAZIRLANMIŞ YEMEKLERİN İSRAF ORANI		
UNLU MAMÜLLER (Evde yapılan pasta, poğaça, börek vb.)	Yüzde belirtiniz (%)	
BAKLİYAT (Makarna, pilav, kuru fasulye, nohut vb.)	Yüzde belirtiniz (%)	
SEBZE YEMEKLERİ (Yeşil fasulye, patlıcan vb.)	Yüzde belirtiniz (%)	
SALATA VB.	Yüzde belirtiniz (%)	

ET VE ETLİ YEMEKLER (Kırmızı et, tavuk, balık vb.)	Yüzde belirtiniz (%)	
KONSERVE ÜRÜNLERİ	Yüzde belirtiniz (%)	
DONDURULMUŞ GIDALAR	Yüzde belirtiniz (%)	
KURUTULMUŞ GIDALAR	Yüzde belirtiniz (%)	
YUMURTA	Yüzde belirtiniz (%)	
DİĞER	Yüzde belirtiniz (%)	

D- ALIŞVERİŞ VE TÜKETİM ÖZELLİKLERİ

Gıda alışveriş ve tüketimimizle ilgili sorulan sorulara sizin için en uygun seçeneği işaretleyiniz.

Ekmek dışında gıda alışverişi yapma sıklığınız	☐ Ayda bir kez ☐ 15 günde bir kez ☐ Haftada bir kez ☐ Haftada iki kez ☐ Haftada 3 veya daha fazla
---	--

Genellikle meyve-sebze alışverişi yaptığınız yer neresidir?	☐ Halk pazarı ☐ Manav ☐ Market ☐ Süpermarket
--	---

Meyve-sebze dışında kalan gıda alışverişi yaptığınız yer genellikle neresidir?	☐ Halk pazarı ☐ Manav ☐ Market ☐ Süpermarket ☐ Toptancılar
---	---

Hanehalkı olarak ne sıklıkla dışarıdan yemek sipariş edersiniz?	Hiç ya da nadiren	Ayda 1-2 defa	Haftada bir defa	Haftada iki defa	Haftada 3 veya daha fazla

Hanehalkı olarak ne sıklıkla dışarıda yemek yersiniz?	Hiç ya da nadiren	Ayda 1-2 defa	Haftada bir defa	Haftada iki defa	Haftada 3 veya daha fazla

Tabakta artan yemekleri	Hemen atarım.	Saklarım ama genellikle yenmez.	Saklarım, bazen yenir bazen yenmez.	Saklarım ve genellikle sonra yenir.	Yemek arttırmam.

Mikrodalga fırınınız var mı?	☐ Evet ☐ Hayır
-------------------------------------	--

E- GIDA ALIŞVERİŞ VE TÜKETİMLE İLGİLİ ÖLÇEK SORULARI

Aşağıdaki soruları, verilen ifadeye katılma derecenize göre cevaplayınız.

- 1- Kesinlikle katılmıyorum
- 2- Katılmıyorum
- 3- Kararsızım
- 4- Katılıyorum
- 5- Kesinlikle katılıyorum

	1	2	3	4	5
Alışveriş yapmadan önce yazılı ya da hafızadan alışveriş listesi yapar neler satın alacağımı planlarım.					
Alışverişe çıkmadan evdeki mevcut gıdaları kontrol ederim.					
Alışverişten önce yapmak istediğim yemekleri veya menüleri belirlerim.					
Gıda ürünleri satın alırken toptan almak yerine azar azar alıp ihtiyaç duydukça yeniden alışveriş yaparım.					
Atmak zorunda kaldığım ambalajlı ürünler daha küçük pakette olsaydı atmak zorunda kalmazdım.					
Bir ürün başka bir yerde daha ucuz ise ayrıca oraya giderek o ürünü satın alırım.					
Alışveriş yaparken ürünlerin fiyatlarını karşılaştırırım.					
Bir gıdanın bozulup bozulmadığını ve yenebilir olup olmadığını başkasına sormadan tespit edebilirim.					
Gıdaların uzun ömürlü olması için nasıl saklanması gerektiğini bilirim.					
Yemek yapmayı ve mutfakta zaman geçirmeyi severim.					
Yemek hazırlama konusunda bilgili ve becerikliyimdir.					
Alışveriş yaparken gıdaların etiket bilgisini okurum.					
TETT veya SKT ifadesine dikkat ederim aradaki farkı bilirim.					

Artan bazı yemekleri nasıl değerlendireceğimi ve mümkünse onunla başka bir yemek yapabileceğimi bilirim.					
Hangi yemeği yapacağıma karar verirken çabuk bozulabilecek ürünlere öncelik veririm.					
Yemeklerimizi yerken önceki günden artan ekmek ve yemeklere öncelik veririm.					
Gıda poşetlerini ve kabuklarını daha sonra değerlendirmek üzere saklarım.					
Yoğurt, dondurma gibi boşalan gıda kaplarını atmam başka bir ihtiyaç için kullanırım.					
Gıda israfı kendimi kötü/suçlu hissettiriyor.					



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı ve Soyadı : Durmuş ÇALIŞKAN
Doğum Yeri ve Yılı :
Medeni Hali :
Telefon :
Mail :

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi : Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi : Süleyman Demirel Üniversitesi, SBE, İktisat
Anabilim Dalı

Yabancı Dil(ler) ve Düzeyi

İ. İngilizce : İleri

İş Deneyimi

1. Öğretim Görevlisi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, 2019-

Bilimsel Yayınlar ve Çalışmalar

Alanında Makale, Kitap Bölümü Ve Karar Tahlili Çevirisi

1. ÇALIŞKAN, D. & HATIRLI, S. A. (2023) İsrar Ekonomisinin Teorik Analizi, Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi, 15, 53-64.