Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Gıda İsrafını Önlemek İçin Mobil Uygulama Önerisi

Berkay ÇAL

Yüksek Lisans Tezi

Eskişehir, 2023

YİYECEK İÇECEK İŞLETMELERİNDE GIDA İSRAFINI ÖNLEMEK İÇİN MOBİL UYGULAMA ÖNERİSİ

Berkay ÇAL

T.C.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Eskişehir, 2023

T.C.

ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Berkay ÇAL tarafından hazırlanan Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Gıda İsrafını Önlemek İçin Mobil Uygulama Önerisi başlıklı bu çalışma 03/07/2023 tarihinde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddesi uyarınca yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak, jürimiz tarafından Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan (Akademik Unvanı ve Adı Soyadı)

Üye (Akademik Unvanı ve Adı Soyadı)

(Danışman)

Üye (Akademik Unvanı ve Adı Soyadı)

Üye (Akademik Unvanı ve Adı Soyadı)

Üye (Akademik Unvanı ve Adı Soyadı)

ONAY

.../... /202..

Prof. Dr. Oytun MEÇİK

Enstitü Müdürü

……./……/….

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesi hükümlerine göre hazırlandığını; bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmanın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Eskişehir Osmangazi Üniversitesi tarafından kullanılan bilimsel intihal tespit programıyla taranmasını kabul ettiğimi ve hiçbir şekilde intihal içermediğini beyan ederim. Yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması halinde ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara razı olduğumu bildiririm.

Berkay ÇAL

İmza

ÖZ

YİYECEK İÇECEK İŞLETMELERİNDE GIDA İSRAFINI ÖNLEMEK İÇİN MOBİL UYGULAMA ÖNERİSİ

ÇAL, Berkay

Yüksek Lisans, 2023

Gastronomi ve Mutfak Sanatları Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Barış DEMİRCİ

Günümüzde, gıda israfı dünya genelinde ciddi bir sorun haline gelmiştir ve hem çevresel hem de ekonomik etkilere sahiptir. Yiyecek-içecek işletmeleri, tüketilebilir gıdaların gereksiz bir şekilde israf edilmesine katkıda bulunmaktadır. Yiyecek-içecek işletmeleri, bu gıda israfının önemli bir kaynağıdır. Restoranlar, oteller, kafeler ve süpermarketler gibi işletmelerde, yanlış stok yönetimi, tarih geçmişi yaklaşan ürünlerin atılması, tabaklarda kalan artıkların atılması gibi sebeplerle tüketilebilir gıdalar gereksiz yere israf edilmektedir. Bu durum, sadece işletmelerin maliyetlerini artırmakla kalmaz, aynı zamanda doğal kaynakların da gereksiz yere tüketilmesine yol açar.

Bu tez çalışması, yiyecek-içecek işletmelerinde gıda israfını azaltmak için bir mobil uygulama önerisini sunarak bu sorunu çözmeye yönelik bir yaklaşımı vurgulamaktadır. Tezin amacına uygun olarak, FlutterFlow adlı bir uygulama geliştirme ortamı kullanılarak YeBitir adlı bir mobil uygulama modeli tasarlanmıştır. Bu uygulama, yiyecek-içecek işletmelerinde kalan yemekleri uygun fiyata satın almak isteyen tüketiciler ile işletmeleri bir araya getirmeyi amaçlamaktadır. Uygulamanın kullanımı, görselleri ve çalışma şekli detaylı olarak anlatılmıştır. Uygulamanın işletmeler tarafından ürün ekleme, fiyat belirleme, sipariş takibi gibi işlevleri; tüketiciler tarafından ise ürün arama, sepete ekleme, sipariş verme gibi işlevleri bulunmaktadır.

Sonuç olarak, çalışmamızda önerilen mobil uygulamanın gıda israfını azaltmada etkili bir araç olabileceği ve işletmelere maliyet tasarrufu, gelir artışı ve müşteri memnuniyeti gibi faydalar sağlayabileceği düşünülmektedir. Tüketicilere ise

uygun fiyatlı yemek alma, çeşitli seçenekler sunma ve sosyal sorumluluk bilinci oluşturma gibi avantajlar sunmaktadır. Bu uygulama, yiyecek-içecek işletmeleri ile tüketiciler arasında hem ekonomik hem de çevresel açıdan olumlu bir ilişki kurmayı hedeflemektedir.
Anahtar kelimeler: Gıda israfı, Yiyecek-içecek işletmeleri, Mobil uygulama

ABSTRACT

MOBILE APPLICATION SUGGESTION TO PREVENT FOOD FASTE IN FOOD AND BEVERAGE BUSINESS

ÇAL, Berkay

Master's Degree, 2023

Department of Gastronomy and Culinary Arts

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Barış DEMİRCİ

In today's world, food waste has become a serious global issue with both environmental and economic implications. Food and beverage establishments contribute significantly to the unnecessary waste of edible food. Restaurants, hotels, cafes, and supermarkets are among the businesses where edible food is wasted due to factors such as mismanaged inventory, discarding products nearing expiration dates, and leftovers on plates. This not only increases costs for businesses but also leads to the unnecessary consumption of natural resources.

This thesis focuses on proposing a mobile application as an approach to reduce food waste in food and beverage establishments. Consistent with the objective of the thesis, a mobile application model called "YeBitir" was designed using the FlutterFlow development platform. This application aims to connect consumers who want to purchase leftover meals from food and beverage establishments at discounted prices with these businesses. The application's features, visuals, and functionality are described in detail. Businesses can add products, set prices, and track orders, while consumers can search for products, add items to their cart, and place orders.

In conclusion, it is believed that the proposed mobile application can be an effective tool in reducing food waste, providing benefits such as cost savings, increased revenue, and customer satisfaction for businesses. For consumers, it offers advantages such as accessing affordable meals, having a variety of options, and fostering a sense of social responsibility. This application aims to establish a positive relationship between food and beverage establishments and consumers, benefiting both the economy and the environment.

Keywords: Food waste, Food and beverage businesses, Mobile application

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanmasında bana destek olan herkese içtenlikle teşekkür ederim. Öncelikle, tez danışmanım Doç. Dr. Barış DEMİRCİ'ye, çalışmam boyunca gösterdiği ilgi, sabır, anlayış ve değerli katkıları için minnettarım. Bana verdiği yönlendirmeler sayesinde bu çalışmayı tamamlamam mümkün oldu.

Ayrıca, tezimin hazırlanmasında bana destek olan aileme ve sevdiklerime minnettarım. Onların sürekli motivasyonu ve inancı olmasaydı, bu başarıya ulaşmam mümkün olmazdı. Sizlerin sevgi dolu desteği benim için paha biçilmezdir.

Tez çalışmamın başarılı bir şekilde tamamlanmasında, kaynak sağlayan ve veri toplamamı kolaylaştıran kişi ve kuruluşlara da teşekkür etmek istiyorum. Sizin katkılarınız sayesinde araştırmalarımı daha sağlam temellere oturtabildim.

Bu teşekkür yazısı, katkıları doğrudan veya dolaylı olarak göz ardı edilmemesi gereken herkese yöneliktir. Sizlerin desteği, benim başarımın temel taşı oldu. Emeği geçen herkese sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

İÇİNDEKİLER

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ..... iii
ÖZ..... v
ABSTRACT..... vii
TEŞEKKÜR.....vii
İÇİNDEKİLER.....ix
TABLOLAR LİSTESİ.....xi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....xii
KISALTMALAR LİSTESİ.....xiii
GİRİŞ.....1
BİRİNCİ BÖLÜM
1.KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....4
1.1.Gıda İsraf.....4
1.2. Gıda İsrafının Nedenleri..... 5
1.2.1 Bireysel Etkenler.....7
1.2.2. Toplumsal Etkenler.....9
1.2.3. Ekonomik Etkenler..... 12
1.3. Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Gıda İsrafı..... 14
1.3.1 Restoranlarda Gıda İsrafı 16
1.3.2. Otellerde Gıda İsrafı..... 19
1.4. Dünyada Gıda İsrafı.....22
1.4.1. Dünyada Gıda İsrafını Azaltmaya Yönelik Girişimler..... 24
1.5. Türkiye'de Gıda İsrafı.....28
1.5.1. Türkiye'de Gıda İsrafını Azaltmaya Yönelik Girişimler..... 30
1.6. Gıda İsrafının Önlenmesinin Önemi.....32
1.7. Gıda İsrafı İle İlgili Yapılan Ulusal Çalışmalar.....34
1.8. Gıda İsrafı İle İlgili Yapılan Uluslararası Çalışmalar..... 36
İKİNCİ BÖLÜM
2.YÖNTEM..... 41
2.1. Araştırmanın Amacı.....41
2.2. Araştırmanın Önemi ve Hedefi.....41
2.3. Uygulama Geliştirme Ortamı ve Adımları.....42

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.BULGULAR.....44

3.1. Yiyecek İçecek İşletmelerinde Gıda İsrafını Engellemeye Yönelik Mobil Uygulama Modeli..... 44

3.2. YeBitir Mobil Uygulamasının Kullanımı ve Görselleri.....45

3.3. YeBitir Uygulamasının Çalışma Şekli 61

SONUÇ VE ÖNERİLER.....63

KAYNAKÇA.....67

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. İsrafın Yedi Sebebi.....6

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Kullanılan FlutterFlow uygulmasının arayüzü 43

Şekil 2. Uygulamanın üye olma sayfası.....46

Şekil 3. Uygulamanın giriş yapma kısmı.....47

Şekil 4. Uygulamanın açılış ekranı.....48

Şekil 5. Uygulamanın anasayfası.....49

Şekil 6. Restoran sayfası.....51

Şekil 7. Ürünün sayfası.....52

Şekil 8. Keşfet sayfası.....53

Şekil 9. Sepet sayfası.....54

Şekil 10. Sipariş verdikten sonra çıkan sayfa.....55

Şekil 11. Kullanıcı profil sayfası.....57

Şekil 12. İşletme profil sayfası.....59

Şekil 13. İşletme ürün ekleme sayfası.....60

Şekil 14. Ürün ekledikten sonra çıkan sayfa.....61

KISALTMALAR LİSTESİ

FAO: Gıda ve Tarım Örgütü
UNEP: Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNDP: Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
TİSVA: Türkiye İsrafı Önleme Vakfı
İSEDAK: İslam İşbirliği Teşkilatı Ekonomik ve Ticari İşbirliği Daimi Komitesi
TİDER: Temel İhtiyaç Derneği

GİRİŞ

Bireyler sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için düzenli olarak beslenme ihtiyaçlarını gidermeleri gerekmektedir. Bu ihtiyacın düzenli bir şekilde karşılanması için ise bireylerin gıdaya ulaşma yolundaki sorunların en aza indirilmesi gerekir. Bu noktada gıda israfı ciddi bir sorun teşkil edebilmektedir. Araştırmalara göre yılda yaklaşık olarak 1,3 milyar ton israf olmaktadır. Bu, üretilen yenilebilir gıdaların üçte birinin israf olduğu anlamına gelmektedir (FAO, 2011). Ayrıca Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından hazırlanan Gıda İsrafı Endeksi Raporuna göre 2019 yılında 931 milyon ton gıda israf edilmiştir (UNEP, 2021: 8). Dolayısıyla artan dünya nüfusu, artan gelirler ve değişen beslenme tercihleri ile birleştiğinde, küresel gıda arzını artırmak için baskı oluşturmaya devam etmektedir. Gıda israfı da, dünya çapında yetersiz beslenen milyonlarca insan için gıda ve beslenme güvenliğini sağlamanın önünde bir engel olarak görülmektedir (Bagherzadeh, Inamura ve Jeong, 2014: 5).

Gıda israfının birçok sebebi olabilmektedir. Orta ve yüksek gelirli ülkelerde gıda, insan tüketimine uygun olmasına rağmen büyük ölçüde israf edilmektedir. Bu gelişmiş ülkelerde gelir artışı ile mal ve hizmet tüketiminin artması israfın artmasına neden olmuştur. Bunun nedenlerinden bazıları alışveriş merkezlerinin büyümesi, farklı pazarlama yöntemlerinin kullanılması, şehirlerin doğadan ve tarımdan uzaklaşması olarak belirtilmektedir. Diğer yandan kaynakların dengesiz bir şekilde dağılmış olması, iklim değişikliği gibi nedenler gıdaya ulaşmayı zor hale getirmektedir. Nitekim düşük gelirli ülkelerde gıdalar tedarik zincirinin ilk ve orta aşamalarında kayba uğrar. Bu ülkelerde ise tüketiciden kaynaklanan israf çok daha azdır (FAO, 2011; Demirbaş, 2018; Ündevli vd., 2019). Ancak hasat teknolojilerinin özellikleri, ürün özellikleri, taşıma ve depolama süreçleri ile pazarlama kanalları gıda kayıpları üzerinde etkili olabilmektedir (Meyer vd., 2017: 28). Dolayısıyla tüm gıda zincirinde var olan yetersiz teknoloji, kötü taşıma, kötü depolama, yanlış ambalajlama ve yanlış saklama koşulları israfa sebep olan diğer faktörlerdendir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018: 18). Orta ve yüksek gelirli ülkelerde gıda israfını azaltmak, düşük gelirli ülkelerde gıda güvensizliğinin üstesinden gelinmesine doğrudan yardımcı olmasa da, sınırlı su, toprak ve biyolojik çeşitlilik kaynakları üzerindeki rekabeti azaltmakta ve bu kaynakları başka sebepler için kullanılabilir hale getirmektedir (Bagherzadeh vd., 2014: 5).

Gıda israfı çeşitli sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Çevreyi, ekonomiyi ve toplumu etkileyen küresel bir sorundur. Gıda israfı öncelikle gıda arz güvenliğini tehlikeye atmaktadır. Aynı zamanda gıda atıklarından kaynaklanan etkenler sera gazı emisyonunu artırmakta, tatlı su, fosil yakıt, tarım arazisi ve gübre gibi kaynak kullanımlarını etkileyerek küresel anlamda iklim değişikliğine sebep olabilmektedir (Hall vd., 2009; Kummu vd., 2012; Demirbaş, 2018).

Gıda israfının artmasıyla birlikte öne çıkan bir diğer önemli husus ise açlık sorunudur. Bundan dolayı aşırı açlık ve yetersiz beslenme birçok ülkede kalkınmanın önünde büyük bir engel olmaya devam etmektedir. 2017 itibariyle, genellikle çevresel bozulmanın, kuraklığın ve biyolojik çeşitlilik kaybının doğrudan bir sonucu olarak, kronik olarak yetersiz beslendiği tahmin edilen 821 milyon insan vardır. Ayrıca beş yaşın altındaki 90 milyondan fazla çocuğun tehlikeli derecede zayıf olduğu belirtilmektedir (UNDP, 2023).

Belirtilen tüm bu sorunlardan dolayı gıda israfını azaltmak büyük önem taşımaktadır. Gıda kayıplarını ve israfını azaltmak, önümüzdeki yıllarda gıda güvenliğini iyileştirmek için en umut verici önlemlerden biri olarak kabul edilmektedir (Kummu vd., 2012: 477). Gıda israfını azaltmak arazi, enerji ve su kaynaklarını diğer kullanımlar için serbest bırakırken aynı zamanda atıkları ortadan kaldırarak daha fazla gıda sağlama potansiyeli vardır. Ayrıca gıda israfını azaltmanın arzı artırabileceği, fiyatları düşürebileceği ve genel olarak tüketimi artırabileceği öne sürülmektedir (Bagherzadeh vd., 2014: 6). Fakat gıda israfı, gıda tedarik zincirinin herhangi bir noktasında meydana gelebileceğinden, gıda sisteminde yer alan herkes (üreticilerden perakendecilere ve tüketicilere) bunu önlemek için birlikte çalışmalıdır. Bu noktada sürdürülebilir bir sistem oluşturmak önem taşımaktadır. Sürdürülebilir gıda sistemleri, gıda sisteminin bağlı olduğu kaynakları korur ve çevresel etkilerini azaltırken, yeterli ve besleyici gıdanın üretilmesini sağlar.(Songür ve Çakıroğlu, 2016: 25; UNEP, 2012).

İsrafı önlemek için tedarik zincirinin her noktasında alınması gereken önlemler vardır. Bu anlamda teknoloji, israfın azaltılmasında büyük önem taşımaktadır. Dünyada israfı önlemeye yönelik birçok mobil uygulama bulunmaktadır (Gemeç ve Gürbüz, 2022: 173). Günümüzde birçok farklı ihtiyaç için mobil uygulama kullanılmaktadır. İsrafı önlemeye yönelik oluşturulan mobil uygulamalar toplumda bir bilinçlenme meydana getirebilir ve israfın azalmasına katkıda bulunabilir.

Gıda israfının önlenmesinde mobil uygulamaların kullanımı, çağdaş çözümler arasında önemli bir role sahiptir ve gıda sektöründe sürdürülebilirlik amacıyla benimsenmesi gereken önemli bir stratejidir. Bu bağlamda, tez kapsamında geliştirilen mobil uygulama, gıda israfının azaltılması konusunda değerli katkılarda bulunabilecek etkili bir araç olarak öne çıkabilmektedir. Bunun sebeplerinden bir tanesi uygulamanın, tedarik zincirinin son aşamasında israf edilmek üzere olan yiyeceklerin tüketicilere satışa sunulması ve kullanıcıların uygun fiyatlarla bu ürünleri satın alabilmesi temeline dayanmasıdır.

Çalışmada öne çıkan üç kavram bulunmaktadır. Bu kavramlar gıda israfı, gıda kaybı ve gıda atığıdır. Çalışmada gıda kaybı, kalitesinde bozulmalar yaşanan ve tüketiciye ulaşmadan kaybolan gıda anlamında kullanılmaktadır. Gıda atığı, tüketime uygun gıdaların atılması anlamında kullanılmaktadır. Gıda israfı ise bozulma veya herhangi bir nedenle kaybedilen gıdayı ifade eder. Bu nedenle, gıda israfı terimi hem gıda kaybını hem de gıda atığını kapsar şekilde kullanılmaktadır (Lipinski vd., 2013: 1, FAO, 2013: 9)

Bu çalışmada genel anlamda dünyada, Türkiye'de yapılan israfa değinilecek ve yiyecek içecek işletmelerinde israfın önlenmesine yönelik öneri getirilmiştir. Türkiye’de israf azaltmaya yeterli sayıda mobil uygulama bulunmamaktadır. Bu tarz mobil uygulamaların arttırılarak israfın önüne geçilmesi gerekmektedir. Bu bağlamda gıda israfının azaltılması ve engellenmesi amacıyla mobil uygulama önerisi geliştirilmiştir. Araştırmada İlk olarak gıda israfı ile ilgili literatür incelenmiştir.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. Gıda İsrafı

Günümüzde yaşanan en önemli problemlerden bir tanesi sahip olunan kaynakların israf edilmesidir. Sürekli artan nüfus ve farklılaşan tüketim alışkanlıkları, temiz hava, su, toprak ve yenilenmesi zor veya imkansız olan gıda gibi kaynakların gereksiz yere israf edilmesine neden olmaktadır (Aydın ve Çelik, 2021: 824). İsraf; gereksiz, amaçsız ve yararsız yere yapılan faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (TİSVA, 2022: 1). Bu noktada ise en çok ön plana çıkan israf çeşitlerinden biri gıda israfıdır. Gıda israfı konusu altında farklı bir başlık daha ön plana çıkmaktadır. Bu gıda kaybıdır. Bu kavram için farklı tanımlar kullanılabilmektedir. Ancak genel anlamda gıda kaybı, dökülen, bozulan veya solma gibi kalitesinde anormal bir azalmaya maruz kalan veya tüketiciye ulaşmadan önce başka bir şekilde kaybolan gıda olarak tanımlanabilmektedir (Lipinski vd., 2013: 1). Dolayısıyla gıda kaybı insan tüketimi için üretilen yenilebilir gıdaların arz zincirindeki miktar azalmalarını veya kalite kayıplarını ifade etmektedir (Demirbaş, 2018: 521). Bu kayıplar temel olarak zayıf altyapı ve lojistik, teknoloji eksikliği, tedarik zinciri aktörlerinin yetersiz beceri, bilgiye sahip olması ve yönetim kapasitesi, pazarlara erişim eksikliğinden kaynaklanabilmektedir. Ayrıca doğal afetler de gıda kaybında rol oynamaktadır (FAO, 2011: 8-9). Dolayısıyla gıda kaybının, tarımsal bir sürecin veya depolama, altyapı, paketleme veya pazarlamadaki teknik kısıtlamaların istenmeyen sonucu olduğu söylenebilir (Lipinski vd., 2013: 1). Gıda kaybı, doğal kaynakların önemli ölçüde tükenmesine ve olumsuz çevresel etkinin yanı sıra doğrudan sosyal ve ekonomik etkilere neden olur (TİSVA, 2022: 41).

Gıda israfı, bozulma veya israf nedeniyle kaybedilen herhangi bir gıdayı ifade eder (FAO, 2011: 9). Türkiye İsrafı Önleme Vakfı (TİSVA) Türkiye İsraf Raporu (2022) tanımına göre gıda israfı bilinçsiz tüketim alışkanlığı nedeniyle ihtiyaç fazlası olarak, gereksiz yere tedarik edilen, ancak tüketilemeyip çöpe atılan yiyeceklerdir. Kısaca üretilen gıdanın tüketilmeden önce atığa dönüşmesi anlamına gelir (TİSVA, 2022: 39). Gıda atığı, insan tüketimine uygun gıdaların, son kullanma tarihi geçtikten sonra veya bozulmaya bırakılmış olsun olmasın, atılması anlamına gelir. Bunun

nedeni genellikle yiyeceklerin bozulmuş olmasıdır, ancak pazarlar nedeniyle aşırı arz veya bireysel tüketici alışveriş/yeme alışkanlıkları gibi başka nedenlerle de olabilir (FAO, 2011: 9). Gıda israfı, ihmalin veya bilinçli olarak yiyeceği atma kararının sonucu olabilmektedir (Lipinski vd., 2013: 1).

Gıda israfını azaltmak her açıdan kritik önem taşımaktadır. Gıda üretimi gübre, su ve enerji kaynaklarına ihtiyaç duymakta ve sera gazları üreterek iklim değişikliğine de yol açmaktadır. Bu nedenle, Birleşmiş Milletler tarafından oluşturulan küresel hedeflerden bir tanesi sürdürülebilir tüketim ve üretim modelleri sağlamaktır. Bunların yanında gıda kayıpları ve israfını azaltan tüketici ve firmalar da ekonomik olarak kazanç sağlamaktadır (TİSVA, 2022: 41; UN, 2022). Gıda atıklarının azaltılması, insanlar ve gezegen için çok yönlü kazanımlar sunarak gıda güvenliğini geliştirmekte, iklim değişikliğini ele almakta, para tasarrufu sağlamakta ve toprak, su, biyolojik çeşitlilik ve atık yönetim sistemleri üzerindeki baskıları azaltmaktadır. Ancak yine de bu potansiyel şimdiye kadar ne yazık ki yetersiz kullanılmıştır (UNEP, 2021: 7). Bununla birlikte son yıllarda gıda israfına yönelik önlemler artmaktadır. 2015 yılında Türkiye'de yapılan G20 Tarım Bakanları Toplantısında "Sürdürülebilir Gıda Sistemlerinin Tesisi Kapsamında Gıda İsrafı ve Kayıpları" konusu ana tema olarak belirlenmiştir. Bu noktada uzun vadede sağlanacak gıda tasarrufu ile doğal kaynakların korunması ve gelecek nesillere daha sürdürülebilir bir çevre bırakılması amaçlanmıştır (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2015).

1.2. Gıda İsrafının Nedenleri

Gıda israfı küresel çaplı bir sorundur. Her bölgede gıda israfı gerçekleşebilmektedir ve gıda israfının nedenleri arasında sayılabilecek birçok farklı etken mevcuttur. Bu etkenler ürünlerin üretilmesinden tüketici davranışlarına kadar geniş bir alanı kapsamaktadır. Çiftçilerin tarlasından yemek masalarına kadar depolama, taşıma, gıda işleme, perakende satış ve mutfaklarda yaşanan gıda kayıpları çok yüksek miktarlardadır (Lundqvist vd., 2008: 4). Tarım sektörü, perakende sektörünün taleplerini karşılamalıdır. Bu, tüketici tercihlerini ve yüksek olan talepleri yansıtır, çünkü gıdanın çeşitliliği ve bolluğu genellikle tüketicilerin beklentisidir. Perakende sektörü buna belirli bir güvenlik marjı sağlayarak yanıt verir, bu nedenle çiftçilik yoluyla belirli bir miktarda aşırı üretim yaygındır. Bu durum bazen, perakende sektöründen siparişlerin iptal edilmesine ve maliyet yükünün tarım

sektörünün üzerine düşmesine neden olabilmektedir. İstenmeyen yiyecekler tüketicilere ulaşmaz ve bu nedenle atık haline gelir (Rohini vd., 2020: 691). Bunlara ek olarak gıda kaybına, yetersiz altyapı, yetersiz teknoloji veya pazarlara erişim eksikliği, ilgili kişilerin yetersiz bilgi ve yönetim becerileri gibi gıda tedarik zincirindeki verimsizlikler neden olmaktadır. Buna karşılık, gıda israfı ise temel olarak ya seçimle ya da bozulmayla atılmaktadır. Gıda israfında perakendecilerin davranışları, tüketicilerin alışveriş ve yemek yeme ile ilgili alışkanlıkları ciddi etkilere sahiptir (FAO, 2018: 4, FAO, 2013: 8-9).

Gıda israfına sebep olan etkenler ve davranışlar çeşitli şekillerde ve süreçlerde ortaya çıkabilmektedir. Gooch, Felfel ve Marenick (2010) çalışmalarında israfa neden olan yedi faktörden bahsetmişlerdir. Araştırmacılar Tablo 1'de yer alan nedenlerin bireylerin davranışlarından kaynaklandığını belirtirler. Tarım ve gıda sektörünün nasıl çalıştığı, yapılan teşvikler, izlenen politikalar ve süreçler tarafından belirlenir ve bu belirleme insanların davranışlarını da etkiler. Ayrıca insan tüketimine uygunken tüketilmeyen gıda üretimi, üretim aşamasında kaynakların israfına neden olurken, gıda güvensizliğine de katkıda bulunmaktadır. Ek olarak depolama alanlarına atılan gıda atıkları, atıkların çevresel etkilerine önemli ölçüde arttırmaktadır (Oelofse ve Nahman, 2013: 81). Bunlarla birlikte bu süreçte kaybolan, israf edilen sadece ürünlerin kendisi değildir. Üretim, nakliye, perakende/gıda hizmeti ve evde depolamada kullanılan enerji, su, paketleme ve insan kaynağı da israf edilmektedir. (Gooch, Felfel ve Marenick, 2010: 2)

Tablo 1. *İsrafın Yedi Sebebi*

Aşırı üretim	Üretimin aşırı seviyede olması ve/veya ürünlerin zincir boyunca yeterli akışının olmaması, ürünlerin bozulmadan sistemden akması için indirim yapmak zorunda kalınmasına yol açar.
Ürün veya ekipmandaki kusurlar	Düşük kaliteli ürünler, kötü çalışan ekipman, iletişim hataları, kısalmış raf ömrü, kötü teslimat.
Gereksiz envanter	Haneler dahil olmak üzere zincir boyunca herhangi bir noktada meydana gelir; aşırı gecikme, zayıf müşteri hizmetleri, uzun döngü süreleri, aşırı bozulma yaratır.
Uygunsuz işleme	Genellikle daha basit yaklaşımların daha etkili olacağı durumlarda yanlış prosedürler veya sistemlerin kullanılması.

Aşırı taşıma	Ürünlerin ya da malzemelerin gereğinden fazla taşınması ya da hareket ettirilmesi durumudur.
Beklemek	Uzun süreli boşluklar, materyallerin ve bilgi akışının zayıflmasına, uzun teslimat sürelerine ve artan bozulmaya neden olur.
Gereksiz hareket	İşletmenin iş akışı içerisinde gereksiz yere hareket etme durumudur. Genellikle kayıp ya da hasar görmüş öğelerin ortaya çıkmasına neden olur.

Kaynak: *Gooch, Felfel & Marenick, (2010)*

Tablo 1'de gıda israfı ve kayıplarına neden olan bazı etkenler gösterilmiştir. İsrafa neden olan bu etkenler bir ürünün üretimden tüketime kadar her aşamada görülebilmektedir. Aşırı üretim, ürünlerin olması gerektiğinden fazla üretilmesi bunun sonucunda tüketilmeyen ürünlerin israf olmasıdır. Çiftçilerin tarlalarında üretilen gıda miktarı, dünya nüfusunun sağlıklı, üretken ve aktif bir yaşam sürmesi için gerekenden çok daha fazladır (Lundqvist vd., 2008: 4). Diğer yandan üretim sürecinde kullanılan ekipmanların sorunlu olması gıda tedarik zinciri sürecini sıkıntılı hale getirebilir. Kullanılan ekipmanlar gıdaya çeşitli şekillerde zarar verebilirler. Bunun sonucunda da zorunlu olarak gıdanın atılması yani israf edilmesi gerekebilmektedir. Gıdayı gereksiz yere depolamak ise gıdanın uzun süre beklemesine ve bozulmasına yol açarak israf olmasına neden olur. Bu durumlara ek olarak uygunsuz işleme, aşırı taşıma, beklemek ve gereksiz hareket gibi etkenler gıda israfına sebep olabilmektedir.

Gıda israfına yol açan diğer bir büyük faktör de gıda güvenliği protokolüdür. Gıda güvenliği protokolleri, endüstriyel işlemede hataya veya nihai gıda ürünlerinin kalitesini düşüren herhangi bir tavize yer vermez. Hal böyle olunca, gıdaların endüstriyel olarak işlenmesi sırasında ortaya çıkan karışıklıklar ve hatalar, belirlenen standartları karşılamayan tüm gıda maddelerinin israf edilmesi anlamına gelmektedir. Gıda işleme şirketleri, yüksek gıda güvenliği düzenlemelerine uymak zorundadır ve bu nedenle hata payı oluşturmamalıdır. Sektördeki şirketler, gıda güvenliği politikalarına uyum sağlarken, en ufak bir hata, gıdanın yalnızca görünüm veya şekildeki kusurlardan kaynaklansa bile reddedileceği anlamına geldiğinden, israfa neden olmaktadır(Rohini vd., 2020: 692).

1.2.1. Bireysel Etkenler

Bireylerin farklı davranış ve alışkanlıkları gıda israfını çeşitli şekillerde etkileyebilmektedir. Günümüzde hızlı tüketim davranışının artması da gıda israfına yansıyabilmektedir. Tüketim kültürü, bolluk ve gıdaların uygun fiyatlı olmasıyla birleştiğinde, bu, tüketicilerin çok fazla gıda satın alma eğiliminde olduğunu ve gıda israfını önleyecek şekilde hareket etmek için çok daha az önlem alacakları anlamına gelebilmektedir (Aschemann-Witzel vd., 2015: 6466). Böyle bir ortamın oluştuğu durumlarda bireylerin davranışlarını denetlemek de zor olabilmektedir. Çünkü bireyler aşırı tüketime teşvik edildiği takdirde israfı engellemek için önlemler almak zorlaşmaktadır. Sonuç olarak da gıda israfına yol açan davranışlardan bir tanesi alışveriştir.

Tüketicinin eksik bir şekilde planlama yapması, yiyeceğin tüketim için ne zaman ve nasıl hazırlanacağı konusunda uygun bir plan yapmadan çok sayıda yiyecek satın almasına yol açar. Bu durumda gıdaların son kullanma tarihinin geçmesine ve israf edilmesine sebep olabilmektedir (Rohini vd., 2020: 692). Ayrıca bir araştırmada uzmanların çoğu, bireysel tüketici düzeyinde, özellikle gıda ve yemeklerin satın alınması, depolanması, hazırlanması ve yeniden kullanılmasına ilişkin planlama ve yönetim eksikliğinin sorunun merkezinde olduğunu vurgulanmıştır (Aschemann-Witzel vd., 2015: 6465). Başka bir çalışmada ise bireyler gıda israf etmeme niyetiyle alışveriş planı yaptıklarında daha az israfa neden oldukları ortaya çıkmıştır (Janssens vd., 2019: 13). Bir diğer çalışmada (Aydın ve Çelik, 2020: 836) plansız bir şekilde alışverişe çıkmanın israf etme davranışıyla ilişkili olduğu bulunmuştur. Ancak plansız bir şekilde alışveriş yapmak planlı alışveriş yapmaktan daha fazla gıda israfına sebep olmamaktadır. Dolayısıyla planlı olarak alışveriş yapan tüketiciler de plansız olarak alışveriş yapan tüketiciler de gıda israfına neden olabilmektedir. Burada farkı oluşturan durum alışveriş sonrası planlar olabilmektedir. Alışveriş esnasında bireyler planlı veya plansız hareket edebilmektedir ancak sonrasında yaptıkları davranışlar da gıda israfında rol oynamaktadır. Bu durum bazen gıda israfını azaltma davranışlarına çok az öncelik verilmesine, aynı zamanda depolama ve pişirmeye ilişkin teknik bilgi eksikliğine dayanabilmektedir (Aschemann-Witzel vd., 2015: 6466). Hem ulusal hem de uluslararası yapılan ve bireylerin gıda israfıyla ilişkilerini inceleyen bazı çalışmalarda da temel sorun ihtiyaç fazlası ürün satın almak ve ürünlerin son kullanma tarihini geçmesi olarak karşımıza çıkmaktadır (Janssens vd., 2019: 1; Daysal ve Demirbaş, 2020: 43; Demir, 2020: 23; Çamoğlu, 2020: 58). Bu noktada

özellikle bireylerin israfa neden olan davranışları incelendiğinde alışveriş davranışı önemli rol oynamaktadır. Çoğu zaman önceden planlama yapılmadan alışverişe çıkmak fazla ürün almaya neden olmaktadır. Bunun sonucunda depolanması, saklanması için belirli bir alan ve koşul gerektiren gıda ürünleri birikmeye başlamaktadır. Evdeki kapasitelere uygun olmayan yiyecek stoku da gıdaların daha fazla israf edilmesine neden olmaktadır (Skotnicka, Karwowska ve Śmiechowska, 2018: 286). Dolayısıyla bireylerin alışveriş yaparken özensiz davranması, ihtiyacı olmayan ürünleri almaları ve ürünleri nasıl kullanacaklarını planlamamaları gıdaların uzun süreler beklemesine ve sonrasında israf edilmesine sebep olabilmektedir.

Bunlara ek olarak yiyeceklerin bozulup bozulmadığını belirlerken son kullanma tarihlerinin dikkate alınması ve gıdanın görünümün değerlendirilmesi de gıda israfını arttırmaktadır (Heng ve House, 2021: 207). Çünkü gıda israfında fiziksel görünüş de önemli rol oynamaktadır ve fiziksel görünüşü kusurlu ürünlerin reddedilmesi birçok kez israfa neden olabilmektedir (Rohm vd., 2017: 17). Dolayısıyla daha az çekici veya son kullanma tarihi yaklaşan ancak tehlikeli olma olasılığı düşük olan gıdaların kabul edilebilirliğini artırmak için gıda güvenliği ve tazeliği ile ilgili mesajların netleştirirlmesine ihtiyaç vardır (Neff vd., 2015: 14).

Bireylerin alışveriş yaparken etkilendikleri durumlardan bir tanesi ise beslenme alışkanlıklarıdır. Bu alışkanlıkları değişen bireyler farklı ürünlere yönelebilmektedir. Beslenme alışkanlıklarının değişmesi, ülkelerdeki ev hanelerinin gelirlerinin artması, nişastalı yiyeceklerin tüketiminde azalmaya ve daha kısa raf ömrüne sahip ürünlere yönelmeye neden olur. Bu durum gıda israfının artmasına ve toprak gibi diğer kaynakların daha fazla kullanılmasına neden olmaktadır (Parfitt, Barthel ve Macnaughton, 2010: 3067). Ayrıca sosyo-demografik özelliklerden ön plana çıkan bir diğer durum ise yaş faktörünün gıda israfı davranışına olan etkisidir. Yaşlı bireylerin gençlere göre daha az israf ettiği bulunmuştur (Janssens vd., 2019: 14).

1.2.2. Toplumsal Etkenler

Toplumların yaşayış şekli birçok hususta belirleyici faktör olabilmektedir. Dünyada son yıllarda yaşanan gelişmelerle birlikte toplumlarda da değişiklikler ortaya çıkabilmektedir. Kültür, toplum, gıda sistemi, altyapı, politika ve coğrafya gibi önemli uluslararası farklılıklar vardır. Alışveriş modelleri, tek bir seyahatte satın alınan yiyecek miktarı, alışveriş gezileri arasındaki gün sayısı ve evde depolanan

yiyecek miktarı açısından farklılık gösterir (Neff vd., 2015: 10). Toplumlardaki tüm bu farklılıklar gıda israfı gibi önemli konularda çeşitli sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir. Örneğin yapılan bir araştırmada İngiltere'de yaşayan Polonyalıların ve Polonya'da yaşayan vatandaşların israf davranışları incelenmiştir. Çalışmada İngiltere'de yaşayan Polonyalıların, Polonya'da yaşayan vatandaşlardan daha fazla gıda israfı yaptığı ortaya çıkmıştır. (Skotnicka, Karwowska ve Śmiechowska, 2018: 292). Dolayısıyla belirli bir kültüre sahip olan bireyler başka bir kültürün yaşandığı ortama geçtiğinde davranışları da değişiklik gösterebilmektedir. Öğrencilerle yapılan başka bir çalışmada ise öğrencilerin gıda israfı yapmasına en çok etki eden durumlardan birisinin akranlarının tüketim davranışlarını gözlemlemek olduğu ortaya çıkmıştır (Piras vd., 2023: 9). Bireyler içerisinde bulundukları toplumdan etkilenebilmektedir. Bu etkilenme sonucunda da benzer davranış biçimler ortaya çıkabilmektedir. Bir diğer taraftan, kültürel geçmişin, sosyal bağlamın ve eğitimin gıda israfı farkındalığı üzerindeki etkisinin yanı sıra gıda israfı tutumu alanındaki kişisel deneyim, biliş ve sosyal etkilerin rolünü vurgulamak önemlidir. Zamanla, yalnızca farkındalık ve tutumdaki olumlu değişiklikler, insanların davranışlarını değiştirmelerine ve harekete geçmelerine, bu davranışları sürdürmelerine ve sorunların yeniden ortaya çıkmasını engellemeye yardımcı olabilir (Amicarelli vd., 2021: 248). Nitekim eğitim seviyesi yüksek olan kişiler daha az israf yapmaktadır (Daysal ve Demirbaş, 2020: 46).

Bireyler çevrelerinde gördükleri davranışlardan etkilendikleri için toplumun bilinç sahibi olması önemlidir. Özellikle toplumun çekirdeğini oluşturan ailelerin davranışları gıda israfı konusunda oldukça önem taşımaktadır. Hanehalkı tüketimi, üretim tüketim zincirinin önemli bir parçasını oluşturur çünkü tüketiciler tükettikleri mal ve hizmetlerin nihai seçimini yaparlar ve yaşam tarzları sürdürülebilirlik uygulamalarını nasıl etkilediklerini belirler. (Caeiro, Ramos, Huisingh, 2012: 73). Bu nedenle aileden başlamak üzere gıda israfı konusunda bireylerin ve dolayısıyla toplumların eğitilmesi önem taşımaktadır. Bir çalışmada gıda israfına karşı ortaya çıkan eğitim için uygun ve etkili şekilde seçilen mesajın, gıda israfı olgusuna yönelik olumsuz tutumların yalnızca duygusal unsurunu değil aynı zamanda davranışsal unsurunu da değiştirebileceği belirtilmektedir. Ayrıca çalışmada üniversiteli öğrencilerle yapılan anket sonucunda öğrenciler, erken yaşlardan itibaren yapılması gereken eğitim faaliyetleri ve israfı en aza indirme alışkanlıklarına yönelik eğitimin, gıda israfının azaltılmasında önemli rol oynadığını belirtmişlerdir (Radzymińska,

Jakubowska ve Staniewska, 2016: 177-178). Özenle oluşturulacak olan bir eğitim şekli ve erken yaşlarda başlatılacak olan alışkanlıklar toplumun gıda israf düzeyini azaltacağı söylenebilir.

Gıda israfı davranışı, kültürün önemli bir rol oynadığı ve ülkeler arasında belirgin farklılıklar olduğu bir konudur. Örneğin, çocuk sahibi olmak, ABD'de gıda israfı sıklığını azaltma eğilimindeyken, Birleşik Krallık'ta gıda israf sıklığını arttırmaktadır (Heng ve House, 2021: 207). Bunun yanında başka bir çalışmada bir evde ne kadar çok kişi varsa gıdanın o kadar az israf edildiği ortaya çıkmıştır (Skotnicka, Karwowska ve Śmiechowska, 2018: 292). Bu noktada kültürler arası farklar önemli rol oynayabilmektedir. Bir kültürdeki insanlar gıda israf etmemeye fazla değer verirken başka bir kültür için bu durum o kadar önemli olmayabilir. Verimliliğin bir kültür halinde toplumun bütününe yayılabilmesi için toplumun bütün bireyler tarafından benimsenmesi ve uygulanması gereken ilkeler arasında israf etmeme ilkesi yer almalıdır (TİSVA, 2022: 7). Örneğin birçok ülkeden farklı bir kültüre sahip olan Güney Kore'de özellikle hanehalkından kaynaklanan gıda israfının yıllar geçtikçe azaldığı belirtilmiştir (South Korea Ministry of Environment, 2022). Bunun sebeplerinden biri hanelerin israf ettiği gıda miktarıyla orantılı olarak maliyet ödemesidir. Bu sisteme "Attığın Kadar Öde" adı verilmiştir. Bu durumda gıda israfında, atık toplama ve arıtma masraflarının tamamını veya bir kısmını israfı gerçekleştirenler üstlenir ve maliyet israfın miktarına bağlıdır. (Kim, Che ve Jeong, 2022: 1; Seoul Metropolitan Government, 2015). Dolayısıyla bu sistem toplumsal olarak gıda israfı konusunda ciddi bir bilinç oluşturmaktadır. Bireyler ödeme yapmamak için israf konusuna özen göstermekte ve sonuç olarak yapılan israflarda ciddi azalmalar olmaktadır. Bu duruma ek olarak tüketicilerin gıda israfı konusunda suçluluk duymalarına sebep olacak durumlar olduğunda ve gıda israfı yapmamaları için toplumdan baskı hissettiklerinde bunun gıda israfını azaltma davranışları üzerinde nihai bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Attiq vd., 2021: 15).

Toplumda kentleşmenin artması ve tarım sektörünün daralması da gıda israfının artmasına neden olan etkenlerdendir. Hızlı şehirleşme, şehirlerdeki insanları beslemek için daha uzun gıda tedarik zincirlerine gereksinim oluşturmuştur. Bu oluşturulan gıda tedarik zincirinin verimli çalışması için, ülkelerin yollar, ulaşım ve pazarlama altyapısını iyileştirmesi gerekir. Bu genişletilmiş tedarik zincirlerinin çalışma şekli gelecekte de gıda israfı sorununu artırabilir (Parfitt, Barthel ve Macnaughton, 2010: 3067)

1.2.3. Ekonomik Etkenler

Gıda israfı çok boyutlu bir konu olduğu için önem taşıyan etkenlerden bir tanesi de ekonomik etkenlerdir. Gıda israfı ile ekonominin birbiriyle yakından ilişkili olduğu söylenebilir. Bu noktada belirtmek gerekir ki tüketilmeden çöpe atılan, israf edilen yiyecekler ekonomik açıdan para kaybı olarak görünmektedir (Songür ve Çakıroğlu, 2016: 22). Ayrıca bu kayıp yalnızca parayla sınırlı kalmaz ürünün tüketiciye ulaşmasına kadar harcanan emek ve diğer kaynaklar da kaybolmaktadır. Dolayısıyla gıda israfının ekonomik boyutlarıyla incelemenin hem israf açısından hem de ekonomi açısından bir hayli önem taşıdığı söylenebilir.

Ekonomi ülkelerde, toplumlarda ve hatta ailelerde farklı şekilde oluştuğu için gıda israfı konusunda da farklı davranışlar ortaya çıkabilmektedir. Bu davranışları etkileyen birçok unsur olabilmektedir. Örneğin, tüketimimizi yönlendiren önemli faktörler arasında artan gelirler, ekonominin küreselleşmesi, teknolojik atılımlar (internet ve cep telefonları gibi), yaygın reklamcılık, azalan hane halkı boyutları ve yaşlanan bir nüfus bulunmaktadır (Caeiro, Ramos, Huisingh, 2012: 73). Özellikle gelir düzeyindeki değişikliklerin bireylerin davranışlarında belirleyici etkilere sebep olduğu söylenebilir.

Hanehalkı, gıda israfının ekonomik boyutunda önemli rol oynayan kısımlardan bir tanesidir. Çünkü hanekalkından kaynaklanan büyük miktarlarda gıda atığı, atık yönetim tesislerinde ayırma ve arıtmanın yanı sıra toplama ve taşıma için de yüksek maliyetler anlamına gelir (Bräutigam, Jörissen ve Priefer, 2014: 684). Diğer yandan da hem doğal kaynaklarda yaşanan sıkıntılar hem de gıda tedarik zincirindeki paydaşların davranışları gıda israfı ve ekonomi üzerinde etkili olabilmektedir. Örneğin, toprak, su ve biyoçeşitlilik kaybının yanı sıra iklim değişikliğinin olumsuz etkileri, toplum için henüz niceliği belirlenemeyen çok büyük maliyetleri temsil etmektedir. Tarım ürünlerinin (balık ve deniz ürünleri hariç) gıda israfının doğrudan ekonomik maliyeti, yalnızca üretici fiyatlarına dayalı olarak, yaklaşık 750 milyar ABD dolarıdır (FAO, 2013: 7). Öte yandan gıda tedarik zinciri boyunca yaşanan kayıplar göz önüne alındığında dünya iki kısma ayrılabilir. Bunlardan birincisi, gıda arzı kayıplarının yarısından fazlasının dağıtım ve tüketimde meydana geldiği orta ve yüksek gelirli ülkelerdir. Bir diğeri ise ana kayıpların tarım ve hasat sonrası aşamalarda meydana geldiği düşük gelirli ülkeler (Kummu vd., 2012: 482). Bunun nedenlerinden biri olarak ülkelerin zenginleştikçe çiftlikte, hasat

esnasında yaşanan israflardan tüketici ve perakende kısımlarında yapılan gıda israfına kaymalarıdır (Bahadur vd., 2016: 10-11). Dolayısıyla ülkelerin gelir düzeyleri gıda israfının hangi aşamalarda gerçekleştiğini ve değişen davranışları gösterebilmektedir. Nitekim ekonomik anlamda zayıf olan bölgeler daha düşük gıda kaybı seviyeleri üretebilmektedir (Bahadur vd., 2016: 5). Bununla beraber Bahadur vd., (2016) yaptıkları çalışmada tarım teknolojilerine, ulaşım altyapısına ve iletişim teknolojilerine yatırım yapmanın gıda israfını azaltmaya yardımcı olabileceğini belirtir. Ulaştıkları sonuç belirlenmiş olan bu faktörlerde yapılan iyileştirmeler sayesinde gıda israfının %49'a varan kısmının ortadan kaldırılabileceğine yöneliktir (Bahadur vd., 2016: 10). Özellikle gelir seviyesi düşük olan ülkelerin gıda tedarik zincirinde başta gıdanın hasat kısmına ve çiftçilere özen göstermesi hem gıda israfı hem de ekonomik açıdan önem taşıyabilmektedir. Çünkü düşük piyasa fiyatları, çiftçiler özellikle ekonomik anlamda karşılığını alamayacaklarını düşündükleri için ürünlerinin yalnızca bir kısmını pazarlamalarına veya sadece belirli ürünleri etmesine neden olabilir. Hasat ve hasat sonrası işleme için mevsimlik işçiliğin maliyeti, ürünün fiyatına göre çok yüksekse bu durum söz konusu olabilir (Vos, 2019: 146). Örneğin Delgado vd., (2017) Güney Amerika ülkelerinden Ekvador ve Peru'daki çiftçilerle bir araştırma yapmışlardır. Yapılan anketler sonucunda çiftçiler hasat ettikleri ürünlerin yarısını belirli sebepler yüzünden bıraktıklarını belirtmişlerdir. Bu sebepler ise fiyatların düşük olması, yeterli iş gücü olmaması ve iş gücü olsa bile işçilik maliyetlerinin yüksek olmasıdır (Delgado, Schuster ve Torero, 2017: 37). Dolayısıyla ekonomik koşullar çiftçileri bilerek gıda israf etmeye zorlayabilmektedir. Bu noktada üreticilere destek sağlamak önem taşımaktadır. Ayrıca sağlanacak destek özenli bir şekilde oluşturulmalıdır. Çünkü çiftçiler ve diğer gıda tedarik zinciri aktörleri, gıda kayıplarını azaltmak için geliştirilmiş hasat ve hasat sonrası işleme uygulamalarının maliyetiyle, beklenen getirileri arasındaki dengeyi göz önünde bulundurarak faydalarını yeterli görmeyebilirler (Vos, 2019: 146). Ayrıca bu noktada ticaretin artan küreselleşmesi de gıda israfına yönelik tehdit oluşturabilmektedir. Küreselleşme, tarımsal ihracat imkanlarını açarken, yerel olarak üretilen ürünlere göre daha ucuz ve daha kaliteli ithal ürünlerin rekabeti ile iç pazarların gelişmesine tehdit oluşturmaktadır. Dolayısıyla da yerel satıcıların ellerinde kalan ürünler ise israfa sebep olabilmektedir (Parfitt, Barthel ve Macnaughton, 2010: 3067).

Ekonomik etkenlerin gıda israfı üzerindeki etkisini azaltmak önemlidir. Gıda israfının azaltılması toplumda refahı artırabilecek bir etkendir. Öncelikle gıda kaybı

ve israfın azaltılması, üretkenliği artırabilir ve böylece ekonomik büyümeye katkıda bulunabilir. Böyle bir ekonomik büyüme sadece özel aktörlere değil, aynı zamanda bir bütün olarak topluma da yarar sağlar (FAO, 2019: 56). Ancak bir diğer taraftan da düşük fiyatlar tüketiciler için faydalı olsa da gıda üreticileri için zararlı olabilmektedir. Satışlar ve fiyatlar ve dolayısıyla gelirler muhtemelen olumsuz etkileneceğinden, üreticiler tüketimdeki israfın azalmasından zarar görebilir. Orta ve yüksek gelirli ülkelerde gıda israfını azaltmanın, gıda güvencesizliğinin sorun olduğu düşük gelirli ülkelerdeki yoksullara ve savunmasız kişilere yardımcı olup olmayacağı da şüphelidir (Rutten, 2013: 2). Bu konuda karar vericilerin bütün paydaşlara fayda sağlayacak çözümler geliştirmesi önem taşımaktadır.

1.3. Yiyecek-İçecek İşletmelerinde Gıda İsrafı

İnsanlar çoğu zaman yeme içme ihtiyaçlarını ev dışında gidermek isteyebilmektedir. Örneğin yapılan bir çalışmada tüketicilerin %64,3'ünün haftada en az bir kez dışarıda yemek yemek yediği sonucuna ulaşılmıştır (Bekar ve Gümüş Dönmez, 2016: 6). Başta restoranlar olmak üzere kafeler ve hem tatil için hem de diğer ihtiyaçlar için oteller tercih edilebilmektedir. Bu noktada hem müşterilerden hem de işletmelerden kaynaklanan bazı davranışlar ve uygulamalar gıda israfına yol açabilmektedir. Özellikle gıda israfı konusunda yeterli bilinç oluşmaması israfa sebep olabilmektedir. Nitekim Gao vd., (2021: 21) Çin'de yiyecek-içecek sektöründe yer alan işletmelerle ilgili yaptıkları çalışmada işletmelerin yarısından fazlasının gıda kaybı ve israfı konusuna hiç dikkat etmediği sonucuna ulaşmışlardır. Dolayısıyla bu yiyecek-içecek sektöründeki işletmelerin gıda israfının önemi konusundaki farkındalığının düşük olduğunu ortaya koymaktadır (Gao vd., 2021: 87). Kırmızıkuşak ve Yücel (2021: 463) ise Türkiye'de otellerde ve restoranlarda çalışan mutfak personelleri ile çalışma yapmışlardır. Bu çalışma sonucunda mutfak personellerinin üretim esnasında gıda israfını önlemenin işletme maliyetlerini azaltacağı hakkında bilinçli olmadıklarını vurgulamışlardır. Buradan yola çıkarak yiyecek-içecek işletmelerinde gıda israfını engellemek için başta farkındalık ve bilinç oluşturmanın önemli olduğu söylenebilir.

Baretta vd., (2013: 770) çalışmalarında yiyecek-içecek sektörünün önlenebilir gıda israfına neden olan önemli etkenlerden biri olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla yiyecek-içecek işletmelerinde yapılan israfın büyük bir çoğunluğunun önlenebilir olduğu söylenebilir. Birleşik Krallık'ta konaklama ve yiyecek-içecek sektörünün

gıda üretim tesislerinde servise hazır gıda maddelerinin ve yemeklerin hazırlanmasından dolayı tahminen 130.000 ton gıda israf edilmektedir (WRAP, 2013: 11). Bununla birlikte bu sektörde gerçekleşen gıda israfının ortalama olarak %21'i bozulmadan, %45'i yemek hazırlığından ve %34'ü tüketici tabaklarından kaynaklanmaktadır (WRAP, 2013: 3). Dolayısıyla yemek hazırlığı ve tüketicilerin davranışları oluşan israfın neredeyse yarısına sebep olmaktadır.

Türkiye'de Tarım ve Orman Bakanı, hizmet sektöründe işletme başına yılda 4.2 ton gıda, 2.000 litre içecek israfının gerçekleştiğini belirtmiştir (TİSVA, 2022: 55). Bununla birlikte Türkiye'de gıda israfını azaltmayı amaçlayan bir proje geliştirilmiştir. ''Turuncu Bayrak'' olarak adlandırılan bu proje; ''*Gıda israfının önlenmesi ve gıdanın korunması amacıyla yapılan çalışmalara doğrudan katkı sağlayan, toplumda farkındalık oluşturan ve gıda israfı sorununa kökten çözümler üreten kapsamlı bir sistem bütünü,''* olarak tanımlanmaktadır. Projenin hedeflerinden bir tanesi yiyecek-içecek sektöründe yer alan otel, restoran, kafe gibi işletmelerdeki gıda israfının %70 oranında azaltılmasıdır (www.turuncubayrak.org). Bu durum özellikle yiyecek-içecek işletmelerinde yapılan gıda israfını engellemek adına önem taşımaktadır. Çünkü gıda tedarik zincirinin sonraki aşamalarında israf edilen gıda, tarım aşamasında israf edilen gıdaya göre daha büyük bir olumsuz etkiye sahiptir. Bunun nedeni gıda maddelerinin tüketime hazırlanması için ek kaynaklar (örn. personel, nakliye ve paketleme) kullanılmıştır (Betz vd., 2015: 225). Dolayısıyla gıda tedarik zincirinin son aşamalarındaki israf sadece gıdanın değil birçok kaynağın boşuna harcandığı anlamına gelmektedir.

Yiyecek-içecek işletmelerinde israfın pek çok farklı paydaş tarafından yapılması onu engellemeyi de zorlaştırabilmektedir. Nitekim Heikkilä vd., (2016: 450) yiyecek-içecek sektöründe gıda israfını doğrudan etkileyen faktörler olarak mutfak personelinin mesleki becerilerini ve müşterilerin alışkanlıkları, özellikleri ve isteklerini vurgulamıştır. Betz vd., (2015: 221-225) ise İsveç'te yaptıkları çalışmada yiyecek-içecek endüstrisinde toplam gıda israfının en büyük bölümünü servis atığının oluşturduğu bulmuşlardır. Yiyecek-içecek endüstrisinde, kayıpların ana grubu olan ve hemen hemen tamamen önlenebilen servis kayıplarına çözüm olarak ise porsiyon boyutlarına uyum sağlanarak ve daha küçük servis tabakları kullanılarak en aza indirilebileceğini belirtmektedirler. Dolayısıyla yiyecek-içecek sektöründeki gıda israfında üretici, mutfak personeli, müşteri gibi bütün aktörler ciddi rol oynayabilmektedir. Bununla birlikte özellikle işletmeler tarafından yiyecek-içecek

sektöründe gıda israfını engellemeye yönelik etkili girişimlerin olmadığı söylenebilir. Martin-Rios vd., (2018: 203-204) çalışmalarında bu duruma bir neden olarak birçok işletmenin gıda israfı ya da atıkları konusunda aktif olarak yenilik yapmadığından bahsetmektedirler. Öyle ki çalışmalarında gıda israfının az olduğu veya sıfır atığın olduğu restoranların çok az miktarda olduğunu belirtmektedirler. Araştırmacılara göre gıda israfını ve atığını azaltmak için teknolojik ve radikal yenilikçi eylemleri içeren kapsamlı bir yaklaşım gerekmektedir. Bu noktada yapılacak olan önlemler herkesi kapsayacak ve gıda israfına yönelik bilinç oluşturacak şekilde olmalıdır.

1.3.1 Restoranlarda Gıda İsrafı

Toplumdaki bireylerin dışarıda yemek yemek için gittikleri başlıca işletmeler olan restoranlar gıda israfının gerçekleştiği işletmelerdendir. Genel olarak gıda hasat zamanından, ilk üretim kısmından en son tüketim anına kadar israf edilmesi gibi restoranlarda da gıdalar birçok farklı aşamalarda birçok farklı şekillerde israf edilebilmektedir. Örneğin yiyecek-içecek sektöründe israf edilen yiyecek miktarını etkileyen faktörler arasında yemeklerin aşırı üretimi, menü seçimi, tüketicilerin yiyecekleri tabaklarda bırakması gibi etkenler yer almaktadır (WRAP, 2013: 13). Bu tarz israflar hem restoranlarda hem otellerde gerçekleşebilmektedir. Buna ek olarak farklı yerlerde farklı israf sebepleri ön plana çıkabilmektedir. Aamir vd., (2018: 599) Pakistan'da yaptıkları çalışmalarında restoranlarda, aşırı üretimin, müşteriler tarafından tabak israfının ve gıda bozulmasının, gıda israfının ilk üç nedenini oluşturduğunu belirtmişlerdir. Ürünlerin son kullanma tarihi, hazırlama ve servis sırasında gıda kayıpları ise israfın en önemsiz nedenleri olarak sıralanmıştır. Diğer yandan Filimonau vd., (2021: 7) Birleşik Krallık'taki etnik Çin restoranlarında çoğu yemeğin hazırlık aşamasında ve tabak artıkları olarak israf edildiğini belirtmişlerdir. Ankara'da 13 birinci sınıf restoranın sahibi ile yapılan görüşmeler sonucunda ise en çok atığın üretim aşamasında ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu atıkların nedenleri olarak ise ihtiyaç fazlası üretim, gıdaya uygun olmayan işleme ve yanlış porsiyonlama gibi etkenler olduğu belirtilmiştir (Güner ve Çirişoğlu, 2021: 84). İstanbul'da 29 restoranla gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise katılımcıların %79,3'ü en çok atık oluşan bölümlerden bir tanesinin servis bölümü olduğunu belirtmişlerdir (Çirişoğlu ve Akoğlu, 2021: 42).

Tüm etkenlerle birlikte ek olarak hem restoran işletmecilerinin hem de müşterilerin gıda israfıyla ilgili farkındalıklarının önemli olduğu söylenebilir.

Nitekim Lang vd., (2020: 8) çalışmalarında Çin'de 1.050 restoran sahibiyle, gıda atığı geri dönüşümü konusundaki farkındalık düzeylerini incelemek için anket yapmışlardır. Araştırmanın sonuçlarında yanıt verenlerin %62,7'sinin gıda atıklarının geri dönüşümü konusunda düşük bir farkındalığa sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum, restoran sahiplerinin genel olarak farkındalık düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir. Öte yandan Aamir vd., (2018: 606) Pakistan'ın Lahor şehrindeki restoranlarla yaptıkları çalışmada, ankete katılan restoranların neredeyse hiç birinin yiyecek israfını ölçmek için herhangi bir mekanizmasının olmaması gerçeğine ve bu konudaki farkındalığın eksikliğine dikkat çekmişlerdir. Bu israfı azaltmak ve önleme noktasında önemli bir noktadır. Çünkü gerçekten de restoran yöneticilerinin gıda israfına yönelik tutum ve davranışları, üretilen gıda israfının miktarını büyük ölçüde etkileyebilmektedir (Principato vd., 2018: 135). Sakaguchi vd., (2018: 435) Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yaptıkları çalışmada restoranlarda gıda israfına ilişkin tutum ve davranışların, restoranlarda atılan gıda miktarlarında önemli rol oynadığını göstermektedir. Dolayısıyla restoran yöneticilerinin gıda israfına yönelik farkındalığının az olması veya gıda israfına yönelik olumsuz tutumların israfın artmasına sebep olabilmektedir. Nitekim restoran yöneticilerinin gıda israfına karşı tutumuna odaklanarak, gıda israfını engellemeye yönelik girişimlerin maliyetleri düşüreceğini düşünen yöneticilerin restoranlarında daha az israf olduğu ortaya çıkmıştır Özellikle restoran yöneticileri gıda israfını sınırlamayı bir maliyet azaltma fırsatı olarak algılamazlarsa daha büyük miktarlarda atık üretilebilmektedir (Principato vd., 2018: 134-135). Bu noktada başta restoran yöneticileri olmak üzere, servis elemanları, mutfak personeli gibi bütün çalışanların gıda israfı konusunda bilinçlenmesi önem taşımaktadır. Gıda israfı uygulamaları kültür ve değerlerden veya organizasyondan etkilenmektedir. Bir kuruluş, gıda yönetimi uygulamalarını örgüt kültürü ile uyumlu bir şekilde sürdürürse, başarı olasılığı çok daha yüksek olabilmektedir (Charlebois vd., 2015: 288). Bu duruma çözüm olarak ise restoran endüstrisinde doğru atık yönetimi uygulamaları hakkında yüksek düzeyde farkındalık yaratmak ve bunların yeterince takip edilmesini sağlamak için sıkı önlemler alınması gerekmektedir (Bharucha, 2018: 647).

Restoranlardaki gıda israfına sebep olan başlıca etkenlerden bir tanesinin ise müşteriler olduğu söylenebilir. Filimonau vd., (2019: 6) çalışmasında restoran gıda israfının ana etkenlerini araştırırken, mutlak çoğunluğun müşterileri işaret ettiğini belirtmiştir. Başka bir çalışmasında ise gıda israfının iki ana etkeninden defalarca

bahsedildiğini belirmiştir. Bunlar müşteri tabakları ve mutfak süreçleridir (Filimonau vd., 2020: 6). Bunların yanında Aamir vd., (2018: 606) çalışmalarında etkili talep tahminin, restoranlar genelinde gıda israfını azaltmanın en iyi yolu olduğunu belirtirken, aşırı üretimin ve müşterilerin israflarının gıda israfına en çok neden olan etkenler olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öte yandan müşterilerin restoranlarda tabaklarda atık bırakmalarına ve gıda israf etmelerine sebep olan farklı faktörler de bulunabilmektedir. Örneğin yemeğin kalitesi veya tadı kötüyse, müşteriler düşündüklerinden daha az aç olduklarını fark edebilirler veya yiyecek beklentilerini karşılamazsa kolayca tabakta bırakabilirler. Yemeğin tadına ek olarak, görünümünün de gıda israfının oluşumuyla bağlantılı olduğu söylenebilir. Yemek yeterince cezbedici görünmediğinde, tüketiciler onu tüketmeyebilirler. Ayrıca kullanılan malzemelerin kalitesi hem mutfak atıklarını hem de tabak atıklarını etkilemektedir. Örneğin önceden satın alınmış ve dondurulmuş ekmek kullanıldığında taze ekmeğe göre kalitesiz olmasının tabak israfını arttırdığı saptanmıştır (Heikkila vd., 2016: 449-450). Bu noktada restoranları verdikleri hizmet aslında gıda israfını dolaylı ya da doğrudan etkileyebilmektedir. Kötü hizmet verilen işletmelerde müşteri yemekten memnun olmadığı zaman tabağını bitirmeyip gıdanın israf olmasına sebep olabilmektedir. Bununla birlikte yüksek kalitede hizmet veren restoranlarda da israf fazla olabilmektedir. McAdams vd., (2019: 462) çalışmalarında fine dining restoranların müşteri başına en yüksek gıda israfına sahip restoranlar olduğunu belirtmişlerdir.

Restoranlarda oluşan israfın bir kısmının önlenebilir olduğu söylenebilir. Özellikle farkındalık eksikliğinden kaynaklanan israflara yönelik çalışmalar yapılırsa israfın azaltılması söz konusu olabilir. Nitekim Alcorn vd., (2021: 1556) yaptıkları çalışmada üniversite restoranında gıda israfını azaltmak için belirli programlar uygulamışlardır. Bu programda ilk önce mutfakta oluşan israfı engellemek için üç çözüm denemişlerdir. Bu çözümler mutfaktaki israfın takip edilmesi, çalışanlara gıda israfının azaltılmasının önemi konusunda farkındalık oluşturulması ve toplu oluşturulan yemek tariflerinin boyutunun küçültülmesiydi. Çalışmaları sonucunda bu basit çözümlerle bile yemek israfının haftada %36 azaltmışlardır. Buna ek olarak birçok çalışmada özellikle israfta önemli rol oynayan aktörlerin bilinçlenmesinin gıda israfını azaltma anlamında önemli rol oynadığını göstermektedir. Stöckli vd., (2018: 532-535) çalışmalarında, gıda israfıyla ilgili yönlendirmelere maruz kalan müşterilerin, herhangi bir yönlendirmeye maruz kalmayan müşterilere göre yemek

artıklarını götürmeye daha istekli olduğunu belirtmişlerdir. Yönlendirmeye maruz kalmayan müşteriler yemek artıklarını götürmenin ayıplanmaya sebep olacağını düşündükleri için artıkları almaktan kaçınmaktadırlar. Bununla birlikte restoranlarda yemek yiyenlerin artıklarını almaya teşvik edilmesi tüketici tarafından oluşan gıda israfını azaltabileceğini göstermektedir. Aynı zamanda tüketiciler tarafından gıda israfını azaltma niyeti de gıda israfı davranışını önemli ölçüde azaltmaktadır (Çoşkun ve Yetkin Özbük, 2020: 174). Bu noktada gerekli olan müşterilerin bilinçlendirilmesi ve onların motive edilmesidir. Nitekim Güney Kore'deki ''Attığın Kadar Öde'' sistemi yiyecek içecek işletmelerinde de uygulanmaktadır. Ancak tüketiciler evde dikkat ettikleri kadar restoranlarda dikkat etmemektedirler. Bunun sebebi olarak ise atık maliyetlerini müşteriler değil doğrudan yiyecek-içecek işletmecilerinin ödemesidir. Bu nedenle, müşteriler tabak atıklarını azaltarak doğrudan ödüllendirilmezler (Kim, Che ve Jeong, 2022: 1). Bu nedenle de bilinçli ve israfı azaltma niyetiyle yaklaşmayabilirler. Bu noktada restoranlar da devreye girerek müşterilere müdahale edebilirler. Örneğin restoranlarda gıda israfının azaltılmasını teşvik etmek adına tüketicilerin sipariş ettikleri yemeğin servis edilen porsiyon boyutu hakkında daha iyi bilgiler verilebilir. Bu durum ek olarak yemeklerin fotoğrafları gösterilebilir, menüde her porsiyonda servis edilen yiyeceğin miktarı (gram cinsinden) belirtilebilir ve porsiyonun diğer insanlarla paylaşılacak kadar büyük olup olmadığı ile ilgili bilgilerin verilebilir (Watanabe vd., 2021: 16).

1.3.2. Otellerde Gıda İsrafı

Gıda israfında önemli rol oynayan işletmlerden bir tanesinin de oteller olduğunu söylenebilir. Bu çerçevede gıda israfı, her şey dahil konseptin ana düşüncesi olan kesintisiz yiyecek ve içecek hizmetleriyle desteklenen sosyo-kültürel, ekonomik ve çevresel bir sorunu temsil etmektedir (Okumus vd., 2019: 7). Özellikle turistlerin tatil için yoğunlukla tercih ettiği otel işletmeleri, iyi hizmet sunmak adına sunduğu çeşitli hizmetler sonrası katı ve sıvı olarak nitelendirilen atıkların meydana gelmesine neden olabilmektedir (Akmeşe ve İlyasov, 2021: 3). Oluşan atıkların ve israfların sorumluları bazen işletmeler bazen de müşteriler olabilmektedir. Nitekim bu işletmelerde israf, gıdanın satın alım aşamasından müşterilere sunulmasına kadar her aşamada oluşabilmektedir. Aynı zamanda müşterilerin davranışlarına göre de tabakta kalan gıdalar israf olabilmektedir (Akmeşe ve İlyasov, 2021: 4). Kılınç Şahin ve Bekar (2018: 1052) Türkiye'de 5 yıldızlı otel yöneticileri ile yaptıkları görüşmeler

ve inceledikleri veriler neticesinde bir günde oluşan toplam atık miktarının %70'inin gıda atıklarından kaynaklandığı sonucuna ulaşmışlardır. Dolayısıyla otellerde özellikle gıda israfının önemli ve dikkat edilmesi gereken bir konu olduğu söylenebilir.

İsraf edilen gıdaların önemli etkenlerinden olan turistler seyahat ederken, günlük yaşantılarında evde yemek pişirirken ve evde yemek yerken israf ettiklerinden daha fazla gıda israf etmektedirler (Wang vd., 2021: 13; Çetin ve Süren, 2022: 10). Bu durum hem otellerde kalan turistler için hem de seyahat eden turistler için geçerli olabilmektedir. Turistlerin gıda israfına yol açan davranışları birçok farklı etkenden kaynaklanmaktadır. Örneğin Wang vd., (2021: 9) turistlerin yaklaşık yarısının (%42) uygun olmayan tat nedeniyle yiyecekleri israf ettiklerini, %28'i uçuşun iştahlarını etkilemesinden dolayı israf ettiklerini ve %18'i sipariş edilen porsiyon boyutunu bilmedikleriden tüm yiyecekleri tüketmedikleri için israf ettiklerini belirtmişlerdir. Turistlerin israf nedenleri konusunda yemeklerin tadı önemli olabilmektedir. Çünkü yemeklerle ilgili olarak yemeğin tadı, porsiyonu gibi etkenler israfa sebep olabilmektedir. Diğer yandan turistlerin sosyo-demografik özellikleri ve farkındalıklarının az olması da israfa neden olabilmektedir. Bir başka sebep ise turistlerin her şey dahil konseptlerde tatil ücretinin peşin ödenmesi olarak belirtilebilir (Çetin ve Süren, 2022: 15). Ayrıca müşterilerin yiyebileceklerinden çok daha fazla yemek almaları da israfa neden olabilmektedir. Bu noktada çok çeşitli ve zengin şekilde yemeklerin servis edilmesi önemli rol oynamaktadır (Kılınç Şahin ve Bekar, 2018: 1052).

Yemek hizmeti anlamında otellerin çoğunlukla sunmayı tercih ettiği açık büfe ve alakart hizmetleri de gıda israfını etkileyen önemli faktörlerdir. Papargyropoulos vd., (2016: 331) çalışmalarında açık büfe tarzı hizmetin alakart hizmetten genel olarak daha savurgan olduğunu belirtmişlerdir. Öte yandan oteller, önlenebilir gıda israfının maliyetinin, alakart yerine açık büfe işleterek tasarruf edilen insan gücü maliyetinden daha düşük olduğunu deneyimlemektedir. Bu durumda, otellerde gıda israfını önleme çalışmaları için bir engel olarak görülebilmektedir (Marthinsen vd., 2012: 110). Eklemek gerekir ki açık büfe tarzı yemek hizmetleri, alakart tarzı yemek hizmetlerine kıyasla daha yüksek miktarda müşteri tabağı atığı ve gıda israfı oluşturmaktadır. Ancak, alakart tarzı yemek servisleri de hazırlık esnasında daha fazla gıda israfına neden olmaktadır (Kasavan vd., 2019: 78). Lévesque vd., (2022: 6) araştırmalarında hazırlık esnasında oluşan israfın, diğer tüm israfın %66'sını

oluşturduğu sonucuna ulaşmışlardır. Otellerin yemek hizmetlerinde oluşan israfın ana sebebinin hazırlık olduğunu belirmişlerdir. Okumuş (2020: 298) ise Amerika'da otel çalışanları ve müdürleri ile yaptığı çalışmada otellerde gıda israfına en çok planlama, hazırlama ve tüketim aşamalarının neden olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla otellerde yapılan israflar çok çeşitli etkenlerden ortaya çıktığı için dikkatli bir şekilde takip edilmesi ve incelenmesi önem taşımaktadır.

Otellerde yapılan israflarla ilgili önemli bir nokta ise otel büfelerindeki (hem büfedeki hem de turistlerin tabaklarındaki) ortaya çıkan israf önlenebilir israftır (Çetin ve Süren, 2022: 16). Örneğin Kalbekken ve Sælen (2013: 326) bir otelin restoranında deney yaparak tabakların boyutunu küçültmüşlerdir. Bunun sonucunda araştırmacılar gıda israfının %19,5 oranında azaldığını belirtmişlerdir. Bu deneye ek olarak müşterileri yönlendirmek için *"Tekrar hoşgeldiniz! Tekrar! Ve yeniden! Büfemizi defalarca ziyaret edin. Bu, bir kereden fazla almaktan daha iyidir"* yazılı uyarıcılar kullanmışlar ve bunun sonucunda da israfın %20,5 oranında azaldığını tespit etmişlerdir. Bu tarz basit çözümler bile etkili sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Özellikle müşterilerde farkındalık oluşturmak gıda israfını bir nebze olsun azaltıcı etki oluşturabilir. Nitekim Çetin ve Süren (2022) Türkiye'deki yerli turistlerle yaptıkları çalışmada, her şey dahil otellerde tatil yapan Türk turistlerin yemek israfından kendilerinin sorumlu olmadığını algıladıklarını belirtmişlerdir (Çetin ve Süren, 2022: 16). Bu tarz bir algı istemsiz bir şekilde de olsa israfa sebep olabilir.

Otellerin durumunu belirleyen önemli faktörlerden bir tanesi yöneticilerdir. Otel yönetimi gıda israfı oluşumunu doğrudan etkilemektedir. Gıda israfı oluşumuna yönelik yönergeler, otellerin çıkaracağı yemek sayısını ve porsiyon boyutlarını ve sunulan yemek türlerini yönetmesi anlamında etkili araçlardır (Kasavan vd., 2019: 78). Dolayısıyla yöneticilerin gıda israfını azaltma anlamında çabalarını arttırmaları önem taşımaktadır. Özellikle mutfak personellerini gıda israfını azaltmak için teşvik edebilir ya da çeşitli sistemler oluşturabilirler. Nitekim Leverenz vd., (2021: 618-621-622-626) çalışmalarında Almanya'da faaliyet gösteren 4 otel mutfağında öz bildirim etkisini gözlemlemişlerdir. Öz bildirim mutfak personelinin israf edilen miktarı tartması ve belgelendirmesini içermektedir. İsraf edilen gıdayı tartmak ve bildirmek dışında herhangi bir müdahale yapılmamıştır. Ulaştıkları sonuç öz bildirim müdahalelerinin otellerde açık büfe kahvaltı artıklarını yarıdan fazla azaltabileceğini göstermiştir. Yalnızca öz bildirim sistemi ile birlikte 4 otelde gıda israfında ortalama olarak %64,3 oranında düşüş olmuştur. Öz bildirim sisteminin personelin

bilinçlenmesini ve gıda israfı konusunda daha dikkatli davranmaya başladığı söylenebilir.

Çetinoğlu ve Ünlüönen (2020: 332) çalışmalarında turuncu bayrağa sahip olan otelleri incelemişlerdir. Turuncu bayrağın gıda israfını azaltan bir etkisi olduğu ve ayrıca gıda israfı konusunda duyarlı olan müşterileri çekme konusunda etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Turuncu bayraktan sonra otellerde neyin değiştiğini inceleyen araştırmacılar personelin gıda atığı konusunda bilgilendiğini ve daha dikkatli davrandığını belirtmişlerdir. Müşterilerin ise yiyecek alırken daha dikkatli davrandıkları belirtilmiştir. Dolayısıyla otellerde gıda israfını azaltmak için hem yemek servisi çalışanları eğitilmeli hem de tüketiciler eğitilmelidir. Çalışanlar, gıdanın uygun şekilde işlenmesi, hijyen ve gıda servisi konusunda eğitilmelidir. Ancak, tüketici eğitimi, çok taraflı olmalıdır. gıda israfının örneğin doğal çevre üzerindeki olumsuz etkileri konusunda farkındalık yaratmayı amaçlamalıdır (Tomaszewska vd., 2021: 14). Bu duruma ek olarak Srijuntrapun vd., (2022: 8) yaptıkları çalışmada gıda israfını sürekli azaltan bir oteli analiz etmişlerdir. Sonuç olarak gıda israfının başarılı bir şekilde azaltılmasına birkaç önemli faktörün katkıda bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bu faktörler biri analiz, planlama, iyileştirme ve geliştirme amacıyla gıda atık verilerinin toplanmasını belirten sistematik işlemlerdir. Diğerleri ise farkındalık oluşturmak ve herkesin israfı azaltma girişimine katılmasını teşvik etmektir.

1.4. Dünyada Gıda İsrafı

Gıda israfı tüm dünyada zamanla daha ciddi bir hale gelmektedir. Özellikle günümüzde tüketim toplumlarının yaygınlaşması da bu durumu etkileyen faktörlerden biri olarak gösterilebilir. Ayrıca dünyadaki nüfusun hızlı bir şekilde artması dengesizlikler ve sıkıntıların ortaya çıkmasına sebep olabilmektedir. Gıda kayıplarının artmasının hem yoksul insanlar için gıda güvenliği, gıda kalitesi gibi konularda hem de ekonomik kalkınma ve çevre gibi konular üzerinde etkisi vardır (FAO, 2011). Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tahminlerine göre 2019 yılında dünyadaki yaklaşık 690 milyon insan (dünya nüfusunun % 8,9'u) yetersiz beslenmiştir (FAO, 2020). Günümüzde bile milyonlarca insanın açlık çekmesi ve gıda güvensizliği durumuyla karşı karşıya kalmasına rağmen tüm dünyada tonlarca gıda israfı yapılmaktadır. Bundan sonra da artan nüfusun beslenebilmesi ve gıda güvensizliği yaşamaması için, gıdaların üretimden sonra israf

edilen gıda miktarında büyük düşüşler gerekmektedir (Lundqvist vd., 2008: 36). Dünya Ekonomik Forumu 2050 yılında 9,7 milyar olması beklenen dünya nüfusunun, bugün tüketilenden %70 daha fazla gıdaya ihtiyacı olacağını belirtmiştir (World Economic Forum). Bu yoğunluktaki nüfusu beslemek için yalnızca daha fazla gıda üretimine odaklanmak doğal kaynaklar üzerinde de ciddi sıkıntılar açığa çıkarabilir. Çeşitli kaynaklar üzerinde aşırı baskı oluşması da farklı sorunların var olmasına neden olabilir.

Dünyada gıda israfı, açlık ve gıda güvensizliğiyle ilgili önemli sorunlardan bir tanesi bazı kesimler aşırı miktarda gıda tüketirken bazılarının da çok az miktarda gıdaya ulaşabilmesidir. Gayrisafi millî hasılası yüksek olan ülkeler hem konaklama hem de perakende sektörlerinde savurgan davranışlara neden olabilmektedir. Bu, doğal olarak tüketicilerin satın alma gücü ve gıda tüketimini ve israfını yöneten tutumlarıyla ilişkilidir (Chalak vd., 2018: 1287). Örneğin bu noktada ortaya çıkabilen sorunlardan bir tanesi dağıtım konusudur. Çünkü çoğu insan açlık yaşarken aynı zamanda çoğu insan da aşırı yemek yemektedir. Burada ortaya çıkan sorun çiftçilerin hem gerekli tüketimi hem de israf alışkanlıklarını korumak için gıda tedarik etmek zorunda olmalarıdır (Lundqvist vd., 2008: 4).

Gelişmiş ekonomik güce sahip olan ülkelerden ABD, asla yenmeyen gıdaları yetiştirmek, işlemek ve taşımak için yılda 218 milyar dolar yani GSYİH'nın %1,3'ünü harcamaktadır. Bu, her yıl çöpe 52,4 milyon ton civarında gıdanın gönderildiği anlamına gelir. Buna, çiftliklerde ve paketleme tesislerinde atıldığı veya hasat edilmeden bırakıldığı tahmin edilen 10,1 milyon ton daha eklendiğinde, 63 milyon ton kadar israf edilmiş kalori, kaynak ve enerji elde edersiniz (ReFED, 2016: 10). Ayrıca ABD'de oluşan gıda atıklarının yaklaşık %80'i, hazır taze şarküteri ürünleri, etler, meyve ve sebzeler, deniz ürünleri, süt ve süt ürünleri ile ekmek ve unlu mamuller gibi bazı tahıl ürünlerini içeren çabuk bozulan gıdalardan kaynaklanmaktadır (ReFED, 2016: 14). Skaf vd., (2021: 3) birçok farklı kıtadan 15 farklı ülkeyi inceledikleri çalışmada en çok israf edilen ana gıda maddesinin tahıllar olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Öte yandan Avrupa Birliği ülkelerinde ise 2020 yılında 57 milyon ton gıda israfı oluşmuştur. Kişi başına oluşan gıda israfı miktarı yaklaşık 127 kg'dır. Hanehalkı tarafından oluşturulan evsel gıda israfı toplam gıda atığının %55'ini oluşturmuştur. Yaklaşık olarak 31 milyondan fazla gıda israfı hanehalkı tarafından ortaya çıkmıştır. Geriye kalan %45'lik kısım ise gıda tedarik zincirinin erken aşamalarında gerçekleşmiştir. Evsel gıda israfı, gıda

ürünleri ve içeceklerin birincil üretimi ve imalatı sektörlerinden kaynaklanan gıda israf miktarının yaklaşık iki katıdır. Evsel gıda israfından sonra en fazla israf %18'lik oran ve yaklaşık 10 milyon ton gıda israfıyla birlikte işleme ve imalat sektöründe ortaya çıkmıştır (Eurostat, 2022). Elbette bu noktada 2020 yılında yaşanan pandeminin bu kadar fazla miktarda evsel gıda israfının oluşmasına sebep olması muhtemeldir. Ancak buna rağmen hem Kuzey Amerika hem de Avrupa kıtalarında çok yüksek miktarlarda gıda israfının ortaya çıktığı söylenebilir.

FAO tarafından paylaşılan verilere göre dünyadaki yetersiz beslenenlerin çoğunluğu (381 milyon) hala Asya kıtasında bulunmaktadır. Ancak bununla birlikte Afrika kıtasında 250 milyon insan açlık ve yetersiz beslenmeyle mücadele etmektedir. Yetersiz beslenen insan sayısının dünyada en çok arttığı yer Afrika kıtasıdır. Güney Amerika ve Karayipler'de ise yaklaşık olarak 48 milyon insan yetersiz beslenme sorunu yaşamaktadır. Tüm bu veriler incelendiğinde Birleşik Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, 2030 yılına kadar belirlenmiş olan ''Sıfır Açlık'' hedefine ulaşmanın mümkün olmadığını belirtmiştir. Eğer durum bu şekilde devam ederse açlıktan etkilenen insanların sayısı 2030'a kadar 840 milyon insanı geçmesi beklenmektedir (FAO, 2020). Bu sonuçlara bakarak dünyanın belirli bölgelerinde ciddi gıda israfı oranları olmasıyla birlikte başka bir bölümünde ise ciddi anlamda açlık çeken insanlar bulunmaktadır. Bu durumda gıda israfı sorunun yalnızca yerel veya bölgesel olarak değil tüm dünyayı kapsayacak şekilde çözülmesi şarttır.

1.4.1. Dünyada Gıda İsrafını Azaltmaya Yönelik Girişimler

Tüm dünyayı ciddi şekilde etkileyen gıda israfı konusunda çalışmalar yapan birçok kurum ve kuruluş bulunmaktadır. Bu organizasyonların çoğu temelde gıda israfını engellemek adına üretim fazlası olduğu için ya da kusurlu görünüşe sahip olduğu için çöpe gidecek gıdaları kurtarmayı ve ihtiyaç sahipleriyle buluşturmayı amaçlamaktadır.

Çok uluslu bir süpermarket olan Tesco da gıda israfını önleme konusunda çalışmalar yapmaktadır. Amaçlarından bir tanesi müşterilere sürdürülebilir yiyecekler sunmak olan Tesco ''İyi yemekler asla çöpe gitmemeli'' düşüncesi çerçevesinde çalışmaktadır. Kalan ürünleri ihtiyaç sahiplerine ulaştıran Tesco Birleşik Krallık'ta 2009'dan beri çöp sahasına hiçbir gıda atığı göndermediğini belirtmektedir. Satamadıkları yiyecekleri hayır kurumlarına veya çalışanlara sunmaktadır. İnsan tüketimine uygun olmayanları ise hayvan yemine ve enerjiye

dönüşmesi için kullanmaktadır. Gıda israfını azaltmak için hem tedarikçiler hem de müşterilerle iş birliği yapmaktadır. Özellikle 2030 yılına kadar tedarik zincirinde oluşan gıda israfını yarıya indirmeyi hedeflemektedir. Dolayısıyla Tesco tedarik kısmında oluşan gıda israfını azaltmak için hasarlı meyve ve sebzeleri stoklamak, mahsulleri uygun fiyata satmak ve tedarikçilerin fazla gıdayı hayır kurumlarına dağıtması gibi faaliyetler gerçekleştirmektedir. Ayrıca mağazalarda ‘’Yiyecek Toplama’’ etkinlikleri yapılmakta ve toplama noktaları aracılığıyla müşteriler gıda bağışında bulunmaya teşvik edilmektedir. Bunun yanında israfı azaltmak adına kısa ömürlü çabuk bozulan yiyeceklerde Bir Alana Bir Bedava fırsatlarını da yasaklamışlardır. Paylaştıkları verilere göre Tesco, 2016-17'den bu yana operasyonlarında toplam gıda israfını %45 azaltmıştır. 2021-22’de ise işlenen gıdanın sadece %0,35'i atık haline gelmiştir (Tesco, 2009)

Tüm dünyada uygulanmakta olan bir proje ise gıda bankasıdır. İlk Gıda Bankası olan St. Mary's Gıda Bankası, 1967'de Phoenix, Arizona'da (ABD) John Van Hengel tarafından kurulmuştur. Gönüllülük çalışması esnasında yemek yapmak ve insanları doyurmak için yeterli kaynak olmadığını fark eden Hengel başlarda tarlalarda kalan sebze ve meyveleri toplamıştır. Bu sayede gönüllü olarak çalıştığı aşevinin ihtiyacından daha fazla ürün bulur. Fazla olan ürünleri diğer yardım kuruşlarıyla paylaşan Hengel bir süre sonra bu duruma yapı kazandırmak için ilk gıda bankasını kurmuştur (European Food Banks, 1986). Gıda bankaları tarafından sağlanan hizmetler, kriz halindeki yerel insanlara yardım ve destek sağlamak için topluluklarının ihtiyaçlarına göre hareket ettikleri için bölgeden bölgeye değişebilir. Birleşik Krallık’ta açlıkla ve yoksullukla mücadele için oluşturulmuş organizasyonlardan bir tanesi Trussell Trust, ülke çapında bir gıda bankası ağını desteklemekte ve yoksul insanlara acil gıda ve destek sağlamaktadır. Verdikleri hizmetlerden başlıcası gıda bağışlarıdır. Bozulmayan, tarihi geçmiş yiyecekler halk tarafından toplama noktalarına bağışlanır. Ardından, bu bağışlar krizdeki insanlara verilmek üzere 28.000'den fazla gönüllü tarafından acil durum gıda paketlerine ayrılır. Paylaştıkları verilere göre Trussell Trust ağındaki gıda bankaları aracılığıyla 2021-22'de 2,1 milyondan fazla gıda paketi dağıtmıştır (Trussell Trust, 1997)

Bir diğer organizasyon FoodCycle, gıda yoksulluğunu ve gıda israfını azaltmayı hedeflemektedir. FoodCycle, yenilebilir fazla gıdayı güvenli bir şekilde tedarik etmek için süpermarketler ve küçük bağımsız marketlerle birlikte çalışmaktadır. Toplum için yemek masaları oluşturan FoodCycle fazla malzemelerle

yemek pişirerek, gıdaya ve bunun çevre üzerindeki etkisine karşı sağlıklı, sürdürülebilir tutumları teşvik etmektedir ve insanların sağlıklı gıda hakkında daha fazla şey öğrenmesine yardımcı olmaktadır. Paylaştıkları verilere göre 2022'de 208 ton gıdayı çöpe gitmekten kurtarmışlardır (FoodCycle, 2008).

Plan Zheroes, işletmelerin ihtiyaç fazlası gıda bağışlarını çevrimiçi olarak hızlı ve kolay bir şekilde yayınlamalarına ve yakındaki hayır kurumlarının yiyecek talep etmesine ve ardından gelip toplamasına olanak tanıyan bir gıda bağışı platformudur. Bu sistem sayesinde bağışçılar fazla gıdadan yararlanabilecek dağıtımcılar, yardım kuruluşları ve topluluk projeleri ile bağlantı kurabilir (Plan Zheroes, 2011).

FareShare kuruluşu da gıda endüstrisinin dört bir yanından kaliteli gıda fazlası alıyor ve yaklaşık 9.500 yardım kuruluşuna ve toplum grubuna ulaştırmaktadır. Böylece yaklaşık 50 bin ton gıdanın hayır kurumlarına yeniden dağıtıldığını belirtmişlerdir (FareShare, 1994).

İsrafı azaltmayı hedefleyen mobil uygulamalardan biri olan Olio, insanları birbirleriyle ve yerel işletmelerle birbirine bağlamaktadır, böylece fazla gıdanın atılmasına engel olunmaktadır ve gıdaların paylaşılmasını sağlanmaktadır. Paylaşılan gıdalar, yerel mağazalarda son kullanma tarihi yaklaşan, evde yetiştirilen sebzeler, fırın gibi yerlerden satın alınan ekmek vb. ürünler veya bireylerin buzdolabınızdaki yiyecekler olabilmektedir. Bunların yanında Olio uygulaması gıda dışında ev eşyalarının da paylaşımı için kullanılmaktadır (Olio, 2015).

2004 yılında kurulan bir şirket olan Leanpath, mutfaklarda gıda israfını ölçmeyi ve önlemeyi günlük uygulama haline getirmeyi hedeflemektedir. Bu doğrultuda çeşitli hizmetler geliştirmişlerdir. Örneğin otomatik gıda israfı izleme teknolojisi bunlardan biridir. Bunların yanında veri toplama araçları, bulut tabanlı analitik ve uzman koçluğu da dahil olmak üzere farklı gıda israfı önleme çözümleri sunmaktadırlar. ABD, İngiltere ve Singapur'da bulunmaktadırlar (Leanpath, 2004).

ZeroW, finanse edilen, sıfır gıda israfı için sistemik yenilikler geliştiren 12 milyon Euro'luk bir AB projesidir. Avrupa Komisyonu, gıda atıklarının azaltılmasına ilişkin gelecekteki AB mevzuatı ile ilgili olarak projenin sonuçlarını ve önümüzdeki dört yıl boyunca kaydedilen ilerlemeyi yakından izleyecektir. ZeroW, herkes için sosyal, ekonomik ve çevresel olarak sürdürülebilir bir gıda sistemine geçişi hızlandırmak için gıda sistemindeki tüm aktörleri işbirlikçi bir çerçeveye dahil ederek gıda israfını önemli ölçüde azaltmak için güvenilir çözümler geliştirmektedir.

Bu çözümler arasında akış izleme ve değerlendirme, sürdürülebilir ve akıllı ambalaj, verimli gıda bankası ağları, tüketicileri bilgilendirme gibi konular yer almaktadır. Dolayısıyla ZeroW, hasat sonrasından tüketime kadar gıda tedarik zincirinin tüm aşamalarında iddialı azalmalar sağlamak amacıyla gıda kaybı ve israfı sorununu doğrudan ele almaktadır. Proje 2022 yılından başlamış ve 2025'e kadar devam edecektir (ZeroW, 2022).

FoodCloud, gıda israfı ve gıda güvensizliği gibi sorunları çözmek için 2013'ten beri faaliyet gösteren, kar amacı gütmeyen bir sosyal girişimdir (FoodCloud, 2013). Paylaştıkları verilere göre 2021 yılında 16 bin ton gıda fazlası israf olmaktan kurtarılmıştır (FoodCloud, 2021: 12). FoodCloud, fazla yiyeceği yeniden dağıtmak için iki hizmet sunar: teknoloji ve depolama. Geliştirdikleri çevrimiçi platform bir bağış yönetim sistemidir. Bu sistemde gıda işletmelerinin fazla gıdanın ayrıntılarını kolayca platforma yüklemesine olanak tanır ve insanların günlük olarak gelip toplamaları bildirilir. Ayrıca FoodCloud, gıda üreticileri, yetiştiricileri ve distribütörlerinden fazla gıdayı belirleyip kurtarmak ve İrlanda'daki topluluk gruplarına yeniden dağıtmak için İrlanda gıda endüstrisi ile yakın işbirliği içinde çalışmaktadır (FoodCloud, 2021: 6-7-8).

City Harvest, 40 yıl önce New York'ta kurulmuştur. Oluşturdukları programlar aracılığıyla gıda güvensizliği yaşayan New Yorkluları beslemeye yardımcı olmak için topluluklara ücretsiz olarak taze, besleyici yiyecekler getirmektedir. Bunu gıda kurtarma ve dağıtımı, eğitim ve diğer pratik, yenilikçi çözümler aracılığıyla yapmaktadırlar. Gıda kurtarma, fazla gıdayı güvenli bir şekilde geri kazanma ve ihtiyacı olan insanlara dağıtma işlemidir. Geri kazanılan yiyecek ihtiyacı olan insanlara yönlendirilir. Bu şekilde fazla gıdadan oluşan israfı engellemektedirler (City Harvest, 1982).

The Real Junk Food Project Brighton İngiltere'de kurulmuş bir organizasyondur. Diğer organizasyonlardan farklı olarak ''Hissettiğin kadar öde'' konseptini benimsemişlerdir. Bu konseptle birlikte insanları o yemek tabağının onlar için ne anlama geldiğini düşünmeye ve ellerinden geldiğince ona değer vermeye teşvik etmeyi amaçlamışlardır. Yiyecekleri doğrudan süpermarketlerden, yerel dükkanlardan, toptancılardan ve tarlalardan toplamaktadırlar. Fazla üretim olduğu için atılacak olan gıdaları toplayıp değerlendirmektedirler (The Real Junk Food Project Brighton, 2014)

Share The Meal 2015 yılında Birleşmiş Milletler Dünya Gıda Programı kapsamında açlıkla mücadeleyi herkes için erişebilmek amacıyla oluşturulan bir mobil uygulamadır. Share The Meal her yıl yaklaşık 83 ülkede yaklaşık 100 milyon kişiye yardım eden Dünya Gıda Programı (WFP), hayat kurtarıcı ve hayat değiştiren, acil durumlarda gıda yardımı sağlayan ve beslenmeyi iyileştirmek ve dayanıklılık oluşturmak için topluluklarla birlikte çalışan önde gelen insani yardım kuruluşudur. Uygulama aracılığıyla bağış yapılabilmektedir ve bu yapılan bağışlar ihtiyaç sahiplerinin gıdaya ulaşmasını sağlamaktadır (Share The Meal, 2015)

Too Good To Go gıda israfını engelleme amaçlı oluşturulan bir başka mobil uygulamadır. Uygulamada işletmeler tarafından satılmamış ve atılmak üzere olan yiyecekler, kullanıcılara bildirilir. Ardından kullanıcılar işletmelere giderek atılacak olan gıdayı satın alıp kurtarmaktadırlar (Too Good To Go, 2016)

Foodblessed, 2012 yılında Lübnan'da açlıkla mücadele etme için bir grup gönüllü tarafından yürütülen yerel bir açlık yardımı girişimidir. Bu girişim, gıda ve gıda dışı şirketler de dahil olmak üzere ortaklarla, etkinliklerden fazla gıdayı geri alarak, gıda gezileri organize ederek ve gıda toplamak için bağış toplama etkinlikleri yaparak (artık bozulabilen gıda ve bozulmayan gıda maddeleri dahil) ve yerel kar amacı gütmeyen ihtiyaç sahibi ortaklara dağıtma yoluyla çalışmaktadır (Foodblessed, 2012).

2016 yılında kurulan Food Rescue Hero, gıda geri kazanımının zaman alıcı ve karmaşık koordinasyonunu otomatik hale getirmek ve gıda israfı, gıda güvensizliği ve iklim değişikliği üzerinde ölçeklenebilir etki sağlamak için özel olarak tasarlanan bir mobil uygulamadır. Food Rescue Hero ile gıda bağışçıları, kar amacı gütmeyen ortaklar ve gönüllü sürücüler arasındaki koordinasyon güvenilir, zamanında ve şeffaf hale gelir. Güvenilir, zamanında ve şeffaf işlemler, gerçek zamanlı veri şeffaflığı ve daha büyük genel etki için daha fazla gıda israfı önleme ve küçülme sağlar (Food Rescue Hero, 2016).

1.5. Türkiye'de Gıda İsrafı

Tüm dünyada ciddi bir sorun teşkil eden gıda israfı Türkiye'de de önemli bir problemdir. Öyle ki gıda israfı miktarı oldukça yüksek bir haldedir. Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından hazırlanan Gıda İsrafı Endeksi Raporuna göre Türkiye'de her yıl 7,7 milyon tondan fazla gıda israf edilirken, her yıl kişi başına 93 kilogram yiyecek de çöpe atılmaktadır. Bu miktar, küresel çapta

perakende satış noktaları, evler ve restoranlarda tüketime hazır gıdanın % 17'sinin doğrudan çöpe gitmesi anlamına gelmektedir. (UNEP, 2021: 65; TİSVA, 2022: 39). Yıllık gıda israfı bakımından kayıplara bakacak olursak Türkiye'nin 2021 yılı sonu itibariyle 15 milyar dolarlık kaybı bulunmaktadır. Ayrıca kaynak bakımından neredeyse Türkiye milli gelirinin %15'ini israf etmektedir. Buna göre Türkiye'de yaklaşık olarak 1 trilyon 81 milyon liralık kaynak israf edilmektedir (TİSVA, 2022: 1-57). Bu rakamlara bakıldığında Türkiye'de gıda israfının büyük bir sorun oluşturduğu söylenebilir.

Yapılan araştırmalar incelendiği zaman Türkiye'de ortaya çıkan israfın sebepleri ve israf edilen ürünler farklılık gösterebilmektedir. Örneğin Tatlıdil, Delal ve Bayramoğlu, (2013: 2-40) tarım-gıda tedarik zinciri bir bütün olarak ele alındığında, en yüksek kayıp oranının zincirin ilk halkasında, yani tarımsal üretimde gözlemlendiğini belirtmişlerdir. Türkiye tarımının karşı karşıya olduğu küçük ve parçalanmış çiftlikler ve zayıf işbirliği seviyeleri gibi yapısal sorunlar bu aşamadaki kayıpların ana nedenleridir. Bu durumun nedenleri arasında çiftçilerin geleneksel yöntemleri, alışkanlıkları ve uygulamaları gösterilebilmektedir. Kayıplar genellikle çiftçilerin tarımsal üretimle ilgili bilgi arama konusundaki isteksizliklerinden kaynaklanmaktadır. Ek olarak çalışmada, hem tarımsal üretim aşamasında hem de işleme ve depolama aşamalarında en çok israf edilen ürünlerin sebzeler olduğu belirtilmiştir.

Gıda israfı tedarik zincirinin son kısımlarında da meydana gelebilmektedir. Bu duruma neden olanlar arasında yiyecek-içecek işletmeleri sayılabilir. İslam İşbirliği Teşkilatı Ekonomik ve Ticari İşbirliği Daimi Komitesi (İSEDAK) Türkiye'de yiyecek-içecek sektöründe faaliyet gösteren 100 işletme ile yapmış olduğu çalışma sonucunda Türkiye'de toplam gıda israfına en fazla katkıda bulunan gıda türünün meyve ve sebzeler olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca görüşülen yiyecek içecek işletmeleri gıda israfına en çok neden olan etkenin müşterilerin aşırı sipariş vermesi olduğunu belirtmişlerdir (İSEDAK, 2017: 85-86).

Bir taraftan da tüketicilerin hem dışarıda hem de evlerinde yapmış oldukları israflar göz önünde bulunmalıdır. Ticaret Bakanlığı'nın paylaştığı verilere göre Türkiye'de satın alınıp tüketilen, yani çöpe atılmayan gıdaların oranı %77,2'dir. Dolayısıyla satın alınan gıdaların %22,8'lik kısmı israf edilmektedir. Ayrıca yüksek gelire sahip grupların gıdayı tüketmeden çöpe atma eğilimlerinin daha fazla olduğu söylenebilir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018: 230). Tüketicilerin evlerindeki gıdaları

israf etmelerinin sebepleri genellikle ürünün son tüketim tarihinin geçmesi, ürünün bozulması, uzun süre bekletilmesi gibi nedenler yer almaktadır (Bozdağ ve Çakıroğlu, 2021: 15; İSEDAK, 2017: 85; T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018: 230). Bunların yanında gıda ve içecek israfını azaltmak için çaba gösteren bireyler en fazla son kullanma tarihine yakın olan ürünleri satın almaya, ihtiyaçları olan ve tüketebilecekleri kadar gıdaları alma davranışı göstermektedir. Gıda tasarrufuna ilişkin belirtilen uygulamaları gerçekleştirenlerin oranı yüksek bilinç düzeyindeki kişiler arasında en yüksek orandadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018: 231). Dolayısıyla sosyodemografik özelliklerin, gıda alışveriş pratiklerinin, gıda hazırlama, pişirme ve tüketim alışkanlıklarının ve gıda israfına yönelik tutumların Türkiye'de gıda israfının azalmasında veya artmasında doğrudan etkili olabileceği söylenebilir (Songür Bozdağ ve Çakıroğlu, 2021: 16).

1.5.1. Türkiye'de Gıda İsrafını Azaltmaya Yönelik Girişimler

Türkiye'de yeterli sayıda ve etkinlikte olmasa gıda israfını azaltmaya yönelik çabalar bulunmaktadır. Tüm dünyada faaliyet göstermekte olan gıda bankacılığı hizmeti Türkiye'de de bulunmaktadır. Türkiye'de gıda bankacılığının çatı kuruluşu Temel İhtiyaç Derneği (TİDER)'dir. Gıda bankaları çeşitli ürünlerle birlikte bağışlanan gıdaları depolayan ve ihtiyaç sahiplerine ulaştıran sivil toplum örgütlenmesidir (TİDER, 2010). Ülkemizde çeşitli belediyeler tarafından da gıda bankacılığı sistemi uygulanmaktadır.

Türkiye'de israfı azaltmak için oluşan girişimlerden bir tanesi Gıda İsrafını Önleme ve Bilinçlendirme Programı'dır. Proje kapsamında ilk olarak turizm sektöründe ve restoranlarda israfın azaltılması amaçlanmaktadır. Bu program için oluşturulan önemli projelerden bir tanesi Turuncu Bayrak projesidir (Gıda İsrafını Önleme ve Bilinçlendirme Programı, 2017). Turuncu Bayrak projesi özellikle turizm işletmelerinde açık büfe ve her şey dahil sistemlerinde yaşanan israfı azaltmak için oluşturulan bir projedir. İşletme çalışanları, tüketiciler israf hakkında bilinçlendirilmektedir. Ayrıca oluşturulan bu sistem gıdaların üretimden tüketime kadar bütün süreçle ilgili hizmetleri kapsamaktadır (Turuncu Bayrak, 2018)

Gıda israfını azaltmaya yönelik olarak yapılan bir diğer çalışma ise İstanbul Ticaret Borsası tarafından uygulanmaktadır. ''İsrafa Son Ver'' mottosuyla ortaya çıkan bu projenin amacı gıda israfını sıfıra indirmektir. Bu çalışmada israfı azaltmak adına, gıdaların atık olmadan farklı şekillerde değerlendirilmesini sağlayacak

mevzuat çalışmaları, toplu tüketim yerlerinde gıda israfına yönelik bilinçlendirme ve eğitim çalışmaları gibi projeleri bulunmaktadır (Gidaisrafi.com, 2018).

Diğer projelerden farklı olarak "Topla dağıt, dinsin ağıt" mottosuyla gerçekleştirilen bireysel bir israfı azaltma çabası da bulunmaktadır. Bu çaba Mehmet Tekerlek'in yemek yediği lokantada kalan yemeklerin döküldüğünü fark ettiğinde başlamıştır. Lokanta sahipleriyle görüşen Mehmet Tekerlek dökülecek olan yemekleri israf edilmemesini ve kendisine verilmesini istemiştir. Arta kalan yiyecekleri topladıktan sonra da onları ihtiyaç sahiplerine dağıtmaktadır. Bu şekilde hem işletmeler tarafından yapılan israfı azaltmakta hem de ihtiyaç sahiplerine gıda dağıtımı yapabilmektedir (İha.com, 2021).

Grundig tarafından "Ruhun Doysun" ve "Gıdaya Saygı" hareketleri gerçekleştirilmektedir. Bu girişimler kapsamında gıda israfının ne kadar büyük bir sorun olduğuna dikkat çekmek ve farkındalık oluşturmak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda internet sitelerinde sebze, meyve gibi ürünleri sonuna kadar kullanmaya, saklamaya yönelik bilgiler paylaşmaktadırlar. Bunların yanında hem israfı azaltmak için tarifler hem de fazla olan ürünlerin nasıl kullanılabileceğine dair ipuçları paylaşmaktadırlar (Ruhun Doysun, 2017).

Gıda israfını azaltmak için oluşturulan bir mobil uygulama olan “Kalmasın”, gıda işletmelerinde boşa gidecek olan gıdaların uygun fiyatlarla tüketicilerle buluşmasını sağlamaktadır. Uygulamanın hedefi her ay 100.000 porsiyondan fazla gıdayı israftan kurtarmaktır (Kalmasın, 2021).

Gıda israfını azaltmaya yönelik bir diğer mobil uygulama ise “Yenir” uygulamasıdır. Kalmasın uygulamasına benzer şekilde işletmelerin hazırlamış olduğu ancak satamadıkları ürünleri %50 indirimle veya daha uygun fiyatla tüketicilerle buluşturmaktadırlar (Yenir, 2020).

“Fazla” isimli mobil uygulama da gıda israfını azaltma amacıyla oluşturulmuş bir diğer uygulamadır. İşletmelerde iyi durumda olmasına rağmen satılamayan ürünleri kategorilere ayırmakta ve sürpriz kutularda bir araya getirip uygulama üzerinden listelemektedirler. Bu sürpriz kutular %50 indirimle satılmaktadır. Tüketiciler çevrelerindeki işletmeleri bularak israf edilecek olan gıdaları satın alırlar (Fazla, 2016).

1.6. Gıda İsrafının Önlenmesinin Önemi

Üretimden tüketime kadar gıdalar çok çeşitli aşamalardan geçmektedirler. Bu çeşitli aşamalarda oluşan israfların dikkate alınması gereken ciddi etkileri olabilmektedir. Kummu vd., (2012: 487) araştırmalarında, üretilen toplam gıdanın yaklaşık dörtte birinin gıda tedarik zinciri içinde kaybolduğundan, gıda kayıplarını ve israfını azaltmanın önemini vurgulamaktadır. Ayrıca bu noktada israf edilen yalnızca gıdalar değildir. Aynı şekilde tüketilen su kaynaklarının, tarım arazilerinin ve gübrelerin yaklaşık dörtte biri bu kayıpları üretmek için kullanılmaktadır. Bu noktada israf edilmiş olan gıdaların üretimi, işlenmesi, pazarlanması, tüketilmesi ve imha edilmesinin, enerji ve doğal kaynakların kullanımı ve ilişkili sera gazı (GHG) emisyonları nedeniyle önemli çevresel sorunlar ortaya çıkardığı kabul edilmektedir. (FAO 2013: 8). Bunların yanında gıda israfı ekonomik olarak, çiftçilerin gelirlerini azaltabilecek ve tüketicilerin harcamalarını artırabilecek boşa giden bir yatırımı temsil ederler (Lipinski, 2013: 1). Dolayısıyla gıda tedarik zincirinin herhangi bir yerinde gerçekleştirilen gıda israfı, sınırlı olan doğal kaynakların da zarar görmesine ve hem çevresel anlamda hem de ekonomik anlamda sorunlar yaşanmasına yol açmaktadır.

Genel olarak bakıldığında gıdanın çevresel etkileri çoğunlukla üretim aşamasında ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, tüm dünyada gıda tüketimi ve atık oluşturma modellerinde büyük farklılıklar mevcuttur. Artan ticari akışlar bağlamında, tarımsal kaynaklar arasında, menşe bölgelerine ve dikkate alınan çevresel soruna bağlı olarak, atık etkilerinin yoğunluğunda önemli farklılıklar vardır. Örneğin sanayileşmiş Asya, Avrupa ve Güney ve Güneydoğu Asya'daki sebze israfı, esas olarak büyük israf hacimleri nedeniyle yüksek bir karbon ayak izi oluşturmaktadır (FAO 2013: 7-8). Bunların yanında, Condrad vd., (2018: 7-11) çalışmalarında ABD'de gıda israfı, beslenme ve sürdürülebilirlik konusunu incelemişlerdir. Yaptıkları çalışma 2007-2014 yıllarını kapsamaktadır ve ulaştıkları sonuca göre bu yıllar arasında ortalama her vatandaşın günde yaklaşık 422 gr. gıda israfı ettiği sonucuna ulaşmışlardır. Bu, ABD'de hasat edilen tüm ekili alanların %7,7'sini (%7,5-7,9) temsil eden, 30 milyon dönümden fazla ekili araziye eşdeğer bir yerde israf edilen gıda yetiştirildiği anlamına gelmektedir. Ek olarak israf edilen gıdaları üretmek için ekili arazilere 4,2 trilyon galon sulama suyu kullanılmıştır. Ayrıca Corada ve Sala da (2018: 127) inceledikleri çalışmalar

neticesinde tedarik zinciri boyunca gıda israfının küresel düzeyde kişi başına yılda 194-389 kg olduğunu belirtmişlerdir. Avrupa'ya bakıldığında ise kişi başına yılda 158-298 kg arasında değişen gıda israfı yapıldığını belirtmişlerdir. Öte yandan bu israfların ekonomik boyutları da ciddi miktarlara ulaşabilmektedir. Birleşik Krallık'ta konaklama ve yiyecek içecek sektöründe israf edilen gıda maliyetinin 2011 yılında 2,5 milyar sterlin olduğu tahmin edilmektedir (WRAP, 2013: 3). Güney Afrika'da ise değer zinciri boyunca hem yenilebilir hem de yenilemeyen gıda atıklarının toplam maliyeti yılda yaklaşık 7,5 milyar ABD Doları tutarındadır (de Lange ve Nahman, 2015: 171). Tüm bu doğal ve ekonomik kaynakların daha verimli kullanılması için önlemler alınması ve gıda israfını azaltmak için gerekli uygulamalar yapılması şarttır.

Gıda israfı sırasında harcanan kaynaklara bakıldığında israfı önlemenin ciddi anlamda olumlu etkileri bulunmaktadır. Öncelikle gıda tedarik zinciri boyunca oluşan israfı azaltmanın, üretiminde kullanılan kaynakların daha sürdürülebilir kullanımına yönelik önemli bir adım olabileceği söylenebilir. Bu nedenle gıda kayıplarının ve israfının azaltılması, kaynakların kıt olduğu bölgelerde ve yetersiz beslenmeden muzdarip toplumlarda zorlukları hafifletmek için olası yeni çözümler sunabilmektedir. Ayrıca gıda tedarik zincirinde oluşan kayıplar yarı yarıya azaltılabilirse fazladan bir milyar insan yeterli gıda kaynağıyla beslenebilir ve kritik kaynaklar korunabilir (Kummu vd., 2012: 488). Bu durum gıda güvenliğinden emin olmayan çoğu kişinin gıda güvenliğini veya beslenme durumunu iyileştirebilir (FAO, 2019: 56). Bunlarla beraber gıda miktarı ve kalitesindeki kayıplar azaltılabilirse gıda sistemleri daha verimli hale gelebilir. Sonuç olarak gıda maliyetleri düşer ve gıdanın besin değeri artar. Bu, tüketiciler için bir kazanç olacaktır çünkü gıda israfını azaltmak, gıda tedarik zincirinin verimliliğini artırabilir ve işletmeler için daha düşük maliyetler ve tüketiciler için daha düşük fiyatlar dahil olmak üzere ekonomik faydalar sağlayabilir. Aynı zamanda çiftçiler için de bir kazanç olabilir çünkü daha fazla satıp daha düşük maliyetle üretebilirler (Vos, 2019: 149; (Bagherzadeh vd., 2014: 5). Ayrıca kayıpları ve savurgan alışkanlıkları hedeflemek, su tasarrufu da dahil olmak üzere çok sayıda kazanç sağlayabilir. Gıda zincirindeki kayıpları ve israfı azaltarak su tasarrufuna ek olarak, tarımsal su yönetimi uygulamaları çok daha verimli olabilir (Lundqvist vd., 2008: 4). Dolayısıyla gıda israfının azaltılması sera gazı emisyonları ve toprak ve su kaynakları üzerindeki baskı açısından gıda kaybı ve israfının olumsuz çevresel etkilerinin azaltılmasına yardımcı olabilir (FAO, 2019:

56). Gıda israfının tüm bu olumsuz etkileri ve önlenmesi haline olabilecek olumlu durumlar göz önüne alındığında gıda israfının azaltılmasına yönelik adımların atılması ve özellikle gıda tedarik zinciri boyunca bütün aşamalarda çeşitli önlemlerin alınmasının gerektiği söylenebilir.

1.7. Gıda İsrafı İle İlgili Yapılan Ulusal Çalışmalar

Girgin vd., (2022) araştırmalarında Gökçeada'da faaliyet gösteren yiyecek içecek işletmelerinde meydana gelen gıda israfının nedenlerini ortaya çıkarmayı amaçlamışlardır. Bu doğrultuda yiyecek içecek işletmelerinin ve yerel yönetimin çalışanlarıyla yüz yüze görüşmeler gerçekleştirmişlerdir. Çalışma sonucunda gıda israfına neden olan en büyük etkenin tüketici tutum ve davranışları olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca ulaştıkları sonuçlara göre en fazla gıda israfı kahvaltı esnasında meydana gelmektedir. En çok israf edilen ürünler ise tatlılardır.

Yılmaz ve Ceyhun Sezgin (2022) çalışmalarında konaklama işletmelerinde ortaya çıkan gıda israfının ve atığının durumunu ve nedenlerinin incelemişlerdir ve bu konulara çözüm üretmeyi amaçlamışlardır. Bu kapsamda konaklama işletmelerinde helal konseptin gıda israfı üzerinde etkilerini belirlemek için helal konseptli olan ve olmayan otellerin mutfak şefleri ile görüşmüşlerdir. Çalışma sonucunda helal konseptli oteller ile bu konsepti benimsemeyen oteller arasında gıda israfının dönüştürme çabası bakımından bir farklılık olmadığını belirtmişlerdir. Ayrıca mutfaklarda yeterli personelin olmaması, mevcut personelin tecrübesiz olması, plansız iş yoğunluğu gibi etkenlerin gıda israfı nedenleri arasında yer aldığı belirtilmiştir.

Güner ve Çirişoğlu (2021) araştırmalarında Ankara-Çankaya bölgesinde faaliyet gösteren birinci sınıf restoranlarda meydana gelen gıda atıklarının hangi aşamalarda ortaya çıktığını belirlemeyi ve atık oluşumunu azaltmayı amaçlamışlardır. Bölgedeki 13 adet birinci sınıf restoranla görüşmüşlerdir. Buna göre restoranlarda en çok atık ve kaybın ortaya çıktığı kısım üretim aşamasıdır. Üretim aşamasında atık ve kayıpların oluşmasına ihtiyaçtan fazla üretim yapılması, yanlış porsiyonlama ve yanlış işleme yöntemlerinin kullanılması gibi etkenler neden olmaktadır.

Karakan ve Çolak (2021) çalışmalarında Gaziantep'te faaliyet gösteren yiyecek içecek işletmelerinde sunulan serpme kahvaltı konseptinde oluşan gıda israfının boyutlarını tespit etmeyi amaçlamışlardır. Kişi başına ortalama gıda

miktarının 0,39 kg. ve en fazla israfın hamur işleri grubunda olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca serpme kahvaltının israfa neden olmasına rağmen müşteri talebinde düşüşe sebep olacağı ve işletmelerin rekabet gücü azalacağı endişesinden dolayı vazgeçilmediğini belirtmişlerdir.

Çavuş (2021) araştırmasında teknolojinin israfın azaltılması ve önlenmesi üzerindeki etkisini dijital uygulamalar üzerinden değerlendirmiştir. İsrafı azaltmak ve açlıkla mücadele etmek amacıyla geliştirilen 23 dijital uygulamayı analiz etmiştir. Dijital uygulamaların çoğunluğunun gelişmiş ülkelerde faaliyet gösterdiği sonucuna ulaşmıştır. Geliştirilen uygulamaların temel amaçlarının israfı önlemek ve açlığı azaltmak açısından benzer olduğunu ancak yöntemlerinin farklı olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu tarz dijital uygulamaların özellikle evsel gıda atığının azalmasında faydalı olduğu ifade edilmiştir.

Ceyhun Sezgin ve Ateş (2020) çalışmalarında otellerde çalışan mutfak şeflerinin görüşlerinden faydalanarak yiyecek-içecek birimlerinde oluşan gıda israfı boyutlarını ve gıda atıklarının nedenlerini belirlemeyi amaçlamışlardır. Antalya'da her şey dahil sistemine sahip otellerde 16 mutfak şefi ile görüşmüşlerdir. Ulaştıkları sonuca göre üretim sırasında hatalı pişirme yöntemleri ile personelin bilgi ve deneyim eksikliği gıda atıklarına yol açan temel faktörlerdir. Gıda atıklarının en çok ortaya çıktığı kısmın ön hazırlık aşaması olduğunu belirtmişlerdir.

Çamoğlu (2020) çalışmasında Samsun ilinde hanehalkı gıda israfı düzeyini ve nedenlerini belirlemeyi amaçlamıştır. Elde ettiği sonuçlara göre en çok israf edilen gıda ekmektir. Yaş sebze olarak en çok israf edilen ürünler domates ve biberdir. Bunların yanında elma, süt ve süt ürünleri, salam ve yemek olarak ise sebzeli yemekler israf edilmektedir. Hanehalkının gıda israfı yapmasına neden olan en önemli etkenlerden bir tanesi ise ihtiyaçtan fazla gıdanın satın alınmasıdır.

Daysal ve Demirbaş (2020) araştırmalarında İzmir'de hanelerde ortaya çıkan gıda israfının nedenlerini belirlemek ve israfın azaltılması için öneriler geliştirmeyi amaçlamışlardır. Tüketicilerin çoğunluğunun gıda israfı yaptığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca gıda israfının en çok ihtiyaçtan fazla alışveriş yapma, pişirme ve alışveriş planı yapmada eksiklik ve gıda muhafazasında bilgi eksikliği konularından meydana geldiğini tespit etmişlerdir. Araştırmacılar israfın azaltılması için tüketilebilecek kadar gıdanın satın alınmasını önermişlerdir.

Erik (2019) çalışmasında Türkiye'de gıda israfına dikkat çekmeyi ve engellenmesine katkıda bulunmayı amaçlamıştır. Bu doğrultuda restoranlardaki

ihtiyaç fazlası yemeklerin değerlendirilmesini sağlamak adına "Luse" adında bir mobil uygulama oluşturmuştur. Bu uygulama ile ihtiyaç sahiplerinin artan ve yenilebilir olan yemeklere daha kolay ve ekonomik şekilde ulaşması amaçlanmıştır. Uygulama 19 Ocak 2019 ile 23 Nisan 2019 tarihleri arasında 20 defa indirilmiştir.

Ündevli vd., (2019) Aydın ilinde tüketicilerin gıda israfı ile ilgili tutum ve davranışları incelenmiştir. Buna göre göre Aydın'daki tüketicilerin %44'ünün aylık gıda masrafı 300-600 TL arasındadır. Tüketicilerin %60,7'sinin aylık gıda atıklarının değerinin ise 30 TL'den az olduğu belirtilmiştir. En çok israf edilen ürünler arasında süt ürünleri, meyve ve tahıl ürünleri yer almaktadır. En az israf edilen ürün ise et ürünleridir. Ayrıca tüketiciler en çok gıdaların son kullanma tarihi geçtiği, gıdalarda küf oluştuğu gibi nedenlerle gıdaları atmaktadırlar.

Kılınç Şahin ve Bekar (2018) araştırmalarında otellerde meydana gelen gıda atıklarına yönelik uygulamaları incelemeyi ve atıkların önlenmesine yönelik model uygulaması önermeyi amaçlamışlardır. İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya Muğla, Denizli ve Gaziantep illerinde bulunan toplam 24 beş yıldızlı oteli örneklem olarak aldıkları çalışmaya göre incelenen otellerin bir günde toplam ortalama 5976,8 kg gıda atığı oluşturduğunu tespit etmişlerdir. Bir otelde meydana gelen ortalama gıda atığı miktarı ise 332 kg'dır. Ayrıca gıda atıkları toplam atıkların %70'ini oluşturmaktadır. Gıda atıklarının bazı nedenlerinin ise müşterilerin tüketebileceklerinden fazla yiyecek almaları, porsiyonların büyük olması, personelin eğitimsizliği ve kalitesiz ürünlerin kullanılmasıdır.

1.8. Gıda İsrafı İle İlgili Yapılan Uluslararası Çalışmalar

Nguyen vd., (2023) çalışmalarında, Vietnam'da yaklaşık 1700 ilkokul çocuğunun bireysel tabak israfını ölçmeyi amaçlamıştır. Araştırmacıların ulaştıkları sonuca göre bir öğrenci öğle yemeğinde servis edilen yemeğin ortalama %23'ünü (yaklaşık 85 g) israf etmektedir, bu da kabaca bir okul yılında 15,3 kg yiyeceğe eşittir. En çok sebzelerin israf edildiğini tespit etmişlerdir. Bulgulara göre çocuklar sebze porsiyonlarının neredeyse yarısını tüketmemektedirler. Ayrıca erkeklerin kızlardan daha az yiyecek israf ettiği belirtilmiştir. Bunların yanında meyve ve sebzeler hakkında daha iyi bilgi ve tutuma sahip olmak bu gıdaların daha az israf edilmesiyle ilişkilidir. Çalışmada büyük porsiyonların daha fazla israfla ilişkilendirildiği de görülmüştür. Araştırmacılar da bu durumun besleyici gıda tüketimini arttırmakla israfı azaltmak arasında bir ikilem oluşturduğunu belirtmiştir.

Ayrıca gıda israfını azaltmak için, okulların öğrencilerin tercihleri doğrultusunda yemek hazırlaması kritik öneme sahiptir.

Ismael (2023) çalışmasında Paraguay'daki altı perakende mağazasındaki meyve ve sebze atık miktarını ölçmektedir. Araştırmada iki gıda atığı kategorisini analiz etmiştir. Bunlar depo atığı ve raftan alındıktan sonra oluşan atıklar. Ulaştığı sonuçlara göre toplam gıda atığı %11,5'dir. Bu 622,5 ton gıda atığını olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca depo atıkları, tüm gıda atıklarının %73,3'ünü oluşturmaktadır. Perakende mağaza ortalaması %3,5, depo nihai ortalaması ise %8,4'dür. Araştırmacıya göre tedarikçilere belirlenmiş bir kalite standardı sağlamak, depodaki yiyecek israf oranını azaltmaya yardımcı olabilir.

Zhang vd., (2023) araştırmalarında, gıda israfını azaltmayı amaçlayan bir perakende stratejisini incelemektedir. Strateji ise tüketicilere gıda israfından kaçınma hakkında bir mesaj vermektir. Ulaştıkları sonuca göre gıda israfından kaçınma ile ilgili bir mesaj, artan ahlaki tatmin yoluyla tüketicilerin son kullanma tarihi geçmiş gıdaları satın alma istekliliğini artırır. Ayrıca tüketiciler, son kullanma tarihi geçmek üzere olan bir gıdayı satın aldıktan sonra, gıda israfından kaçınma mesajıyla karşılaşıp karşılaşmadıklarına bakılmaksızın, diğer gıdalara kıyasla bu gıda için daha fazla israf önleme davranışı sergilediği belirtilmiştir. Ek olarak, araştırmacılar gıda israfından kaçınma mesajından kaynaklanan artan ahlaki tatminin, tüketicileri satın alınan son kullanma tarihi geçmiş gıdalar için daha fazla ev atığı önleme davranışı sergilemeye motive ettiğine dair göstergeler bulmuşlardır. Sonuç olarak araştırmacılar gıda israfından kaçınma mesajının, son kullanma tarihi geçmiş gıda israfını azaltmak için potansiyel olarak etkili bir strateji olabileceğini düşünmektedir.

Lévesque vd., (2022) çalışmalarında Kanada'da faaliyet gösteren bir otelin restoranlarını incelemişlerdir. Bu restoranlarda oluşan atıkları kategorize etmeyi ve israfın azaltılması için öneriler geliştirmeyi amaçlamışlardır. Araştırmacılar bu otelin restoranlarında meydana gelen israfı, kaynağına göre (hazırlık atığı, tabak atığı veya bozulma), verilen hizmete göre (restoranın kişiye özel masa servisi veya banket), sunum şekline göre (açık büfe veya alakart) ve önlenebilir olup olmamasına göre kategorize etmişlerdir. Ulaştıkları sonuçlara göre toplam gıda israfının çoğunluğunun önlenebilirdir. En çok gıda israfının oluştuğu noktalardan bir tanesi hazırlık esnasında yapılan israftır. Araştırmacılar tabakta oluşan israfın az miktarda olduğunu belirtmektedirler. Çalışma sonucunda araştırmacılar gıda israfının azaltılması için

mutfak personelinin gıda israfı konusunda eğitilmesini, menüdeki öğe sayısının azaltılmasını ve/veya hazırlık esnasındaki çeşitliliğin azaltılmasını önermişlerdir.

Eičaitė vd., (2022) çalışmalarında, Litvanya perakende sektöründe gıda israfı sorununu incelemektedir. Hem ülke çapında mağazaları bulunan en büyük perakende zincirlerinden hem de kırsal kesimde küçük ölçekli mağazaları olan şirketlerle ilgili çalışmalarında Litvanya perakende sektöründeki gıda israfının yılda 36.4 bin ton olduğunu ve kişi başına 13.0 kg yapıldığını ortaya koymuşlardır. Meyve ve sebzeler israfın yarıdan fazlasını (%63) oluştururken, bunu gıda atıklarının yaklaşık %9'unu temsil eden et (ürünleri) takip etmektedir.

de Oliveira Pontes vd., (2022) tarafından yapılan çalışma, Brezilya'daki bir restoran zincirinde meydana gelen gıda israfını ölçmektedir. Bir ay boyunca 14 restorandan öğle yemeği saatlerinde veriler toplamışlardır. Ulaştıkları sonuçlara göre günlük 1.297 kg gıda israf edilmektedir. Bu israfın 938 kg'lık kısmı hazırlık aşamasında oluşan ve servis edilmeyen atıklardan oluşmaktadır, kalan 359 kg'lık kısım ise tüketicilerin tabaklarında kalan artıklardır. Araştırmacılar israf edilen miktarın 1.638 öğünlük servise eşit olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar restoranların yalnızca öğle yemeği sırasında ölçülen bu gıda israfının şirkete günlük yaklaşık 3.675,99 ABD dolarına mal olduğunu tespit etmişlerdir.

Flanagan ve Priyadarshin (2021) araştırmalarında, İrlanda'da gıda israfına yönelik tüketici davranışını, onların tutumlarını ve üretilen gıda atığı miktarlarını analiz etmeyi ve bu durumun küresel ısınmaya potansiyel etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. İrlanda'daki 2062 tüketiciden elde edilen verilere göre tüketicilerin gıda israfına yönelik tutumlarına göre iki tüketici kümesi oluşturulmuş ve örneklemin %62,56'sının 'ilgisiz' tüketiciler olduğu ve %37,44'ünün 'ilgili' tüketiciler olduğu tespit edilmiştir. İlgisiz tüketiciler daha çok genç erkeklerden oluşmaktadır ve gıda israfından nispeten etkilenmemişlerdir ve tüketimin her aşamasında gıda israfını azaltmak için minimum önlemler almışlardır. Buna karşın ilgili tüketiciler, yaşlı ve kadın tüketicilerden oluşmakta ve gıda israfından derinden rahatsız olup, tüketimin her aşamasında gıda israfını azaltmak için tüm önlemleri almaktadır. Gıda israfı miktarları ile ilgili olarak, umursamaz tüketiciler haftalık ortalama 0,74 kg gıda atığı üretirken, ilgili tüketiciler bu miktarın sadece yarısını üretmektedir. Dolayısıyla araştırmacıların ulaştıkları sonuçlar, tüketicilerin gıda israfına karşı tutumlarının, ürettikleri gıda atığı miktarlarını ve dolayısıyla küresel ısınma etkilerini doğrudan etkilediğini göstermektedir.

Karunasena vd., (2021) Avustralya'da gıda yönetimi becerilerinin ve gıda atık davranışlarının çeşitli kuşak gruplarından nasıl etkilendiğini anlamak için 2187 haneden anket sonuçlarını ve 16 uluslararası uzmanla yapılan görüşmeleri analiz etmişlerdir. Çalışmada, yaş ile gıda israfı arasında negatif bir ilişki olduğu, yani genç nesillerin daha fazla gıda israf etme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. Araştırmacılar genç tüketicilerin gıda israfındaki artışın, alışveriş, depolama ve artıklarla yemek pişirme alanlarında gıda yönetimi becerilerinin eksikliğinden kaynaklandığını belirtmektedir. Araştırmacılar gıda israfını azaltmayı destekleyen değişiklikleri teşvik etmek için genç tüketicilere yönelik mesajların, web ve mobil uygulamalar ve sosyal medyada paylaşmaya uygun video kombinasyonları aracılığıyla iletilmesi önermektedirler.

Bilska vd., (2020) çalışmalarında, Polonyalı tüketiciler tarafından gıda israfı riskini değerlendirmeyi ve demografik özelliklerin gıda yönetimi ile ilgili katılımcıların davranışları üzerindeki etkisini belirlemeyi amaçlamışlardır. 1115 kişi ile gerçekleştirdikleri çalışmada, yaş, cinsiyet, ikamet yeri ve eğitim gibi faktörlerin evde gıda yönetimi açısından tüketici davranışını etkilediğini ortaya koymuşlardır. Araştırmacılar gençlerin ve üniversite düzeyinde eğitime sahip olanların plansız bir şekilde ürün satın alma ve gıda israf etme olasılıklarının daha yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Gıda israfının en yaygın nedenleri arasında gıdaların bozulması, son kullanma tarihinin geçmesi ve gıdaların saklanırken son kullanma tarihine göre düzenlenmemesi sayılabilir. Ayrıca ekmek, özellikle genç katılımcılar tarafından en sık israf edilen ürün olarak tespit edilmiştir.

McAdams vd., (2019) araştırmalarında Kanada'da faaliyet gösteren ve farklı şekillerde hizmet veren restoranları incelemişlerdir. Bu restoranları fast food, fine dining, sınırlı hizmet (limited-service) ve casual dining şeklinde belirlemişlerdir. Atıkları sınırlamak için kullanılan kontrollerin ve süreçlerin birçok etkene bağlı olarak farklılaştığını belirtmişlerdir. Bu restoranlarda gıda israfını etkileyen en tutarlı faktörün, kalite güvence standartları olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Fine-dining restoran, ürünlerini bütün halde kullandığından hazırlama sırasında oluşan atık nedeniyle en fazla gıda israfını üretmiştir. Ayrıca sınırlı hizmet veren restoran ise yüksek hacim, standardizasyon ve kalite eksikliğinden kaynaklanan en az miktarda gıda atığını üretmiştir. Bunların yanında casual dining restoran ise büyük porsiyonlara sahip olarak değer yaratmaya yönelik bir menü geliştirme stratejisinden kaynaklanan en yüksek tabak israfına sahiptir. Araştırmacılar kalite güvence

standartlarından dolayı müşterilere sunulmayan yenilebilir ürünlerin insan tüketimi için bir kanal bulmaya çalışılmadan atılmaması gerektiğini önermektedir.

Gaiani vd., (2018) çalışmalarında, İtalya'da gıda atıkları konusunda tüketici profillerini belirlemeyi amaçlamaktadır. İtalya'da 3.087 kişiyle yapılan çalışmada yedi profil oluşturulmuştur. Gıda israfı boyutu açısından özellikle dört profil dikkat çekmektedir. Bunlardan birincisi bilinçli-telaşlı tip, yemek kokmadığı veya güzel görünmediği için israf eder. İkincisi bilinçli-unutkan tip buzdolabında veya rafta ne olduğunu unuttuğu için israfa yol açar. Üçüncüsü meyve ve sebze tüketmeme eğiliminde olan ve hiçbir şeyi (veya neredeyse hiçbir şeyi) israf etmeyeceğini beyan eden tutumlu tüketicidir. Dördüncü profil ise aşırı satın alan ve fazla yemek yapan abartılı aşçıdır. Araştırmacılar çalışmalarında belirli atık türlerinin profilinin çıkarılmasının gıda israfı davranışlarını azaltmak için uygulanabilecek önlemleri daha iyi anlamaya yardımcı olabileceğini belirtmektedir.

Chen ve Jai (2018) çalışmalarında tüketicilerin açık büfe tarzı restoranlarda gıda israfını önleme kampanyasına yönelik algılarını, tutumlarını ve davranışsal niyetlerini araştırmıştır. Araştırmacılar restoranlardaki çevre odaklı bir mesajın, tüketicilerin restoranda gıda israfını önlemeye yönelik tutumları üzerinde güçlü bir etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Bununla beraber mesajın kaynağının güvenilir olmasının ve dikkat çekici bir mesaj kullanılmasının da sosyal sorumluluk algısı üzerinde etkileri olmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

2.YÖNTEM

2.1. Araştırma Amacı

Bu çalışmada, dünya genelinde ciddi bir sorun olarak kabul edilen gıda israfını azaltmak için dijital bir çözüm önerisi sunulmuştur. Teknolojinin gelişimiyle birlikte, dünya çapındaki sorunlara dijital çözümler geliştirmek önem kazanmaktadır. Bu araştırmada, yiyecek içecek işletmelerinde meydana gelen gıda israfını azaltmaya yönelik bir mobil uygulama önerisi geliştirmek amaçlanmıştır.

Günümüzde hem tüketiciler hem işletmeler gıda israfına neden olabilmektedir. Bilinçsizlik nedeniyle tüketilebilecek birçok gıda çöpe atılmaktadır. Bu çalışma kapsamında geliştirilecek olan mobil uygulama, gıda israfı konusunda tüketicilerde bir farkındalık yaratmayı ve işletmelerdeki israfı azaltmayı amaçlamaktadır. Nitekim Zhang vd., (2023: 4) tarafından yapılan araştırmada belirtildiği gibi, gıda israfını önlemeye yönelik mesajlar alan tüketiciler, son kullanma tarihi yaklaşan ürünleri satın alma konusunda daha istekli olmaktadır. Bu nedenle, mobil uygulama ile birlikte tüketicilerde israf edilmek üzere olan gıdaları satın almaları için bilinç oluşturulabilir ve teşvik edilebilirler. Ayrıca, geliştirilecek olan mobil uygulama, işletmelerin yenilebilir durumda olan ancak israf edilecek gıdaları indirimli fiyatlarla tüketicilere sunmalarına olanak tanıyarak, maddi anlamda zorluk yaşayan tüketicilerin de gıdaya ulaşmalarını kolaylaştırabilir. Bu nedenle, geliştirilecek olan mobil uygulama, yalnızca gıda israfını azaltmakla kalmayıp, aynı zamanda ekonomik açıdan da fayda sağlamayı amaçlamaktadır.

Sonuç olarak, bu çalışmada sunulan mobil uygulama, gıda israfını azaltmak ve ekonomik açıdan fayda sağlamak için önemli bir adım olacaktır. Bu uygulama, tüketicilerde bir farkındalık yaratarak ve işletmelerin israfı azaltmasına yardımcı olarak, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasına katkı sağlayacaktır.

2.2. Araştırmanın Önemi ve Hedefi

Gıda israfı, Birleşmiş Milletler tarafından belirlenen sürdürülebilir kalkınma hedefleri arasında yer alan 'açlığa son vermek' ve 'sorumlu üretim ve tüketim' hedefleriyle doğrudan ilişkilidir. Gıda israfı, belirli bir kesim tarafından ciddi

miktarlarda yapılırken, Bazı kesimler ise gıdaya ulaşamadığı için açlık sorunu yaşayabilmektedir kesim ise açlık sorunu yaşayabilmektedir. Bu sorun, üretimden tüketime kadar tüm tedarik zinciri boyunca meydana gelebilmektedir. Bu nedenle, gıda israfını azaltmak için üreticilere ve tüketicilere önemli sorumluluklar düşmektedir.

Gıda israfının, toplumsal, çevresel ve ekonomik anlamda ciddi sorunlar yaratabildiği göz önüne alındığında, bu konuya çözüm bulmak önemlidir. Nitekim Secondi vd., (2019: 1353) çalışmalarında gıda atıklarının yönetimi ve geliştirilen dijital çözümlerin ekonomik, sosyal ve etik konularına yönelik avantajlar sağladığını belirtmişlerdir. Bu avantajlardan bazıları, işletmelerin daha fazla müşteriye ulaşmaları ve gelirlerini arttırmaları, satılmayan gıdaların değerinin geri kazanılması ve fazla gıdaların kar amacı gütmeyen kuruluşlara bağışlanmasıdır. Dolayısıyla uygulamanın çeşitli faydalar sağlaması hedeflenmektedir. Geliştirilecek mobil uygulama ile birlikte toplumda gıda israfına yönelik bir bilincin oluşması hedeflenmektedir. Bu uygulamanın, yiyecek içecek işletmelerinde meydana gelen gıda israfını azaltmaya yönelik çözümler sunması ve tüketicilerin de israfın önlemesi konusunda teşvik edilmesine katkı sağlaması beklenmektedir.

Mevcut çalışmaların çoğunun tüketiciler tarafından yapılan israflara, evlerde meydana gelen gıda israfına odaklandığı görülmektedir. Ancak, bu araştırma kapsamında geliştirilen mobil uygulamanın, yiyecek içecek işletmelerine ve tüketicilere israfı önlemek için çözüm sunması bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, geliştirilen mobil uygulama, israfı önleme konusunda önemli bir adım olacaktır. Gıda israfı küresel bir sorundur ve çözümü için farklı önlemler alınması gerekmektedir. Bu çalışmada, mobil uygulama yoluyla gıda israfı sorununa çözüm sunmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda, geliştirilen mobil uygulamanın, işletmeler ve tüketiciler arasında bir köprü görevi görmesi ve gıda israfının azaltılmasına katkı sağlaması hedeflenmektedir.

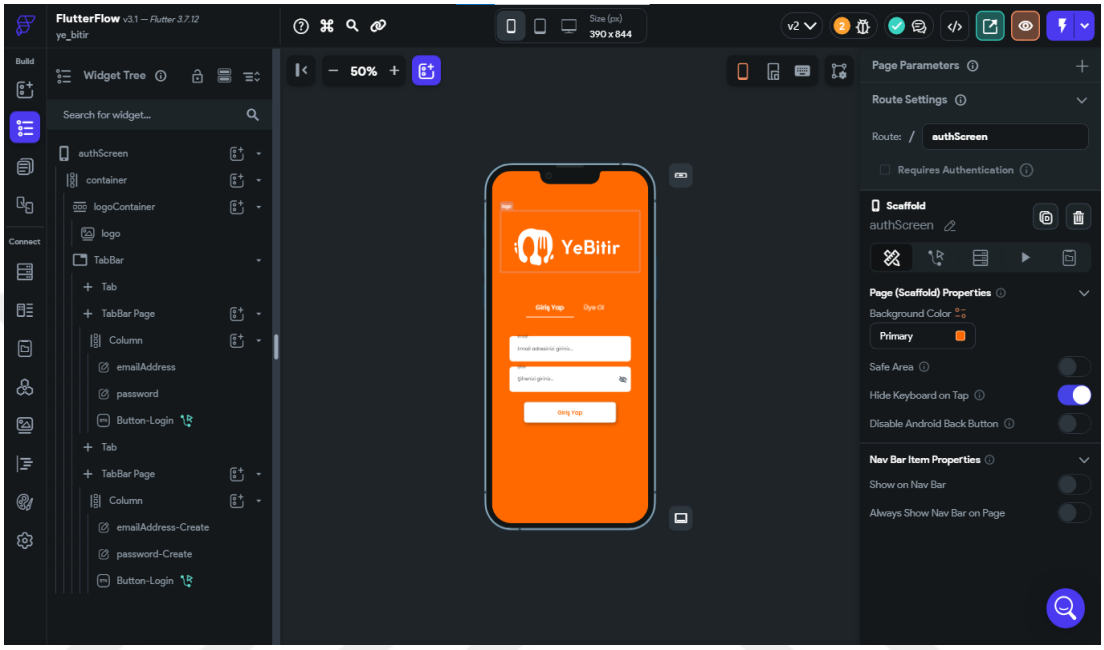
2.3. Uygulama Geliştirme Ortamı ve Adımları

Uygulamanın geliştirilmesi için Windows 10 işletim sistemli bir dizüstü bilgisayar kullanılmıştır. Uygulamanın geliştirildiği ortam ise FlutterFlow isimli, internet üzerinden uygulamalar geliştirmeye olanak tanıyan sitedir. FlutterFlow, kod yazımına gerek kalmadan mobil uygulamalar geliştirme imkanı tanımaktadır. Uygulama, site içerisinde bulunan ve sürükle-bırak mantığıyla çalışan arayüzde

geliştirilmiştir. Bu özellikler hızlı ve verimli çalışmayı mümkün kılmaktadır. Bu nedenler tez çalışması kapsamında FlutterFlow tercih edilmiştir.

FlutterFlow sitesinde uygulama geliştirmek için öncelikle yeni bir hesap açılmıştır. Hesap açılışından sonra sitede sağlanan uygulama şablonlarından uygun olan şablon seçilerek yeni proje başlatılmıştır.

Şekil 1. Kullanılan FlutterFlow uygulmasının arayüzü



Uygulama geliştirme sürecinde sağlanan araçlar ve özellikler aktif bir şekilde kullanılmıştır. Mobil uygulamanın arayüzü Türkçe haline getirilmiş ve uygulama arayüzündeki bileşenler özelleştirilmiştir. Böylece sağlanan bu imkanlarla birlikte yiyecek içecek işletmelerinde gıda israfını engellemeye yönelik mobil uygulama tasarımı gerçekleşmiştir.

İKİNCİ BÖLÜM

3.BULGULAR

Bu bölümde israfı engellemek için oluşturulan mobil uygulama önerisi detaylı bir şekilde anlatılmış, uygulama içerisinde bulunan özelliklerin işlevleri, kullanıcıların ve işletme sahiplerinin uygulamayı nasıl kullanması gerektiği açıklanmıştır.

3.1. Yiyecek İçecek İşletmelerinde Gıda İsrafını Engellemeye Yönelik Mobil Uygulama Modeli

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte günümüzde yaşanan sorunları çözmek için yenilikçi çözümler önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda teknolojinin verimli bir şekilde kullanılması önemlidir. Gittikçe yaygınlaşmakta olan mobil uygulamalar ise bireylerin sorunlarını çözmede etkili bir noktaya gelmiştir. Bu nedenle özellikle Türkiye'deki yiyecek içecek işletmelerinde yaşanan gıda israfı sorununu çözmek için teknolojiden yararlanmak önemlidir. Gıda israfının engellenmesine katkıda bulunmak için bu mobil uygulama önerisi geliştirilmiştir.

Mobil uygulamaya isim olarak YeBitir ismi uygun görülmüştür. Bunun nedeni atılmak üzere olan, israf edilmek üzere olan ürünlerin çöpe gitmeden yenip bitirilmesine teşvik etmektir. Ayrıca bu ismin kısa ve akılda kalıcı olduğu düşünülmektedir. Bu sayede uygulamanın tanınırlığı artabilir.

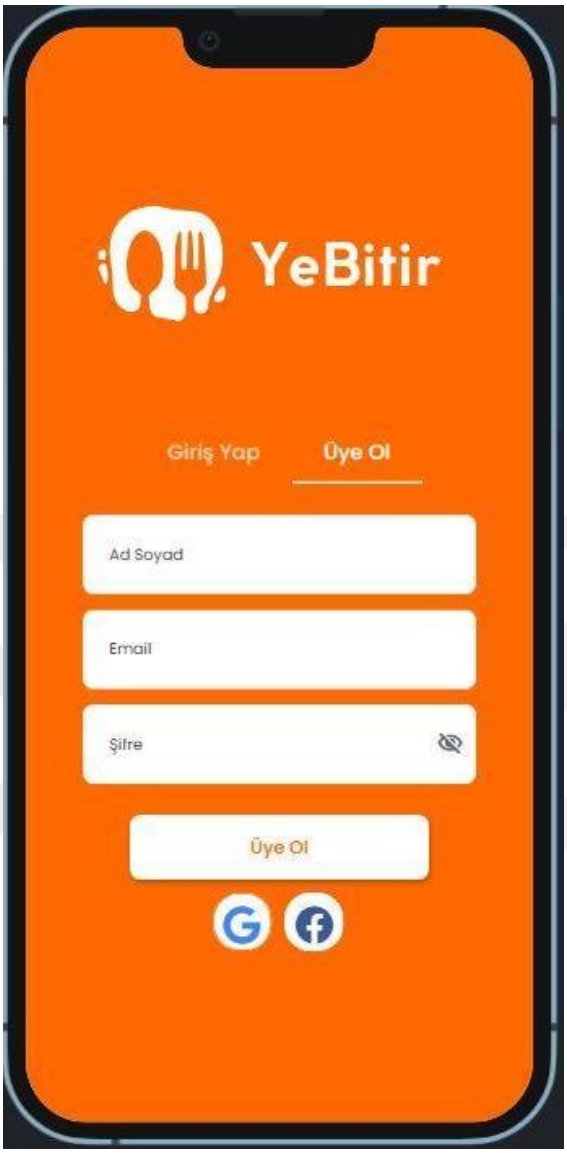
YeBitir uygulamasıyla birlikte bir yandan gıda israfının azaltılması ve engellenmesi amaçlanırken diğer yandan maddi anlamda zorluklar yaşayan bireylerin tüketilebilir gıdalara ulaşımının kolay hale getirilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca bu durum işletmelere de avantaj sağlamaktadır. İşletmeler ellerinde kalan ve çöpe gitmek üzere olan gıdalar için müşteri bulamazken, bireyler de uygun fiyatlara tüketebilecekleri gıdalar bulmakta zorluk yaşayabilmektedir. YeBitir uygulamasıyla birlikte işletmeler israf edilecek olan ürünleri için kolaylıkla müşteri bulabilecek hale gelecek ve kendilerine ek kazançlar sağlayacaktırlar. Diğer taraftan tüketiciler ise, özellikle öğrenciler ve bekarlar olmak üzere, bütçelerini zorlamadan yiyecek içecek alışverişi yapabileceklerdir. Bunların yanında en önemlisi hem işletmeler hem de tüketiciler gıda israfını azaltarak önemli bir sosyal sorumluluk hareketi gerçekleştirmiş olacaktır.

Türkiye'de gıda israfının azaltılmasına yönelik pek fazla uygulama bulunmamaktadır. Gıda israfını engellemeye yönelik "Fazla" gibi mobil uygulamalar vardır ancak yeterli değildir. Türkiye'de var olan mobil uygulamaların bilinirliği düşük ve kullanıcı sayısı azdır. Ayrıca yalnızca belirli şehirlerin belirli bölgelerinde sınırlı hizmet vermektedirler. Kullanan tüketicilerin şikayetlerine bakıldığında ise bazı işletmler uygulamaya kayıtlı gözükmelerine rağmen böyle bir uygulamadan haberlerinin olmadığını söylemektedir. YeBitir uygulamasında ilk olarak kayıt işlemleri hem işletmeler hem de kullanıcılar için oldukça kolay haldedir. Böylece birçok farklı şehirden hizmet veren işletmeler uygulamaya kayıt olabilir. Ayrıca YeBitir uygulamasının hedef kitlesinin çok zaman geçirdiği sosyal medya uygulamalarında çeşitli reklamlar yaparak bilinirliği arttırılabilir. Bu sayede farklı şehirlerde bulunan işletmelerde tüketicilerde YeBitir uygulamasından faydalanabilirler. Dolayısıyla YeBitir uygulamasıyla birlikte Türkiye'de gıda israfına yönelik bir mücadeleye katkıda bulunulmak amaçlanmıştır. Diğer yemek uygulamalarından farklı olarak YeBitir kar amacı güden bir uygulama değil sosyal sorumluluk uygulamasıdır. Her ne kadar kullanım şekli diğer yemek sipariş uygulamalarına benzer olsa da içerisindeki en önemli farklılık israf edilmek üzere ancak yenilebilir durumda olan gıdaların oldukça uygun fiyatlarla tüketicilerle buluşmasını sağlamaktır. Yurtdışında Too Good To Go uygulaması bu çalışma modeline örnek verilebilir. Bu uygulama kullanıcıların bulundukları bölgedeki işletmelerin fazla yiyeceklerini indirimli fiyatlarla satın almalarına olanak sağlar. İşletmeler, gün sonunda kalan ürünleri uygulama üzerinden listeleyerek kullanıcılara sunar. Kullanıcılar da bu ürünleri uygulama üzerinden sipariş eder ve belirtilen saatte işletmeye giderek yiyecekleri alırlar. Türkiye'de ise Fazla uygulaması haricinde Kalmasın ve Yenir uygulamaları benzer şekilde çalışmaktadır.

3.2. YeBitir Mobil Uygulamasının Kullanımı ve Görselleri

Yebitir uygulamasının kullanımı oldukça kolay şekildedir. Ayrıca uygulama modern bir tasarıma sahiptir. Uygulamanın hem kullanıcı için hem de işletme için nasıl kullanılması gerektiği görsellerle birlikte açıklanmıştır.

Şekil 2. Uygulamanın üye olma sayfası



Şekil 2'de uygulamanın açılış ekranı gösterilmektedir. Üst kısımda uygulamanın logosu yer almaktadır. Ekranın orta kısmını ise giriş yapma ve üye olma bölümleri oluşturmaktadır. Herkesin rahatlıkla kullanabilmesi için üye olma işlemi kolay bir şekilde tamamlanmaktadır. Kullanıcıların ad soyad, email ve şifre girmeleri üye olmaları için yeterlidir. Ayrıca kullanıcılar isterlerse Google veya Facebook hesaplarını kullanarak uygulamaya üye olabilirler.

Şekil 3. Uygulamanın giriş yapma kısmı



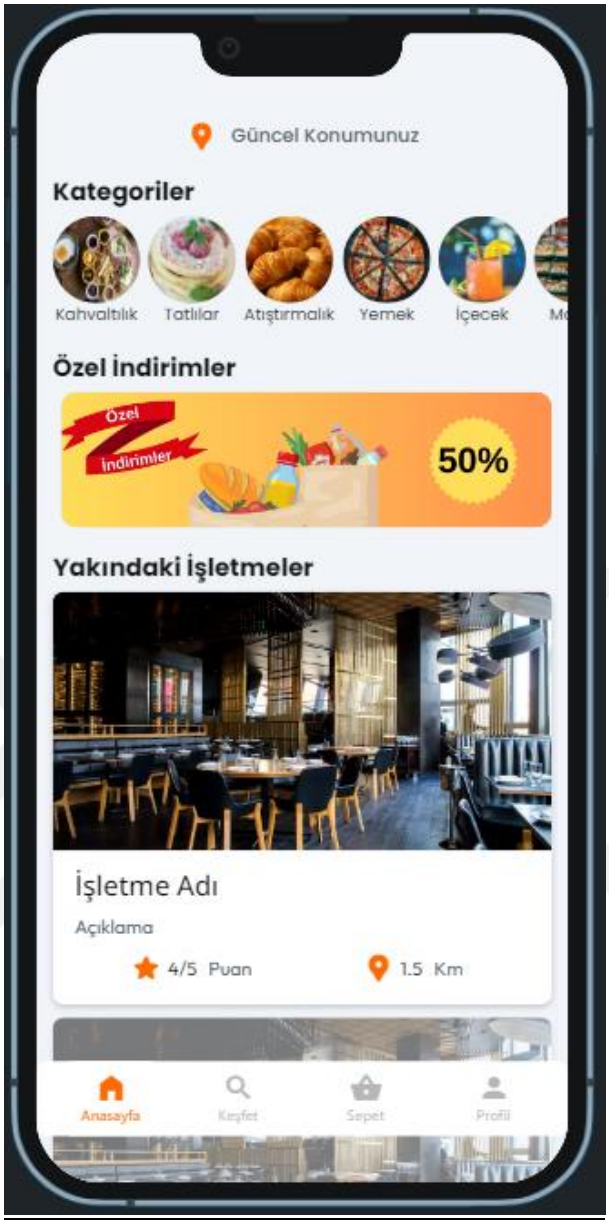
Şekil 3'te ise uygulamaya üye olduktan sonra giriş yapmak için gereken kısım gösterilmektedir. Kullanıcılar kolay bir şekilde email adresleri ve şifrelerini girerek uygulamayı kullanmaya başlayabilirler. Kullanıcılar Google veya Facebook hesapları ile üye oldukları takdirde girişlerini aynı hesapları ile yapabilirler.

Şekil 4. Uygulamanın açılış ekranı



Uygulamaya ilk kez giriş yapan kullanıcıların karşısına YeBitir hakkında bilgiler çıkmaktadır. İlk sayfada "Hoşgeldin" mesajı yer alırken ikinci sayfada kısaca uygulamanın nasıl çalıştığı açıklanmıştır. Üçüncü sayfada ise kullanıcıların gıda israfınının azaltılmasına sundukları katkıları takip edebilecekleri bir açıklama yer almaktadır.

Şekil 5. Uygulamanın anasayfası



Kullanıcılar uygulamaya giriş yaptıktan sonra Şekil 5'te yer alan arayüz ile karşılaşmaktadır. Sayfanın en üstünde kullanıcının konumu belirtilmektedir. Uygulamada konum izni alındıktan sonra kullanıcının konumu tespit edilir. Böylece kullanıcılar kendilerine en yakın mesafedeki işletmeleri görebileceklerdir. Bu hem işletmeler hem de tüketiciler için avantajlı bir durumdur. İşletmeler ellerinde kalmış israf edilmek üzere olan ürünleri bir an önce ellerinden çıkarabilecek ve yakınlarda bulunan tüketicilere satabileceklerdir. Tüketicilerde kendilerine yakın olan işletmelerden uygun fiyatlı neler olduğunu görebileceklerdir.

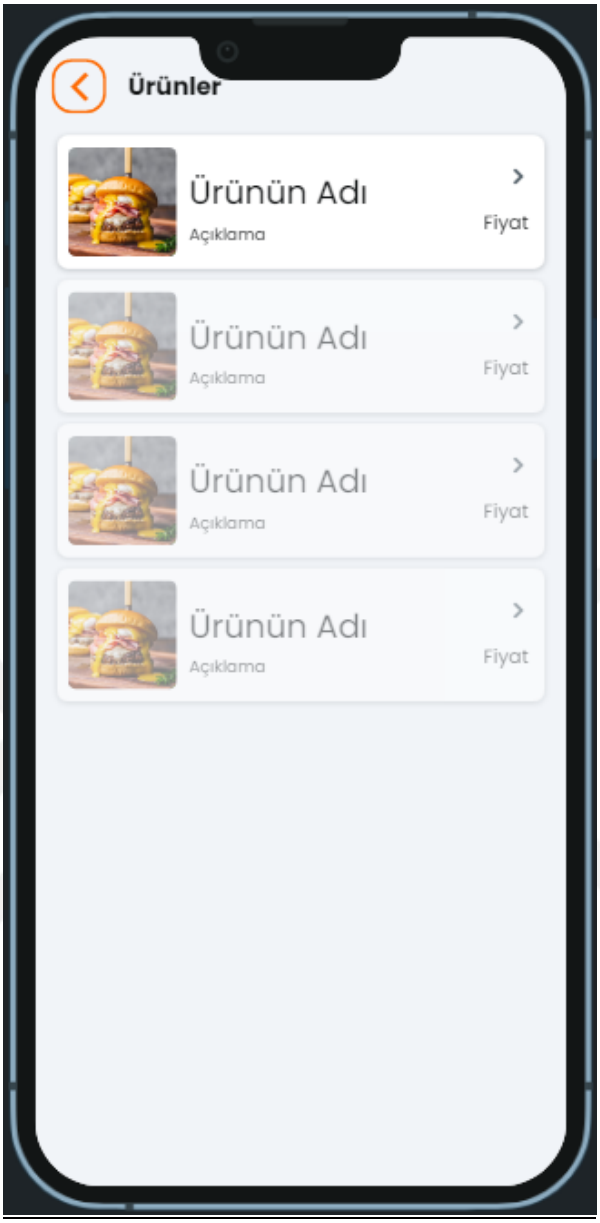
Kategoriler kısmında kahvaltılık, tatlı, atıştırmalık, yemek, içecek, market ürünleri, meyve ve sebze gibi ürünler yer almaktadır. Kullanıcılar bu kategorilerden

istediklerine bakarak hangi ürünlerin atılmak üzere olduğunu görebilirler ve ona göre uygun fiyatlı alışverişlerini gerçekleştirebilirler.

Kategorilerin altında yer alan kısım özel indirimler kısmıdır. Her ne kadar uygulamanın gereği olarak ürünlerin halihazırda indirimli olarak paylaşılması amaçlanmış olsa bile işletmelerle anlaşılarak özel indirimler yapmak mümkün olabilecektir. Bu sayede tüketiciler beklenmedik indirimleri takip etmeye teşvik edilebilir. Ayrıca bu tarz etkinliklerin de gıda israfını azaltabileceği düşünülmektedir.

Sayfanın normal akışında ise işletmeler yer almaktadır. Bu bölümde kullanıcıya en yakın işletmeler sıralanacaktır. İşletmenin görseli, adı ve altında kısa bir açıklama kısmı gösterilecektir. Bunlara ek olarak işletmenin daha önceki tüketicilerden almış olduğu puan ortalaması paylaşılacaktır. Puan kısmının yanında ise işletmenin kullanıcıya olan uzaklığı belirtilmektedir.

Şekil 6. İşletme sayfası



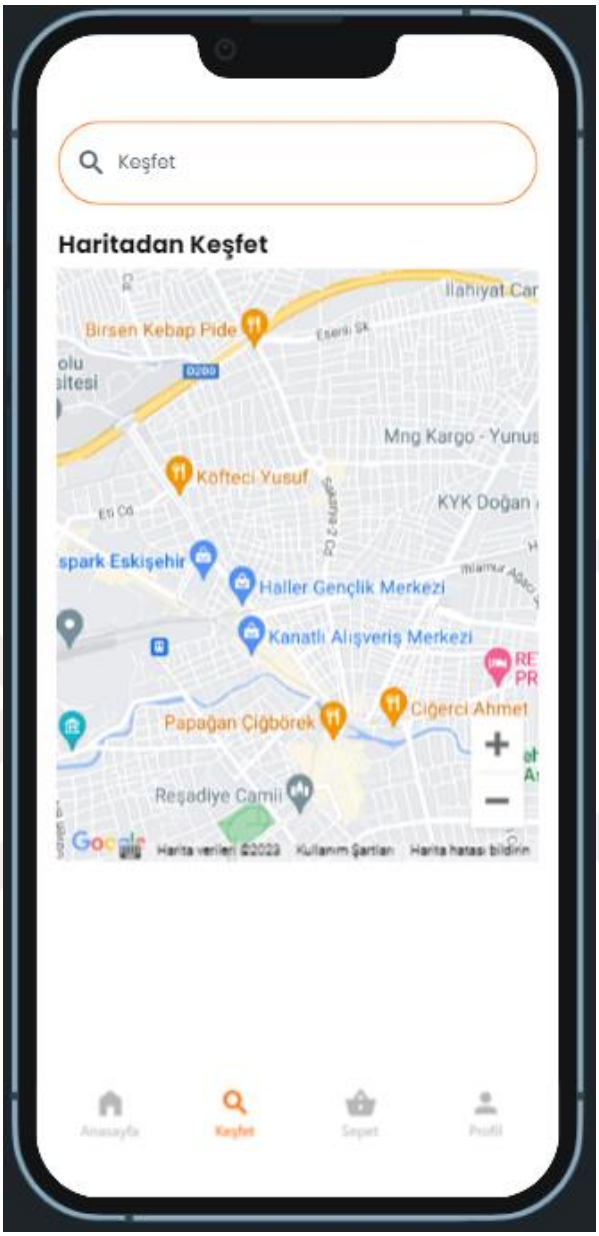
Kullanıcı Şekil 5'te bulunan kendine yakın olan işletmelerden birini seçtiğinde Şekil 6'daki sayfa karşısına çıkacaktır. Bu sayfada kullanıcılar seçtikleri işletmenin satışa çıkardığı ürünleri görebileceklerdir. Bu bölümde işletmelerin israf edilmek üzere olan ancak yenilebilir durumda olan ürünleri uygun fiyatlarla yer alacaktır. Birden fazla ürün olduğu takdirde kullanıcılar istedikleri ürünleri seçebileceklerdir. Ayrıca sayfada ürünlerin görseli, ürünün adı, açıklaması ve fiyatı gösterilecektir. Bu sayede kullanıcılar güvenli ve kolay bir şekilde almak istedikleri ürünleri seçebileceklerdir.

Şekil 7. Ürünün sayfası



Kullanıcılar istedikleri ürünü seçtikten sonra Şekil 7'de gösterilen ürün sayfasını göreceklerdir. Bu sayfada ürünün görselini daha yakından inceleyebileceklerdir. Ayrıca ürünün miktarı ile ilgili detaylı bilgi bu bölümde verilecektir. Kullanıcılar ürünü beğendikleri takdirde ''Sepete Ekle'' butonuna basarak ürünü sepetlerine ekleyeceklerdir.

Şekil 8. Keşfet sayfası



Kullanıcılar anasayfadan işletmeleri görebildikleri gibi keşfet kısmından da harita üzerinden hangi işletmelerin ürünlerini satışa sunduğunu görebileceklerdir. Arama kısmından kendileri belirli bir işletme de bulabilirler ya da harita üzerinde bakarak istedikleri işletmeleri bulabilirler. Bu sayede kullanıcı sadece bulunduğu konumdaki işletmeleri değil diğer bölgelerde de bulunan işletmeleri de görebilecektir. Yine bu özelliğin hem tüketicilere hem de işletmelere fayda sağlaması beklenmektedir.

Şekil 9. Sepet sayfası



Kullanıcılar istedikleri ürünleri sepetlerine ekledikten sonra o ürünleri rezerve etmek için ‘Sepet’ sayfasına gelmeleri gerekmektedir. Bu sayfada sepetlerinde yer alan ürünleri ve fiyatlarını göreceklerdir. Eğer sepetlerinde hiçbir ürün yok ise ‘’Sepetinizde ürün yok!’’ uyarısıyla karşılaşacaktırlar. ‘’YeBitir’’ butonuna bastıkları takdirde ise işletmelere bildirim gidecek ve ürünün rezerve olması sağlanacaktır.

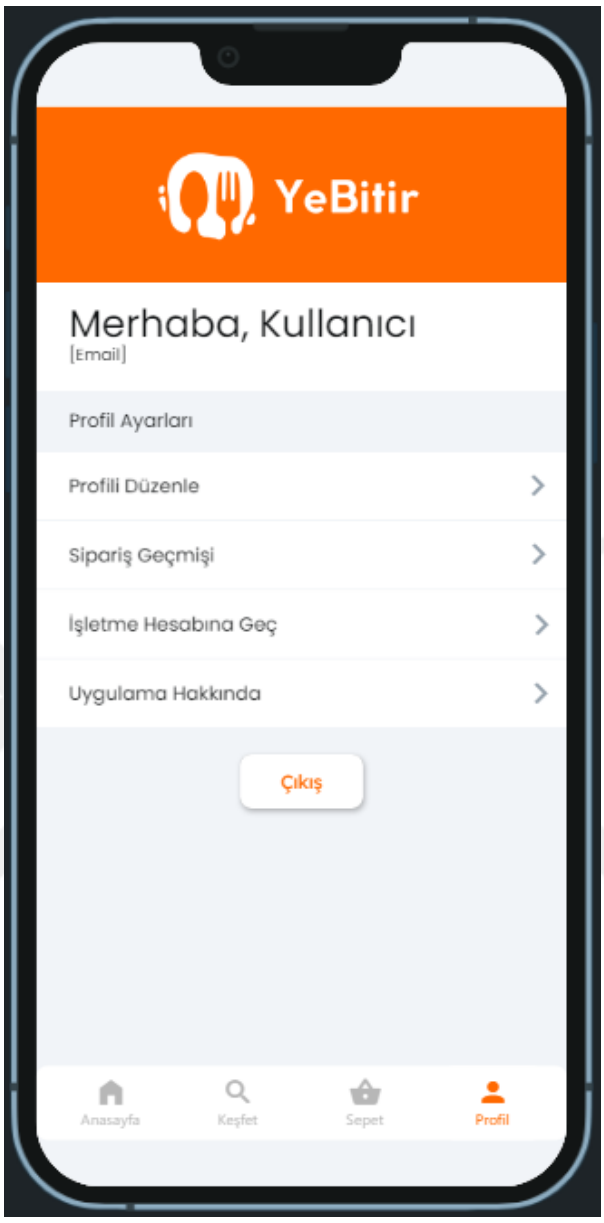
Şekil 10. Sipariş verdikten sonra çıkan sayfa



Kullanıcılar Şekil 9'da yer alan YeBitir butonun bastıkları zaman Şekil 10'da gösterilen sayfa karşılarına çıkacaktır. Böylece işletmeye ürünün rezerve edildiği bilgisi gitmiştir. Bundan sonra tüketicilerin ürünü ayırttıkları işletmeye giderek satın alma işlemini gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Ödeme özelliğinin bulunmaması birkaç nedenden kaynaklanmaktadır. Birincisi, uygulamanın temel amacı gıda israfını azaltmaktır. Ödeme yapma seçeneğini uygulamada sunmamak, kullanıcıların sadece ucuz veya indirimli yiyecekler almak için değil, asıl olarak israf edilmek üzere olan yiyecekleri kurtarmak amacıyla uygulamayı kullanmalarını teşvik edecektir. Uygulama üzerinden yapılan ödemeler, kullanıcıların asıl amacından

sapmasına ve sadece ucuz yiyecekleri aramalarına neden olabilir. İkinci olarak, gıda işletmeleriyle ortaklıklar kurmak ve onları uygulamaya dahil etmek, daha büyük bir etki yaratmak için kritik öneme sahiptir. Ödeme yapma seçeneğini uygulamadan çıkararak işletmelerin gıda israfını azaltmaya yönelik çabalarına destek olması hedeflenmektedir. İşletmeler, kullanıcılarına uygun fiyatlarla yiyecek sunmakla birlikte kullanıcıların israf edilmek üzere olan yiyecekleri kurtarmak için uygulamayı tercih etmelerini sağlayarak daha motive olabilirler. Son olarak, ödeme yapma seçeneği uygulamaya entegre edildiğinde, maliyetler, güvenlik ve ödeme işlemlerinin yönetimi gibi çeşitli zorluklar ortaya çıkabilir. Bu durum, ödeme altyapısı ve finansal işlemlerin yönetimi gibi teknik ve operasyonel konulara daha fazla zaman ve kaynak ayırmayı gerektirebilir ve uygulamanın çalışmasını aksatabilir. Ayrıca ödeme yapma seçeneğini uygulamadan çıkarmak, kullanıcı deneyimini basitleştirecektir. Kullanıcılar, yiyecekleri alma sürecine odaklanabilirler ve ödeme aşamasında ekstra bir işlem yapmalarına gerek kalmadan hızlıca yiyecekleri alabilirler. Bu basitlik, kullanıcıların uygulamayı sık kullanmasını teşvik edecek ve gıda israfını azaltmak için daha etkili bir araç haline getirecektir.

Şekil 11. Kullanıcı profil sayfası



Şekil 11'de kullanıcı profil sayfası yer almaktadır. Bu sayfada kullanıcılar profillerini düzenleyebilir, sipariş geçmişlerine bakarak gıda israfını engellemeye yönelik katkılarını görebilirler. Ayrıca işletmeler için bu kısımda işletme hesabına geçmek için başvuru kısmı yer almaktadır. İşletmeler YeBitir uygulamasında yer almak için bu başvuruyu gerçekleştirmeleri gerekir. Gıda israfını azaltmaya yönelik bir mobil uygulama geliştirme sürecinde, işletmelerden talep edilecek belgelerin belirlenmesi önemlidir. İşletmelerin uygulama üzerinden yiyeceklerini paylaşmadan önce güvenilirliklerini ve kalite standartlarını kanıtlamaları gerekmektedir. İşletmelerden istenebilecek ilk belge, resmi olarak kayıtlı olduklarını ve yasal bir işletme olduklarını gösteren işletme kayıt belgeleridir. Vergi numarası ve ticaret sicil

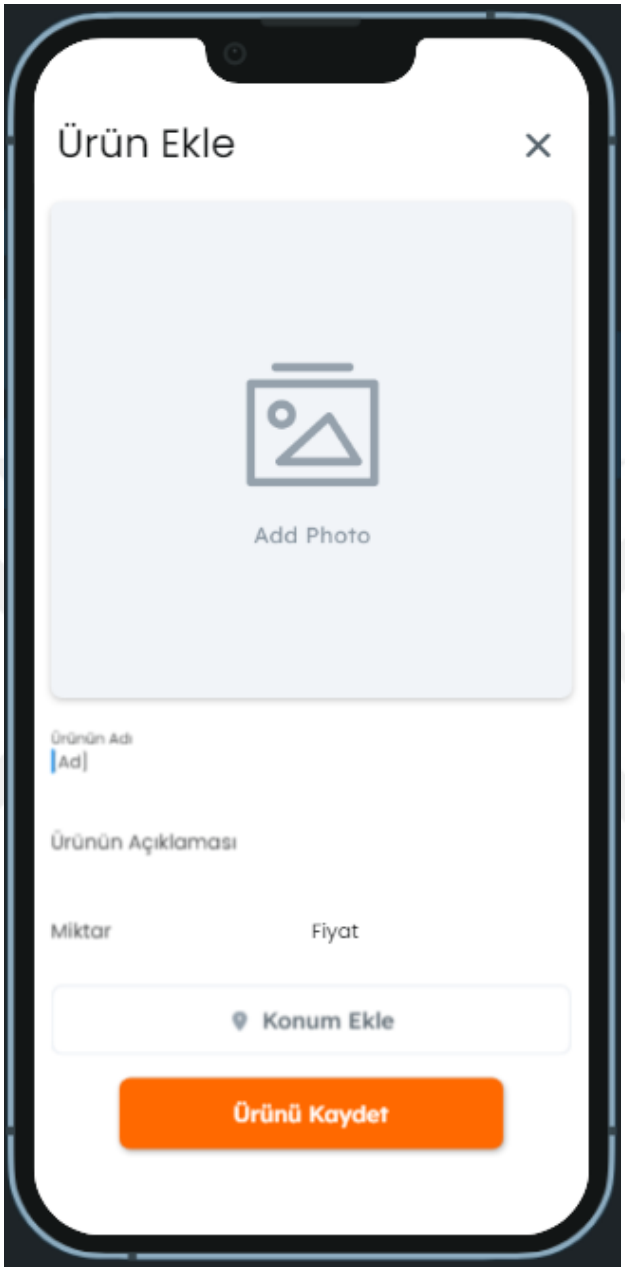
kaydı gibi belgelerin sunulmasıyla, işletmelerin güvenilirliği ve yasal statüsü teyit edilmiş olur. İkinci olarak, hijyen sertifikası işletmelerden talep edilebilir. Bu sertifika, işletmenin gıda güvenliği konusunda belirlenen hijyen standartlarını karşıladığını kanıtlar. Yiyeceklerin güvenli bir şekilde saklanması, hazırlanması ve sunulması işletmenin sorumluluğundadır. Hijyen sertifikası, işletmenin bu sorumluluğunu yerine getirdiğini gösterir ve kullanıcıların güvenini sağlar. Üçüncü olarak, izin ve lisans belgeleri işletmelerden talep edilen diğer önemli belgelerdir. Yiyecek ve içecek sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin ilgili kurum ve otoritelerden aldıkları izin ve lisans belgelerini sağlamaları gerekmektedir. Örneğin, restoranlar için gıda hizmetleri lisansı, alkollü içeceklerin satıldığı işletmeler için alkol lisansı gibi belgeler, işletmenin sektörde yasal olarak faaliyet gösterdiğini ve ilgili düzenlemelere uyduğunu gösterir. Bu belgeler, gıda israfını azaltmaya yönelik mobil uygulama için işletmelerden talep edilebilecek temel belgelerdir. İşletmelerin bu belgeleri sağlamaları, uygulamanın güvenilirliğini ve kullanıcıların işletmelere olan güvenini artıracaktır. Ayrıca, bu belgelerin talep edilmesi, uygulamanın amacına uygun olarak işletmelerin güvenilirliğini ve kalite standartlarını doğrulamayı hedeflemektedir. İşletmelerden istenecek olan bu belgeler sağlandığında hesapları aktif olacaktır.

Şekil 12. İşletme profil sayfası



Şekil 12'de işletme profili yer almaktadır. Hesabı aktive edilen işletmeler bu sayfaya ulaşabileceklerdir. İşletmeler bu sayfada var olan siparişlerin sayısını görebileceklerdir. Ayrıca satışa çıkarmış oldukları ürün sayısı da gösterilmektedir. Bunların yanında son 30 gün istatistiğini içeren kısmı inceleyerek performans değerlendirmesi yapabileceklerdir. Bu özelliklerin yanında ürün ekleme butonuna basarak kolay bir şekilde ürün ekleyebilecekledir. İstedikleri takdirde işletme bilgilerini güncelleyebilir veya düzenleyebilirler. Son olarak da kullanıcı hesabına geri dönebilirler.

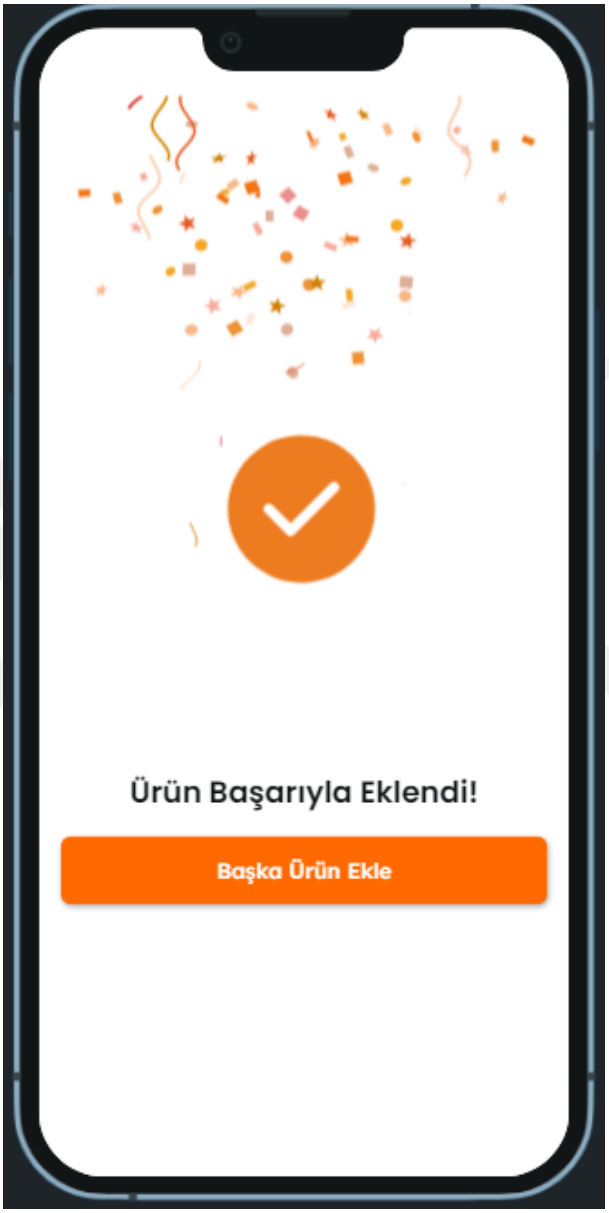
Şekil 13. İşletme profil sayfası



İşletmeler ürünlerini satışa çıkarmak istedikleri takdirde Şekil 12'de yer alan ''Ürün Ekle'' butonuna basmaları gerekmektedir. Ardından Şekil 13'de yer alan sayfadan oldukça kolay ve hızlı bir şekilde ürünlerini satışa çıkarabileceklerdir. Gerekli olan bilgiler ürünün adı, miktarı, fiyatı, işletmenin konumu ve ürün hakkındaki açıklamadır. Ayrıca işletmeler ürünlerin fotoğrafını çekip bu sayfaya yükleyebilecekler. Son olarak ''Ürünü Kaydet'' butonuna basarak ürünlerini satışa

sunabilirler. Burada sayfada ürün hakkında paylaşılan bilgiler Şekil 7'deki ürün sayfasında kullanıcılar tarafından görülebilecektir.

Şekil 14. Ürün ekledikten sonra çıkan sayfa



İşletmeler ürünlerini başarıyla yükledikleri takdirde karşılarına Şekil 14'deki sayfa çıkacaktır. Bu sayfa ürünlerinin uygulama içerisinde sunulmaya başladığını belirtir. İşletmeler isterlerse ürün eklemeye devam edebilirler.

3.3. YeBitir Uygulamasının Çalışma Şekli

YeBitir uygulaması kullanımı kolay arayüzü ile birlikte yaygın olarak kullanılan yemek siparişi uygulamalarına benzemektedir. Ancak YeBitir

uygulamasını ayıran en önemli nokta hizmet ettiği amaçtır. Bu amaç israfın önüne geçmektir. Ayrıca çalışma şeklinde de bazı farklılıklar bulunmaktadır. Uygulama, işletmelere israf edilmek üzere olan ve yenilebilir durumda olan yiyecekleri satışa sunma imkanı verir. Bu farklılıklardan en önemlisi olarak gösterilebilir. Bu sayede yiyeceklerin çöpe gitmesi engellenir ve israfı azaltmak isteyen bilinçli tüketicilere ulaştırılır. Uygulama, temizlik ve güvenlik konularına özen göstererek, israf edilmeyecek yiyeceklerin dağıtımını sağlamaktadır. İşletmeler, gün sonunda ellerinde kalan ürünleri YeBitir uygulaması üzerinden satışa çıkartma fırsatı elde edebileceklerdir. Bu sayede herhangi bir maliyet olmadan işletmelere ek gelir sağlanacaktır. Ayrıca, restoran ve benzeri işletmelerde yanlış sipariş sonucu ortaya çıkan ürünler, YeBitir uygulaması aracılığıyla tüketicilere sunularak çöpe atılmasının önüne geçilebilecektir.

Uygulamanın bir başka özelliği ise tüketicilere en yakınlarında bulunan işletmeleri sunmasıdır. Uygulama içerisinde ödeme imkanı bulunmadığı için bireyler uygulama üzerinden ayırttıkları ürünleri işletmelere giderek almaları gerekmektedir. Dolayısıyla uygulamanın anasayfasında tüketicilerin bulundukları konumlara en yakın işletmeler gösterilecektir. Ayrıca tüketiciler belirli noktalardaki işletmelerin ürünlerine göz atmak isterlerse keşfet sayfasında istedikleri işletmeleri görebileceklerdir.

Tüketiciler bir ürün ayırttığı zaman işletmeye bildirim gidecek ve işletmeden ürünü satış için hazırlaması talep edilecektir. Böylece tüketici işletmeye gittiği zaman almak istediği ürün hazır olacaktır ve tüketiciler yalnızca ödeme yapıp paketini alması yeterli olacaktır. Ayrıca tüketiciler isterlerse paketlerini alıp gidebilirler ya da oturup ürünü aldıkları yerde tüketebilirler. Gıda israfını azaltma amacıyla hareket edildiğinden, süreç mümkün olduğunca basit ve kullanıcı dostu hale getirilmiştir. Böylece hem işletmeler hem de tüketiciler israfı azaltmak için etkin rol oynayabilirler.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Gıda israfının küresel ölçekte önemli bir sorun haline geldiği söylenebilir. Her toplumda var olan belirli tüketim alışkanlıkları gıda israfına yol açmaktadır. Gıda israfı, tarladan sofraya uzanan üretim zinciri içerisinde oluşmaktadır. Üretim öncesi ve tedarik sürecinde yaşanan aşamalarda, üretim sırasında yapılan işlemler, hatalar sonucunda ve tüketim aşamasında ortaya çıkan bir sorundur. Küresel çapta bu kadar fazla ürünün çöpe gidiyor olması ciddi problemleri de beraberinde getirmektedir. Gıda israfının yol açtığı sıkıntıların başında ekonomik, çevresel ve toplumsal sorunların yer aldığı söylenebilir.

Ekonomik olarak bakıldığında yenilebilir durumda olmasına rağmen çöpe atılan gıdalar hem işletmeler için hem de tüketiciler için ciddi bir maddi kaybı temsil etmektedir. İşletmeler, üretim sürecinde ve tedarik zincirinde ortaya çıkan israf nedeniyle büyük miktarda kaynak kaybetmekte ve karlılıkları olumsuz yönde etkilenmektedir. Üretim, depolama, paketleme ve dağıtım aşamalarında meydana gelen israf, tüm bu sektörlerde yer alan iş gücü kaybına ve çalışanların emeğinin boşa harcanmasına neden olmaktadır. Ayrıca gıda tedarik zincirinin tüm seviyelerinde gıda israfına ilişkin verileri doğru bir şekilde toplayan evrensel bir ölçüm sisteminin olmaması, gıda israfının artmasına yol açabilir. Gıda israfının tedarik zincirinin tüm seviyelerinde meydana geldiği ve şimdiye kadarki verilerin küçük ölçekli gıda atığı modellerine dayandığı düşünüldüğünde, israf edilen gıdanın kapsamı muhtemelen hafife alınmıştır (Rohini vd., 2020:691). Bu durum, gıda israfıyla mücadelede eksik veya yanıltıcı verilere dayalı politikaların oluşmasına neden olabilir. Dolayısıyla, gıda israfıyla etkin bir şekilde mücadele etmek ve önlemek için daha kapsamlı ve doğru veri toplama yöntemlerine ve standartlara ihtiyaç vardır.

İsrafın giderek artması çevreye de zararlı hale gelmektedir. Gıda üretiminde birçok kaynaktan yararlanılmaktadır. Bir israf durumunda ise yiyeceklerin üretimi için kullanılan su, enerji ve tarım arazileri gibi kaynaklar, israf edilen yiyeceklerle birlikte boşa harcanmaktadır. Bu yüzden doğal kaynaklar üzerinde bir baskı oluşabilmektedir. Ayrıca, israf edilen gıdaların çöplüklere gitmesi ve burada çürümesi sera gazının salınımına neden olmaktadır. Bu durum, iklim değişikliği ve çevresel sürdürülebilirlik için büyük bir tehdit oluşturmaktadır.

Toplumsal açıdan ise gıda israfı ciddi bir adaletsizliğe yol açmaktadır. Toplumdaki bireyler bilinçsiz tüketim alışkanlıklarına sahip olduklarında savurgan

davranabilmektedir. Bu alışkanlıklar bazen kültürlerden kaynaklanabildiği gibi bazen de bireylerin kendi alışkanlıklarından kaynaklanabilmektedir. Ancak bilinçsiz tüketim alışkanlıklarından dolayı toplumda oluşan gıda israfı, dünyada var olan yetersiz beslenme ve açlık sorunlarının çözülmesine engel olmaktadır. Bir taraf bolluk içerisinde gıda israf ederken bir diğer taraf açlık ve yetersiz beslenme sorunları yaşamaktadır. Bu durum toplumsal sorunların daha derinleşmesine yol açabilmektedir. Ayrıca gıda israfı, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nden biri olan sorumlu üretim ve tüketim kapsamında ele alınması gerekmektedir. Sorumlu üretim ve tüketim hedefleri doğrultusunda gıda israfının azaltılması, işletmeler ve tüketiciler açısından önemlidir. İşletmeler, tedarik zinciri yönetiminde ve üretim süreçlerinde verimliliği artırarak israfı azaltmaya odaklanmalıdır. Tüketiciler ise bilinçli tüketim alışkanlıkları geliştirerek ve gıda israfını önlemeye yönelik adımlar atarak katkıda bulunabilirler. Bu şekilde, sürdürülebilir bir gıda sistemi oluşturulması ve gıda israfının azaltılması hedefine ulaşılabilir.

Gıda israfının azaltılması, sorumlu üretim ve tüketim anlayışının hem tüketiciler hem de işletmeler üzerindeki etkilerini belirlemek açısından önemli bir konudur. Bu anlamda yapılacak önemli çalışmalar toplumu bilinçlendirmeye yönelik olabileceği düşünülmektedir. Çünkü tüketiciler, bilinçli tüketim alışkanlıkları ve israfı azaltıcı davranışlar sergileyerek, sürdürülebilir bir gıda sistemine katkıda bulunabilirler. Nitekim gıda israfının yol açtığı ekonomik kayıplar, çevreye verilen zararlar ve sosyal sorunların bilinmesi, tüketicileri gıda israfını önleme konusunda motive etmektedir (Attiq vd., 2021: 16-17). Dolayısıyla toplumdaki bireylerin bilinçli bir şekilde tüketim yapması teşvik edilebilir. Bu noktada İlk olarak, eğitim kurumları ve sivil toplum kuruluşları tarafından düzenlenen bilinçlendirme kampanyaları ve seminerler aracılığıyla topluma gıda israfının çevresel, ekonomik ve sosyal etkileri anlatılabilir. Ayrıca, medya ve iletişim araçları kullanılarak da bu bilinçlendirme süreci desteklenebilir. Gıda israfını azaltma konusunda pratik ipuçları, bilgilendirici infografikler ve başarılı örneklerin paylaşılması, toplumun dikkatini çekebilir ve harekete geçmelerini sağlanabilir. Hükümetler de politika ve düzenlemeler aracılığıyla toplumu gıda israfının önemi konusunda bilgilendirebilir ve teşvik edebilir. Dolayısıyla toplumun bilinçlenmesiyle birlikte israfa ve açlığa son verilebilir.

Günümüzde gittikçe gelişen teknoloji, israf sorunun çözmek konusunda önemli bir potansiyele sahiptir. Hem üretim alanında hem de tüketim alanında

geliştirilen yeni teknolojik yöntemlerle birlikte gıda israfının azalması muhtemeldir. Öncelikle, gelişmiş tarım teknolojileri sayesinde üretim aşamasında israfın azaltılması mümkün olmaktadır. Hassas tarım yöntemleri, sensörler gibi teknolojiler, üreticilere bitki büyümesini ve hasat zamanını daha iyi kontrol etme imkanı sunar. Bu da, kaynakların verimli kullanılmasını sağlayarak, hasat edilen ürünlerin israfını minimize etmeye yardımcı olur. Tedarik zincirinin dağıtım ve lojistik aşamasında kullanılabilecek teknolojiler sayesinde ürünlerin doğru zamanda doğru yerlere ulaşması sağlanabilir ve bozulabilecek ürünler zamanında teslim edilerek israfın önüne geçilebilir. Ayrıca gelişen teknoloji işletmeden işletmeye ve tüketiciden işletmeye dayalı iş modellerinde gıda israfını azaltmayı sağlayabilmektedir. Örneğin tüketiciden işletmeye iş modelleri tüketicilerin aktif katılımını teşvik ederek, dijital platformlar ve mobil uygulamalar aracılığıyla bilgi sağlayarak ve gıda paylaşımı gibi yöntemlerle israfı önleyebilmektedir. Dolayısıyla teknolojinin gıda israfını azaltma konusunda önemli rol oynadığı söylenebilir.

Gıda tedarik zincirini son aşamasında israfın azaltılmasına yönelik olarak ise mobil uygulamalar kullanılabilir. Mobil uygulamalar sayesinde toplumdaki bireylerin bilinçlenmesi sağlanabilir ve bu sayede israf azaltılabilir. Bu çalışmada da geliştirilen mobil uygulama modeli toplumu israf konusunda bilinçlendirecek ve israfın azaltılmasına sağlayacak bir model olarak geliştirilmiştir. YeBitir uygulaması sayesinde özellikle tüketim aşamasında gerçekleşen israf en aza indirilebilir. Nitekim işletmeler israf edilmek üzere olan ürünleri mobil uygulama üzerinden satışa çıkararak tüketicileri teşvik edebilirler. Müşteriler genelde yiyecekleri geride bırakmaktan dolayı kendilerini suçlu veya rahatsız hissettiklerinde, tabaklarındaki tüm yiyecekleri bitirmeye veya eve götürmeye daha yatkındırlar (Kim, Che ve Jeong, 2022: 11). Dolayısıyla mobil uygulamayla birlikte tüketiciler hem geride yiyecek bırakmamak için teşvik edilecek hem de israf edilmek üzere olan ürünleri çöpe gitmekten kurtarabileceklerdir.

YeBitir mobil uygulamasının güçlü yanlarından biri, kullanıcı dostu arayüzü ve kolay kullanımıdır. İşletme sahipleri, gıda israfını izlemek, tespit etmek ve azaltmak için uygulamayı verimli bir şekilde kullanabilirler. YeBitir mobil uygulaması çeşitli yönlerden önem taşımaktadır. Birincisi, tüketicilerin bu uygulama aracılığıyla israf edilecek olan yiyecekleri satın alarak, bu ürünlerin değerlendirilmesine ve israfın önlenmesine katkı sağlamalarıdır. Böylelikle israfın azaltılmasına yönelik anlamlı bir adım atılmaktadır. İkinci olarak, mobil uygulama,

hem işletmelere hem de tüketicilere ekonomik anlamda fayda sağlamaktadır. İşletmeler, uygulama üzerinden israf edilecek olan ürünleri kullanıcılarla paylaşarak, bu ürünleri kazanca getirebilirler. Diğer taraftan tüketiciler ise uygun fiyatlarla kaliteli ürünlere erişim sağlayarak tasarruf etme imkanı elde etmekte ve aynı zamanda sürdürülebilirlik hedeflerine katkıda bulunmaktadır. Üçüncü olarak, mobil uygulama, gıda israfıyla ilgili farkındalığı artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Bu tür uygulamaların kullanımı, kullanıcıların gıda israfının boyutları ve etkileri hakkında daha bilinçli olmalarını sağlamaktadır.

YeBitir mobil uygulama modeli bir sosyal sorumluluk bilinci taşımaktadır. Toplumdaki bireyleri gıda israfı konusunda bilinçlendirmenin yanında ekonomik anlamda da hem bireylere hem de işletmelere fayda sağlamaktadır. Uygulamanın birinci odak grubu ekonomik anlamda zorluklar yaşayan ve yalnız yaşayan bireylerdir. YeBitir uygulaması sayesinde ekonomik anlamda zorluklar yaşayan bireylerde istedikleri ürünlere uygun fiyata ulaşabileceklerdir. Böylece hem israfın önüne geçilecek hem de ekonomik anlamda toplumsal bir bütünlük sağlanabilecektir.

İleride Yapılacak Çalışmalara Öneriler: Teknolojinin gelişmesiyle birlikte çok daha farklı imkanlar sunan bir mobil uygulama geliştirilebilir. Ayrıca mobil uygulamanın sürdürülebilir bir şekilde devam etmesi için bir ekip çalışması gerekmektedir. Bu uygulama modeli yalnızca tedarik zincirinin son aşamasında israf edilen gıdaların azaltılmasına yöneliktir. Bundan dolayı sonraki çalışmalarda tedarik zincirinin farklı aşamalarında meydana gelen israfı engellemek adına çalışmalar yapılabilir

KAYNAKÇA

Aamir, M., Ahmad, H., Javaid, Q., & Hasan, S. M. (2018). Waste not, want not: a case study on food waste in restaurants of Lahore, Pakistan. *Journal of Food Products Marketing*, 24(5), 591-610.

Akmeşe, H., & İlyasov, A. K. (2022). Açık büfe servis sisteminde gıda israfı: Rus misafirler üzerine bir inceleme. *Journal of Global Tourism and Technology Research*, 3(1), 1-14.

Alcorn, M.R., Vega, D., Irvin, R. ve Paez, P. (2021). Reducing food waste: an exploration of a campus restaurant. *British Food Journal*, Vol. 123 No. 4, pp. 1546-1559. https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2020-0165

Amicarelli, V., Poladian, S., Aluculesei, A. and Bux, C., (2021). The Role of Education Toward Food Waste Minimization. R. Pamfilie, V. Dinu, L. Tăchiciu, D. Pleșea, C. Vasiliu (Eds.), *7th BASIQ International Conference on New Trends in Sustainable Business and Consumption.* Foggia, Italy, 3-5 June 2021. Bucharest: ASE, pp. 247-253 DOI: 10.24818/BASIQ/2021/07/032

Aschemann-Witzel, J., de Hooge, I., Amani, P., Bech-Larsen, T., & Oostindjer, M. (2015). Consumer-Related Food Waste: Causes and Potential for Action. *Sustainability*, 7(6), 6457–6477. https://doi.org/10.3390/su7066457

Attiq, S., Chau, K. Y., Bashir, S., Habib, M. D., Azam, R. I., Wong, W.K. (2021). Sustainability of Household Food Waste Reduction: A Fresh Insight on Youth's Emotional and Cognitive Behaviors. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(13), 7013. https://doi.org/10.3390/ijerph18137013

Aycibin Girgin, C., Üzüm, Ş. N., Yılmaz, E. ve Sünnetçioğlu, A. (2022). Yiyecek İçecek İşletmelerinde Gıda İsrafı. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(3): 744-764.

Aydın, G., Çelik, S. (2020). Suçlu kim? İtkisel (anlık) satın alma davranışı ve gıda israfı arasındaki ilişkinin atfetme teorisi perspektifinden değerlendirilmesi. *Business and Economics Research Journal*, 11(3), 823-839

Aydin, H., & Aydin, C. (2022). Investigating consumers' food waste behaviors: An extended theory of planned behavior of Turkey sample. *Cleaner Waste Systems*, 3, 100036. https://doi.org/10.1016/j.clwas.2022.100036

Aydoğdu, A. ve Koçoğlu, C. M. (2017). *Helal Konseptli Otellerde İsraf: Bir Örnek Olay İncelemesi.* 1. International Halal Tourism Congress, 7-9 Nisan 2017, Alanya, Türkiye.

Bagherzadeh, M., Inamura M., Jeong H., (2014). Food Waste Along the Food Chain. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers*, No. 71, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/5jxrcmftzj36-en

Bahadur, K., Haque, I., Legwegoh, A. F., Fraser, E. D. (2016). Strategies to reduce food loss in the global South. *Sustainability* 8:595. doi: 10.3390/su8070595

Beretta, C., Stoessel, F., Baier, U., Hellweg, S., (2013). Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Manage*. 33(3), 764-773. http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2012.11.007

Betz, A., Buchli, J., Göbel, C., Müller, C., (2015). Food waste in the Swiss food service industry – magnitude and potential for reduction. *Waste Manage*, 35, 218–226. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.09.015.

Bharucha, J. (2018). Tackling the challenges of reducing and managing food waste in Mumbai restaurants. *British Food Journal*, Vol. 120 No. 3, pp. 639-649. https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2017-0324

Bilska, B., Tomaszewska, M., & Kołożyn-Krajewska, D. (2019). Analysis of the Behaviors of Polish Consumers in Relation to Food Waste. *Sustainability*, 12(1), 304. https://doi.org/10.3390/su12010304

Bozdağ, A. N. S., & Çakiroğlu, F. P. (2021). Determination of the factors affecting the amount of food waste generated from households in Turkey. *Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society*, 9(2). doi : 10.17170/kobra-202011192214

Bräutigam, K. R., Jörissen, J. ve Priefer, C. (2014). The extent of food waste generation across EU27: Different calculation methods and the reliability of their results. *Waste Management & Research*, 32(8), 683-694.

Caeiro, S., Ramos, T. B., & Huisingh, D. (2012). Procedures and criteria to develop and evaluate household sustainable consumption indicators. *Journal of Cleaner Production*, 27, 72–91. doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.026

Ceyhun Sezgin, A., & Ateş, A. (2020). Otel İşletmelerinde Gıda İsraf Boyutunu Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma (A Research on Determination of Food Waste in Hotel Enterprises). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 8(4), 3489–3507.

Chalak, A., Abou-Daher, C., & Abiad, M. G. (2018). Generation of food waste in the hospitality and food retail and wholesale sectors: Lessons from developed economies. *Food Security*, 10, 1279-1290. https://doi.org/10.1007/s12571-018-0841-0

Charlebois, S., Creedy, A. ve von Massow, M. (2015). "Back of house" – focused study on food waste in fine dining: the case of Delish restaurants. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, Vol. 9 No. 3, pp. 278-291. https://doi.org/10.1108/IJCTHR-12-2014-0100

Chen, H. S., & Jai, T. M. (2018). Waste less, enjoy more: Forming a messaging campaign and reducing food waste in restaurants. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism*, 19(4), 495-520. doi: 10.1080/1528008X.2018.1483282

City Harvest. (1982). https://www.cityharvest.org/

Conrad, Z., Niles, M. T., Neher, D. A., Roy, E. D., Tichenor, N. E., & Jahns, L. (2018). Relationship between food waste, diet quality, and environmental sustainability. *PloS one*, 13(4), e0195405. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195405

Corrado, S., & Sala, S. (2018). Food waste accounting along global and European food supply chains: State of the art and outlook. *Waste management,* 79, 120-131. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.032

Coşkun, A., ve Özbük, R. M. Y. (2020). What influences consumer food waste behavior in restaurants? An application of the extended theory of planned behavior. *Waste Management,* 117, 170-178.

Çamoğlu, O. (2020). *Samsun kent merkezindeki hanehalklarının gıda israf düzeylerinin ve etkili faktörlerin araştırılması.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi.

Çavuş, O. (2021). Gıda İsrafının Önlenmesinde Teknolojinin Gücü: Dijital Uygulamalar. *Journal of New Tourism Trends* , 2 (1) , 83-96.

Çetin, K., & Süren, T. (2022). An Investigation into the Causes of Food Waste by Tourists in All-inclusive Resorts in Turkey. *Journal of Quality Assurance in Hospitality & Tourism,* 1-23. Doi: 10.1080/1528008X.2022.2135162

Çetinoğlu, D., & Ünlüönen, K. (2020). Otel işletmelerinde gıda israfını önlemeye yönelik turuncu bayrak uygulaması üzerine bir araştırma. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(5), 318-335.

Çirişoğlu, E., & Akoğlu, A. (2021). Restoranlarda Oluşan Gıda Atıkları ve Yönetimi: İstanbul İli Örneği. *Akademik Gıda*, 19(1), 38-48.

Daysal, H., Demirbaş, N. (2020). Hanehalkı gıda israfının nedenleri ve azaltılması için öneriler: İzmir ili örneği. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi,* 06 (03), 40-47

de Lange, W., & Nahman, A. (2015). Costs of food waste in South Africa: Incorporating inedible food waste. *Waste management,* 40, 167-172. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.03.001

de Oliveira Pontes, T., da Silva César, A., Conejero, M. A., Deliberador, L. R., & Batalha, M. O. (2022). Food waste measurement in a chain of industrial restaurants in Brazil. *Journal of Cleaner Production,* 369, 133351. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.133351

Delgado, L., Schuster, M., Torero, M. (2017). The Reality of Food Losses: A New Measurement Methodology. *IFPRI Discussion Paper* 1686, Washington D.C.: International Food Policy Research Institute.

Demir, Y. (2020). Bireylerin hane içi gıda israfı ile ilgili algılamalarını değerlendirmeye yönelik bir araştırma. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi* , 1 (48) , 10-26 . DOI: 10.17498/kdeniz.750092

Demirbaş, N. (2018). Dünyada ve Türkiye'de gıda israfını önleme çalışmalarının değerlendirilmesi. *VIII. IBANESS Kongreler Serisi*, Plovdiv, Bulgaristan, 21-22.

Eičaitė, O., Baležentis, T., Ribašauskienė, E., Morkūnas, M., Melnikienė, R., & Štreimikienė, D. (2022). Food waste in the retail sector: A survey-based evidence from Central and Eastern Europe. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 69, 103116. https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2022.103116

Erik, U. (2019). *Restoran İşletmelerinde Gıda İsrafının Önlenmesi ve İhtiyaç Fazlası Yemeğin Değerlendirilmesine Yönelik Bir Mobil Uygulama Modelinin Geliştirilmesi: LUSE* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi.

European Food Banks. (1986). Erişim Tarihi: 25 Şubat 2023. https://www.eurofoodbank.org/

Eurostat. (2022). Food waste and food waste prevention - estimates. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates&stable=0&redirect=no Erişim Tarihi : 23 Şubat 2023

FAO (2018). Food loss and waste and the right to adequate food: Making the connection. Right to Food Discussion Paper. Erişim Tarihi: 11.01.2023. http://www.fao.org/3/ca1397en/CA1397EN.pdf

FAO. (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention. Rome

FAO. (2013). Food wastage footprint; impacts on natural resources. Summary Report. Rome. pp.8-9. Erişim Tarihi: 11.01.2023. www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf

FAO. (2020). The State of Food Security and Nutrition in the World. Food and Agriculture Organization of the United Nations. https://doi.org/10.4060/ca9692en

FareShare. (1994). https://fareshare.org.uk/

Fazla. (2016). https://fazla.com/fazla-iyi/

Filimonau, V., Fidan, H., Alexieva, I., Dragoev, S., ve Marinova, D. D. (2019). Restaurant food waste and the determinants of its effective management in Bulgaria: An exploratory case study of restaurants in Plovdiv. *Tourism Management Perspectives*, 32, 100577.

Filimonau, V., Nghiem, V. N., ve Wang, L. E. (2021). Food waste management in ethnic food restaurants. *International Journal of Hospitality Management*, 92, 102731.

Filimonau, V., Todorova, E., Mzembe, A., Sauer, L., & Yankholmes, A. (2020). A comparative study of food waste management in full service restaurants of the United Kingdom and the Netherlands. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120775.

Flanagan, A., & Priyadarshini, A. (2021). A study of consumer behaviour towards food-waste in Ireland: Attitudes, quantities and global warming potentials. *Journal of environmental management*, 284, 112046. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112046

Food Cloud. (2021). Annual Report. https://uploads-ssl.webflow.com/6364eb9b405f6c5307dfa909/6364eb9b405f6c5246dfad3d_FoodCloud%202021%20Annual%20Report.pdf

Food Rescue Hero. (2016). https://foodrescuehero.org/

Foodblessed. (2012). https://foodblessed.org/

FoodCloud. (2013). https://food.cloud/

FoodCycle. (2008). https://foodcycle.org.uk/

Gaiani, S., Caldeira, S., Adorno, V., Segrè, A., & Vittuari, M. (2018). Food wasters: Profiling consumers' attitude to waste food in Italy. *Waste management*, 72, 17-24. https://doi.org/10.1016/j.wasman.2017.11.012

Gao, S., Bao, J., Li, R., Liu, X. ve Wu, C. (2021). Drivers and Reduction Solutions of Food Waste in the Chinese Food Service Business. *Sustainable Production and Consumption*, 26: 78-88

Gemeç, E., Gürbüz, İ. B. (2022). Gıda israfının önlenmesine yönelik tutum ve davranışların belirlenmesi; üniversite öğrencileri üzerine bir inceleme. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi,* 08, 164-175.

Gıda İsrafını Önleme ve Bilinçlendirme Programı. (2017). http://www.israf.net/

Gıdaisrafı.com. (2018). https://gidaisrafi.com/index.html

Gooch, M., Felfel, A., & Marenick, N. (2010). Food waste in Canada. Value Chain Management Centre, George Morris Centre.

Gümüş Dönmez, F., Bekar, A. (2016). Tüketicilerin Dışarıda Yemek Yeme Nedenlerine İlişkin Bir Değerlendirme. *Social Sciences* , 11 (1) , 1-15 .

Güner, D., & Çirişoğlu, E. (2021). Birinci sınıf restoranlarda oluşan gıda atıklarının oluşum süreci üzerine bir inceleme (Ankara-Çankaya örneği). *ART/icle: Sanat ve Tasarım Dergisi,* 1(1), 64-90.

Hall K. D., Guo J., Dore M., Chow C.C. (2009). The Progressive Increase of Food Waste in America and Its Environmental Impact. *Plos one* 4(11): e7940. doi:10.1371/journal.pone.0007940

Heikkilä, L., Reinikainen, A., Katajajuuri, J. M., Silvennoinen, K. ve Hartikaine, H. (2016). Elements affecting food waste in the food service sector. *Waste Management*, 56, 446-453. doi.org/10.1016/j.wasman.2016.06.019

Heng, Y., House, L. (2022). Consumers' perceptions and behavior toward food waste across countries. *International Food and Agribusiness Management Review,* 25(2), 197-209. doi: 10.22434/IFAMR2020.0198

Ismael, R. K. (2023). Quantification of food waste in retail operations: A fruit and vegetable wastage case in Paraguay. *Environmental Challenges*, 10, 100665. https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100665

İha.com. (2021). "Romanlara konu olacak bir yardım hikayesi". https://www.iha.com.tr/haber-romanlara-konu-olacak-bir-yardim-hikayesi-899643/

İSEDAK. (2017). Reducing Food Waste in the OIC Countries. Standing Committee for Economic and Commercial Cooperation of the Organization of Islamic Cooperation (COMCEC).

Janssens, K., Lambrechts, W., van Osch, A., Semeijn, J. (2019). How consumer behavior in daily food provisioning affects food waste at household level in the Netherlands. *Foods,* 8(10):428. https://doi.org/10.3390/foods8100428

Kallbekken, S., & Sælen, H. (2013). 'Nudging'hotel guests to reduce food waste as a win–win environmental measure. *Economics Letters*, 119(3), 325-327. https://doi.org/10.1016/j.econlet.2013.03.019

Kalmasın. (2021). https://kalmasin.com.tr/

Karakan, H. İ., & Çolak, O. (2021). Serpme kahvaltıdaki gıda israfı üzerine bir araştırma. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (45), 329-352. doi:10.30794/pausbed.800790

Karunasena, G. G., Ananda, J., & Pearson, D. (2021). Generational differences in food management skills and their impact on food waste in households. *Resources, Conservation and Recycling*, 175, 105890. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2021.105890

Kasavan, S., Mohamed, A. F., & Halim, S. A. (2019). Drivers of food waste generation: Case study of island-based hotels in Langkawi, Malaysia. *Waste management*, 91, 72-79.

Kılınç Şahin, S., & Bekar, A. (2018). Küresel Bir Sorun "Gıda Atıkları": Otel İşletmelerindeki Boyutları (A Global Problem "Food Waste": Food Waste Generators in Hotel Industry). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 6(4), 1039–1061.

Kırmızıkuşak, D., Yücel, R. (2021). Yiyecek İçecek İşletmelerindeki Gıda Kaybı ve İsrafının Maliyete Etkisi. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies,* 9(1), 448 - 469.

Kim, W., Che, C., ve Jeong, C. (2022). Food Waste Reduction from Customers' Plates: Applying the Norm Activation Model in South Korean Context. *Land*, 11(1), 109. https://doi.org/10.3390/land11010109

Kummu M. de Moel H. Porkka M. Siebert S. Varis O. Ward PJ. (2012). Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland, and fertiliser use. *Science of The Total Environment*, 438: 477-489. doi: 10.1016/j.scitotenv.2012.08.092

Lang, L., Wang, Y., Chen, X., Zhang, Z., Yang, N., Xue, B., & Han, W. (2020). Awareness of food waste recycling in restaurants: *Evidence from China. Resources, Conservation and Recycling*, 161, 104949.

Leanpath.(2004). https://www.leanpath.com/

Leverenz, D., Hafner, G., Moussawel, S., Kranert, M., Goossens, Y., & Schmidt, T. (2021). Reducing food waste in hotel kitchens based on self-reported data. *Industrial Marketing Management*, 93, 617-627. https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.08.008

Lévesque, J., Perreault, V., Bazinet, L., & Mikhaylin, S. (2022). Food waste in a hotel foodservice: A case study identifying hot spots and strategies to prioritize towards a reduction. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 30, 100600. https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2022.100600

Lipinski B., Hanson C., Lomax J., Kitinoja L., Waite R., Searchinger T. (2013). Reducing food loss and waste. *World Resources Institute Working Paper*, 1, 1–40.

Lundqvist, J.,de Fraiture, C., Molden, D. (2008). Saving water: From field to fork - curbing losses and wastage in the food chain. *Stockholm International Water Institute (SIWI).*

Marthinsen, J., Kaysen, O., & Kirkevaag, K. (2012). Prevention of food waste in restaurants, hotels,canteens and catering. Copenhagen, Denmark: Nordic Council of Ministers.

Martin-Rios, C., Demen-Meier, C., Gössling, S., & Cornuz, C. (2018). Food waste management innovations in the foodservice industry. *Waste management*, 79, 196-206.

McAdams, B., von Massow, M., Gallant, M., & Hayhoe, M. A. (2019). A cross industry evaluation of food waste in restaurants. *Journal of Foodservice Business Research*, 22(5), 449-466.

Meyer, H.C., Frieling, D., Hamer, M., Oertzen G. 2017. Food Losses in Supply Chains for Fruits, Vegetables and Potatoes Between Field and Retail Shelf in North-Rhine Westphalia, Germany. *International Journal on Food System Dynamics*, 24-30.

Neff, R. A., Spiker, M.L., Truant, P.L. (2015). Wasted Food: U.S. Consumers' Reported Awareness, Attitudes, and Behaviors. *Plos one* 10(6), 1-16: e0127881 https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127881

Nguyen, T., van den Berg, M., & Nguyen, M. (2023). Food waste in primary schools: Evidence from peri-urban Viet Nam. *Appetite*, 183, 106485. https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106485

Oelofse, S. H., Nahman, A. (2013). Estimating the magnitude of food waste generated in South Africa. *Waste Management & Research*, 31(1):80-86. doi:10.1177/0734242X12457117

Okumus, B. (2020). How do hotels manage food waste? Evidence from hotels in Orlando, Florida. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 29(3), 291-309. doi: 10.1080/19368623.2019.1618775

Okumus, B., Taheri, B., Giritlioglu, I., & Gannon, M. J. (2020). Tackling food waste in all-inclusive resort hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 88, 102543. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102543

Olio. (2015). https://olioapp.com/en/

Papargyropoulou, E., Wright, N., Lozano, R., Steinberger, J., Padfield, R., & Ujang, Z. (2016). Conceptual framework for the study of food waste generation and prevention in the hospitality sector. *Waste management*, 49, 326-336.

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: Biological Sciences* 365: 3065–3081

Piras, S., Righi, S., Banchelli, F., Giordano, C., Setti, M. (2022). Food waste between environmental education peers and family influence. Insights from primary school students in Northern Italy. *Journal of Cleaner Production*, 383:135461. doi: 10.1016/j.jclepro.2022.135461

Plan Zheroes. (2023). https://planzheroes.org/

Principato, L., Pratesi, C.A., Secondi, L., (2018). Towards zero waste: An exploratory study on restaurant managers. *International Journal of Hospitality Management*, 74, 130–137. https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2018.02.022

Radzymińska, M., Jakubowska, D., Staniewska, K. (2016). Consumer Attitude And Behaviour Towards Food Waste. *Journal of Agribusiness and Rural Development,* University of Life Sciences, Poznan, Poland, vol. 1(39), 175–181

Rethink Food Waste through Economics and Data (ReFED), 2016. A Roadmap to Reduce US Food Waste by 20 Percent. https://www.refed.com/downloads/ReFED_Report_ 2016.pdf Erişim Tarihi: 23 Şubat 2023

Rohini, C., Geetha, P. S., Vijayalakshmi, R., Mini, M. L. ve Pasupathi, E. (2020). Global effects of food waste. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 9(2), 690-699

Rohm, H., Oostindjer, M., Aschemann-Witzel, J., Symmank, C., L. Almli, V., de Hooge, I., Normann, A., & Karantininis, K. (2017). Consumers in a Sustainable Food Supply Chain (COSUS): Understanding Consumer Behavior to Encourage Food Waste Reduction. *Foods*, 6(12), 104. doi:10.3390/foods6120104

Ruhun Doysun. (2017). https://www.ruhundoysun.com/

Rutten, M. M. (2013). The Economic Impacts of (Reducing) Food Wasteand Losses: A graphical exposition. *Working paper* No. 7. Wageningen School of Social Sciences (WASS)

Sakaguchi, L., Pak, N., ve 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

Secondi, L., Principato, L., & Mattia, G. (2020). Can digital solutions help in the minimization of out-of-home waste? An analysis from the client and business perspective. *British Food Journal*, 122(5), 1341-1359. https://doi.org/10.1108/BFJ-03-2019-0205

Seoul Metropolitan Government. (2015) Pay as You Throw System of Seoul. Erişim Tarihi: 18 Şubat 2023 https://seoulsolution.kr/sites/default/files/policy/2권_Environment_Pay%20as%20you%20throw%20system%20of%20Seoul.pdf

Share The Meal. (2015). https://sharethemeal.org/tr/

Skaf, L., Franzese, P. P., Capone, R., & Buonocore, E. (2021). Unfolding hidden environmental impacts of food waste: An assessment for fifteen countries of

the world. *Journal of Cleaner Production,* 310, 127523. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127523

Skotnicka, M., Karwowska, K., Śmiechowska, Maria. (2018). The Problem of Food Waste in Different Types of Households on the Example of the Residents of Poland and Polish People Residing in the United Kingdom – Pilot Study. Problems of World Agriculture, Warsaw University of Life Sciences, 18(3). 282-294. 10.22630/PRS.2017.17.3.86.

Songür, A.N., Çakıroğlu, F.P., (2016). Gıda kayıpları ve atık yönetimi. *Türkiye Klinikleri Journal Of Nutrition and Dietetics,* 2(3): 21-26.

South Korea Ministry of Environment. 2022. Erişim Tarihi: 18 Şubat 2023 https://eng.me.go.kr/eng/web/index.do?menuId=466&firstItemIndex=Topics

Srijuntrapun, P., Sukwong, P., & Marshall, A. (2022). The role of food waste hierarchy as Thai hotels seek to fulfill their corporate social responsibility. *Heliyon,* 8(10), e11201. https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11201

Stöckli, S., Dorn, M., & Liechti, S. (2018). Normative prompts reduce consumer food waste in restaurants. *Waste management*, 77, 532-536.

T.C. Ticaret Bakanlığı, (2018). Türkiye İsraf Raporu. Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü, ISBN: 978-605-5254-31-5, Ankara.

Tarım ve Orman Bakanlığı. (2015). G20 Tarım Bakanları Toplantısı. https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Belgeler/Uluslararas%C4%B1%20Kurulu%C5%9Flar/G20%20Tar%C4%B1m%20Bakanlar%C4%B1%20Toplant%C4%B1s%C4%B1.pdf

Tatlıdil, F. F., Dellal, I., & Bayramoğlu, Z. (2013). Food Losses and Waste in Turkey-Country Report 1–48. FAO,"Food Losses and Waste in Europe and Central Asia" Component of the Agrarian Structures Initiative, a Regional Program of FAO in Europe and Central Asia.

Tesco. (2009). Erişim Tarihi: 25 Şubat 2023. https://www.tescoplc.com/

The Real Junk Food Project Brighton. (2014). https://www.realjunkfoodbrighton.co.uk/

TİDER. (2010). https://www.tider.org/

TİSVA. Türkiye İsrafı Önleme Vakfı. (2022). İsraf Raporu.

Tomaszewska, M., Bilska, B., Tul-Krzyszczuk, A., & Kołożyn-Krajewska, D. (2021). Estimation of the Scale of Food Waste in Hotel Food Services—A Case Study. *Sustainability*, 13(1), 421. https://doi.org/10.3390/su13010421

Too Good To Go. (2016). https://www.toogoodtogo.com/en-us

Trussell Trust. (1997). Erişim Tarihi: 25 Şubat 2023. https://www.trusselltrust.org/

Turuncu Bayrak. (2018). https://turuncubayrak.org/

UNDP. (2023). https://www.undp.org/sustainable-development-goals/zero-hunger

UNEP. (2012). Avoiding Future Famines : Strengthening the Ecological Foundation of Food Security through Sustainable Food Systems - A UNEP Synthesis Report. https://wedocs.unep.org/20.500.11822/9274.

UNEP. (2021). Food Waste Index Report 2021. Nairobi

Ündevli, A. , Kadam, G. , Bekdik, Y. L. , Yılmaz, H. İ. & Çobanoglu, F. (2019). Aydın İlinde Gıda İsrafının Belirlenmesi: Bir Örnek Olay Çalışması . *Tarım Ekonomisi Dergisi* , 25 (2) , 169-184 . DOI: 10.24181/tarekoder.592049

Ündevli, A. , Kadam, G. , Bekdik, Y. L. , Yılmaz, H. İ. & Çobanoglu, F. (2019). Aydın İlinde Gıda İsrafının Belirlenmesi: Bir Örnek Olay Çalışması.*Tarım Ekonomisi Dergisi* , 25 (2) , 169-184 . doi: 10.24181/tarekoder.592049

Vos, R. (2019). Reducing food losses in developing countries: Simple technological solutions, complex adoption along supply chains. J. V. Braun, M. S. Sorondo & R. Steiner (Eds.). *Reduction of food loss and waste* 143-151. Roma: Libreria Editrice Vaticana.

Wang, L. E., Filimonau, V., & Li, Y. (2021). Exploring the patterns of food waste generation by tourists in a popular destination. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123890.

Watanabe, E. A. D. M., Freitas, M. G. M. T. D., & Demo, G. (2021). Food waste in restaurants: evidence from Brazil and the United States. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 1-22. DOI: 10.1080/08974438.2021.1996500

World Economic Forum. (2021). Agriculture, food and beverage. https://www.weforum.org/communities/agriculture-food-and-beverage Erişim Tarihi: 19 Şubat 2023

WRAP. (2013). Overview of Waste in the UK Hospitality and Food Service Sector. The Waste and Resources Action Programme, Banbury, UK.

Yenir. (2020). https://yenirapp.com/index.php

Yılmaz, M., & Ceyhun Sezgin, A. (2022). Türkiyede Faaliyet Gösteren Konaklama İşletmelerinde Gıda İsraf Boyutunun Belirlenmesi: Helal Konseptli Oteller Çerçevesinde Bir Araştırma (Determınatıon of Food Wastıng in Accommodatıon Busınesses Operatıng in Turkey: A Research in the Framework of Halal Concept Hotels). *Journal of Tourism & Gastronomy Studies*, 10(1), 732–753.

ZeroW. (2022). https://www.zerow-project.eu/

Zhang, Y., van Herpen, E., Van Loo, E. J., Pandelaere, M., & Geuens, M. (2023). Save near-expired food: Does a message to avoid food waste affect food purchase and household waste prevention behaviors?. *Journal of Cleaner Production*, 384, 135555. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135555a