



Gıda İsrafının Belirlenmesi: Aydın İli Örneği

Ayşe ÜNDEVLİ¹, Gamze KADAM¹, Yüksel Leyla BEKDİK¹, Halil İbrahim YILMAZ¹, Ferit ÇOBANOĞLU¹

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi (ADÜ) Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın

Makale Künyesi

*Araştırma Makalesi /
Research Article*

*Sorumlu Yazar /
Corresponding Author*
Halil İbrahim YILMAZ
halil.yilmaz@adu.edu.tr

Geliş Tarihi / Received:
15.07.2019
Kabul Tarihi / Accepted:
07.10.2019

Tarım Ekonomisi Dergisi
Cilt: 25 Sayı: 2 Sayfa: 169-184
*Turkish Journal of
Agricultural Economics*
Volume: 25 Issue: 2 Page: 169-184

DOI 10.24181/tarekoder.592049

Özet

Gıda israfı ve kayıplarının belirlenmesi, sürdürülebilir ve kaliteli yaşam koşullarının oluşturulması açısından büyük öneme sahiptir. Bu çalışmada, gıda israfı ve kayıpları, genel olarak tanımlandıktan sonra, Aydın ili genelinde yapılan bir çalışma ile konunun önemi, uygulamalı bir araştırma ile ortaya konulmaya tüketicilerin tutum ve davranışları incelenmiştir. Bu çalışmada, iki grup materyalden yararlanılmıştır. Birinci grup materyal, Aydın ilinde yaşayan tüketicilerle karşılıklı görüşme yoluyla elde edilen verilerden oluşmaktadır. Anket çalışmaları, 2019 yılında Mart-Nisan aylarında il genelinde bulunan Efeler, Nazilli ve Karacasu ilçelerinde bulunan 150 tüketici ile gerçekleştirilmiştir. İkinci grup materyal olarak, konu ile ilgili yapılmış olan araştırma raporları ve makalelerden elde edilen veri ve bilgiler kullanılmıştır. Sonuç olarak, tüketicilerin çoğunun gıda israfı yaptığı ortaya çıkmıştır. Tüketicilerin %44'ünün aylık gıda masrafının 300-600 TL arasında değiştiği belirlenmiştir. Buna karşılık tüketicilerin %60.7'sinin aylık gıda atıklarının ekonomik değerinin 30 TL'den az olduğu saptanmıştır. En çok israf edilen ürünler arasında; ilk sırada süt ürünleri gelirken, daha sonra meyve ve tahıl ürünleri yer almaktadır. En az israf edilen ürünler ise et ürünleridir. Araştırma sahasında yapılan yenmemiş gıdaların değerlendirilmesi yönündeki incelemeler sonucu, tüketicilerin %56'sının, yenmemiş gıdalarla (tüketilmemiş) hayvanları beslediği, %36.66'sının da çöp kutusuna atmakta olduğu, %7.33'ünün de kompost (organik gübre) yapmakta olduğu belirlenmiştir. Tüketicilerin gıdaları atma sebeplerinin başında gıdanın son kullanma tarihinin geçmiş olması, gıdada küf oluşması, gıdanın iyi bir kokusu veya tadının olmaması gelmektedir. Buna göre tüketicilerin, gıdaların dış görünüşüne önem verdiği sonucuna ulaşılabılır. Araştırma bölgesinde yapılan incelemeler sonucunda, gıda atıklarını azaltabilmek için tüketicilerin; gıda maddelerini doğru şekilde nasıl koruyacaklarına dair ipuçlarına, ürün tazeliliği hakkında bilgiye, gıda atıklarıyla uğraşan kuruluşlar ve yemek atıklarıyla yemek tarihi hakkında bilgilere ihtiyaç duyduğu anlaşılmıştır. **Anahtar kelimeler:** Gıda israfı, Gıda kaybı, Gıda Güvenliği, Tüketici Davranışları, Ekolojik Ayak İzi

Determination of Food Waste: The Case Study of Aydın

Abstract

The determination of food waste and loss is of great importance for the creation of sustainable and high-quality living conditions. In this study, after the general definition of food waste and its losses, a study conducted in Aydın province and the importance of the issue were tried to be revealed through an applied research. In this study, two groups of materials were used. The first group of materials consists of data obtained through mutual interviews with living consumers in Aydın province. Surveys were conducted in March-April in 2019 with 150 consumers in the provinces of Efeler, Nazilli and, Karacasu districts throughout the province. In the second group of materials, data and information obtained from research reports and articles related to the subject were used. As a result, it was found that most consumers wasted food. It was determined that 44% of consumers' monthly food costs change between 300-600 TL. On the other hand, 60.7% of consumers' monthly food waste is less than 30 TL. Among the most waste products; while dairy products come in first place, fruits and cereals come in later. The least waste products were meat products. As a result of the research conducted in the research area, 56% of consumers feed animals with unspoiled foods, 36.66% throw them in the trash, 7.33% compost (organic fertilizer). At the beginning of the reasons for consumers throwing food, food expiration date is past, food mold formation, food smell or taste is not good. According to this, consumers care about the external appearance of food can be concluded. In order to reduce food waste, consumers need clues about how to protect food properly, information about product freshness, organizations dealing with food waste, and information about food waste and recipes.

Key words: Food Waste, Food Loss, Food Safety, Consumer Behavior, Ecological Footprint

1.GİRİŞ

İnsanlara yaşam boyu doğrudan etki eden gıda maddelerinin, güvenilirliği, güvencesi ve kalitesi önem arz etmektedir. Gıda güvencesi, tüm insanların fiziki ve ekonomik açıdan; yeterli ve sağlıklı bir gıda sepetine, sürekli olarak ulaşabilmesi demektir (Şahinöz, 2016). Tohumdan sofraya kadar uzanan bu süreçte tüketicilerin ihtiyaçlarına ulaşabilmeleri kadar ulaştıkları ürünlerin kalitesi de önem kazanmıştır. Günümüz gıda güvenliğini ve kalitesinin belirlenmesinde, gıda zincirinin işlemleri aşamasında, gıda kontrolünün sağlanmasını hedefleyen belirli yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Gıda zinciri, esas olarak, "Gıdanın ve ingrediyentlerinin birincil üretiminden tüketime kadar olan, üretim, proses, dağıtım, depolama ve hazırlama gibi birbirini takip

eden basamaklar ve işlemler” olarak tanımlanmaktadır (Bek Danışmanlık, 2017). Gıdayı, temel olarak kontrol altına almak için ortaya çıkan yaklaşımlardan biri olan, HACCP (Hazard Analysis of Critical Control Points: HACCP: Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları) sistemine yönelik olarak, birçok ülkenin ilgili resmi organları ve ulusal standart kuruluşları, önemli düzenlemelere gitmişler ve standartlar yayımlamışlardır. Buna karşın, HACCP sisteminin, bu zaman sürecinde, dünya genelinde kabul görecektir ortak ve kapsamlı bir standart oluşturulamamıştır. Diğer taraftan, uluslararası piyasaların durumu ise neredeyse her ülkenin gıda güvenliği ile ilgili standartların belirli olması ve diğer ülkelerin birbirine uyum sağlamasındaki isteksizlik ve zorluk karşısında, bu konu ISO (International Organization for Standardization: Uluslararası Standart Organizasyonu) kapsamında değerlendirilmiştir. Ülkemizde, ISO kapsamında ISO 22000 standardı ile ISO 22000:2005 (Gıda Güvenliği Yönetim Sistemleri) uluslararası bir standart olarak 1 Eylül 2005 tarihinde yayımlanmıştır. ISO 22000'in çok sayıda standardı bulunmaktadır. Kısacası, gıda güvenliğinin sağlanması amacıyla yönelik olarak, uluslararası çeşitli uygulamalar yürürlüğe konmuştur. Bu çalışmalar, genel anlamda, tüketicilerin gıda kaynaklı hastalıklara maruz kalmamaları için gerekli önlemleri almasına ve çalışmalarını geliştirmesine yönelik olarak yoğunlaşma göstermiştir. İnsan sağlığını korumak için ciddiyle çalışmaların yürütülmesi normal halini almışken, insanların tüketmek üzere satın almış olduğu gıda ürünlerinin gereğinden fazla alınması veya başka nedenlerle boşa harcanması, bunun yanında gıda zincirindeki her bir aşamada gıda ürünlerinde ciddi bir kaybin olması, iklim değişikliğinin etkisiyle beraber gıda ürünlerinin israf ve kayıp miktarının artması da önemli bir olgu olarak ortaya çıkmıştır. Bunun yanında, insanların gıda ürünlerini boşa harcaması veya gıda ürünlerinin, lojistik alanında uğramış olduğu zararın önemli bir sonucu olarak; Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organization of the United Nations: FAO) verilerine göre, 800 milyon kişinin aç olduğu dünyada, üretilen gıdanın yaklaşık 1.3 milyar tonunun israf edildiği ve/veya kaybolduğu belirtilmektedir.

Dünya genelinde, gelişmekte olan ülkelerin gıda ürünlerinde israf ve kayıp miktarı ve/veya ölçüsünün, gelişmiş ülkelere göre daha az olması beklenmektedir. Fakat durum, ne yazık ki elde edilen verilere göre, tam olarak ispatlanamamaktadır. Gelişmiş ülkelerde, her yıl 670 milyon ton, gelişmekte olan ülkelerde ise 630 milyon ton gıda israf edilmektedir (FAO, 2014). İsraf edilen gıda ürünleri gıda güvenliği ve güvencesini geliştirmekte olan ülkeleri olumsuz yönde etkilemektedir (Koç ve Uzman, 2015).

Gıda endüstrisinin estetik standartlarda siparişleri, satın almada yetersiz planlama, son kullanım tarihi ile ilgili bilgi eksikliği ve karmaşanın, gıda savurganlığını artıran nedenler olduğu vurgulanmaktadır. Bu farklı faktörleri ortaya koymanın, savurganlığı azaltmada, stratejilerin belirlenmesinde önemli olduğu belirtilmektedir (Dölekoğlu, 2017).

Küresel çapta gıda israfı ve kaybına karşı yürütülen çeşitli çalışmalar ve akımlar ortaya çıkmıştır. Bunlardan en önemlisi olarak; FAO gıda atıklarının azaltılması koalisyonu kurulmuş ve 30 ülke bu koalisyona katılmıştır. Buna göre, 2030 yılına kadar israfın yüzde 50 azaltılması hedeflenmiştir (Aksoy ve Solunoğlu, 2015).

Barilla Gıda ve Beslenme Merkezi tarafından ortaya konulan ve Milano Expo 2015'de imzalanan “Milano Protokolünde” de gıda israfının 2020'ye kadar yüzde 50 azaltılması hedeflenmiştir (Dölekoğlu, 2017). Diğer taraftan, İngiltere'de Tristram Stuart'ın 2009 yılında başlayan kampanyalarla FeedBack'i kurarak her düzeyde gıda atıklarını sona erdirmek için yapılmış olan çabalar, İngiltere sınırlarını aşmıştır. Hatta “FeedBack”, gıda israfını küresel alanda ortak bir çalışma içerisine katarak, Sivil Toplum Kuruluşları (STK), uluslararası kuruluşlar, işletmeler, hükümetler ve gönüllülerle beraber çalışmalar yürütmektedir. Kanada'da 2001 yılında “Hidden Harvest” uygulaması, Danimarka'da “Stop Food Waste” hareketi gibi çeşitli çalışmalarla hedeflerini gerçekleştirmiştir.

Dünya genelinde, göze çarpan gıda israfı ve kayıpları ile ilgili olan akım ise özellikle sanayi devriminin ardından büyük bir gelişim hızı kazanan dünyada, toplumların yaşam biçimlerinin, üretim odağından, tüketim odağına doğru bir değişim göstermesidir. Dünyadaki sınırlı kaynakların, sınırsız olduğu varsayımı ve aşırı kullanımı ile kontrolsüz tüketilmeye başlanması, farklı toplumların dikkatinden kaçmayarak çeşitli tepkiler vermelerine neden olmaktadır. Özellikle aşırı ve kontrolsüz tüketimin önlenmesine karşı ortaya çıkan yeni akımlara olan ilginin hızla arttığı görülmektedir. Bu yeni akımlardan biri olan “Freegan Food” ya da daha kapsamlı bir ifade olan “Freeganizm” materyalizme, ahlaki kayıtsızlığa, rekabete, açgözlülüğe, popüler kültüre, gösterişe ve hızlı tüketime karşı tepki olarak ortaya çıkmıştır” (Aksoy ve Solunoğlu, 2015).

Tatlıdil vd. (2013), Türkiye'deki gıda atık ve kayıplarını rapor etmişlerdir. Çalışmada, özellikle tarımsal üretim aşaması ve daha genel olarak gıda arz zincirinde meydana gelen gıda kayıpları detaylı olarak analiz edilmiştir.

Ülkemizde gıda israfını azaltmak üzere, örnek çalışmalar olmasına rağmen, henüz yaygın bir durumda değildir. Ülkemizde israfıla ilgili yapılan çalışmalardan öne çıkan bir uygulama olarak, ekmeği israf etme kampanyası görülmektedir. 1963 yılında Mehmet Tekerlek tarafından Gaziantep'te yürütülen Topla Dağıt, Dinsin Ağıt adlı yardım kampanyası, dünya çapında israf konusunu el alan çalışmalar içerisinde, ilk sıralarda yer almıştır. Türkiye İsraf Önleme Vakfı (TİOV) tarafından kurulan Gıda Bankacılığı Derneği, diğer çabalara göre daha geniş çaplı yankı uyandırmıştır. (Dölekoğlu, 2017).

Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye için gıda israf durumu değerlendirildiğinde ise, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'in verilerine göre, halen 7 milyon 200 bin kişi açlık sınırında yaşarken, özellikle ekmekte ve gıda ürünlerinde ciddi bir israfın söz konusu olduğu ifade edilmektedir. FAO (2014) verilerine göre, Türkiye meyve ve sebzede, küresel kayıp ve israf oranında, yüzde 50'yi aşarak ilk sıralarda yer almaktadır.

Düşük gelirli ülkeler incelendiğinde, gıda kayıplarının finansal nedenlere bağlı olduğunu, böylece üretim ve işleme aşamasında, küçük ve orta ölçekli işletmelerin hakim olması, üreticilerin uygun girdileri satın alamamasına, böylece yapısal kısıtlar ile hasat, depolama, ambalajlama ve pazarlama süreçlerinde büyük bir sorun ortaya çıkmasına neden olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca mono kültürün geçerli olduğu bölgelerde bir de gıda ürünlerin üretimde tarımsal ürünlerin esnekliğinin düşük olduğunu göz önüne alındığında, arz dalgalanmalarının, ürün kalitesinde bozulmalara neden olmasıyla, gıda kayıplarının yaşanmasının oldukça muhtemel olduğu vurgulanmaktadır (Dölekoğlu, 2017).

Bu çalışmada, ilk olarak gıda israfı ve kaybının tanımı yapılmış olup, izleyen aşamada, dünya geneli, Türkiye ve Aydın ilindeki gıda kaybı ve israf durumu, mevcut ulusal ve uluslararası literatürler, detaylı olarak taranarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Sonrasında ise, çalışmanın asıl özünü oluşturan, Aydın ilinde gıda israfının belirlenmesine yönelik uygulamalı bir saha çalışması yapılarak, önemli görülen tavsiye ve çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

2. GIDA İSRAF ve KAYBININ TANIMI

Türk Dil Kurumuna (TDK) göre israf, “Gereksiz yere para, zaman, emek vb.ni harcama, savurganlık” anlamına gelmektedir (TDK, 2018). Türkiye İsrاف Raporu (2018)'na göre israf, diğer bir ifade ile savurganlık, mevcut tüm kaynakların ve olanakların; dengesiz, plansız ve gereğinden çok harcanması, diğer bir ifade ile bilgisizce ve rasyonel olmayan bir şekilde kullanılmasını ifade etmektedir. Çalışmada savurganlığın çeşitli nedenler sonucu olabileceği vurgulanmıştır. Bunlar; mal ve hizmetlerin satın alınması ve kullanılması ile ilgili hatalı davranış ve kararlar nedeniyle olabileceği gibi paranın kullanımına ilişkin (harcama, tasarruf, yatırım, borç yönetimi, kişisel finans), yeterli bilgiye sahip olmama ve finansal tutum, davranış ve kararlarda başarılı olamama nedeniyle de olabileceği belirtilmiştir. Aynı raporda, özellikle ülkemiz gibi gelişmekte olan ülkelerde kaynakların, gösteriş tüketimi, gösteriş yatırımları, donanım ve işgücü gibi unsurların boşa kullanılması veya bunlardan gerektiğince yararlanılamaması gibi etkenler nedeniyle ziyan edilmekte olduğu vurgulanmıştır. Ekonomik gelişmenin ortaya çıkardığı mal bolluğunun yanı sıra bu artışın oluşturduğu karmaşıklığın, bunlar hakkında tüketicinin bilgi eksikliği, günümüz tüketim toplumlarının kişiye empoze ettiği aşırı tüketme isteği ve gösterişçi tüketim alışkanlıkları, bireylerin tüketim değerlerinde meydana gelen değişimler, üretici firmaların tüketimi körükleyen reklam vb. politikalar, moda, gelenek ve görenekler gibi faktörlerin etkisinin, yeni ihtiyaçlar oluşturduğu, yeni ürünlere sahip olmanın mutluluk için zorunlu olduğu düşüncesi ile mal ve hizmetler satın alınmakta olduğu vurgulanmıştır. Kredi kartı ve tüketici kredilerinin kullanımının yaygınlaşmasının da bu savurganlığı arttırmakta olduğu bildirilmiştir.

Tüketmenin artık bir araç olmak yerine bireyin hayatını anlamlandırması ve kültürel kimliğini tanımlamasına yardımcı olan bir amaç haline dönüşmesi sonucunda, yalnızca maddi unsurlar değil, aynı zamanda değerler de tüketilebilmektedir. Tüketimin amaç haline gelmesinin temelinde yatan sebebin, tüketim toplumu içerisindeki tüketicilerin ihtiyaç ile israf arasındaki farkı, sağlıklı bir biçimde ayırt edememesinden kaynaklandığı vurgulanmaktadır (Tiltay, 2016). Günümüz toplumunda bireylerin, doğal ve ekonomik kaynakların akılcı kullanımında, isteğe bağlı keyfi tüketim ve ihtiyaca bağlı tüketim ayrımı, geri dönüşüm, akılcı borçlanma ve tasarruf ve yerli malı kullanımı konularında çoğu zaman doğru davranmadığı ifade edilmektedir. Bu durumun ise, para, su, enerji, gıda, giyim gibi birçok farklı alanda israfı sebep olduğu belirtilmiştir. İsrafın artmasının ise bireysel ve ülke ekonomisinin refah seviyesinin artmasında önemli rol oynayan tasarrufların azalması başta olmak üzere, ülke ekonomisi için önemli sorunlar doğurduğu ifade edilmektedir (Türkiye İsrاف Raporu, 2018).

Gıda kaybı; üretici ve pazar arasındaki tedarik zincirinde kaybolan herhangi bir gıdayı ifade etmektedir. Bu, hasare istilaları veya hasat, taşıma, depolama, paketlenme veya nakliye sorunları gibi hasat öncesi sorunların bir sonucu olabilir. Gıda kaybının temel nedenlerinden bazıları altyapının yetersizliğini, pazarları, fiyat mekanizmalarını ve hatta yasal çerçevelerin eksikliğini içermektedir. Uygun olmayan ambalajlama nedeniyle nakliye sırasında ezilen domatesler, gıda kaybının bir örneğidir (FAO, 2014).

Gıda israfı, esas olarak, gıda atıkları, insan tüketimi için güvenli ve besleyici olan yiyeceklerin atılması veya alternatif (gıda dışı) kullanımını ifade etmektedir. Her yıl, insan tüketimi için üretilen tüm yiyeceklerin, tahmini olarak üçte birinin, dünya genelinde kaybolduğu veya boşa harcandığı bildirilmektedir. FAO tahminleri, Avrupa ve Kuzey Amerika'daki tüketici düzeyinde kişi başına düşen gıda atıklarının 95-115 kg/yıl, Sahra altı Afrika ve Güney / Güneydoğu Asya'da ise 6-11 kg/yıl olduğunu göstermektedir (FAO, 2014).

Dölekoğlu (2017) tarafından, gıda zincirinde israf ve kaybın tanımı ve oluşumu; ambalaj ve depolama, işleme ve paketlenme, dağıtım ve pazar, tüketim süreçlerinde detaylı olarak ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada, gıda israfının azaltılması için, tek bir reçete olmamakla birlikte, genel olarak kullanılabilir olan “gıda kullanım hiyerarjisi”nden bahsedilmiştir. Bu hiyerarjinin en üstünde gıda yer alırken, bunu kaynağında azaltma ve önleme, yeniden kullanım, hayvan besini olarak kullanma, endüstride değerlendirme ve imha etmenin izlediği vurgulanmıştır. Bununla birlikte, gıda savurganlığına ilişkin çabalardan detaylı olarak bahsedilmiştir.

Esasen gıda kaybı ve gıda israfı; birbiriyile yakından ilişkili terimlerdir. FAO tarafından “Gıda zincirinin yenilebilir ürünlerin insan tüketimine işlendiği kısımlarında kaybolan veya israf edilen gıda miktarı” olarak tanımlanmaktadır. Gıda miktarındaki azalma, hasat sonrasında veya üretim aşamasında gerçekleştiğinde “gıda kaybı” olarak ifade edilir. Tüketim aşamalarındaki kayıplar ise “gıda israfı” olarak isimlendirilir (FAO, 2011). Gıda zincirindeki tüm gıdaların %32'sinin kaybolduğu veya israf edildiği tahmin edilmektedir (TÜĞİS, 2016).

Gıda israfı, tüm dünyanın problemi olmakla birlikte, özellikle gelişmiş ülkelerde daha fazla görülmektedir. Çünkü gelişmiş ülkelerde gelir artışı ve buna bağlı olarak tüketim miktar ve çeşidindeki artış, ev dışı tüketimin artması, alışveriş merkezlerindeki artış, pazarlama metotlarının çeşitlenmesi, kentleşme ile hem doğadan, hem de tarımdan uzaklaşılması, israfı arttıran önemli faktörlerden bazıları olarak belirtilmektedir. Tüm gıda zincirinde var olan yetersiz teknoloji, kötü taşıma, kötü depolama, yanlış ambalajlama ve yanlış saklama koşulları israfı sebep olan diğer faktörlerdendir. Dünyada her 3 tabaktan birinin çöpe gittiği ve her 1 dakikada 3 çocuğun açlıktan öldüğu ve israf edilen gıdanın %60'ının yeniden kazanılabileceği düşünöldüğünde, durumun ciddiyeti daha çok kendini göstermektedir. Her ne kadar bu göstergeler, tüm ülkeleri ve uluslararası kuruluşları önlem almaya yöneltmiş ve bu önlemler sonucunda birtakım olumlu sonuçlar alınmaya başlanmış olursa da, eğer bu önlemlerin hızı ve yaygınlığı eş zamanlı olmazsa iklim, su, toprak, çevrenin yanı sıra biyoçeşitlilik de risk altında kalacaktır. Bu da beraberinde dünyanın gıda arzında sürdürülebilirlik tehlikesi ile karşı karşıya kalması sorununu getirecektir (Dölekoğlu vd., 2014).

Gıda israfı, dünya genelinde önemli bir problem haline gelen yetersiz beslenmenin önlenmesi için bir engel haline gelmiştir. Orta ve yüksek gelirli ülkelerde gıda israfı azaltılsa da bu durum düşük gelirli ülkelerde gıda güvensizliğinin üstesinden gelmeye yardımcı olmamaktadır. Bu atık gıdalar, kullanılabilir hale getirilmediği takdirde, düşük gelirli ülkelerde olduğu gibi orta ve yüksek gelirli ülkelerde de güvensiz gıda yeniden gündem konusu olacaktır (Bagherzadeh vd., 2014).

Ekmek israfı, günümüzde yaşanan önemli toplumsal sorunlardan birisidir. Gelir düzeyi ile orantılı olarak tüketici davranışlarının değiştii bilinmektedir. Yüksek gelir düzeyinde ekmek israfı genellikle ekmeğin bayatlamasından kaynaklanmaktadır ve bu durum aynı zamanda milli gelirin de çöpe atılmasına sebep olmaktadır. Ekmeğin en çok israfı hanelerde, tüketiciler tarafından yapılmaktadır. Ailelerde birey sayıları arttıkça alınan ekmek miktarı buna paralel olarak artmaktadır. Fakat ailede yetişkin, çocuk ve yaşlı sayısı genellikle ayrı ayrı dikkate alınmadığından dolayı genel sayı üzerinden ekmek alımı gerçekleştirilmektedir. Bu da gereğinden fazla ekmeğin alınıp israf edilmesine sebep olabilmektedir. Ailelerde birey sayılarının ekmek tüketimi ve dolayısıyla ekmek israfı üzerinde etkili olduğu değerlendirilmektedir (Mete, 2017).

Son yıllarda dünya kamuoyunda en fazla ilgi çeken ve tartışılan konular arasında suyun ve enerjinin giderek artan oranlarda kullanımı yer almaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde sanayileşme, kentleşme ve sosyal zenginleşmeye paralel olarak enerji ve su talebi giderek artarken, insan hayatı için de şart olan hizmetleri sağlayan enerji ve su kaynakları ise bilinçli tüketim sağlanamadığından dolayı giderek azalmaktadır. Su kıtlığı çeken dünya nüfusunun 1.3 milyardan 2025 yılında 3 milyara çıkacağı tahmin edilmektedir (Türkiye İsrاف Raporu, 2018).

3. DÜNYA GENELİNDE GIDA İSRAF ve KAYIP DURUMU

Dünya genelinde, önemli miktarlarda gıda, gereksiz yere kaybedilmekte ve/veya atılmaktadır. Bu kayıp ve atıkların yol açtığı çevresel, ekonomik ve sosyal sorunlar oldukça önemlidir. Gıda kayıp ve atıkları, gıda tedarik zincirinin her aşamasında oluşabildiği için bunları önleme ve azaltmaya yönelik girişimler tedarik zincirinin her aşamasındaki paydaşları kapsayacak şekilde olmalıdır. Artan nüfusa birlikte artan gıda talebini karşılamak için temel gıda üretiminin artırılması her şeyden önemlidir. Ancak üretim ve gıda erişimi arasındaki gerilim, gıda kayıp ve atıklarını azaltmak için gıda tedarik zinciri boyunca mevcut olan verimli girişimleri gerçekleştirerek azaltılabilir (Songür ve Çakıroğlu, 2016).

Gıdalar, ilk tarımsal üretimden, son tüketimine kadar tüm tedarik zinciri boyunca israf edilmektedir (Parfitt vd., 2010). FAO verileri göre, günlük olarak önemli düzeyde gıda ürününün israf ve kaybının söz konusu olduğu bildirilmektedir. Dünyada insan tüketimi için üretilen gıdaların yıllık olarak yaklaşık üçte birinin (yaklaşık olarak 1.3 milyar ton) kayıp olduğu bildirilmektedir (Gustavsson vd., 2011). Her yıl, zengin ülkelerde, 220 milyon tonluk daha fazla atık gıdanın söz konusu olduğu bildirilmektedir. Denis (2019). Orta ve yüksek gelirli ülkelerde, gıdalar insan tüketimi için uygun olsa bile israf edilerek atılmakta ve önemli miktarda gıda israf edilmektedir (Artık vd., 2016). Genel olarak gelişmekte olan ve sanayileşmiş ülkelerde kişi başına düşen gıda israfı daha fazladır. Sahra altı Afrika, Güney Afrika ve Güneydoğu Asya'da kişi başına düşen israf miktarı yalnızca 6-11 kg/yıl iken, Avrupa ve Kuzey Amerika'da tüketiciler tarafından kişi başına düşen gıda israfının 95-115 kg/yıl olduğu bildirilmektedir (Gustavsson vd., 2011).

Gelişmiş ülkelerde, perakende düzeyinde, görünümü aşırı vurgulayan kalite standartları nedeniyle büyük miktarlarda gıda harcanmaktadır. Zengin ülkelerdeki tüketiciler genellikle ihtiyaç duyduklarından daha fazla yiyecek almaları ve gıda alımlarını düzgün bir şekilde planlamaları için teşvik edilmekte olduğu ifade edilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde sorunun, esasen yetersiz hasat teknikleri, hasat sonrası kötü yönetim, uygun altyapı eksikliği, işleme ve paketleme, pazarlama bilgisinin eksikliğinden kaynaklanmakta olduğu vurgulanmaktadır. Gıda atıklarının veya kayıplarının, iklim değişikliği üzerinde de bir etkisinin olduğu düşünölmektedir. Bunun da sebebi olarak, kullanılmayan yiyecekleri üretmek için kaynakların (su, gübre, böcek ilacı, tohum, enerji ve emek) kullanılmakta olduğu vurgulanmaktadır.

Ayrıca, bu sürecin, sera gazı emisyonlarının üretimi ve dolayısıyla iklim değişikliği üzerinde de bir etkisinin olduğu bildirilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde ise, hasat ve depolama sırasında oluşan gıda kayıplarının, küçük çiftçilerin gelirini azalttığı, bunun da bir sonucu olarak, yükselen gıda fiyatları karşısında, yoksul tüketiciler için daha yüksek bir fiyat oluşarak, yetersiz gıda tüketimi ile karşı karşıya kalındığı ifade edilmektedir (Denis, 2019).

FAO (2014) verilerine göre 800 milyon kişinin aç olduğu dünyada, üretilen gıdanın neredeyse üçte birinin (yaklaşık olarak 1.3 milyar ton) boşa gitmekte olduğu veya kaybolduğu vurgulanmaktadır. İşin ilginç yanının ise hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin, bu konuda aynı ölçüde duyarsız oldukları olduğu ifade edilmiştir. Gelişmiş ülkelerde, her yıl 670 milyon ton gıdanın, gelişmekte olan ülkelerde ise 630 milyon ton gıdanın farklı nedenlerle çöpe atılmakta olduğu bildirilmektedir. Bunun yıllık faturasının ise gelişmiş ülkelere 680 milyar dolar, gelişmekte olan ülkelere ise 310 milyar dolar olduğu belirtilmiştir. En çok çöpe giden gıdaların ise meyve ve sebze olduğu belirtilmektedir. Buna rağmen o kalemde de söz konusu duyarsızlığın devam etmekte olduğu ifade edilmektedir. Meyve ve sebzelerin tüketiciye ulaşıncaya kadar çöpe giden kısmının ise atık olduğu vurgulanmaktadır. Meyve ve sebzede, küresel kayıp ve atık oranının yüzde 40 ile 50 arasında değiştiği ifade edilmektedir.

Tahminler, kayıp ve atıkların, dünya gıda zincirindeki gıdaların yaklaşık üçte biri kadar olduğunu göstermektedir. Avrupa Birliği (AB)'nde tahmini gıda israfı 89 milyon tondur (Buzby ve Hyman, 2012). Yalnızca Birleşik Krallık'ta, 2010 yılında 7.2 milyon ton gıda israf edilmiştir. Bunun 4.4 milyon tonluk bölümünün önlenebilir kayıplar olduğu bildirilmiştir (Questa vd., 2011).

Gıda kayıplarının genel olarak ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri vardır. Gelişmekte olan ülkelerdeki nüfusun yaklaşık olarak %15'i açlık çekmekte, gelişmiş ülkelerde dahi gıda güvencesizliği sorunu yaşanmaktadır (Buzby ve Hyman, 2012; Mirabella vd., 2014).

Gıda kaybı, aynı zamanda parasal yatırımın ve alan, işgücü, tatlı su ve enerji gibi diğer kaynakların israf edilmesi anlamına geldiği de vurgulanmaktadır. Sonuç olarak gıda kayıpları, gıda tedarik zincirindeki tüm aktörler ve tüketiciler üzerinde olumsuz etki yapmaktadır. Ayrıca kaynakların israf edilmesi, gereksiz CO2 emisyonu ve çöp alanlarını arttırmaktadır. Gıda endüstrisinde etkili olan çevresel sorunlar; katı atıklar, hava kirleticileri ve enerji tüketimidir (EC, 2006). Hall vd. (2009), gıda israfının ABD'nde tatlı suyun %25'inden fazlasına ve 300 milyon varil petrole karşılık geldiğini bildirmiştir.

Aksoy ve Solunoğlu (2015), dünyadaki sınırlı kaynakların, sınırsız olduğu varsayımı ve aşırı kullanımı ile kontrolsüz tüketilmeye başlanması, farklı toplumların dikkatinden kaçmayarak, çeşitli tepkiler vermelerine neden olduklarını vurgulamışlardır. Özellikle aşırı ve kontrolsüz tüketimin önlenmesine karşı ortaya çıkan yeni akımlara olan ilginin hızla arttığı ifade edilmiştir. Bu yeni akımlardan biri olan "Freegan Food" ya da daha kapsamlı bir ifade olan "Freeganizm" in materyalizme, ahlaki kayıtsızlığa, rekabete, açgözlülüğe, popüler kültüre, gösterişe ve hızlı tüketime karşı tepki olarak ortaya çıkmış olduğu belirtilmiştir. İlk olarak Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde çöpe atılan kullanılabilir gıdaların tüketilmesiyle ortaya çıkan "Freegan Food Akımı"nın, daha sonra Kanada, İngiltere ve Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde de kabul görmüş ve uluslararası gastronomi literatürüne çeşitli çalışmalarla tanıtılmış olduğu vurgulanmıştır.

İsviçre'de gıda israfına neden olan davranışsal faktörler planlanmış davranış teorisi ile açıklanmaya çalışılmıştır. Araştırma sonucunda hane halklarındaki gıda israfını azaltmak için tüketicilerin israf üzerinde algılanan davranışsal kontrolünü artırmanın gerekliliği vurgulanmıştır (Visschers vd., 2016). Tüketici alışkanlıkları ve duyguların, gıda israfında önemli rol oynadığı düşünülmektedir. Ayrıca normlar ve niyetin de israfı açıklamada önemli olduğu öngörülmektedir (Russell vd., 2017). Yunanistan'da 500 kişi ile yapılan bir çalışmada, alışveriş davranışları ve yeme alışkanlıkları, israfın nedenleri olarak kaydedilmiştir. Çalışma sonucunda tüketici farkındalığını artırmak için gerekli ortamın oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır (Ponis vd., 2017).

4. TÜRKİYE'DEKİ GIDA İSRAF ve KAYIP DURUMU

Erdem (2016), Türkiye'nin, gıda atıklarının azaltılması, önlenmesi ve yönetimi için özel bir strateji uygulamadığını belirtmiştir. Buna yönelik olarak Türkiye'nin politika karmasında şu konu ve içeriklerin söz konusu olduğu belirtilmiştir. Bunlar: (i) Azaltma/engelleme hedefi yürürlükte değildir. (ii) Pazar tabanlı araçlar yürürlükte değildir. (iii) Yönetmelikler ve yasal düzenlemeler yürürlükte değildir. (iv) Gönüllü anlaşmalar henüz yürürlükte değildir. (v) Teknik raporlar ve araştırmalara ulaşılabilmektedir. (vi) Ulusal/bölgesel iletişim ve kampanyalar uygulanmaktadır. (vii) Projeler ve diğer ölçümler henüz söz konusu değildir.

Türkiye'de gıda israfının boyutu ve gıda zincirinde yaşanan kayıplar tam olarak bilinmemektedir. Türkiye'de gıda israfına yönelik çalışmalar, daha çok son yıllarda ürün bazında yapılmıştır (Dölekoğlu vd., 2014). Pekcan vd. (2006) hane halkı düzeyinde yaptığı çalışmanın, temel bir çalışma olarak kabul edildiği bildirilmektedir. Bu çalışmada, en fazla israfın satın alma ve hazırlık aşamasında yaşandığı, pişirme-sunum süreçlerinde en yüksek israf edilen ürünlerin taze meyve ve sebze ile tabaktan çöpe kadarki süreçte en fazla israf edilen ürünün ekmeği olduğu ifade edilmiştir (Pekcan vd., 2006). Ekmeğin en fazla israf edilen ürün olması ve bunun gerek kamu gerekse de toplumsal olarak fark edilebilir olması bu ürüne olan dikkati de artırmıştır. Toprak Mahsulleri Ofisinin (TMO) "Ekmeğini İsraf Etme" kampanyası dâhilinde yaptığı araştırmada Türkiye'de her yıl 6 milyon ekmeğin israf edildiği belirtilmektedir (TMO, 2013).

Türkiye'nin, meyve ve sebze üretimi bakımından şanslı; ancak kayıp ve atıkların sürdürülebilir şekilde azaltılması açısından duyarlı bir ülke olmadığı vurgulanmaktadır. Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ve Metro Toptancı Market'in marul, domates ve şeftaliliyi esas alan sekiz aylık araştırması, üretilen 49 milyon ton meyve ve sebzenin yüzde 25 ila 40'ının, ya üretim ve dağıtım zinciri aşamasında kayba uğradığını, ya da satış ve tüketim aşamasında atık haline dönüştüğünü ortaya koymuştur. Araştırma verilerine göre, kayba uğrayan ürün miktarının, en iyimser tahminle 11.6 milyon ton olduğu ifade edilmektedir. Bunun da Türkiye'nin yıllık yaş sebze-meyve ihracatının tam dört katı olduğu ifade edilmektedir. Yani, Türkiye'nin 100 milyar TL civarında olan sebze ve meyve ticaretinin minimum 25 milyar TL'lik bölümünün atık ve kayıp olarak hesaplandığı bildirilmektedir. Ayrıca, Türkiye'de, sebze ve meyvedeki kayıp oranının, tüketiciye ulaşana kadar yüzde 48'i bulduğu ifade edilmektedir. Buna bir de atıklar eklenince ortaya gerçekten rahatsız edici bir tablonun ortaya çıktığı vurgulanmaktadır. Meyve ve sebze küresel kayıp ve atık oranının yüzde 40 ile 50 arasında değiştiğini ifade edilirken, Türkiye'nin yüzde 50'yi aşan kayıp ve atık oranıyla, ilk sıralarda yer aldığı bildirilmektedir (Bloomberg, 2017).

Türkiye'nin genel tüketim durumunu dikkate alındığında, zengin ve yoksul ayrılmaksızın, sofraların konuğu olan ekmek; kokusu, bereketi ve tadıyla bütün dinlerde kutsal nimet olarak kabul edilmektedir. Ancak, ekmek konusunda aşırı bir israfla karşı karşıya bulunmaktadır. Türkiye'de halen 7 milyon 200 bin kişi, Türkiye'de açlık sınırında yaşarken, diğer taraftan ciddi miktarda ekmek ve gıda israfının söz konusu olduğu vurgulanmaktadır (Türkiye İsrافی Önleme Vakfı, 2018).

T.C. Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü'nün 2017 tarihli raporuna ve Türkiye Ekmek Üreticileri Federasyonu 2017 verilerine göre; (i) Türkiye'de, günde 123 milyon ekmek üretilmekte olduğu, (ii) Kişi başına günlük ortalama 332 gram ekmek tüketilerek, buna göre, her bireyin yılda 121 kg ekmek tükettiği, (iii) Üretilen toplam ekmeğin %4.9'unun israf edilmekte olduğu, (iv) Kişi başı ekmek israfının günlük 20 gr olduğu, (v) Günde üretilen 2.5 milyon ekmeğin, daha satılmadan üretim mekânında israf edilerek, toplam olarak her gün 6 milyondan fazla ekmeğin israf edilmekte olduğu, (vi) İsraf edilen ekmele her yıl yaklaşık 700 milyon dolar fakirleşildiği bildirilmektedir (Türkiye İsrافی Önleme Vakfı, 2018).

Türkiye'de katık atık üretimi ve bileşenleri içerisinde mutfak atıklarının ilk sırada yer aldığı ifade edilmektedir (Çizelge 1). Özellikle bu oranın büyük kentlerde daha yüksek olduğu (%21.5) belirtilmektedir.

Çizelge 1. Katı atık bileşenleri (%)

Bileşen	Büyük kent	Orta kent	Küçük kent	Kırsal belde
Mutfak atıkları	21.5	18.6	16.7	12.8
Kağıt-karton	11.0	10.0	5.2	2.3
Plastik	4.3	3.5	2.2	2.1
Metal	1.7	1.5	1.0	1.7
Cam	1.7	1.0	1.0	1.7
Diğer	59.8	65.4	73.9	79.4

Kaynak: Tokgöz, 1992

Mutfak atıklarını da kapsayan katı atık sorununun üç temel aşamanın, belirlenecek hedefler doğrultusunda ve katı atık özelliklerine bağlı olarak, birlikte değerlendirilmesinin mümkün olacağı bildirilmektedir (Karagözoğlu vd., 2009). Bu aşamalar: (i) Katı atık oluşumunun kaynağında engellenmesi ve/veya en aza indirilmesi, (ii) Oluşan katı atıkların azami oranda geri kazanımı, (iii) Önceki aşamalardan geçmiş olan, dolayısıyla artık haline gelmiş olan katı atıkların çevreye zarar vermeyecek şekilde ya da mümkün değilse minimum zararla bertarafının sağlanması.

Diğer taraftan Dünya Doğayı Koruma Vakfı (World Wide Fund of Nature - WWF) Türkiye Yönetim Kurulu Başkanı Bayar, tüketicilerin tüketim alışkanlıklarını ve yaşam biçimlerini değiştirerek, israfa yönelik tüketimden uzak durmaları ve doğal kaynakları verimli kullanan ürünleri tercih etmeleri sağlanarak, ekolojik düzenin korunmasının ve Ekolojik Ayak İzinin azalmasının mümkün olabileceğini ifade etmektedir (WWF, 2012). Ekolojik Ayak İzi, bir insanın tüketim alışkanlıkları doğrultusunda, kaç metrekafe su ve kara parçası büyüklüğüne ihtiyaç duyduğunu gösteren bir ölçü birimidir. Ülkelerin ekolojik bilançosunu çıkaran Ekolojik Ayak İzi hesaplamaları, sürdürülebilir bir çevre için gerekliliktir. Biyosfer üzerinde birbiriyle yarışan insan taleplerini, gezegenin kendini yenileme kapasitesiyle karşılaştırarak hesaplar (Kaypak, 2013).

Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporunda Ekolojik Ayak İzi; "Mevcut teknoloji ve kaynak yönetimiyle bir bireyin, topluluğun ya da faaliyetin tükettiği kaynakları üretmek ve yarattığı atığı bertaraf etmek için gereken biyolojik olarak verimli toprak ve su alanı" olarak tanımlanmaktadır (Özgen ve Aksoy, 2017).

Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi bileşenlerinin en büyüğü %82 ile kişisel tüketimdir (kişi başı 2.26 kha¹). Kişisel tüketime bağlı Ekolojik Ayak İzinin, ağırlıklı olarak gıda (%52) oluşturmaktadır (kişi başı 1.18 kha). Bunu %21 ile ürünler ve kişisel ulaşım (%15) izlemektedir. Hizmet ve konut harcamalarının Ekolojik Ayak İzine katkısı %6 ile aynı orandadır (WWF, 2012).

Tüketimin Ekolojik Ayak İzi ise "Doğal kaynakları sağlayan coğrafyadan bağımsız olarak, bir kişi ya da bir topluluk tarafından tüketilen ürünlerin üretimi için kullanılan yenilenebilir doğal kaynaklar" olarak tanımlanmaktadır (WWF, 2012). Türkiye'de Tüketimin toplam Ekolojik Ayak İzi, biyolojik kapasiteyi 1974 yılında aşmıştır. 2007 yılı itibarıyla de bu eşidin iki katına çıktığı belirlenmiştir (WWF, 2012).

Tosunoğlu (2014), Ekolojik Ayak İzi kavramının doğa ve insan arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmasında, ülkelerin tüketim ve nüfusları farklı olduğundan Ekolojik Ayak İzlerinin de farklılık gösterdiğini ve Dünyanın Ekolojik Ayak İzinin sürekli büyüdüğünü ifade etmektedir. Ayrıca büyümenin bu şekilde devam etmesi durumunda 2030 yılında 2; 2050 yılında ise 2.8 gezegene ihtiyaç olacağı vurgulanmıştır.

Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu'nda, ülkemizin 2007 yılında 2.7 kha olan tüketimin Ekolojik Ayak İzinin, dünya ortalamasına eşit olduğunu ve ülkemizde tüketimin Ekolojik Ayak İzi, kişi başına küresel biyolojik kapasitenin %50 üzerinde olduğu yer almaktadır. Bu durumun, dünya genelinde olduğu gibi, Türkiye'de de sürdürülebilir olmayan bir yaşam biçiminin işareti olduğu yer almaktadır (WWF, 2012).

Eren vd. (2017) Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin bilinç ve tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak ekolojik ayak izlerini hesaplamış ve değerlendirilmiştir. Araştırmada veri toplama aracı olarak web-tabanlı "Ekolojik Ayak İzi Hesaplama Anketi" kullanılmıştır. Verilerin toplanması aşamasında tam sayım yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda, 91 akademisyene anket uygulanmıştır. Verilerin analizinde; ortalama, standart sapma gibi betimsel istatistikler kullanılmıştır. Hesaplamalar sonucunda, akademisyenlerin ekolojik ayak izi ortalaması 3.08 kha ve karbon ayak izi ortalaması 14.31 ton olarak saptanmıştır. Bu sonuçlara göre sürdürülebilir bir yaşam için Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi akademisyenlerine en az 3.08 dünya gerekmekte olduğu vurgulanmıştır.

Oral (2015), küresel olarak insani tüketim için üretilen gıdanın üçte birinin israf edildiği ya da kaybolduğu dünyamızda, bu duruma yol açan sebeplerin dikkatli bir şekilde incelenmesi ve ürün ya da durum özeline göre potansiyel çözümlerin belirlenmesi gerektiğini belirtmiştir. Bu çözümlerin maliyet ve kazanç hesaplamaları yapılarak, gıda arz zincirindeki aktörlerin, kamu ve özel sektörün katılımıyla, en cazip olanlarının uygulamaya geçirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Türkiye'de TR6-Akdeniz Bölgesinde 20 yaş ve üstü kadınlarla ekme tüketimine, israfına ve bayat ekmeklerin değerlendirilmesine yönelik bir araştırma yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, araştırmaya katılan kadınların kişi başına günlük beyaz ekme tüketiminin 273.38 gram ve alınan ekmeğin %38.2'sinin israf edilmekte olduğu belirlenmiştir (Dölekoğlu vd., 2014). Isparta ilinde 384 aileyle yüz yüze görüşme yöntemiyle yapılan anketlerden sağlanan veriler, günlük ekmeklerin ortalama %13.61'inin, gününde tüketilemeyerek arttığı, %4.73'ünün bayatladığı ve %1.18'inin ise tüketilemeyerek küflendiği saptanmıştır (Ertürk vd., 2015). Sivas ilinde yapılan bir çalışmada ise bireylerin demografik özellikleri ile ekme tüketimi ve israfı arasında önemli ilişkilerin bulunduğu tespit edilmiştir (Aydın ve Yıldız, 2011). Başka bir çalışmada toplam israfın %53'ünün ekmeğin bayatlamasından kaynaklandığı ortaya konmuştur (Aydın, 2008).

Aygül ve Yılmaz (2018), bireysel atık yönetimi, geri kazanımı ve dönüşümü mümkün atıkların (çöpten) ayrıştırılma bilincini ve pratiğini ifade etmekte olduğunu vurgulamışlardır. Antalya Muratpaşa Belediyesi tarafından başlatılan Çevreci Komşu Kart uygulaması da ambalaj atıklarının geri kazanımını ve dönüşümünü hedefleyen bireysel atık yönetimi kapsamındaki bir proje olduğu belirtilmiştir. Uygulamanın kişilerin çevresel duyarlılığına, geri dönüşüm bilincine ve ayrıştırma davranışına olan etkisini belirleyebilmek amacıyla hem kart kullanıcılarına hem de kullanıcı olmayan kişilere yönelik, tabakalı basit tesadüfi örnekleme tekniğiyle, sosyoekonomik açıdan farklılık gösteren 10 mahallede 783 kişiyle anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Her iki grubun da çöp-atık algısı, ayrıştırma bilinci ve davranışı, atıkların geri dönüşümü ve kazanımı hakkındaki bilgi düzeyleri ve pratikleri karşılaştırılmış, kart uygulamasının etkinliği ve işlevselliği tartışılmıştır. Anket tekniği ile toplanan verilerin analizinde yüzde ve frekans dağılımı ile ki-kare testi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kişilerin kart kullanma amaçlarının sosyoekonomik düzeye göre değiştiği; projenin çöp-atık bilincini, atık ayrıştırma davranışını, geri kazanım ve dönüşüm bilincini geliştirdiği; ek olarak ev ekonomisini destekleme, maddi gelir elde etme, tasarrufta bulunma, sosyal yardımlaşma ve dayanışma gibi işlevlerinin de olduğu tespit edilmiştir.

Şahin ve Bekar (2018), yiyecek içecek hizmetlerinin önem arz ettiği otel işletmelerinde meydana gelen gıda atıklarının özelliklerine göre tespit edilip, önlenmesi ve değerlendirilmesine yönelik mevcut uygulamalarını incelemek ve meydana gelen gıda atıklarının önlenmesine yönelik bir model önerisinde bulunmak amacıyla bir çalışma planlamış ve yürütmüşlerdir. Araştırmanın örnekleme İstanbul, Ankara, İzmir, Antalya, Muğla, Denizli ve Gaziantep illerinde bulunan toplam 24 farklı beş yıldızlı otel işletmesidir. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre, araştırma kapsamına alınan otel işletmelerinde bir günde meydana gelen toplam gıda atık miktarı, ortalama 5976.8 kilogram olup, bir otelde meydana gelen ortalama gıda miktarının ise 332 kg olduğu belirlenmiştir. Gıda atıklarının, diğer atık türleri içindeki oranının yaklaşık olarak %70 (veya 7/10) olduğu tespit edilmiştir. En çok gıda atığının olduğu bölümlerin mutfak, servis, bar olduğu belirlenmiştir. Gıda atığının oluşma nedenlerinden bazılarının ise; müşterilerin tüketebileceklerinden çok daha fazlasını tabaklarına almaları, yemek porsiyonlarının büyük olması, personelin eğitimsizliği ve kalitesiz ürünlerle yemek hazırlanmasının olduğu ortaya konmuştur.

Kılıç vd. (2018), yaptıkları çalışma ile üniversite gibi farklı davranışlara sahip tüketici tipine göre farklı metotların baskın olduğu ve seçilecek metot ile atık yemek miktarının minimize edilebileceğini önermişlerdir. Bu çalışmada, bir üniversitenin yemekhane sisteminden elde edilen veriler kullanılarak, yapay sinir ağları, destek vektör makinesi ve lineer regresyon modeli ile veriler analiz edilmiş ve günlük tüketim miktarı tahmin edilmiştir. Yapılan bu araştırmada makine öğrenme sistemlerinin yemek tahmini üzerinde sonuçlar elde edilebileceği gösterilmiştir. Farklı profil ve ölçekteki yerleşkeler için metotların performansları sunulmuştur. Bu araştırma, sonraki çalışmalar için bir karşılaştırma verisi olup, daha büyük ölçekli işletmeler için farklı metotlar geliştirilerek, çalışmanın genişletilebileceği tavsiye edilmiştir.

Yazıcı ve Demircan (2018), Isparta ili kentsel alanda hanehalkı gıda tüketim talepleri ve bu talepleri etkileyen tüketici davranışlarının analiz etmişlerdir. Bu araştırma sonuçları ile Isparta kentsel alandaki hanehalklarının gıda harcamalarına Türkiye ortalamasından daha fazla pay ayırdığı gözlemlenmiştir.

Yıldırım vd. (2016), gıda kayıpları ve atıklarının birlikte, gıda sistemlerinin sürdürülemezliğinin temel nedenlerinden birini oluşturduğunu belirtmişlerdir. İkisi, gıda kaybının, nihai tüketiciye ulaşmadan önce tedarik zinciri boyunca kaybedilen gıda parçasını ifade etmesine bağlı olarak farklılık gösterirken, gıda atığının, nihai tüketici tarafından oluşturulan gıda atığını temsil ettiğini vurgulamışlardır. Çalışma, evsel atıklar ve gıda atıklarını etkileyen demografik, sosyal ve ekonomik faktörlerin rolüne odaklanmış ve Türkiye örneğinde gıda atıkları ile mücadelede önemli rol oynayabilecek bazı faktörleri incelemiştir. Bu makale Ocak-Mart 2015'te 150 Türk katılımcının katıldığı çevrimiçi bir ankete dayanmaktadır. Bireylerin %71'i kadın olduğu, katılımcıların yaklaşık beşte ikisinin (%38), 35-44 yaş grubunda olduğu ve örneklemin %62'sinin yüksek düzeyde eğitim almakta (yüksek lisans ve doktora) olduğunu belirlemiştir. Yanıt verenlerin çoğunluğunun çalışan olduğu (%70), Türkiye'nin büyük illerinde, büyükşehir yaşam yapısının, hızının tüketici gıda tüketim alışkanlıklarını nasıl etkilediğini ve alımları süpermarketlere yönlendirdiğini göstermiştir. Anket sonuçlarına göre, ankete katılanların %95'i, gıda kaybı ve atıklarından en sorumlu olduğunu ve katılımcıların %90'ı, Ramazan ayı boyunca gıda atığının arttığını ifade etmişlerdir. Bununla birlikte, yanıt verenlerin yaklaşık %50'si, daha az atmak ve gıda atığının çevre ve ekonomi üzerindeki olumsuz etkileri hakkında daha iyi bilgi istemek istediğini belirtmişlerdir. Toplumun, Türkiye'de oldukça önemli olan ekme atıklarına karşı bilincini artırmak amacıyla, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın ekme atıklarının önlenmesi kampanyasının 2013 yılında başlatılmasının oldukça önemli bir girişim olduğu ifade edilmiştir. Benzer şekilde, insanları gıda atıkları, sürdürülebilir gıda tüketimi ve gıdaların yemek tarifleri aracılığıyla yeniden kullanımı hakkında bilgilendirmek amacıyla hem ulusal hem de yerel düzeyde başka girişimlerin olmasının isabetli olacağı vurgulanmıştır.

Salioğlu vd. (2018), Türkiye'nin önemli bir meyve, sebze, buğday, kuru yemiş ve süt üreticisi olduğunu belirtmişlerdir. Toplam yenilebilir gıda kaybı ve israfı, yıllık 26.04 milyon ton olarak hesaplanmıştır. 2016 yılında ithal edilen hayvan yemi, 9.15 milyon ton olarak hesaplanmıştır. Organik atıkların, biyogaza dönüşümünün, Türkiye'nin enerji talebinin %6'sını karşıladığı belirlenmiştir. Oluşan gıda kaybı ve atıkların, değerlendirilebilir bir kaynak olarak dikkate alınması gerektiği vurgulanmıştır.

Demirbaş (2018), gıda kayıp ve israfının azaltılmasına yönelik girişimlerin, çeşitli uluslararası, uluslar üstü ve ulusal kuruluşlar tarafından sürdürülmekte olduğunu belirtmiştir. Bu durumun, gıda kayıp ve israfı konusunun yüksek profilli kamusal bir sorun haline geldiğini de göstermekte olduğu ifade edilmiştir. Sürdürülen çabalar değerlendirildiğinde de gıda kayıplarını önleme girişimlerinde, daha çok kamu ve özel sektör, gıda israfının önlenmesi çabalarında ise daha çok sivil toplum örgütlerinin baskın rol oynadığı değerlendirilmiştir. Gün geçtikçe, önemi daha da artan bu konuya yönelik çabaların ve çözüm önerilerinin kamu ve sivil inisiyatif tarafından geliştirilmesinin, insanlığın geleceği için önemli bir sorunun ortadan kalkmasına katkı sağlayacağı vurgulanmıştır.

Demirbaş (2019a), günümüzün ve geleceğin küresel hedefinin, gıda güvencesi ve gıda güvenliğini sağlamak ve bu hedefler doğrultusunda, çevre sorunları gibi ilişkili sorunlara çözüm geliştirmek olduğunu vurgulamıştır. Tarım ve gıda ürünlerinin yeterli ve aynı zamanda sağlıklı ve kaliteli üretilmesinin, yeni ve yoğun çabaları gerektirmekte olduğu belirtilmiştir. Gıda kayıplarını önleyerek, ürün, kaynak ve ekonomik kayıplarını önlemenin mümkün olduğu belirtilmiştir. Gıda kayıplarının azaltılmasının, gıda arz zincirinin her aşamasında etkin önlemlerin alınmasına bağlı olduğu ifade edilmiştir. Üstelik her aşama için planlanan çözümlerin, ürünün nihai tüketimine kadar olan zincir boyunca birbiriyle uyumlu ve entegre bir yaklaşımla geliştirilmesi gerektiği belirtilmiştir. Çözüm süreçlerinin, bazı tarım ürünleri için diğerlerine göre daha zor olabildiği ifade edilmiştir. Özellikle, meyvelerin biyolojik özellikleri nedeniyle kayıp oranlarının yüksek ürünler arasında olduğu vurgulanmıştır. Fiyat avantajlarının ise artan kayıplarla, yüksek miktarlarda üretim değeri ya da satış değeri kayıplarına neden olmakta olduğu belirtilmiştir. Meyve arz zincirinde en büyük kayıpların; üretim, hasat ve hasat sonrasında çiftliklerdeki aktiviteler sırasında ortaya çıkan miktar ve kalite kayıpları olduğu ifade edilmiştir. İyi Tarım Uygulamaları (İTU); üretim, hasat ve hasat sonrası yönetim pratikleriyle meyve kayıplarını miktar ve kalite açısından önlerken, gıda güvenliği, çevrenin korunması ve sosyal katkılar da sağlamakta olduğu belirtilmiştir. Bu çalışma ile, İTU ile meyve bahçelerindeki kayıpların azaltılabilmesi arasındaki ilişki incelenmiştir. Küresel bir sorun olması itibarıyla konu, uluslararası literatüre dayalı olarak çeşitli ülke örnekleriyle incelenmiştir. Konu Türkiye için de değerlendirilmiş ve sorunlara ilişkin öneriler de tartışılmıştır.

Demirbaş (2019b), gıda arz zinciri boyunca ortaya çıkan gıda kayıp ve israfının azaltılmasında ambalajın rolü ve önemini incelemiştir. Çalışmada, ambalajların gıda kayıp ve israfının azaltılmasında kullanılması amacıyla yapılan çalışmalara ve ambalajlama konusunda ortaya çıkan gelişmelere de yer verilmiştir. Son yıllarda, kısa mesafeli üretim ve teslimata dayalı alternatif gıda arz zincirlerinin, geleneksel perakendecilik sistemi tarafından uygulananlara göre daha çevre dostu olduğu öne sürülmektedir. Bununla birlikte ister kısa mesafe ister uzun mesafe tedarik sistemi tercih edilsin, ambalajlamanın, kayıp ve israfın azaltılmasında önemli bir ekonomik araç olarak kullanılabilmekte olduğu vurgulanmıştır. Bu gelişmelere bağlı olarak, ambalaj sanayii gıda arz zincirindeki paydaşların talepleri doğrultusunda, ekonomik, sosyolojik ve çevresel katkıları olan ambalaj malzeme ve çeşitleri üretmeye başlanmış olduğu belirtilmiştir.

Onurlubaş ve Altunışık (2019), yapmış oldukları çalışmada, ailelerin ekme tüketimi, ekme çeşitlerindeki tercihler, ekme israfı ve israf edilen ekmeğin değerlendirilmesi, ekme satın alırken dikkat ettikleri hususları incelemiştir. Veriler Bursa ilinde 384 hanehalkı ile yüz yüze görüşerek yapılan anketlerden oluşmuştur.

Araştırma sonucunda, tüketicilerin günlük ekme tüketim miktarının; aile başına 1025 gr (250 gr ekme karşılığı 4.10 adet) ve kişi başına ise 225 gr (250 gr ekme karşılığı 0.90 adet) olduğu belirlenmiştir ve en fazla beyaz ekme tükettikleri, önemli bir kısmının ekmeği marketten satın aldıkları tespit edilmiştir. Hanehalkının büyük çoğunluğunun bayatlayan ekmeği gıda olarak tekrar değerlendirdiği, %11.1'inin ise bayatlayan ekmeği çöpe atarak israf ettiği tespit edilmiştir. Hanehalkının, ekme israfını önlemek için ihtiyacı kadar ekme satın alması gerektiğini düşündükleri belirlenmiştir.

Karakaş (2019), tüketicilerin gıda israf davranışına etki eden faktörleri ortaya koymak amacıyla bir çalışma yapmıştır. Bu amaca ulaşmak için Çorum ilinde 2018 yılında 583 kişi ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler Yapısal Eşitlik Modelleri aracılığıyla analiz edilmiş ve açıklanmaya çalışılmıştır. Yapılan Açıklayıcı Faktör Analizi sonucunda toplam varyansın %76.612'sini açıklayan 5 faktörlü bir yapı elde edilmiştir. Bu faktörler; norm, niyet, sonuç farkındalığı, satın alma davranışı ve planlama olarak isimlendirilmiştir. Elde edilen bu faktörlerin geçerlilik, güvenilirlik, yapı tutarlılığına sahip olduğu belirlenmiştir. Ayrıca Doğrulayıcı Faktör Analizi aracılığı ile faktörlerin uyum endeks değerlerine uygun olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan Doğrulayıcı Faktör Analizi sonucunda, elde edilen faktörlerin uyum endeks değerlerini karşıladığı tespit edilmiştir. Faktörlerin birbiri ile ilişkisi ve israf davranışı üzerindeki etkisi yol analizleri ile ölçülmüştür. Bu çalışmanın sonucunda, tüketicilerin sonuç farkındalığı, niyet ve normlar bakımından olumlu ifadeler sergilemelerine karşın, planlama ve satın alma aşamasında kararsız davrandıkları belirlenmiştir. Ayrıca israf davranışlarında niyet ve sonuç farkındalığının doğrudan etkisinin olmasına karşın, planlama ve normların dolaylı etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Niyetin satın alma davranışı üzerinde etkili faktör olduğu göz önünde tutulduğunda toplumda sonuç farkındalığı yaratacak etkinliklere ağırlık verilmesi gerektiği tavsiye edilmiştir.

5. AYDIN'DA ATIK MİKTARI

Türkiye'de kişi başına ortalama atık miktarının 1.08 kilogram olduğu bildirilmektedir. Bu miktarın, Aydın'da 1.16 kilogram olarak hesaplandığı belirtilmiştir. Buna göre, Aydın'da kişi başına düşen ortalama atık miktarının, Türkiye ortalamasından 0.08 kg daha fazla olduğu ortaya çıkmış olmaktadır (TÜİK, 2019).

Çalışmanın bu aşamasında, atık miktarı ve yönetimine ilişkin olarak, Aydın ili ve Türkiye geneli basit karşılaştırmalar yapılmıştır. Aydın ili ve Türkiye genelinde kişi başı atık miktarı aşağıda belirtilmiştir (Çizelge 2). Genel olarak değerlendirildiğinde; değerler birbirine yakın olmakla birlikte, Aydın ilinde, Türkiye geneline göre, kişi başı ortalama belediye atık miktarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 2. Aydın ili ve Türkiye genelinde kişi başı ortalama belediye atık miktarı (kg/gün)

Yörelere	2001	2002	2003	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Aydın	1.49	1.69	1.78	1.84	1.68	1.49	1.28	1.25	1.16	1.44
Türkiye	1.35	1.34	1.38	1.31	1.21	1.15	1.14	1.12	1.08	1.17

Kaynak: TÜİK, 2019

Bunların dışında, Aydın ilinde, spesifik olarak yayınlanmış gerek gıda kaybı ve gerekse de gıda israfının belirlenmesine yönelik başka bir literatüre rastlanılamamıştır.

6. MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmada, iki grup materyalden yararlanılmıştır. Birinci grup materyal, Aydın ilinde bulunan yaşayan tüketicilerle karşılıklı görüşme yoluyla elde edilen, anket verilerinden oluşmaktadır. Anket çalışmaları, il genelinde gayeli olarak seçilmiş olan, Efeler, Nazilli ve Karacasu ilçelerinde ikamet eden 150 tüketici birey ile gerçekleştirilmiştir. İkinci grup materyal olarak, konu ile ilgili yapılmış olan araştırma raporları, makaleler ve internet adreslerinden elde edilen veri ve bilgiler kullanılmıştır. Elde edilen verilerin excel ve SPSS paket programına dökümü sağlanmıştır. Tüketicilerin, sosyo-ekonomik özellikleri, yiyecek atıklarının ekonomik değeri, ne sıklıkla alışveriş yapıldığı ve yenmemiş (hazırlanmış, pişirilmiş ancak tüketilmemiş) yiyeceklerle neler yapıldığının analizi için aritmetik ortalamalar, % hesapları, standart sapma gibi basit tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır. Verilerin normal dağılıma uygunluk testleri Shapiro Wilk testi ile belirlenmiş olup, söz konusu verilerin normal dağılım göstermediği belirlenmiştir. Bu süreçte verilerin homojenliği de incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, incelenen parametrelerin dağılımlarının da homojen olmadığı belirlenmiştir. Bu sebeple, gruplar arası karşılaştırmalarda parametrik olmayan (nonparametrik) testlerin yapılmasına karar verilmiştir. Gelir gruplarına, yiyecek masraflarına, meslek ve yaş gruplarına göre yapılan gruplandırmalar esas alınarak, çeşitli parametreler açısından gruplar arasında farklılık olup olmadığı ki kare (chi-square) bağımsızlık testi kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada incelenmiş olan spesifik amaç ve/veya hipotezler aşağıda belirtilmiştir (Çizelge 3). Tüketicilerin gıda israfları kendi beyanlarına göre hesaplanmıştır.

Çizelge 3. Analiz edilen parametreler

Aylık gıda masrafı ile tahmini atık değeri arasındaki ilişkinin incelenmesi
Aylık gıda masrafı ile özel gıda indirimleri arasındaki ilişkinin araştırılması
Cinsiyet ile bayram atıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi
Hanehalkı üye sayısı ile gıda satın alırken liste kullanımı arasındaki ilişkinin araştırılması
Tüketici eğitim seviyesi ile gıda atık masrafı arasındaki ilişkinin incelenmesi
Hanehalkı yapısı ile meyve sebze alışverişi sıklığı arasındaki ilişkinin araştırılması
Hanehalkı üye sayısı ile aylık gıda masrafı arasındaki ilişkinin incelenmesi
Hanehalkı durumu ile hanehalkı yenmemiş gıda atığı arasındaki ilişkinin araştırılması
Hanehalkı üye sayısı ile dini bayram atıkları arasındaki ilişkinin incelenmesi
Tahmini aylık atık değeri ile alışveriş listesi kullanımı arasındaki ilişkinin araştırılması
Yaş grubu ve tahmini atık değeri arasındaki ilişkinin incelenmesi

7. BULGULAR ve TARTIŞMA

7.1. Tüketicilerin Bazı Sosyo-Demografik Özellikleri

Araştırma kapsamında, 89 erkek ve 61 kadın olmak üzere, toplam olarak 150 tüketici birey ile anket çalışması yapılarak, elde edilen veriler analiz edilmiştir. Öncelikle tüketicilerin sosyo-demografik özellikleri belirlenmiştir. Tüketicilerden; tek kişilik hanehalkı olarak yaşayan 20, eşi ve çocukları ile birlikte yaşayan 67, ailesi ile birlikte yaşayan 54, geniş ailesi olan 8 bireyin söz konusu olduğu belirlenmiştir.

Aylık gıda masrafları 300 TL ve altı olan 17 tüketici, 300-600 TL arasında olan 65 tüketici, 600-1000 TL arasında olan 34 tüketici, 1000 TL ve üstü olan 33 tüketici olduğu belirlenmiştir. Tüketicilere ait sosyo-ekonomik özellikler incelenmiş olup; eğitim durumları, yaş, aylık gıda masrafları, tahmini aylık atık değerleri detaylı olarak analiz edilmiştir. Buna göre araştırma bölgesinde anket yapılan tüketicilerin 24'ü ilköğretim mezunu iken, 61'i lisans ve lisansüstü mezunudur. Bu sonuç da ankete katılan tüketicilerin çoğunluğunun yüksek eğitim düzeyine sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Tüketicilerin ortalama aylık mutfak masrafının; %44'ünün 300-600 TL arasında olduğu belirlenmiştir. Tüketicilerin %60.7' sinin, yapmış oldukları, aylık tahmini atık değerlerinin ise ortalama olarak 0-30 TL arasında olduğu belirlenmiştir.

7.2. Tüketicilerin Meyve-Sebze Alışverişi Sıklığı ve Hanehalkı Yapısı

Araştırma bölgesindeki meyve sebze alışverişi sıklığı incelenmiş olup anket yapılan 150 tüketiciden 4 tüketici ayda bir kez, 12 tüketici iki haftada bir kez, 81 tüketici haftada bir kez, 36 tüketici haftada iki kez, 9 tüketici iki günde bir kez, 8 tüketicinin de her gün meyve sebze alışverişi yapmakta olduğu belirlenmiştir. Buna göre tüketicilerin %54'ü haftada bir kez meyve sebze alışverişi yapmaktadır. Tüketicilerin hanehalkı durumu ile meyve sebze alışveriş sıklıkları arasındaki ilişkinin, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 4). Diğer bir ifade ile tüketicilerin hanehalkı durumu ile meyve sebze alışveriş sıklıkları arasındaki ilişkinin birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 4. Tüketicilerin meyve sebze alışverişi durumu ve hanehalkı yapısı arasındaki ilişki

Hane halkı yapısı	Meyve sebze alışverişi (n)						Toplam (n)	χ^2	p
	Ayda bir	İki haftada bir kez	Haftada bir kez	Haftada iki kez	İki günde bir	Her gün			
Tek kişilik	1	6	12	0	1	1	21	27.352	0.126
Eş ve Çocuklar	1	1	37	18	6	4	67		
Aile ile Yaşiyor	2	4	29	15	2	2	54		
Geniş Aile	0	1	3	3	0	1	8		
Toplam	4	12	81	36	9	8	150		

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

7.3. Tüketicilerin Meyve Sebze Dışı Gıda Alışverişi Sıklığı

Araştırma bölgesindeki meyve sebze dışı gıda alışverişi sıklığı incelenmiş olup, anket yapılan 150 tüketiciden 11 tüketici ayda bir kez, 15 tüketici iki haftada bir kez, 48 tüketici haftada bir kez, 34 tüketici haftada iki kez, 25 tüketici iki günde bir kez, 17 tüketicinin her gün meyve sebze dışı yiyecek alışverişi yapmakta olduğu belirlenmiştir. Buna göre tüketicilerin %32'si haftada bir kez meyve sebze dışı gıda alışverişi yapmaktadır.

7.4. Tüketicilerin Aylık Gıda Masrafı ve Aylık Atık Bedeli Durumu

Tüketicilerin aylık gıda masrafları incelenmiş olup; 150 tüketiciden 17'sinin 0-300 TL, 66 tüketicinin 300-600 TL, 34 tüketicinin 600-1000 TL, 33 tüketicinin 1000 TL ve üzeri aylık gıda masrafı yapmakta olduğu belirlenmiştir. Buna göre, genel olarak tüketicilerin %44'ü 300-600 TL arası aylık gıda masrafı yapmaktadır. Tüketiciler tarafından oluşturulan tahmini aylık atık değeri ile aylık gıda masrafı arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 5). Yani, tüketicilerin oluşturduğu tahmini aylık atık değeri ile aylık gıda masrafının birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 5. Aylık gıda masrafı ve aylık atık değeri arasındaki ilişki

Aylık atık değeri	Aylık gıda masrafı (n)				Toplam (n)	sd	χ^2	p
	>300 TL	300-600 TL	600-1000 TL	1000 TL<				
0-30 TL	15	39	16	21	91			
35-120 TL	2	19	10	10	41			
125-300 TL	0	6	5	2	13			
300 TL <	0	2	3	0	5	9	12.897	0.167
Toplam	17	66	34	33	150			

* $p<0.10$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

7.5. Özel İndirimli Gıda Ürünlerinin Takip Edilme Durumu

Tüketicilerin özel indirimleri takip etmesi ile aylık gıda masraf tutarları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 6). Yani, tüketicilerin özel indirimleri takip etmesi ile aylık gıda masraf tutarlarının birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir. Tüketicilerin çoğunluğunun aylık gıda masrafının 300-600 TL arasında olduğu belirlenmiştir. Bunu 600-1000 TL ve 1000 TL ve üzeri harcama yapan grup izlemiştir.

Anket yapılan tüketicilerin sahip oldukları hanehalkı üye sayısı ile aylık gıda masraf tutarları arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 7). Yani, tüketicilerin sahip oldukları hanehalkı üye sayısı ile aylık gıda masraf tutarlarının birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir. Tüketicilerin en çok 300-600 TL arasında aylık gıda masrafının söz konusu olduğu, buna karşın genel olarak 4 ve 3 bireye sahip olan hanehalklarının yoğun olarak bulunduğu belirlenmiştir.

Çizelge 6. Aylık gıda masrafı ve özel indirimli gıda ürünlerini takip durumu

İndirim takibi	Aylık gıda masrafı (n)				Toplam (n)	Sd	χ^2	p
	300 TL>	300-600 TL	600-1000 TL	1000 TL<				
Hayır	5	13	14	8	40			
Bazen	5	23	13	12	53			
Evet	7	30	7	13	57	6	8.011	0.237
Toplam	17	66	34	33	150			

* $p<0.10$, ** $p<0.05$, *** $p<0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

7.6. Yenmemiş Gıda Atık Oranı

Tüketicilere ne kadar gıdayı israf ettikleri beyan esaslı sorulmuş kendilerini değerlendirmeleri istenmiştir. Tüketicilerin yenmemiş (hazırlanmış, pişirilmiş ancak tüketilmemiş) gıda atık oranları incelenmiş olup, anket yapılan 150 tüketiciden 50 tüketicinin hiçbir şey, 52 tüketicinin çok az, 33 tüketicinin makul düzeyde, 7 tüketicinin olması gerekenden fazla, 8 tüketicinin olması gerekenden çok daha fazla oranda yenmemiş gıda atmakta olduğu belirlenmiştir. Buna göre tüketicilerin %34.7'sinin çok az oranda yenmemiş gıda atmakta olduğu belirlenmiştir.

7.7. Gıda Atık Sıklığı

Araştırma yöresinde bulunan tüketicilerin gıda atık sıklığı incelenmiş olup, anket yapılan 150 tüketiciden 40 tüketici asla, 52 tüketici haftada birden az, 44 tüketici haftada bir veya iki kez, 14 tüketici haftada ikiden fazla gıda atmakta olduğu tespit edilmiştir. Buna göre tüketicilerin %34.7'sinin, gıda atma sıklığının, haftada birden az olduğu belirlenmiş olmaktadır.

Çizelge 7. Tüketicilerin sahip oldukları hanehalkı üye sayısı ve aylık gıda masrafı arasındaki ilişki

Hane halkı üye sayısı (n)	Aylık gıda masrafı (n)				Toplam (n)	sd	χ^2	p
	300 TL>	300-600 TL	600-1000 TL	1000 TL<				
1	3	11	5	1	20			
2	2	5	3	6	16			
3	3	14	11	6	34			
4	5	23	7	9	44			
5	1	9	5	4	19			
6	1	2	1	5	9	24	24.447	0.436
7	2	1	1	1	5			
8	0	0	1	1	2			
10	0	1	0	0	1			
Toplam	17	66	34	33	150			

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

7.8. Dini Bayramlarda Atık Miktarlarındaki Artış Durumu

Anket yapılan 150 tüketiciden; 61 tüketiciye göre atık miktarı artmamakta, 89 tüketiciye göre atık miktarı artmaktadır. Tüketicilerin cinsiyetleri ile dini bayramlardaki atık miktarları arasındaki ilişkinin, istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 8). Yani, tüketicilerin cinsiyetleri ile dini bayramlardaki atık miktarlarının birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir.

Buna göre tüketicilerin %59.3'ü için, bayramlarda atık miktarının artmakta olduğu belirlenmiş olmaktadır. Hem erkek, hem de kadın tüketiciler, dini bayramlarda atık miktarının artmakta olduklarını düşündüklerini ifade etmişlerdir.

Çizelge 8. Cinsiyetlere göre bayramlarda atık miktarı artma durumu

Cinsiyet	Bayramlarda atık miktarı artmakta mıdır?		Toplam (n)	sd	χ^2	p
	Hayır (n)	Evet (n)				
Kadın	24	37	61			
Erkek	37	52	89			
Toplam	61	89	150	1	0.075	0.785

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

Tüketicilerin sahip oldukları hanehalkı üye sayısı ile dini bayramlardaki atık miktarı arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 9).

Çizelge 9. Hanehalkı üye sayısı ile bayramlardaki atık miktarı arasındaki ilişki

Hanehalkı üye sayısı (n)	Bayramlarda atık miktarı artma durumu		Toplam (n)	sd	χ^2	p
	Hayır (n)	Evet (n)				
1	7	13	20			
2	8	8	16			
3	11	23	34			
4	20	24	44			
5	6	13	19			
6	4	5	9			
7	3	2	5	8	7.317	0.503
8	2	0	2			
10	0	1	1			
Toplam	61	89	150			

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

Yani, tüketicilerin hane halkı üye sayısı ile bayramlardaki atık miktarının birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir. 3 ve 4 hanehalkı üyesine sahip tüketiciler ve genel olarak tüm tüketiciler, dini bayramlarda atık miktarının artmakta olduklarını düşündüklerini belirtmişlerdir. Sadece 2 hanehalkı üyesine sahip üreticiler için söz konusu ifadenin eşit düzeyde olduğu belirlenmiştir.

7.9. Aylık Atık Değeri

Araştırma bölgesindeki tüketicilerin belirtmiş oldukları tahmini aylık atık değeri düzeyleri incelenmiş olup, anket yapılan 150 tüketiciden 91'i 0-30 TL, 41 tüketici 35-120 TL, 13 tüketici 130-300 TL, 5 tüketici 300 TL ve üzeri değerinde aylık atık değerine sahip oldukları belirlenmiştir. Buna göre tüketicilerin %60.7'sinin, sahip oldukları aylık atık değerinin 0-30 TL arasında olduğu belirlenmiştir.

Tüketicilerin yaş durumları ile aylık atık değeri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 10). Diğer bir ifade ile tüketicilerin yaş durumları ile aylık atık değerlerinin birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 10. Tüketicilerin yaş durumu ile sahip oldukları aylık atık değeri

Yaş grubu (n)	Aylık atık değeri				Toplam (n)	sd	χ^2	p
	0-30 TL	35-120 TL	130-300 TL	300 TL<				
18-24	26	11	3	2	42			
25-34	19	12	6	1	38			
35-44	17	8	1	1	27			
45-54	9	5	3	1	18			
55+	20	5	0	0	25	12	11.465	0.490
Toplam	91	41	13	5	150			

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

Her yaş grubunda bulunan tüketicilerin (18-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55+) tamamında, 0-30 TL aylık atık değerinin, en yüksek düzeyde olduğu belirlenmiştir. Bunu 35-120 TL, 130-300 TL ve 300 TL ve üzeri değerlerin izlediği belirlenmiştir.

Tüketicilerin eğitim seviye grupları ile aylık atık değeri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 11). Diğer bir ifade ile, tüketici eğitim seviyesi ile tahmini aylık atık değerlerinin birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir.

Çizelge 11. Aylık atık değeri ile tüketici eğitim seviye grupları arasındaki ilişki

Eğitim seviyesi	Aylık atık değeri (n)				Toplam (n)	sd	χ^2	p
	0-30 TL	35-120 TL	130-300 TL	300 TL<				
İlkokul	13	10	1	0	24			
Ortaokul	9	3	1	3	16			
Lise	32	11	5	1	49			
Lisans	29	15	5	1	50			
Ön Lisans	2	0	1	0	3	15	21.160	0.132
Yüksek Lisans	6	2	0	0	8			
Toplam	91	41	13	5	150			

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

Tüketicilerin eğitim seviyelerinin lise mezunu ve lisans düzeyinde en yoğun olarak buldukları belirlenmiş olup, aylık atık fiyatlarının da 0-30 TL ve 35-120 TL düzeyinde en yüksek olarak yer aldıkları tespit edilmiştir. Tüketicilerin alışveriş listesi kullanımı ile aylık atık değeri arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 12). Diğer bir ifade ile, tüketicilerin alışveriş listesi kullanımı ile aylık atık değerlerin birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir.

Alışveriş listesi kullanılarak, kontrollü ve ihtiyaç duyulan gıda maddelerinin satın alındığı düşünülmekle birlikte, bunun oluşan aylık bedeli ile arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiştir. Buradan da alışveriş listesi kullanımının, aylık atık değerini azaltma yönünde bir etkisinin olmadığı sonucuna varılabilir.

Çizelge 12. Aylık atık değeri ile tüketicilerin alışveriş listesi kullanımı arasındaki ilişki

Alışveriş listesi kullanımı (n)	Aylık atık değeri				Toplam (n)	sd	χ^2	p
	0-30 TL	35-120 TL	130-300TL	300 TL<				
Hayır	46	20	9	2	77			
Bazen	26	8	3	0	37			
Evet	19	13	1	3	36	6	8.775	0.187
Toplam	91	41	13	5	150			

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

7.10. Tüketicilerin Haftalık Attığı Tüketilebilir Gıda Miktarı Durumu

Araştırma bölgesindeki tüketiciler tarafından haftalık atılan tüketilebilir gıda miktarı incelenmiş olup, anket yapılan 150 tüketiciden 107 tüketici 0 kg, 22 tüketici 0-0.25 kg, 14 tüketici 0.25-0.50 kg, 6 tüketici 0.50-1.00 kg, 1 tüketici 1 kg ve üzeri miktarda haftalık tüketilebilir gıda atmakta olduğu belirlenmiştir. Buna göre tüketicilerin %71.3'ünün, haftada 0 kg tüketilebilir gıda atmakta olduğu tespit edilmiş olmaktadır.

Tüketicilerin hanehalkı durumu ile hanehalkı yenmemiş (hazırlanmış ancak tüketilmemiş) gıda atık oranını arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir (Çizelge 13). Yani, tüketicilerin hanehalkı durumu ile hane halkı yenmemiş gıda atık miktarının birbirinden bağımsız olduğu ifade edilebilir. Eş ve çocuklu ve aile ile yaşayan bir hanehalkı durumuna sahip tüketicilerin, hanehalkı yenmemiş gıda atık durumu açısından, hiçbirşey, çok az ve makul bir miktar ifadelerinin ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir.

En çok israf edilen ürünler arasında; ilk sırada süt ürünleri gelirken, daha sonra meyve ve tahıl ürünleri yer almaktadır. En az israf edilen ürünler ise et ürünleridir. Araştırma sahasında yapılan yenmemiş gıdaların değerlendirilmesi yönündeki incelemeler sonucu, tüketicilerin %56'sının, yenmemiş gıdalarla hayvanları beslediği, %36.66'sının da çöp kutusuna atmakta olduğu, %7.33'ünün de kompost (organik gübre) yapmakta olduğu belirlenmiştir. Tüketicilerin gıdaları atma sebeplerinin başında gıdanın son kullanma tarihinin geçmiş olması, gıdada küf oluşması, gıdanın iyi bir kokusu veya tadının olmaması gelmektedir. Buna göre tüketicilerin, gıdaların dış görünüşüne önem verdiği sonucuna ulaşılabılır.

Çizelge 13. Tüketicilerin sahip olduğu hanehalkı durumu ile yenmemiş gıda atık miktarı arasındaki ilişki

Hanehalkı yenmemiş gıda atık durumu	Hane halkı durumu (n)				Toplam (n)	sd	χ^2	p
	Tek kişi (n)	Eş ve çocuklar (n)	Aile ile yaşıyor (n)	Geniş aile (n)				
Hiçbir şey	6	22	18	4	50			
Çok az	3	29	18	2	52			
Makul bir miktar	5	11	14	2	33			
Olması gerekenden fazla	4	2	1	0	7			
Olması gerekenden çok fazla	2	3	3	0	8	16	22.748	0.121
Toplam	20	67	54	8	150			

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ istatistiksel önem düzeyini ifade etmektedir.

8. SONUÇ ve ÖNERİLER

Sonuç olarak araştırma bölgesi olan Aydın ilinde, tüketicilerin çoğunun gıda israfı yaptığı ortaya çıkmıştır. Yapılan araştırma sonucu, tüketicilerin %44'ünün aylık gıda masrafının 300-600 TL arasında olduğu belirlenmiştir. Buna karşılık tüketicilerin %60.7'sinin aylık gıda atıklarının ekonomik değerinin 30 TL'den az olduğu saptanmıştır. En çok israf edilen ürünler arasında ilk sırada süt ürünleri yer alırken, bunu meyve ve tahıl ürünlerinin izlediği belirlenmiştir. En az israf edilen ürünlerin ise et ürünleri olduğu belirlenmiştir. Araştırma sahasında yapılan, yenmemiş gıda ürünlerinin değerlendirilmesi yönündeki incelemeler sonucu, tüketicilerin %56'sının yenmemiş yiyeceklerle hayvanları beslemekte olduğu, %36.66'sı çöp kutusuna atmakta, %7.33'ü ise kompost (organik gübre) yapmakta olduğu belirlenmiştir. Tüketicilerin yiyecekleri atma sebeplerinin başında yiyeceğin son kullanma tarihinin geçmiş olması, yiyecekte küf oluşması, yiyeceğin iyi bir kokusu veya tadının olmaması gelmektedir. Buna göre tüketicilerin yiyeceklerin dış görünüşüne önem verdiği sonucuna ulaşılabılır. Araştırma bölgesinde yapılan incelemeler sonucunda, gıda atıklarını azaltabilmek için tüketicilerin; yiyecekleri doğru şekilde nasıl koruyacaklarına dair ipuçları, ürün tazeliği hakkında bilgi, gıda atıklarıyla uğraşan kuruluşlar ve yemek atıklarıyla yemek tarifi hakkında bilgilere ihtiyaç duyduğu anlaşılmıştır.

Aşağıdaki önlemler alınarak yiyeceklerin daha uzun ömürlü tüketilmesi sağlanabilir. (i) Daha taze olan gıdalar, buzdolabında arka raflara, raf ömrü azalan gıdalar ise ön taraflara yerleştirilebilir. (ii) Buzdolabının sıcaklığının, gıdanın daha uzun süre taze kalmasını sağlamak için 4 derecede ayarlanması tavsiye edilebilir. (iii) Zamanında tüketilemeyeceği düşünülen fazla miktardaki gıda, dondurularak, ihtiyaç olduğu zaman çözülüp, kullanımı sağlanabilir. (iv) Restoranda yenemeyen gıdalar, paket yaptırılıp evde yenilebilir. (v) Açık büfelerde yenilecek kadar gıdaya, tabak içerisinde yer verilebilir. (vi) sosyal medya, televizyon yayınlarında toplumun dikkatini ve ilgisini çekecek yayınlar yapılmalıdır.

Çeşitli sivil toplum kuruluşları, kamu kurumları, üniversiteler, ziraat odaları, tüketici dernekler vb. gibi gıda arz zincirinde bulunan tüm aktörler ve elbette son kullanıcı olan tüketicilerin de bulunduğu ortak bir platform oluşturularak, gıda kaybı ve gıda israfına yönelik bilinç ve farkındalık oluşturmaya yönelik teşvik edici çalışmaların yapılması faydalı olacaktır.

SON NOTLAR

¹Küresel Hektar (kha): Ekolojik Ayak İzi ve biyolojik kapasitenin ölçü birimi olan küresel hektar, dünyanın ortalama verimliliği üzerinden 1 hektar arazinin üretim kapasitesini temsil eder. (WWF, 2012).

KAYNAKLAR

- Aksoy, M., Solunoğlu, A., 2015. Gıda israfı ve freeganfood akımı. II. Eurasia International Tourism Congress: Current Issues, Trends, and Indicators, Selçuk Üniversitesi Turizm Fakültesi, Konya, Turkey, 165-173.
- Artık, N., Şireli, T., Türkyılmaz, M., 2016. Gıda israfı, açlık sorunu ve sürdürülebilir gıda projeksiyonları. Ankara Halk Ekmek ve Un Fabrikası A.Ş. Ekmek Dergisi, 111-125.
- Aydın, F., 2008. Ekmekte bayatlama ve geciktirilmesi için dikkat edilecek hususlar. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 39: 263-267.
- Aydın, F., Yıldız, Ş., 2011. Sivas ilinde ekmek tüketim alışkanlıkları ve tüketici dinamiklerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42: 165-180.
- Aygül, H.H., Yıldız, D., 2018. Kentsel katı atık yönetimi kapsamında "çevreci komşu kart uygulaması". Mediterranean Journal of Humanities, 8(2): 79-100.
- Bagherzadeh, M., Inamura, M., Jeong, H., 2014. Food waste along the food chain. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 71.
- Bek Danışmanlık, 2017. Gıda zinciri, <https://www.bekdanismanlik.com.tr/S.S.S./gida-zinciri-nedir>, Erişim Tarihi: 15.05.2019.
- Bloomberg, 2017. 100 milyar TL'lik sebze meyvenin 4'te 1'i çöpe gidiyor. <https://businessht.bloomberght.com/piyasalar/haber/1402755-100-milyar-llik-sebze-meyvenin-4te-1i-cope-gidiyor>, Erişim Tarihi: 28.06.2019.
- Buzby, J.C., Hyman, J., 2012. Total and per capita value of food loss in the United States. Food Policy, 37(5): 561-570.
- Demirbaş, N., 2018. Dünyada ve Türkiye'de gıda israfını önleme çalışmalarının değerlendirilmesi. VIII. IBANESS Kongreler Serisi, Plovdiv, Bulgaristan, 21-22 Nisan 2018, 521-526.
- Demirbaş, N., 2019a. İyi Tarım Uygulamaları ile meyve bahçelerinde ortaya çıkan üretim, hasat ve hasat sonrası kayıpları azaltılabilir mi? XI. IBANESS Kongreler Serisi, Tekirdağ, Türkiye, 9-10 Mart 2019, 289-296.
- Demirbaş, N., 2019b. Gıda arz zincirindeki kayıp ve israfın azaltılmasında ambalajın önemi ve gelişmeler. XI. IBANESS Kongreler Serisi, Tekirdağ, Türkiye, 9-10 Mart 2019, 627-632.
- Denis, I., 2019. One third of all food wasted! <https://www.unric.org/en/food-waste/27133-one-third-of-all-food-wasted>, Erişim Tarihi: 15.05.2019.
- Dölekoğlu, C.Ö., 2017. Gıda kayıpları, israf ve toplumsal çabalar. Tarım Ekonomisi Dergisi, 23(2): 181-184.
- Dölekoğlu, C.Ö., Gün, S., Giray, F.H., 2014. Yoksulluk ve gıda israfı sarmalı. XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, Samsun, 3-5 Eylül 2014.
- EC, 2006. IPPC Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries. Seville, European Commission. http://ec.europa.eu/environment/ippc/brefs/fdm_bref_0806.pdf, Erişim Tarihi: 10.04.2019.
- Erdem, Y.K., 2016. Turkey E country report on national food waste policy. Second draft. Fusions. <https://www.eu-fusions.org/phocadownload/country-report/TURKEY%2023.02.16.pdf>, Erişim Tarihi: 04.07.2019.
- Eren, Ö., Parlakay, O., Hilal, M., Bozhüyük, B., 2017. Ziraat Fakültesi akademisyenlerinin ekolojik ayak izinin belirlenmesi: Mustafa Kemal Üniversitesi örneği. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 34(2): 138-145.
- Ertürk, A., Arslantaş, N., Sarıca, D., Demircan, V., 2015. Isparta ili kentsel alanda ailelerin ekmek tüketimi ve israfı. Akademik Gıda, 13, 291-298.
- FAO, 2011. Global food losses and food waste - Extent, causes and prevention. Rome: FAO.
- FAO, 2014. Food waste. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/platform-food-loss-waste/food-waste/definition/en/>, Erişim Tarihi: 19.06.2019.
- Gustavsson, J., Cedeberg, C., Sonesson, U., 2011. Global food losses and food waste. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Roma, 2011.
- 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): 1-6.
- Karagözoğlu, M.B., Özyonar, F., Yılmaz, A., Atmaca, E., 2009. Katı atıkların yeniden kazanımı ve önemi. Türkiye'de Katı Atık Yönetimi Sempozyumu (TÜRKAY 2009), 15-17 Haziran 2009, İstanbul.
- Karakaş, G., 2019. Gıda israfının davranışsal belirleyicileri; Çorum ili örneği. Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 7(3): 467-474.
- Kaypak, Ş., 2013. Ekolojik ayak izinden çevre barışına bakmak. Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 6(1): 154-159.
- Kılıç, F., Akkaya, M.R., Memili, N., 2018. Yemakhane için yapay zeka teknikleri kullanımı ile günlük talep tahmini. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, 23, 65-71.

- Koç, G., Uzman, A., 2015, *Gıda Güvencesi Ve Gıda Güvenliği: Kavramsal Çerçeve, Gelişmeler Ve Türkiye Tarım Ekonomisi Dergisi* 2015; 21(1): 39-48
- Mete, H., 2017. *Ekmek israfı ve önleme yöntemleri. Tekirdağ SMMM Odası Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, 1-10.
- Mirabella, N., Castellani, V., Sala, S., 2014. *Current options for the valorization of food manufacturing waste: a review. Journal of Cleaner Production*, 65(0), 28-41.
- Onurlubaş, E., Altunışık, R., 2019. *Ekmek tüketim alışkanlıkları ve israf eğilimi üzerine bir araştırma: Bursa ili örneği. XI. IBANESS Congress Series, Tekirdağ, Türkiye, 9-10 Mart 2019*, 257-267.
- Oral, Z., 2015. *Dünya'da ve Türkiye'de gıda israfı ve önlenmesine yönelik uygulamalar. AB Uzmanlık Tezi, T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Eylül 2015, Ankara.*
- Özgen, U., Aksoy, A.D., 2017. *Tüketicilerin ekolojik ayak izi farkındalık düzeyleri (Ankara ili örneği). Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 52(3): 46-65.
- 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*, 365, 3065-3081.
- Pekcan, G., Köksal, E., Küçükerdönmez, Ö., Özel, H., 2006. *Household food wastage in Turkey. Statistics Division, Working Paper Series, No: ESS/ESSA/006e, FAO, 2006.*
- Ponis, S.T., Papanikolaou, P.A., Katimertzoglou, P., Ntalla, A.C., Xenos, K.I., 2017. *Household food waste in Greece: A questionnaire survey. Journal of Cleaner Production*, 149: 1268-1277.
- Qusted, T., Parry, A.D., Easteal, S., Swannell, R., (2011). *Food and drink waste from households in the UK. Nutrition Bulletin*, 36(4): 460-467.
- Russell, S.V., Young, C.W., Unsworth, K.L., Robinson, C., 2017. *Bringing habits and emotions into food waste behaviour. Resources, Conservation and Recycling*, 125: 107-114.
- Salihoğlu, G., Salihoğlu, N.K., Ucaroglu, S., Banar, M., 2018. *Food loss and waste management in Turkey. Bioresource Technology*, 248, Part A, 88-99.
- Songür, A.N., Çakıroğlu, F.P., 2016. *Gıda kayıp ve atıklarının önemi. Türkiye Klinikleri Journal of Nutrient Diet-Special Topics*, 2(3): 21-26.
- Şahin, S.K., Bekar, A., 2018. *Küresel bir sorun "gıda atıkları": Otel işletmelerindeki boyutları. Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 6(4): 1036-1061.
- Şahinöz, A., 2016. *Yerelden Küresele Gıda Güvencesi Türkiye Biyoetik Dergisi*, 3(4) 184-197
- Tatlıdil, F., Dellal, İ., Bayramoğlu, Z., 2013. *Food losses and waste in Turkey. Country report. Regional Office for Europe and Central Asia, Food and Agriculture Organization of the United Nations. http://www.fao.org/3/a-au824e.pdf, Erişim Tarihi: 04.07.2019.*
- TDK, 2018. *Türk Dil Kurumu. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&kelime=%C4%B0SRAF, Erişim Tarihi: 13 Ağustos 2018.*
- Tiltay, M.A., 2016. *Tüketim: Bireysel Eylemin Toplumsal Dönüşümü. Sosyoloji Konferansları*, 54, 361-364.
- TMO, 2013. *Türkiye'de Ekmek İsrafı Araştırması. Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü, Ankara.*
- Tokgöz, S., 2012. *Katı atıkların geri kazanımı. Çevre Mühendisliği Uygulamaları, Çevre Mühendisleri Odası, Ankara*, 147-149.
- Tosunoğlu, B.T., 2014. *Sürdürülebilir küresel refah göstergesi olarak Ekolojik Ayak İzi. HAK-İŞ Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 3(5): 154-171.
- TÜGİS, 2016. *Et sektöründe atık yönetimi. Gıda atıklarının azaltılması ve geri kazanımı projesi. Türkiye Gıda Sanayii İşverenleri Sendikası, https://www.tugis.org.tr/wp-content/uploads/2017/03/2-et-sektorunde-atik-yonetimi.pdf, Erişim Tarihi: 01.07.2019.*
- TÜİK, 2019. *Türkiye İstatistik Kurumu. https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=119&locale=tr, Erişim Tarihi: 26.06.2019.*
- Türkiye İsraf Raporu, 2018. Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğü, Aralık 2018, Ankara.*
- Türkiye İsrafı Önleme Vakfı, 2018. Açlık haftası ve gıda israfının önlenmesi. http://www.israf.org/sayfa/Aclik-haftasi-ve-Gida-israfinin-onlenmesi/549, Erişim Tarihi: 25.06.2019.*
- Visschers, V.H.M., Wickli, N., Siegrist, M., 2016. *Sorting out food waste behaviour: A survey on the motivators and barriers of self-reported amounts of food waste in households. Journal of Environmental Psychology*, 45: 66-78.
- WWF, 2012. *Türkiye'nin Ekolojik Ayak İzi Raporu, http://www.footprintnetwork.org/content/images/article_uploads/Turkey_Ecological_Footprint_Report_Turkish.pdf, Erişim Tarihi: 29.08.2017.*
- Yazıcı, A.R., Demircan, V., 2018. *Hanehalkı gıda tüketim talebi ve tüketici davranışlarının analizi: Isparta ili örneği. Akademik Gıda*, 16(4): 411-421.
- Yıldırım, H., Capone, R., Karanlık, A., Bottalico, F., Debs, P., El-Bilali, H., 2016. *Food wastage in Turkey: An exploratory survey on household food waste. Journal of Food and Nutrition Research*, 4(8): 486-489.