

## Tüketici seviyesinde ortaya çıkan atık ve karbon emisyonu miktarını etkileyen faktörler: Yaş meyve ve sebze örneği

Gonca PERÇİN

Orcid: 0009-0007-6188-7628

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 55139, Kurupelit, Samsun, Türkiye

Vedat CEYHAN

Orcid: 0000-0003-2336-0212

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 55139, Kurupelit, Samsun, Türkiye

### Makale Künyesi / Article Information

*Araştırma Makalesi /*  
*Research Article*

*Sorumlu Yazar /*  
*Corresponding Author*  
Gonca PERÇİN  
gonca.percin@omu.edu.tr

*Geliş Tarihi / Received:*  
30.09.2025

*Kabul Tarihi / Accepted:*  
14.01.2026

*Tarım Ekonomisi Dergisi*  
Cilt: 32 Sayı: 1 Sayfa: 65-79

*Turkish Journal of*  
*Agricultural Economics*  
Volume: 32 Issue: 1 Page: 65-79

*DOI*  
10.24181/tarekoder.1793852

*JEL Classification: D19, D62,*  
*Q51, Q56*

### Özet

**Amaç:** Araştırmada, nihai tüketicilerin sahip olduğu tüketim anlayışı ve alışkanlıklarıyla hane halkı düzeyinde ortaya çıkardığı yaş meyve ve sebze atık miktarı (GA) ile karbon emisyonu (KE) miktarını etkileyen faktörleri ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

**Tasarım/Methodoloji/Yaklaşım:** Araştırma verileri, Samsun ili kent merkezinde yaşayan tüketiciler arasında sistematik örnekleme yöntemiyle belirlenmiş 225 tüketiciden anket yoluyla elde edilmiştir. Sorumlu tüketim anlayışı, sorumlu tüketim ölçeği (STÖ) kullanılarak ortaya konulmuştur. Yaş meyve ve sebze tüketiminde ortaya çıkan KE miktarı, yaşam döngüsü analizi (YDA) çerçevesinde emisyon faktörleri kullanılarak ölçülmüştür. Tüketici seviyesinde ortaya çıkan GA ve KE miktarlarını etkileyen faktörler regresyon analizi yardımıyla belirlenmiştir.

**Bulgular:** Samsun ili merkezinde yaşayan tüketiciler yılda 16.63 kg meyve ve 60.08 kg sebze atığı oluşturmaktadırlar. En fazla atık oluşan meyvenin üzüm, en fazla atık oluşan sebzenin ise kabak olduğu tespit edilmiştir. En fazla KE oluşturan sebze serada yetiştirilen domates ve hıyar iken, en fazla KE üreten meyveler çilek ve turuncgillerdir. Araştırmada ayrıca, sorumlu tüketicilerin düşük sorumluluk sahibi tüketicilere kıyasla daha az GA ve KE ürettiğini göstermiştir. Pratik Uygulamalar: Tüketicilerin sorumlu tüketim davranışlarını benimsemesini teşvik eden kampanyalar ve eğitim programlarının geliştirilmesi ve tüketicilerin çevresel etkilerini azaltan uygulamalara yönelmesi için etiketleme, ödüllendirme veya teşvik mekanizmalarının geliştirilip uygulamaya konulması GA ve KE'yi azaltabilecektir. Yerel yönetimlerin, atık yönetimi ile ilgili yasa ve düzenlemeleri tüketicilerin davranışlarını teşvik edecek şekilde gözden geçirmesi GA ve KE'nin azalmasına olumlu katkı sağlayabilecektir.

**Özgünlük/Değer:** Dünyada ve Türkiye'de henüz tam olarak ortaya konulmamış olan sorumlu tüketim anlayışı ile GA ve KE miktarları arasındaki ilişkiyi hane halkı düzeyinde ampirik olarak ortaya koyması bu araştırmanın özgün yönüdür.

**Anahtar kelimeler:** Gıda atığı, karbon emisyonu, yaş meyve ve sebze, sorumlu tüketim

**Factors affecting the amount of waste and carbon emissions generated at the consumer level: The case of fresh fruits and vegetables**

### Abstract

**Purpose:** This study aimed to identify the consumption understanding and habits of consumers and the factors affecting the amount of fresh fruit and vegetable waste (FFVW) and CE generated at the household level.

**Design/Methodology/Approach:** Data were collected by using questionnaire from 225 consumers selected by systematic sampling method. Responsible consumption was assessed using the Responsible Consumption Scale (RSC). The amount of FFVW was measured using emission factors within the framework of life cycle assessment (LCA). Factors affecting the amount of FFVW and CE were explored using regression analysis.

**Findings:** The findings showed that sample consumers generated 16.63 kg of fruit and 60.08 kg of vegetable waste annually. Grapes were the fruit with the highest waste, while that of vegetable was squash. The vegetables having the most FFVW were greenhouse-grown tomatoes and cucumbers, while that of fruits were strawberries and citrus. The study also showed that responsible consumers produced significantly less FFVW and CE compared to low-responsibility consumers. Practical Applications: Developing campaigns and education programs that encourage consumers to adopt responsible consumption behaviors, and implementing labeling, reward, or incentive mechanisms to encourage consumers to adopt practices that reduce their environmental impact, can reduce FFVW and CE. Reviewing waste management regulations to encourage responsible consumer behavior by local authority could reduce FFVW and CE.

**Originality/Value:** The unique aspect of this research is that it empirically reveals the relationship between responsible consumption and FFVW and CE amounts at the household level, which is not yet fully established in the world or in Turkey.

**Keywords:** Food waste, carbon emission, fresh fruit and vegetables, responsible consumption

## GİRİŞ

Hızlı kentleşme, gıda sistemlerinin küreselleşmesi ve tüketim kalıplarının değişmesi tarım ürünleri ve gıda arz zincirleri boyunca atmosfere salınan karbon miktarını daha da artırmıştır. Tarım ürünleri ve gıda arz zincirleri boyunca gerçekleşen gıda kaybı, tüketici seviyesinde oluşan GA ve bununla ilişkili olarak ortaya çıkan KE, her geçen gün artmakta ve ülkeleri küresel sürdürülebilirlik hedeflerinden uzaklaştırmaktadır (FAO, 2021; Lipinski ve ark., 2013). Gıda kaybı ve GA ile bunların oluşturduğu KE, özellikle taze meyve ve sebze arz zincirlerinde daha belirgindir. Taze meyve ve sebze arz zincirlerinin tüketici aşaması GA ve KE bağlamında ayrıca önem arz etmektedir (Canan ve Uluşık, 2024; TÜSİAD, 2018). Özmen (2021) ve Vittuari ve ark. (2023) tarafından yapılan çalışmalar, GA'nın en fazla tüketici düzeyinde meydana geldiğini göstermiştir. Türkiye'de haneler tarafından üretilen atık miktarı açısından gıda grupları incelendiğinde, taze meyve ve sebzeler %40.1 ile en büyük paya sahiptir. Taze meyve ve sebzeleri %32 ile ekmek ve %14.3 ile süt ve süt ürünleri izlemektedir (TÜİK, 2025). Günümüzde sürdürülebilir tüketime olan ilgi yüksek olmasına rağmen, özellikle sorumlu tüketim bağlamında tüketici davranışlarının çevresel etkileri yeterince araştırılmamıştır. Dünyadaki bazı öncü çalışmalar davranışsal-çevresel bağlantıyı incelemiş olsa da (Aschemann-Witzel ve ark., 2015; Talia ve ark., 2019; You ve ark., 2022; Liu ve ark., 2023), Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde davranışsal-çevresel bağlantı literatürü oldukça sınırlıdır (Doğan, 2018; Terzi ve ark., 2023; Tanyeri ve Arısoy, 2023). Söz konusu literatür boşluğu, sorumlu tüketim davranışlarının GA ve KE'de dahil olmak üzere çevresel sonuçları nasıl şekillendirdiğine ilişkin yerelleştirilmiş, veri odaklı analizlere olan ihtiyacı vurgulamaktadır. Sorumlu tüketim (ST) sürdürülebilir, etik, rasyonel, yerel ve minimalist boyutları içeren çok boyutlu bir yapıdır (Jain ve ark., 2023). ST'nin kavramsal kökleri, kaynakların bilinçli kullanımını, adil ticareti ve dayanışmayı vurgulayan Fisk'e (1973) dayanmaktadır. İlişkili teoriler, bireylerin hem sosyal kimliklerini belirtmek (Berger, 2017; Zabkar ve Hosta, 2013, Jain ve ark., 2022) hem de öz algılarını doğrulamak (Quattrone ve Tversky, 1984; Lisjak, 2014) için ST'de bulduklarını öne sürmektedir. Bu mekanizmalar, çevresel açıdan sorumlu davranışın psikolojik ve sosyal itici güçlerini açıklamaya yardımcı olmaktadır. ST'yi işlevsel hale getirmeye yönelik olarak daha önce yapılmış çalışmaların birçoğu yeşil, etik veya sürdürülebilir tüketim gibi belirli alt boyutlarla sınırlı olsa da çeşitli ölçüm araçları ortaya çıkarmıştır (Toti ve Moulins, 2016; Quoquab ve ark., 2019). Jain ve ark. (2023), yakın zamanda ST'nin beş boyutunu kapsayan kapsamlı bir ölçek geliştirmiştir. Ancak bu ölçeğin gelişmekte olan ülkelerdeki uygulaması sınırlı kalmıştır. Günümüze kadar çok az sayıda çalışma davranışsal ölçekleri, hane halkı düzeyinde gıda kaybı ve GA'nın çevresel etkilerini tahmin etmek için YDA gibi nicel çevresel etki değerlendirmeleriyle entegre etmiştir (Pauzuoliene ve ark., 2022; Martindale, 2017; Heijungs ve ark., 1992; Dikbaş ve Mezarcıöz, 2019). Davranışsal boyutun ötesinde, mevcut literatür, eğitim seviyesi, gelir ve hane halkı büyüklüğü gibi sosyoekonomik ve yapısal faktörlerin tüketim davranışlarını önemli ölçüde şekillendirdiğini öne sürmektedir (Ündevli ve ark., 2019; Phang ve ark., 2021; Shukla ve ark., 2019; Janssen ve ark., 2021; Yağcı ve ark., 2025). Rasyonel tüketim, faydayı en üst düzeye çıkarma ve israfı azaltma kararlarıyla ilişkilendirilirken (Aldridge, 1994; Schiliro, 2018), yerel tüketim daha kısa arz zincirleri aracılığıyla daha düşük çevresel dışsallıklarla bağlantılıdır (Hubacek ve ark., 2017; Bianchi ve Mortimer, 2015). Etik ve adil ticaret uygulamaları, tüketicilerin sosyal sorumluluk sahibi değer zincirleriyle etkileşimini daha da artırmaktadır (Raynolds, 2012; Carrigan ve De Pelsmacker, 2009). Minimalist yaşam tarzları, artan toplumsal önemlerine rağmen, çevresel sürdürülebilirlik literatüründe yeterince temsil edilmemektedir (Lloyd ve Pennington, 2020). Bu teorik ve ampirik boşluklar ışığında, mevcut çalışma, Türkiye'nin gelişmekte olan bölgesel kent merkezi Samsun'da taze meyve ve sebze tüketimi bağlamında, hane halkı düzeyindeki ST uygulamalarının çevresel sonuçlarını, özellikle de GA ve KE'yi nasıl etkilediğine dair kapsamlı analiz yapmayı amaçlamaktadır. Çalışmada, bağlam duyarlı bir ölçek geliştirip uygulamış, sorumlu tüketim anlayışını yaşam döngüsü tabanlı karbon ayak izi tahminiyle birleştirmiş ve GA ile KE miktarını etkileyen faktörler ampirik olarak değerlendirilmiştir. Daha önce hiçbir çalışma, gelişmekte olan bir ekonomi bağlamında tüketici davranışı ve KE'yi ampirik olarak ilişkilendirmek için sorumlu tüketim ölçeğiyle ve yaşam döngüsü analizini entegre etmemiştir. Araştırma, tarım ürünleri ve gıda arz zincirlerinin çalıştığı dinamik tüketici pazarlarına sahip olan Samsun ilindeki kentsel hanelere odaklanmıştır. Bu araştırmada taze meyve ve sebze tüketiminde GA ve KE miktarını hangi faktörler etkilemektedir sorusuna cevap aranmıştır. Araştırma sorusu yanıtlanırken, “gelir düzeyi daha yüksek olan tüketiciler daha düşük GA oluşturmaktadır ve KE üretmektedir” ve “daha yüksek ST anlayışına sahip tüketiciler, daha düşük GA oluşturmaktadır ve KE üretmektedir” hipotezleri de test edilmiştir. Bu bağlamda, ST'nin davranışsal ve çevresel alanları arasındaki boşluğa odaklanılan bu çalışmada, (i) tüketicilerin taze meyve ve sebze satın alma davranışlarının ortaya çıkarılması, (ii) tüketicilerin taze meyve ve sebze tüketiminde sorumlu davranma düzeyinin ölçülmesi, (iii) farklı meyve ve sebze türleri itibarıyla GA ve KE miktarının belirlenmesi ve (iv) GA ve KE miktarını etkileyen faktörlerin ortaya konulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Araştırma verileri

Çalışma, Samsun ilinde, üç merkez ilçede (Atakum, Canik, İlkadım) gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri Samsun ili kent merkezinde yaşayan tüketicilerden anket yoluyla toplanmıştır. Samsun ili merkezinde bulunan ve araştırma alanını oluşturan Atakum, Canik ve İlkadım ilçelerini gelir grupları ve eğitim düzeyleri itibarıyla temsil edecek 15 mahalle gayeli olarak belirlenmiştir. Bu 15 mahallede yaşayan 281250 kişi araştırmanın ana kitlesini oluşturmuştur. Bu mahallerde yaşayan tüketicilerin isimleri her bir mahalleye ait askıya çıkan seçim listeleri kullanılarak bir araya getirilmiş ve çerçeve listesi hazırlanmıştır. Ana kitle birimlerinin tesadüfi olarak sıralandığı durumlarda, sistematik örnekleme ile basit tesadüfi örnekleme ile ulaşılan duyarlılığa yaklaşık duyarlılık elde etmek mümkün olduğundan, görüşülecek tüketici sayısının belirlenmesinde tesadüfi örnekleme yöntemlerinden sistematik örnekleme yöntemi kullanılmıştır (Madow ve Madow, 1944; Cochran, 1946; Madow, 1946; Madow, 1949; Madow, 1953). Sistematik örneklemede örnekleme kesri  $1/k$  ile gösterilmektedir. Bu çalışmada “k” sayısı 1250 olarak belirlenmiştir. Görüşülecek tüketici sayısı aşağıdaki formül kullanılarak 225 olarak belirlenmiştir.

$$n = \frac{N}{k} = \frac{281250}{1250} = 225$$

Sistematik örneklemede ortalama ve varyansı hesaplamak için aşağıdaki formüller kullanılmıştır.

$$E(\bar{x}_{sis}) = \frac{1}{k}(\bar{x}_1 + \bar{x}_2 + \dots + \bar{x}_k) \quad V(\bar{x}_{sis}) = \frac{1}{k} \sum_i^k (\bar{x}_i - \bar{X})^2$$

Çerçeve listede yer alan tüketicilerden hangi 225’i ile görüşüleceğinin tespitinde tesadüfi sayılar tablosundan yararlanılmıştır. Tesadüfi sayılar tablosu ile belirlenen tüketicilere anket uygulanmıştır. Araştırma verileri 2024 yılına aittir. Çalışmada kullanılan anket formları Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu’nun 29.12.2023 tarih ve 12 sayılı toplantısında etik açıdan uygun bulunmuştur (Protokol No: 2023-1046, Onay No:2023-10046).

### Atık ve karbon emisyonu miktarını etkileyen faktörlerin ortaya konulmasında kullanılan yöntem

Tüketici seviyesinde ortaya çıkan GA ve KE miktarlarını etkileyen faktörleri belirlemek için 2 ayrı regresyon modeli oluşturulmuştur. Atık miktarını etkileyen faktörleri ortaya koymak için oluşturulan regresyon modelinin bağımlı değişkeni tüketici seviyesinde ortaya çıkan toplam meyve ve sebze atık miktarıdır (kg). Araştırmada, yaş meyve ve sebzelerin topraktan nihai tüketici seviyesine kadar ortaya çıkan ürün kayıpları ve tüketici seviyesinde oluşan atıklara odaklanılmıştır. Araştırmada, HLPE (2014) tarafından önerilen çalışma çerçevesi benimsenmiştir. Araştırmada tüketici düzeyinden önceki herhangi bir aşamada meydana gelen kayıplar gıda kaybı, tüketici seviyesinde oluşan kayıplar atık olarak dikkate alınmıştır (FAO, 1981; Stuart, 2009; Parfitt ve ark., 2010; FAO, 2011; Gunders, 2012; Gustavsson ve ark., 2011; HLPE, 2014). Tüketim öncesinde meydana gelen kayıpların hesaplanmasında üretim aşaması için (tarımsal faaliyetler ve hasat) %21.3, paketlenme için %1.6, hasat sonrası işlemler için %3.1, nakliye için %3.2 ve perakende için %16.8 oranları kullanılmıştır (Canan ve Uluişik, 2024). Tüketici seviyesinde ortaya çıkan atıklar mutlak (kg) ve nispi (%) olarak, görüşülen tüketicilerin anket sorularına verdiği cevaplara dayanarak ortaya konulmuştur. Tüketici seviyesinde atık miktarı belirlenirken tüketim esnasında ve depolama sırasında ortaya çıkan atıklar dikkate alınmıştır.

Atık miktarı modelinin süreklilik gösteren bağımsız değişkenleri tüketicinin yaşı (yıl), tüketicinin eğitim gördüğü yıl sayısı (yıl), aile büyüklüğü (kişi), meyve tüketim miktarı (kg), sebze tüketim miktarı (kg), sebze tüketim sıklığı (adet) ve meyve tüketim sıklığıdır (adet). Tüketicilerin gelir durumunun atık miktarı üzerine etkisini tespit edebilmek için bağımsız değişkenler arasında gelir grupları değişkeni vekil (proxy) değişken olarak dâhil edilmiştir. Tüketicilerin gelir gruplarına göre gruplandırılmasında normal dağılım yaklaşımından yararlanılmıştır. Ortalama gelirden bir standart sapma daha düşük gelir değerinden düşük gelire sahip olanlar düşük gelir grubuna, ortalama gelirden bir standart sapma daha büyük gelir değerinden büyük gelire sahip olanlar yüksek gelir grubuna dahil edilmiştir. Bu ikisi arasında kalanlar orta gelir grubunda yer almıştır. Gelir grubu değişkeni modele 1: düşük gelir (<13993 TL/ay), 2: orta düzeyde gelir (13994-75531 TL/ay) ve 3: yüksek gelir (>75532 TL/ay) şeklinde dâhil edilmiştir. Benzer şekilde, tüketicilerin sorumlu tüketim anlayışının atık miktarı üzerine etkisini tespit edebilmek için bağımsız değişkenler arasında sorumlu tüketici grubu değişkeni eklenmiştir. Görüşülen tüketicilerin meyve ve sebze tüketiminde sorumlu davranma durumu araştırmaya özgü olarak geliştirilen STÖ ile ortaya konulmuştur. Sorumlu

tüketim ölçeği geliştirme sürecinde öncelikle madde geliştirme yapılmış, daha sonra ölçek geliştirilmiş ve ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği değerlendirilmiştir. Araştırmada geliştirilen sorumlu tüketim ölçeği sürdürülebilir tüketim, rasyonel tüketim, etik tüketim, yerel tüketim ve minimalizm olmak üzere 5 alt boyuttan oluşmaktadır. Sürdürülebilir tüketim alt boyutunda 25 madde, etik tüketim alt boyutunda 16 madde, rasyonel tüketim alt boyutunda 21 madde, yerel tüketim alt boyutunda 12 madde ve minimalizm alt boyutunda 9 madde olmak üzere sorumlu tüketim ölçeğinde toplam 83 madde yer almıştır. STÖ'nün iç tutarlılık güvenilirliği Cronbach alfa kullanılarak değerlendirilmiş ve Cronbach alfa katsayısı 0,963 olarak hesaplandığından ölçeğin yüksek düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. STÖ'de alınabilecek en düşük puan 88 ve en yüksek puan 440 olup, STÖ'ye tüketicilerin verdiği cevapların puan karşılıkları kullanılarak ortalama ve standart sapma hesaplanmıştır. Görüşülen tüketiciler STÖ'ye verdikleri cevaplardan hesaplanan toplam puanlardan hareketle normal dağılım yaklaşımı kullanılarak düşük (<300 puan), orta (301-348 puan) ve yüksek (>349 puan) sorumluluk olmak üzere üç gruba ayrılmış ve regresyon modeline 1: düşük sorumlu tüketici grubu, 2: orta düzeyde sorumlu tüketici grubu ve 3: yüksek sorumlu tüketici grubu şeklinde dâhil edilmiştir.

KE miktarını etkileyen faktörleri ortaya koymak için oluşturulan regresyon modelinin bağımlı değişkeni tüketici seviyesinde ortaya çıkan KE miktarıdır (kg). Araştırmada yaş meyve ve sebze arz zincirinde ve tüketici seviyesinde KE'nin hesaplanmasında YDA'dan yararlanılmıştır (Heijungs ark., 1992; FAO, 2011). YDA'yı yürütmek için ISO (2006) kuralları ve gereklilikleri benimsenmiştir. Araştırma, yaş meyve ve sebze arz zincirleri ve tüketici seviyesini kapsamıştır. Yaş meyve ve sebze üretim sisteminin işlevsel birimi türler itibarıyla meyve ve sebze kütlesi kilogram olarak belirlenmiştir. Sistem sınırı topraktan tüketim sonuna kadar tanımlanmıştır. Farklı taze meyve ve sebze türleri için KE hesaplanmıştır. KE hesaplamalarında kullanılan girdi miktarları, Tarım ve Orman Bakanlığı (TOB) verilerine dayanarak her meyve ve sebze türü için ayrı ayrı belirlenmiştir. Çalışmada kullanılan emisyon faktörleri, IPCC yönergelerine ve hakemli literatüre dayanmaktadır (Pimentel, 1980; Lal, 2004; Dyer ve Desjardins, 2006; Singh ve Ahlawat, 2015; EPA, 2019; Mehmood ve ark., 2021).

KE süreklilik gösteren bağımsız değişkenleri tüketicinin yaşı (y1), tüketicinin eğitim gördüğü yıl sayısı (y1), gelir (TL/ay), sorumlu tüketim anlayışı (puan), aile büyüklüğü (kişi), sebze alım sıklığı (adet), meyve alım sıklığıdır (adet), tüketici seviyesinde oluşan atık miktarı (kg) meyve tüketim miktarı (kg) ve sebze tüketim miktarıdır (kg). Toptan meyve-sebze alım durumunun KE miktarı üzerine etkisini tespit edebilmek için bağımsız değişkenler arasında toptan sebze alımı değişkeni de kukla değişken olarak modele dâhil edilmiştir. Toptan sebze alımı değişkeni modele 0: hayır, 1: evet şeklinde modele koyulmuştur. Regresyon modelinin cebirsel gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$Y = b_0 + b_1Yaş + b_2Eğitim + b_3Gelir + b_4STP + b_5Aile \text{ büyüklüğü} + b_6SAS + b_7MAS + b_8Atık + b_9MTM + b_{10}STM + b_{11}Toptan \text{ alım}$$

Alternatif fonksiyon tipleri (doğrusal, logaritmik, yarı logaritmik vb.) denenerek her iki regresyon modeli için en uygun fonksiyon tipi seçilmiştir. En uygun fonksiyon tipinin seçilmesinde katsayıların istatistik açıdan anlamlı olması, çoklu belirleme katsayısı (R2) ve denklemin standart hatası dikkate alınmıştır. Her iki regresyon modelinde doğrusal fonksiyon tipi en uygun olduğundan doğrusal regresyon modelleri tahmin edilmiştir. Regresyon modelleri en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmiştir. Katsayıların anlamlılığı z testi ile test edilmiştir. Regresyon modellerinde değişen varyans sorununun varlığı White genel varyans testi ile test edilmiştir. Çoklu doğrusallığın varlığı Frisch (1929) tarafından geliştirilen yöntemle kontrol edilmiştir (Ramanathan, 1998).

## ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Samsun ili kent merkezinde yaşayan tüketicilerin %57'si kadın ve %43'ü erkektir. Görüşülen tüketiciler 14 ile 80 yaş arasında olup, ortalama 41 yaşındadır. Tüketicilerin %77'si 50 yaş altı grubunda yer almaktadır. Görüşülen tüketicilerin yaklaşık üçte ikisi evlidir. Tüketicilerin üçte ikilik kısmı lise ve üstü mezuniyete sahiptir. İlkokul ve ortaokul mezunu tüketiciler, görüşülen tüketicilerin üçte birini oluşturmaktadır. Hane halkında bulunan diğer kişilerin yaklaşık dörtte biri ortaokul ve ilkokul mezuniyetine sahip iken, geriye kalanı lise ve üzerinde mezuniyete sahiptir. Araştırma kapsamında görüşülen tüketicilerin %86'sı çalışma hayatına katılmaktayken, %14'ü herhangi bir yerde çalışmamaktadır. Çalışan tüketicilerin %53'ü özel sektörde, %47'si ise kamu sektöründe çalışmaktadır. Görüşülen tüketicilerin yaklaşık %52'si ön lisans ve lisans eğitimi gerektiren tekniker, öğretmen, mühendis, psikolog, diş hekimi, doktor vb. mesleklere sahiptir. Tüketicilerin %7'lik kısmı ise akademisyen, diş hekimi, doktor gibi uzmanlık gerektiren meslekleri icra etmektedirler. Tüketicilerin %26'sı ise orta ve lise eğitimi gerektiren memur, teknisyen vb. mesleklere sahiptirler. İlkokul mezunu olmayı gerektiren işçi, ev hanımı vb. gibi mesleklere sahip tüketicilerin oranı %15'tir. Araştırmaya katılan tüketicilerin %60'ı kendi mülkiyetinde olan konutta otururken, %40'ı kiraladığı konutta

ikamet etmektedir. İkamet edilen konutların büyük bir çoğunluğu apartman dairesidir. Müstakil evde ikamet edenlerin sayısı daha azdır. Görüşülen tüketicilerin %90'ı sosyal güvenceye sahipken, %10'unun herhangi bir sosyal güvencesi yoktur. Sosyal güvenceye sahip olan tüketicilerin tamamına yakın kısmı Sosyal Güvenlik Kurumu sosyal güvenlik şemsiyesi altındadır.

### **İncelenen hanelerin gelir ve harcamaları**

Araştırmaya katılan hane halkının ortalama aylık geliri 44762 TL olup, incelenen hane halkının yaklaşık üçte ikisi ortalama gelirden daha düşük gelire sahiptir. Görüşülen hanelerin %73.3'ü orta seviyede gelire sahipken, düşük ve yüksek seviyede gelire sahip olan aile grupları toplam hane halkının %26'sını oluşturmaktadır. Görüşülen hanelerin aylık gelirleri gelir grupları itibariyle farklılık göstermektedir ( $p<0.05$ ,  $F=152.79$ ). Düşük gelir grubunda yer alan hane halkının ortalama aylık geliri 10724 TL iken, orta ve yüksek gelir grubunda yer alan hane halkının gelirleri sırasıyla 37394 TL ve 105179 TL'dir ( $p<0.05$ ). Samsun ili kent merkezinde yaşayan tüketiciler, ayda ortalama 10844 TL'lik gıda harcaması yapmaktadırlar. Hane halkının gıda harcamaları, toplam hane halkı gelirlerinin %24'ünü oluşturmaktadır. Görüşülen hanelerin meyve sebze harcaması, toplam gıda harcamasının %40'ını meydana getirmektedir. Hanelerin bir ayda yaptıkları gıda harcaması ve sebze-meyve harcamaları gelir grupları itibariyle değişim göstermektedir. Gıda harcaması ile yaş meyve ve sebze harcamaları gelir grupları itibariyle artış göstermektedir ( $p<0.05$ ,  $F=23.04$ ). Orta gelir grubunda yer alan hanelerin yaş meyve ve sebze harcamaları, diğer gelir gruplarından farklı değildir ( $p>0.05$ ). Düşük gelir grubunda yer alan hanelerde gıda harcaması toplam aylık gelirlerinin yarısını oluşturmakta olup, yaş meyve ve sebze tüketimi toplam gıda harcamasının %37'sini teşkil etmektedir. Orta gelir grubunda yer alan hanelerde aylık gelirin %27'si gıda harcamasına tahsis edilmekte ve yaş meyve-sebze harcamaları toplam gıda harcamalarının %43'ünü oluşturmaktadır. Yüksek gelir grubunda yer alan haneler yaklaşık 105179 TL'lik aylık gelirlerinin %18'ini gıda harcamalarına ayırmaktadırlar. Yüksek gelir grubunda yer alan hanelerin yaş meyve ve sebze tüketimi için yaptıkları harcamalar toplam gıda harcamalarının %27'sini meydana getirmektedir.

### **Tüketicilerin meyve-sebze satın alma davranışları**

Araştırma kapsamında incelenen haneler yaş meyve ve sebzeleri genellikle semt pazarından almayı tercih etmektedirler. İncelenen tüketicilerin %40.93'ü meyveyi ve %28.48'i sebzeyi semt pazarından satın almaktadır. Semt pazarından sonra yaş ve meyvenin en fazla satın alındığı yerler marketler ve manavlardır. İncelenen tüketicilerin %30.61'i meyveyi ve %23.33'ü sebzeyi yerel marketler ve manavlardan satın almaktadır. Yaş meyve ve sebze alışverişlerinin internet aracılığıyla yapılması son yıllarda yaygınlaşmaya başlamıştır. İnternette meyve ve sebze satın alan haneler meyveden daha çok sebzeyi (%4.94) internette alma eğilimindedirler.

Araştırma sonuçları, Samsun ilinde hane halklarının yılda ortalama 254.88 kg meyve ve 328.32 kg sebze tüketmekte olduğunu göstermiştir. Bu tüketim düzeyleri, Türkiye geneli için FAO (2023) tarafından verilen kişi başı yıllık ortalama meyve (129,94 kg) ve sebze (258,06 kg) tüketiminden yüksektir (FAO, 2023). Görüşülen hanelerin büyük bölümü meyve ve sebzeleri haftalık olarak tüketmektedir. Sebze tüketiminde haftada bir kez tüketim oranı %61 iken, üçte bire yakını sebzeleri günlük olarak tüketmektedir. Meyve tüketiminde de benzer bir eğilim göze çarpmaktadır. Araştırma kapsamında değerlendirilen hanelerin %56'sı haftada bir kez, %40'ı ise her gün meyve tüketmektedir. Bu sonuçlar, taze meyve ve sebze tüketiminin Samsun'da hâlâ temel bir beslenme davranışı olduğunu göstermektedir ve bu durum, FAO'nun (2019) Akdeniz diyeti bağlamında Türkiye'nin güçlü sebze-meyve tüketim geleneğine sahip olduğunu belirten bulgularıyla örtüşmektedir.

Araştırma kapsamında, yaş meyve ve sebzelerin tüketim zamanlaması da incelenmiştir. Hanelerin yaklaşık üçte ikisinde tüketim, akşam saatlerinde gerçekleşmektedir. Bu bulgu, ev dışı çalışma düzenine sahip bireylerin akşam yemeklerinde daha kapsamlı menüler hazırlamasıyla ilişkilendirilebilir. Nitekim, benzer şekilde yapılan çalışmalarda da akşam öğünlerinin sebze tüketiminde baskın zaman dilimi olduğu bildirilmiştir (Röös ve ark., 2015; Ay ve Özmen, 2023; Tanyeri ve Arısoy, 2023).

Sebzelerin tüketim biçimi bireysel tercihlere göre değişiklik göstermektedir. Görüşülen hanelerin yarıya yakını sebzeleri pişmiş yemek şeklinde tüketirken, %22.67'si salata formunu tercih etmektedir. Az işlenmiş veya çiğ tüketim oranı %18 civarındayken, kızartma yöntemi %9 oranında tercih edilmektedir. Bu farklılıklar, tüketici damak zevki, sağlık bilinci, zaman yönetimi ve kültürel beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak şekillenmektedir (Ares ve ark., 2016; Köster, 2009).

Meyve tüketiminde doğrudan ve taze tüketim en yaygın tercihtir. Meyve suyu olarak tüketim ve tatlılarda kullanımı, doğrudan tüketimi takip etmektedir. Araştırmada dikkat çeken bir diğer bulgu ise, hanelerin yaklaşık

yarısının meyve ve sebze mevsimi dışında da tüketme eğiliminde olmasıdır. Kurutma ve dondurma gibi geleneksel ve modern muhafaza yöntemleri bu tür tüketimin başlıca yollarıdır. Bu durum, tüketicilerin gıda erişimini yıl geneline yayma arzusunu ve aynı zamanda gıda israfını azaltma potansiyelini ortaya koymaktadır (van der Werf ve Gilliland, 2017).

Tüketicilerin %50'si geleneksel tarım sistemleriyle üretilen meyve-sebzeleri tercih ederken, diğer yarısı organik ya da iyi tarım uygulamalarına yönelmiştir. Bu bulgu, tüketici kitlesinin hem geleneksel üretim alışkanlıklarına bağlılığını hem de sürdürülebilir tarım uygulamalarına artan ilgisini göstermektedir (Hughner ve ark., 2007).

Araştırmada hanelerin %77.8'inin kışlık sebze tüketimi için toptan alım yaptığı, bu uygulamaya sahip tüketicilerin ise yalnızca %4.39 oranında atık oluşturduğu görülmüştür. Bu, planlı ve amaca yönelik gıda alımının israfı azaltmada etkili olduğunu göstermektedir. Nitekim literatürde de toplu alım ve uygun saklama pratiklerinin, ev içi gıda atıklarını önemli ölçüde düşürdüğü vurgulanmaktadır (Stancu ve ark., 2016).

Atıkların değerlendirilme biçimlerine bakıldığında, hanelerin yaklaşık yarısının atıkları çeşitli şekillerde değerlendirdiği, üçte birinin ise doğrudan çöpe attığı belirlenmiştir. %16'lık bir kesim atıkları hayvan yemi olarak kullanmakta; ancak ihtiyacı olanlarla paylaşma oranı oldukça düşüktür. Bu bulgular, evsel gıda atığı yönetiminin hâlâ informal yöntemlerle yürütüldüğünü göstermektedir. Literatür, gıda atığının yeniden kullanım ve bağış yoluyla değerlendirilmesinin hem çevresel hem sosyal fayda sağladığını belirtmektedir (Papargyropoulou ve ark., 2014). Avşar (2024) yaptığı çalışmada atık yönetimine dair stratejiler izlenmesi gerektiğini belirtmiştir.

Tüketicilerin çevresel farkındalık düzeylerine bakıldığında, yaklaşık üçte birinin atık meyve-sebzelerin çevreye etkilerini ciddi bir sorun olarak gördüğü, diğer üçte birinin ise farkında olmasına rağmen büyük bir tehdit olarak algılamadığı tespit edilmiştir. Yaklaşık %20'lik bir kesimin bu konuda bilgi sahibi olmadığı, %9.3'ünün bu etkileri küçük bir problem olarak gördüğü, %8,9'unun ise hiçbir sorun teşkil etmediğini düşündüğü belirlenmiştir. Bu durum, çevresel sürdürülebilirlik bilincinin hâlen toplumun önemli bir bölümünde eksik olduğunu göstermektedir. Bu araştırma bulgusu daha önce Graham-Rowe ve ark., (2015) ve Ay ve Özmen (2023) tarafından yapılan ve gıda israfı davranışlarının yalnızca bilgi düzeyine bağlı olmaktan öte altyapı, rutinler ve tutumlarla iç içe olduğunu ortaya koyan çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir.

Araştırma ayrıca tüketicilerin yarısından fazlasının meyve-sebze atıklarının ekonomik bir değere sahip olduğunu düşündüğünü ortaya koymuştur. Atıkların ekonomik değeri konusunda farkındalık düzeyinin artırılması, israfı azaltmak için etkili bir strateji olarak kabul edilmektedir. Hebrok ve Boks (2017) tarafından yapılan araştırma, gıda atıklarının ekonomik boyutuna dair bilgilendirici müdahalelerin, tüketici davranışlarını olumlu yönde etkilediğini göstermiştir. Karaman (2018) tarafından yapılan çalışmada ise atık algısının, tüketim pratiği tasarımına müdahale edilebilir bir değişken olduğu vurgulanmıştır.

### **Tüketicilerin sorumlu tüketim anlayışı**

Araştırmada elde edilen sonuçlar, Samsun ili merkezinde yaşayan tüketicilerin büyük bir çoğunluğunun orta düzeyde sorumlu tüketim anlayışına sahip olduğunu ortaya koymuştur. Görüşülen tüketicilerin yalnızca %14'ü yüksek düzeyde, %73'ü orta düzeyde, %13'ü ise düşük düzeyde sorumlu tüketim sergilemektedir. STÖ kullanılarak elde edilen sonuçlar, Samsun ili merkezinde yaşayan tüketicilerin sorumlu tüketim puanının ortalama 349 olduğunu ve bu puanın STÖ'den alınabilecek toplam puanın %80'ini oluşturduğu tespit edilmiştir. Sorumlu tüketim alt bileşenleri itibarıyla incelendiğinde, Samsun'daki tüketicilerin sorumlu tüketim davranışlarında anlamlı bir bilinç düzeyine ulaştığı, ancak bu bilincin alt boyutlarda eşit şekilde gelişmediği belirlenmiştir. Özellikle sürdürülebilir tüketim, rasyonel tüketim ve yerel tüketim konularında farkındalık görece yüksekken; etik duyarlılık ve minimalizm gibi daha soyut ve değer temelli alanlarda iyileştirmeye açık alanlar bulunmaktadır. Sürdürülebilir tüketim görüşülen tüketicilerin en yüksek puan aldığı boyuttur. Sürdürülebilir tüketim puanının yüksek olması, Samsun ili merkezinde yaşayan tüketicilerin yaş meyve ve sebze tüketiminde çevresel etkileri belli düzeyde dikkate aldığını, uzun ömürlü ürünleri tercih ettiklerini ve israfı önleme gayretinde olduklarını göstermektedir. Literatürde, sürdürülebilir tüketim anlayışının özellikle kentli ve eğitim düzeyi daha yüksek bireylerde yaygın olduğu vurgulanmaktadır (Schrader ve ark., 2011). İncelenen tüketicilerin rasyonel tüketim puanının yüksek olması planlı alışveriş yapma, ihtiyaç dışı harcamalardan kaçınma gibi konularda orta-yüksek seviyede bilinçli olduklarını göstermektedir. Rasyonel tüketim, ekonomik gerekçelerle de ilişkili olduğundan, özellikle gelir düzeyi düşük bireyler arasında daha yüksek düzeyde görülebilmektedir (Yıldız ve Kuru, 2015). Görüşülen tüketiciler yerel ürünleri tercih etme konusunda olumlu tutum sergilemektedirler. Yerel tüketimin artması hem karbon ayak izinin azalmasına hem de yerel üreticilerin

desteklenmesine katkı sağlamaktadır. Bu bulgu daha önce yapılmış araştırma sonuçlarıyla uyumludur. Avrupa ve Türkiye'de yapılan birçok çalışmada, yerel gıdaya erişim ve tüketici tercihlerinde artış gözlemlenmektedir (Zepeda ve Deal, 2009; Keleş, 2007; Yüzbaşıoğlu, 2020). İncelenen tüketicilerin etik tüketim puanlarının görece daha düşük olması, tüketicilerin üretim süreçlerindeki adil ticaret, hayvan refahı veya işçi hakları gibi konulara henüz yeterince duyarlı olmadığını göstergesi olarak kabul edilebilir. Saray ve Hazer (2017) yaptıkları çalışmada, Türkiye'de etik tüketimin genellikle en zayıf gelişmiş boyut olduğunu ortaya koymuşlardır. Görüşülen tüketicilerin en düşük puan aldığı boyut minimalizm olmuştur. Bu durum, aşırı tüketimden kaçınma, azla yetinme, sade yaşam gibi yaklaşımların henüz toplumda yeterince benimsenmediğine bağlanabilir. Literatürde, minimalizmin daha çok genç ve eğitilmiş bireyler arasında gelişmekte olan bir tüketim modeli olduğu ifade edilmektedir (Sheth, 2011; Deveci ve Yıldız, 2025).

### **Yaş meyve ve sebze arz zincirleri boyunca atık miktarları**

Araştırma bulguları, Samsun'da hane halkı düzeyinde meyve ve sebze tüketiminin belirli aralıklarla tekrar eden, düzenli bir alışveriş pratiğine dayandığını ve önemli ölçüde israfa neden olabildiğini göstermiştir. Samsun ili merkezinde yaşayan tüketiciler haftada 2 kez meyve satın almakta ve haftalık meyve tüketimleri 4.9 kg olup, en çok tercih edilen meyve türleri elma, muz, armut ve mandalina olarak belirlenmiştir. En fazla tüketilen meyvelerin ise karpuz, elma ve muz olması, tüketim davranışlarının mevsimsellik ve fiyat dalgalanmalarıyla yakından ilişkili olduğuna işaret etmektedir (Yıldırım ark., 2021). Haftalık meyve atık oranı %6.52 olup, bu oran yıllık bazda yaklaşık 16.63 kg meyve atığına tekabül etmektedir (Çizelge 1). Bu değer, Avrupa ortalamasına kıyasla düşük olsa da (FAO, 2019), sorumlu tüketim açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir. Özellikle düşük sorumlu tüketim anlayışına sahip bireylerde atık oranı %10.26 seviyesine çıkmakta, bu da bilinç düzeyinin GA üzerindeki belirleyici rolünü ortaya koymaktadır (Koivupuro ve ark., 2012; Secondi ve ark., 2015).

Sebze tüketimi ise meyveye kıyasla daha yüksek miktarlarda gerçekleşmekte, haftalık ortalama 6.31 kg olan tüketim, yıllık düzeyde 328.32 kilograma ulaşmaktadır. Görüşülen tüketicilerin bir haftada satın aldıkları sebzelerin %18.3'ü (1.15 kg) atığa dönüşmektedir. Görüşülen tüketicilerin yıllık sebze atık miktarı 60.08 kilogramdır (Çizelge 2). Bu durum, sebzelerin muhafaza koşullarına duyarlılığı, pişirme sürecindeki fire oranı ve tüketim alışkanlıklarındaki belirsizlikler gibi çok boyutlu nedenlerle açıklanabilir (Lebersorger ve Schneider, 2011). Tüm tüketim gruplarında, sebze atık oranlarının meyveye göre daha yüksek olması dikkat çekicidir. Özellikle düşük sorumluluk düzeyine sahip bireylerde %23.25 seviyesindeki sebze atık oranı, planlı alışveriş ve stok yönetimi eksikliklerinin etkisini göstermektedir. Orta ve yüksek sorumlu tüketicilerde bu oranlar sırasıyla %16.17 ve %15.10 düzeyindedir (Çizelge 2). Literatürde de belirtildiği üzere, sürdürülebilir ve bilinçli tüketim eğilimleri GA'yı azaltmada etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır (Parfitt ve ark., 2010; Gustavsson ve ark., 2011; Secondi ve ark., 2015).

### **Yaş meyve ve sebze arz zincirleri boyunca karbon emisyonu miktarları**

Araştırma kapsamında yapılan analizler, sebze ve meyvelerin arz zinciri boyunca önemli düzeyde KE'ye neden olduğunu ortaya koymuştur. Bir kilogram sebzenin topraktan sofraya uzanan yolculuğu boyunca tüketici seviyesindeki faaliyetler dâhil olmak üzere toplam 1.76 kilogram karbon eşdeğeri emisyon oluşmaktadır. Bu emisyonun %95'i üretim, taşıma ve zincir içi kayıplar gibi üretim öncesi ve sonrası aşamalardan kaynaklanmakta; yalnızca %5'i tüketici seviyesindeki saklama ve atık süreçlerinden meydana gelmektedir (Çizelge.3).

Benzer şekilde, bir kilogram meyvenin arz zinciri süresince toplam KE 1.52 kilogram olarak hesaplanmıştır. Meyve tedarik zincirinde de benzer bir eğilim gözlenmiştir; KE'nin %97'si tüketiciye ulaşmadan önceki süreçlerde, yalnızca %3'ü ise tüketici kaynaklı atık ve depolamadan kaynaklanmıştır (Çizelge 4). Bu sonuçlar, gıda ürünlerinin çevresel etkilerinin büyük ölçüde üretim ve dağıtım süreçlerinde oluştuğunu belirten FAO (2011) ve Vermeulen ve ark. (2012) çalışmalarını destekler niteliktedir.

**Çizelge 1.** Meyve türleri ve sorumlu tüketim grupları itibarıyla atık miktarları ve oranları**Table 1.** Waste amounts and rates by fruit types and responsible consumption groups

Meyve türleri	Düşük				Orta				Yüksek			
	Satın alma sıklığı	Satın alma miktarı (kg/hafta)	Atık oranı (%)	Atık miktarı (kg/hafta)	Satın alma sıklığı	Satın alma miktarı (kg/hafta)	Atık oranı (%)	Atık miktarı (kg/hafta)	Satın alma sıklığı	Satın alma miktarı (kg/hafta)	Atık oranı (%)	Atık miktarı (kg/hafta)
Elma	1.07	0.51	9.80	0.05	0.59	0.72	4.17	0.03	1.03	0.51	7.15	0.02
Armut	0.97	0.30	6.67	0.02	0.27	0.78	5.13	0.04	0.68	0.27	3.40	0.02
Muz	1.10	0.47	4.25	0.02	0.50	0.44	4.55	0.02	1.10	0.47	9.21	0.04
Portakal	0.72	0.32	12.5	0.04	0.49	0.41	4.88	0.02	0.84	0.47	3.80	0.01
Mandalina	0.97	0.44	9.09	0.04	0.43	0.25	4.00	0.01	0.81	0.54	3.28	0.00
Üzüm	0.66	0.26	3.85	0.01	0.29	0.34	47.06	0.16	0.04	0.39	2.06	0.02
Kiraz	0.69	0.29	3.44	0.01	0.30	0.87	0.00	0.00	0.65	0.36	2.06	0.01
Çilek	0.76	0.31	3.23	0.01	0.36	0.15	0.00	0.00	0.87	0.35	1.21	0.01
Karpuz	0.76	0.66	15.15	0.10	0.85	0.47	4.26	0.02	0.61	0.91	3.29	0.04
Kavun	0.55	0.31	29.03	0.09	0.48	0.37	2.70	0.01	0.48	0.47	2.31	0.02
Nar	0.52	0.15	13.33	0.02	0.22	0.15	0.00	0.00	0.52	0.23	2.85	0.01
Erik	0.49	0.22	4.55	0.01	0.33	0.26	0.00	0.00	0.68	0.27	1.55	0.01
Ananas	0.01	0.02	50.00	0.01	0.03	0.08	0.00	0.00	0.16	0.08	0.17	0.01
Mango	0.03	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03	0.00	0.00	0.16	0.06	0.09	0.00
Avokado	0.07	0.01	100	0.01	0.03	0.1	0.00	0.00	0.19	0.08	0.34	0.03
Diğer	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Toplam meyve	0.59	4.29	10.26	0.44	0.32	5.28	5.87	0.31	0.55	5.45	4.77	0.26

**Çizelge 2.** Sebze türleri ve sorumlu tüketim grupları itibarıyla atık miktarları ve oranları**Table 2.** Waste amounts and rates by vegetable types and responsible consumption groups

Sebze türleri	Düşük				Orta				Yüksek			
	Satın alma sıklığı*	Satın alma miktarı (kg/hafta)	Atık oranı (%)	Atık miktarı (kg/hafta)	Satın alma sıklığı*	Satın alma miktarı (kg/hafta)	Atık oranı (%)	Atık miktarı (kg/hafta)	Satın alma sıklığı*	Satın alma miktarı (kg/hafta)	Atık oranı (%)	Atık miktarı (kg/hafta)
Domates	1.31	0.77	29.87	0.23	1.32	0.91	8.75	0.08	1.19	0.74	16.06	0.12
Hıyar	1.20	0.66	34.85	0.23	1.29	0.78	8.97	0.07	1.06	0.61	15.94	0.10
Biber	0.83	0.38	23.68	0.09	0.97	0.52	13.35	0.07	0.81	0.37	8.87	0.03
Patlıcan	0.77	0.40	32.50	0.13	0.83	0.48	12.62	0.06	0.85	0.40	8.11	0.03
Patates	1.13	0.96	33.33	0.32	1.17	1.04	6.75	0.07	1.20	0.85	17.76	0.15
Havuç	0.66	0.36	25.00	0.09	0.75	0.37	24.07	0.09	0.77	0.30	10.79	0.03
Soğan	1.13	0.80	18.75	0.15	1.11	0.87	9.15	0.08	0.97	0.68	12.84	0.09
Sarımsak	0.58	0.18	11.11	0.02	0.62	0.23	14.98	0.03	0.61	0.21	5.13	0.01
Brokoli	0.21	0.20	0.00	0.00	0.40	0.16	43.78	0.07	0.42	0.07	33.22	0.02
Karnabahar	0.34	0.14	14.29	0.02	0.46	0.18	38.80	0.07	0.52	0.21	15.39	0.03
Ispanak	0.52	0.23	17.39	0.04	0.58	0.28	18.09	0.05	0.71	0.27	12.03	0.03
Lahana	0.51	0.23	8.70	0.02	0.56	0.29	36.07	0.10	0.45	0.18	12.03	0.02
Marul	0.59	0.27	14.81	0.04	0.90	0.39	26.68	0.10	0.84	0.28	15.17	0.04
Bezelye	0.48	0.20	10.00	0.02	0.46	0.22	31.62	0.07	0.52	0.14	31.71	0.04
Kabak	0.72	0.19	10.53	0.02	0.34	0.19	54.49	0.10	0.52	0.25	42.54	0.11
Maydanoz	0.52	0.17	11.76	0.02	0.68	0.25	13.99	0.03	0.74	0.21	5.14	0.01
Diğer	0.03	0.01	0.00	0.00	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Top. sebze	0.68	6.15	23.25	1.43	0.74	7.17	16.17	1.16	0.72	5.76	15.10	0.87

\* 0: Hiç, 1: Haftada 1-2, 2: Haftada 3-4, 3: Haftada 5 ve daha fazlasını ifade etmektedir.

Özellikle sebze arz zincirinde KE'nin en yoğun olduğu aşama üretim sürecidir. Üretim sürecinden kaynaklanan KE'nin büyük bölümü gübreleme (%18), dizel yakıt kullanımı (%7) ve sulama (%2) gibi girdilerden kaynaklanmaktadır (Çizelge 3). Bu bulgular, Nemecek ark. (2016) tarafından yapılan ve tarımsal üretimde gübre ve yakıt kullanımının KE'nin büyük kısmını oluşturduğunu ortaya koyan çalışmayla paralellik göstermektedir. Meyve üretiminde ise KE'nin %38'i gübrelemeden, %21'i dizel yakıt tüketiminden kaynaklanmakta olup, kalan kısım tohum ve işgücü gibi diğer girdilere dayanmaktadır. Arz zincirinin bir diğer önemli karbon kaynağı ise ürün kayıplarıdır. Sebze türlerinde toplam KE'nin %41'i, meyvelerde ise %36'sı zincir boyunca meydana gelen ürün kayıpları ve atıklardan kaynaklanmaktadır (Çizelge 3 ve 4). Bu oranlar, gıda israfının sadece ekonomik değil, aynı zamanda çevresel bir maliyetinin de olduğunu ortaya koymaktadır (FAO, 2019). Özellikle hasat sonrası uygun olmayan taşıma, depolama ve satış koşulları, bu ürünlerin kısa raf ömrüyle birleştiğinde ciddi bir karbon yüküne sebep olmaktadır (Gustavsson ve ark., 2011). Nakliye aşaması da çevresel etki açısından dikkate değerdir. Sebze arz zincirinde KE'nin %14'ü, meyve arz zincirinde ise %16'sı taşımadan kaynaklanmaktadır (Çizelge 3 ve 4). Bu bulgu, Weber ve Matthews (2008)'in uzak mesafelerden taşınan ürünlerde KE'nin daha da arttığı bulgusunu desteklemektedir.

KE sebze ve meyve türüne göre farklılık göstermektedir. Serada yetiştirilen hıyar ve domates, en yüksek KE'ye sahip sebze türleridir. Bu sonuç, sera üretiminde kullanılan enerji yoğun sistemlerin (ısıtma, aydınlatma vs.) etkisiyle açıklanabilir (Payen ve ark., 2015). Çilek, nar ve portakal en yüksek KE'ye sahip meyve türleridir. Özellikle çilek gibi

hassas ve taşımaya duyarlı meyvelerde, soğuk zincir gereksinimi ve ambalajlama gibi faktörler KE'yi artırmaktadır (Notarnicola ve ark., 2017). En düşük KE'ye sahip meyve türleri arasında mango, ananas, kiraz ve erik yer almakta olup, bu ürünlerin daha düşük girdiyle yetiştirilmeleri ve nakliye sistemine entegre edilmeleriyle açıklanabilir.

### Tüketici seviyesinde oluşan karbon emisyonunu etkileyen faktörler

Analiz sonuçları, taze sebze ve meyve tüketiminde tüketici seviyesinde ortaya çıkan KE'yi etkileyen faktörleri belirlemek üzere oluşturulan doğrusal regresyon modelinin istatistik açıdan önemli olduğunu göstermiştir ( $p < 0.01$ ,  $F = 17.341$ ). Tüketici seviyesinde oluşan KE'de meydana gelen değişimi açıklamak üzere kullanılan değişkenlerde meydana gelen değişimler tüketici seviyesinde oluşan KE'de meydana gelen değişimin %47'sini açıklayabilmektedir.

#### Çizelge 3. Sebze türleri itibarıyla arz zincirleri boyunca karbon emisyonu

Table 3. Carbon emissions along supply chains by vegetable types

Sebze türleri	Topraktan çiftlik avlusuna kadar	Nakliye	İşleme	Paketleme	Perakende	Ürün kayıpları	Tüketiciye ulaştığında toplam	Depolama	Atıklar	Toplam emisyon (CO <sub>2</sub> eşdeğeri kg/kg)
Domates	0.80	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.89	0.02	0.11	2.02
Domates (örtü altı)	1.72	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	2.81	0.02	0.10	2.93
Hıyar	0.83	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.92	0.02	0.10	2.04
Hıyar (örtü altı)	1.78	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	2.87	0.02	0.09	2.98
Biber	0.56	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.65	0.02	0.07	1.74
Biber (örtü altı)	0.84	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.93	0.02	0.05	2.00
Patlıcan	0.54	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.63	0.02	0.06	1.71
Patlıcan (örtü altı)	0.80	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.89	0.02	0.05	1.96
Patates	0.80	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.89	0.02	0.11	2.02
Havuç	0.79	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.88	0.02	0.08	1.98
Soğan	0.89	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.98	0.02	0.09	2.09
Sarımsak	0.65	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.74	0.02	0.03	1.79
Brokoli	0.32	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.41	0.02	0.05	1.48
Karnabahar	0.29	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.38	0.02	0.06	1.46
Ispanak	0.00	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.09	0.02	0.05	1.16
Lahana	0.53	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.62	0.02	0.08	1.72
Marul	0.67	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.76	0.02	0.08	1.86
Bezelye	0.00	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.09	0.02	0.06	1.17
Kabak	0.54	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.63	0.02	0.09	1.74
Kabak (örtü altı)	0.79	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.88	0.02	0.05	1.95
Maydanoz	0.28	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.37	0.02	0.03	1.42
Diğer	0.55	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.64	0.02	0.00	1.66
Toplam sebze	0.58	0.25	0.01	0.15	0.02	0.66	1.67	0.02	0.07	1.76

#### Çizelge 4. Meyve türleri itibarıyla arz zincirleri boyunca karbon emisyonu

Table 4. Carbon emissions along supply chains by fruit types

Meyve türleri	Topraktan çiftlik avlusuna kadar	Nakliye	İşleme	Paketleme	Perakende	Ürün kayıpları	Tüketiciye ulaştığında toplam	Depolama	Atıklar	Toplam emisyon (CO <sub>2</sub> eşdeğeri kg/kg)
Elma	0.55	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.52	0.02	0.03	1.57
Armut	0.55	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.52	0.02	0.03	1.57
Muz	0.83	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.80	0.02	0.02	1.84
Portakal	0.84	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.81	0.02	0.02	1.85
Mandalina	0.84	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.81	0.02	0.01	1.84
Üzüm	0.35	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.32	0.02	0.12	1.46
Kiraz	0.29	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.26	0.02	0.00	1.28
Çilek	0.92	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.89	0.02	0.00	1.91
Karpuz	0.79	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.76	0.02	0.03	1.81
Kavun	0.80	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.77	0.02	0.02	1.81
Nar	0.86	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.83	0.02	0.00	1.85
Erik	0.30	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.27	0.02	0.00	1.29
Ananas	0.29	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.26	0.02	0.00	1.28
Mango	0.27	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.24	0.02	0.00	1.26
Avokado	0.35	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.32	0.02	0.01	1.35
Diğer	0.47	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.44	0.02	0.00	1.46
Toplam meyve	0.51	0.25	0.02	0.15	0.02	0.53	1.48	0.02	0.02	1.52

Regresyon analizi sonuçları ayrıca sorumlu tüketim puanı, aile nüfusu ve meyve alım sıklığı değişkenlerinin tüketici seviyesinde oluşan KE'yi azalttığını göstermiştir. ST anlayışını yansıtan ST puanında meydana gelecek bir

puanlık artış, tüketici seviyesinde oluşan KE'de CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 0.011 kg azalmaya yol açacaktır ( $p<0.01$ ). Bu bulgu, daha önce yapılmış araştırmalarda ortaya konan sorumlu ve sürdürülebilir tüketim davranışlarının sadece GA'yı değil, KE'yi de azalttığı bulgusunu desteklemektedir (Notarnicola ve ark., 2017; Vermeir ve Verbeke, 2006). Aile nüfusunda meydana gelecek her 1 kişilik artış, tüketici seviyesinde oluşan KE'de CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 0.193 kg azalış oluşturabilecektir ( $p<0.10$ ). Bu bulgu, ilk bakışta şaşırtıcı görünmekle birlikte, literatürde benzer sonuçlara rastlanmaktadır. Büyük hanelerde paylaşımlı tüketim, toplu yemek hazırlığı ve daha verimli gıda kullanımı gibi unsurlar, kişi başına düşen KE'yi azaltabilmektedir (Visschers ve ark., 2016). Ayrıca, kalabalık ailelerin alışveriş planlamasında daha dikkatli davranmaları ve gıdaları israf etmeme eğiliminde olmaları bu sonucu desteklemektedir. Meyve alım sıklığı haftada 1 kereden, 4-5 kereye çıktığında, tüketici seviyesinde oluşan KE'de CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 1.62 kg azalış olabilecektir ( $p<0.01$ ). Sık alışveriş yapma alışkanlığı, gereksiz stoklamayı önleyerek taze gıdaların bozulmadan tüketilmesini sağlamaktadır. Bu durum, özellikle bozulabilir ürünlerde gıda israfının ve dolayısıyla dolaylı emisyonların azalmasını sağlamaktadır. Ayrıca, taze ürünlerin daha sık ve küçük miktarlarda alınması, uzun süreli soğutma veya atık oluşumu gibi dolaylı karbon kaynaklarının önüne geçilebilmektedir. Eğitim ve yaş değişkenleri de tüketici seviyesinde oluşan KE'yi azaltıcı yönde etkiye sahiptir. Ancak, regresyon modelinde bu katsayılar istatistik açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.10$ ) (Çizelge 5).

**Çizelge 5.** Tüketici seviyesinde oluşan karbon emisyonunu etkileyen faktörler modelinin katsayı ve istatistikleri

**Table 5.** Coefficients and statistics of the regression model: factors affecting carbon emissions at the consumer level

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t-değeri	Önem düzeyi
Sabit terim	8.841	1.954	4.524	0.000
Eğitim (yıl)	-0.045	0.047	-0.954	0.341
Sorumlu tüketim puanı	-0.020	0.004	-5.498	0.000
Yaş (yıl)	-0.011	0.013	-0.882	0.379
Aile nüfusu (kişi)	-0.193	0.116	-1.657	0.099
Sebze alım sıklığı	1.328	0.564	2.356	0.019
Meyve alım sıklığı	-1.620	0.531	-3.051	0.003
Toptan sebze alımı	0.541	0.387	1.397	0.164
Tüketici seviyesinde atık miktarı (kg)	0.479	0.111	4.308	0.000
Meyve tüketim miktarı (kg)	0.066	0.065	1.016	0.311
Sebze tüketim miktarı	0.188	0.044	4.236	0.000
Gelir	1.728	0.345	5.015	0.000

Sebze tüketim miktarı, sebze alım sıklığı, toplam atık ve gelir değişkenleri tüketici seviyesinde oluşan KE'yi pozitif yönde etkilemektedir. Düşük gelir grubundan orta ve yüksek gelir grubuna gidildikçe, tüketici seviyesinde oluşan KE CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 1.728 kg artmaktadır ( $p<0.01$ ). Sebze alım sıklığı haftada 1 kereden, 4-5 kereye çıktığında, tüketici seviyesinde oluşan KE CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 1.328 kg artabilecektir ( $p<0.02$ ). Toplam meyve ve sebze atık miktarında meydana gelecek her 1 kilogramlık artış, tüketici seviyesinde oluşan KE'yi CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 0.479 kg artıracaktır ( $p<0.01$ ). Sebze tüketim miktarında meydana gelecek her 1 kg artış, tüketici seviyesinde oluşan KE'yi CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak 0.188 kg artıracaktır ( $p<0.01$ ). Toptan sebze alımı ve meyve tüketim miktarı değişkenleri tüketici seviyesinde oluşan KE'yi pozitif yönde etkilemektedir. Ancak, regresyon modelinde bu katsayılar istatistik açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.10$ ) (Çizelge 5).

### Tüketici seviyesinde oluşan atıkların miktarını etkileyen faktörler

Tüketici seviyesinde ortaya çıkan atık miktarını etkileyen faktörlerini ortaya koymak için oluşturulan doğrusal regresyon modelinin istatistik açıdan önemli bulunmuştur ( $p<0.01$ ,  $F=8.06$ ). Regresyon modeline dahil edilen değişkenlerde meydana gelen değişimler tüketici seviyesinde oluşan atık miktarında meydana gelen değişimin %25'ini açıklayabilmektedir. Regresyon analizi sonuçları ST grubu, eğitim ve sebze tüketim sıklığı değişkenlerinin tüketici seviyesinde oluşan atık miktarını azalttığını göstermiştir. Düşük sorumlu tüketim grubundan, yüksek sorumlu tüketim grubuna gidildikçe, tüketici seviyesinde oluşan atık miktarında 0.38 kg azalış söz konusu olmaktadır ( $p<0.10$ ). Bu bulgu, sürdürülebilir ve bilinçli tüketim davranışlarının gıda israfını önleyici dikkatli tüketim çalışmaları destekler niteliktedir (Questa ve ark., 2013; Karakaş, 2019). Eğitim ve sebze tüketim sıklığı değişkenleri de tüketici seviyesinde oluşan atığı azaltıcı yönde etkiye sahiptir. Ancak, regresyon modelinde bu katsayılar istatistik açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.10$ ). Eğitim düzeyinin GA üzerindeki etkisine ilişkin literatürde farklı sonuçlara rastlanmaktadır. Bazı çalışmalar, eğitim düzeyinin bilinçli tüketimi ve atık azaltma davranışlarını artırdığını belirtirken (Stancu ve ark., 2016), bazı araştırmalarda bu ilişkinin zayıf veya bağlama bağlı olarak değişken olduğu vurgulanmaktadır (Porpino ve ark., 2015). Benzer şekilde, sebze tüketim sıklığı yüksek olan bireylerin ürünleri doğru saklama ve zamanında tüketme eğiliminde olması, atık miktarını azaltabilir (Secondi ve ark., 2015). Sebze tüketim miktarı, yaş ve gelir değişkenleri tüketici seviyesinde oluşan atık miktarını pozitif yönde etkilemektedir. Sebze tüketim miktarı 100 kg arttığında, tüketici

seviyesinde oluşan atık miktarı yaklaşık 7 kg artmaktadır ( $p<0.01$ ). Bu bulgu, literatürde yer alan “daha fazla tüketim-daha fazla atık” ilişkisini doğrulamaktadır (Gustavsson ve ark., 2011). Tüketim miktarının artması, fazla alım, yanlış stoklama, uygun olmayan saklama koşulları ve tüketim planının eksikliği gibi nedenlerle atık oluşumunu beraberinde getirebilmektedir. Tüketicilerin yaşında meydana gelecek 1 yıllık artış, tüketici seviyesinde oluşan atık miktarını 0.016 kg artırmaktadır ( $p<0.05$ ). Bu durum, yaşlı bireylerin gıda güvenliği konusunda daha hassas olmaları, ürünleri son kullanma tarihinden önce atmaları veya fiziksel yetersizlikler nedeniyle gıdaları zamanında tüketememeleri ile açıklanabilir (WRAP, 2020). Ancak daha önce yapılan bazı bazı çalışmalarda gençlerin yaşlılara göre yiyecek israfına daha fazla eğilimi olduğu tespit edilmiştir (WRAP, 2007; Evans, 2012; Quested ve ark., 2013; Principato ve ark., 2015; Mallinson ve ark., 2016; Daysal ve Demirbaş, 2021), bu da yaş faktörünün tüketici düzeyinde oluşan atıklar üzerindeki etkisinin kültürel bağlama göre değişebileceğini göstermektedir. Düşük gelir grubundan, yüksek gelir grubuna gidildikçe, tüketici seviyesinde oluşan atık miktarı yaklaşık 0.8 kg artmaktadır ( $p<0.01$ ). Bu bulgu daha önce yapılmış bazı araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Literatürde, yüksek gelir grubundaki bireylerin gıdaya daha kolay erişim sağlaması, gıda değerine daha az önem vermesi ve artık yiyecekleri değerlendirme alışkanlıklarının düşük olması gibi nedenlerle daha fazla atık ürettiği ifade edilmektedir (Koivupuro ve ark., 2012; Parizeau ve ark., 2015). Aile büyüklüğü, meyve tüketim miktarı ve meyve tüketim sıklığı değişkenleri tüketici seviyesinde oluşan atık miktarını pozitif yönde etkilemektedir. Ancak, regresyon modelinde bu katsayılar istatistik açıdan anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.10$ ). Bu bulgu, aile yapısının ve meyve/sebze tüketim alışkanlıklarının doğrudan değil, dolaylı yollarla atık miktarını etkileyebileceğini göstermektedir. Literatürde, büyük ailelerin artan tüketim düzeyine rağmen planlı alışveriş yapma ve artan gıdaları değerlendirme konularında daha etkin olabildiği ifade edilmektedir (Abeliotis ve ark., 2014). Benzer şekilde, meyve tüketiminin artması, ürünlerin çabuk bozulabilir doğası nedeniyle atığı artırabilir; ancak deneyimli tüketicilerin bu ürünleri daha verimli tüketmesi atık oluşumunu sınırlayabilir (Çizelge 6).

**Çizelge 6.** Tüketici seviyesinde oluşan atık miktarını etkileyen faktörler modelinin katsayı ve istatistikleri

**Table 6.** Coefficients and statistics of the regression model: factors affecting the amount of waste at the consumer level

Değişkenler	Katsayı	Standart hata	t-değeri	Önem düzeyi
Sabit terim	-0.356	0.802	-0.444	0.658
Yaş (yıl)	0.016	0.000	19.63	0.050
Aile büyüklüğü (kişi)	0.019	0.066	0.94	0.769
Meyve tüketim miktarı (kg)	0.053	0.037	1.436	0.152
Sebze tüketim miktarı (kg)	0.068	0.024	2.825	0.005
Sebze tüketim sıklığı	-0.252	0.212	-1.192	0.235
Meyve tüketim sıklığı	0.131	0.199	0.659	0.511
Eğitim (yıl)	-0.018	0.027	-0.661	0.509
Gelir grupları *	0.778	0.193	4.024	0.000
Sorumlu tüketici grubu **	-0.380	0.201	-1.894	0.060

\* Proxy değişken (1: düşük gelir grubu, 2: orta gelir grubu, 3: yüksek gelir grubu); \*\* Proxy değişken (1: düşük sorumlu tüketim grubu, 2: orta sorumlu tüketim grubu, 3: yüksek sorumlu tüketim grubu)

## SONUÇ

Araştırma bulguları, bireysel düzeyde düşük gibi görünen atık miktarlarının (yılıda ortalama 16.63 kg meyve ve 60.08 kg sebze) toplumsal ölçekte değerlendirildiğinde ciddi çevresel ve ekonomik kayıplara yol açtığını göstermiştir. Özellikle sebzelerde gözlenen %18.3'lük haftalık atık oranı, üretimden tüketime kadar geçen arz zincirinin etkinliğinin artırılması gerektiğine işaret etmektedir. Araştırma sonuçları ayrıca, gelir düzeyi yüksek bireylerin ihtiyaç fazlası tüketim eğiliminde olduğunu ve buna bağlı olarak daha yüksek GA ve KE oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Bu durum, ekonomik refahın tek başına sürdürülebilir tüketim davranışlarını garanti etmediğini, aksine sorumlu tüketim bilinci ile desteklenmediğinde çevresel etkinin artmasına neden olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, tüketicilerin sadece satın alma gücüne göre değil, tüketim etiğine göre yönlendirilmesi gereklidir. Çalışmada tespit edilen bir diğer önemli bulgu, sorumlu tüketim düzeyi yüksek bireylerin hem GA'yı hem de CE'yi anlamlı düzeyde azaltabildiğidir. Bu durum, bireysel farkındalık, planlama becerisi, bilgi düzeyi ve çevresel hassasiyetin israfla mücadelede temel belirleyiciler olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, GA ve KE'nin azaltılması için, sorumlu tüketim davranışlarını yaygınlaştırmaya yönelik bütüncül politikalar geliştirilmelidir. Diğer taraftan bulgular, sebze tüketim sıklığının artmasının GA'yı azaltıcı bir etkiye sahip olduğunu, meyve tüketim sıklığının ise GA'yı artırabileceğini göstermiştir. Bu çerçevede, tüketicilere meyve-sebze tüketiminde daha planlı alışveriş, doğru saklama teknikleri ve GA'yı azaltıcı uygulamalar konusunda rehberlik edecek stratejiler geliştirilmelidir.

Araştırma, sorumlu tüketim davranışlarının, eğitim, medya ve toplum temelli kampanyalarla yaygınlaştırılmasını önermektedir. Gelir düzeyi yüksek bireyler için özel hedefleme içeren farkındalık ve etiketleme programları tasarlanması tüketici düzeyinde GA ve KE miktarının azaltılmasına katkı sağlayabilecektir. Özellikle, yaş

meyve ve sebze pazarlanmasında KE'nin tüketici tercihlerine yön verecek biçimde yansıtılması büyük önem taşımaktadır. Diğer taraftan, mobil uygulamalar aracılığıyla, tüketicilerin kendi GA ve KE düzeylerini izleyebilecekleri dijital araçların geliştirilmesi ve uygulamaya konulması teşvik edilmelidir. Ayrıca, yerel yönetimler, sıfır atık hedefiyle uyumlu teşvik mekanizmaları (vergi indirimi, ödül sistemleri) oluşturmalıdır.

Gelecek araştırmalarda mevsimsel değişimlerin tüketim ve atık üzerindeki etkileri, GA ile psikolojik etmenler (alışveriş stresi, planlama eksikliği vb.) arasındaki ilişkiler, ayrıca toplumsal cinsiyet rolleri ve hane içi sorumluluk dağılımının GA üzerindeki etkisi daha derinlemesine incelenebilir. Böylece, sorumlu tüketim davranışlarının geliştirilmesine yönelik daha kapsayıcı politikalar tasarlanabilir.

### **Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti**

Yazarlar makaleye eşit oranda katkı sağlamış olduklarını ve intihal yapmadıklarını beyan eder.

### **Çıkar Çatışması**

Bu çalışmada yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

### **Etik Beyan**

Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu'nun 29.12.2023 tarih ve 12 sayılı toplantısında etik açıdan uygun bulunmuştur (Protokol No: 2023-1046, Onay No:2023-10046).

### **Ek Bilgi**

Bu makale Gonca Perçin'in "Samsun İli Tüketicilerinin Sorumlu Tüketim Anlayışına Sahip Olma Düzeyinin Değerlendirilmesi: Sebze ve Meyve Tüketimi Örneği" isimli Yüksek Lisans tezinden üretilmiştir.

## **KAYNAKLAR**

- Abeliotis, K., Lasaridi, K. and Chroni, C. (2014), Attitudes and behavior of greek households regarding food waste prevention, *Waste Management & Research*, 32(3), pp.237-240.
- Alridge, T.L., Aldrich, L.K. and Bowman, E.V. (1994), "CO<sub>2</sub> Pellet Decontamination Technology at Westinghouse Hanford", Presented at Third International Workshop on Implementation of ALARA, May 8-11, New York, available at: <https://inis.iaea.org/records/w7p9p-bje69/files/25070005.pdf?download=1> (accessed 29 September 2025).
- Ares, G. and Gámbaro, A. (2007), Influence of gender, age and motives underlying food choice on perceived healthiness and willingness to try functional foods, *Appetite*, 49(1), s.148–158.
- Aschemann-Witzel, j., de Hooge, I., Amani, P., Bech-Larsen, T. and Oostindjer, M. (2015), Consumer-related food waste: causes and potential for action, *Sustainability*, 7(6), pp.6457-6477.
- Avşar, Y. (2024), Atık yönetimi stratejisi olarak "sıfır atık projesi" ve Türkiye'deki uygulama örnekleri, *Türk Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(2), pp.82-93.
- Ay, U ve Özmen, M. (2023), *Bir Tüketim Pratiği Olarak Hanehalkının İsrâf Davranışlarının Sosyolojik Analizi*, Nobel Bilimsel Eserler, ISBN: 978-625-398-875-3, 186 pp.
- Berger J. (2017), Are luxury brand labels and "green" labels costly signals of social status? an extended replication", *PLoS ONE*, 12(2): pp.e0170216.
- Bianchi, C. and Mortimer, G. (2015), Drivers of local food consumption: a comparative study, *British Food Journal*, 117(9), pp.2282-2299.
- Canan, S. and Uluşık, E. N. (2024), Vegetable losses and waste along the supply chain and farmers' willingness to pay for recycling: towards to green supply chain. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(1), pp.148-165.
- Carrigan, M. and De Pelsmacker, P. (2009), Will ethical consumers sustain their values in the global credit crunch?, *International Marketing Review*, 26(6), pp.674-687.
- Cochran, W.G. (1946), Relative accuracy of systematic and stratified random samples for a certain class of populations. *The Annals of Mathematical Statistics*, 17(2), pp.164-177,
- Daysal, H. ve Demirbaş, N. (2021), "Tüketicilerin Gıda İsrafının Önlenmesine Yönelik Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi: İzmir İli Örneği", *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 58 (2), s.253-261.
- Deveci, F. G. and Yıldız, T. (2025), The effect of consumer minimalism on sustainable consumption: the mediator role of perceived consumer effectiveness. *Yaşar Üniversitesi E-Dergisi*, 20(77), pp.23-48.
- Dikbaş, F. ve Mezarciöz, S. (2019), "Tekstilde Yaşam Döngüsü Analizi", *Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 38, s.107-113.
- Doğan, N.S. (2018), The Effects of Responsible Consumption Behavior and Green Marketing on Perception of Firm Managers, Master Science Thesis, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, Türkiye.
- Dyer, J.A. and Desjardins, R.L. (2006), Carbon dioxide emissions associated with the manufacturing of tractors and farm machinery in Canada, *Biosystem Engineering*, 93(1), pp.107–118.

- EPA, (2019), *Guidelines for Human Exposure Assessment*, U.S. Environmental Protection Agency, EPA/100/B-19/001, Washington, D.C., Risk Assessment Forum, U.S. EPA.
- Evans, D. (2012), Beyond the throwaway society: ordinary domestic practice and a sociological approach to household food waste, *Sociology*, 46(1), pp.41-56.
- FAO, (1981), *The State of Food and Agriculture in 1981*, World Review, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO, (2011), *Global Food Losses and Food Waste: Extent, Causes and Prevention*, ISBN: 978-92-5-107205-9, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- FAO (2019), *The State of Food and Agriculture 2019: Moving forward on food loss and waste reduction*, Rome: FAO.
- FAO, (2021), *Tracking progress on food and agriculture-related SDG indicators 2021: A report on the indicators under FAO custodianship*, ISBN 978-92-5-134967-0, <https://doi.org/10.4060/cb6872en>, Rome.
- FAO, (2023), The Food and Agriculture Organization. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/> FBS (Erişim 16.12.2025).
- Fisk, G. (1973), Criteria for a theory of responsible consumption, *Journal of Marketing*, 37(2), pp.24-31.
- Frisch, R. (1929), Correlation and scatter in statistical variables, *Nordic Statistical Journal*, 1, pp.36-102.
- Graham-Rowe, E., Jessop, D. C. and Sparks, P. (2015), Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behaviour, *Resources, Conservation and Recycling*, 101, pp.194-202.
- Gunders, D. (2012), *Wasted: how America is losing up to 40 percent of its food from farm to fork to landfill*, NRDC Issue Paper, August, IP:12-06-B.
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Otterdijk, R. and Meybeck, A. (2011), *Global Food Losses and Food Waste- Extent, Causes and Prevention*, ISBN 978-92-5-107205-9, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- Hebrok, M. and Boks, C. (2017), Household food waste: drivers and potential intervention points for design – An extensive review, *Journal of Cleaner Production*, 151, pp.380-392.
- Heijungs, R., Guinée, J. B., Huppes, G., Lankreijer, R. M., Udo de Haes, H. A., Wegener Sleswijk, A., Ansems, A.M.M., Eggels, P.G., Duin R. van and De Goede, H. P. (1992), *Environmental life cycle assessment of products: guide and backgrounds (part 1)*, Centre of Environmental Science, Leiden, The Netherlands.
- HLPE, (2014), *Food losses and waste in the context of sustainable food systems*, A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome, Full report forthcoming at [www.fao.org/cfs/cfs-hlpe](http://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe).
- Hubacek, K., Feng, K., Chen, B. and Kagawa, S. (2016). Linking local consumption to global impacts, *Journal of Industrial Ecology*, 20(3), pp.382-386.
- Hughner, R. S., McDonagh, P., Prothero, A., Shultz, C. J. and Stanton, J. (2007), Who are organic food consumers? a compilation and review of why people purchase organic food, *Journal of Consumer Behaviour*, 6(2-3), pp.94-110.
- ISO, 2006. *ISO 14044:2006. Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines*. Technical Committee, [ISO/TC 207/SC 5, 5](https://www.iso.org/standard/54551.html), ICS:13.020.10 13.020.60.
- Jain, V., Kumar, P., Verma, H., Chamola, P. and Kumari, A. (2022), Responsible consumption, consumer well-being, and environment. *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*. 13(1), pp.1-18.
- Jain, V. K., Dahiya, A., Tyagi, V. and Sharma, P. (2023), Development and validation of scale to measure responsible consumption, *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 15(5), pp.795-814.
- Janssen, A. B., Hilt, S., Kosten, S., de Klein, J. J., Paerl, H. W. and Van de Waal, D. B. (2021), Shifting states, shifting services: linking regime shifts to changes in ecosystem services of shallow lakes. *Freshwater Biology*, 66(1), pp.1-12.
- Karakaş, G. (2018), "Gıda İsrafının Davranışsal Belirleyicileri: Çorum İli Örneği", *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 7(3), pp.467-474.
- Karaman, Ö. (2018), *Tek kişilik veya paylaşımlı yaşanan hanelerde gıda israfı, nedenleri ve israfı azaltmaya yönelik tasarım müdahaleleri*, 3. Ulusal Tasarım Araştırmaları Konferansı, METU Open, <https://open.metu.edu.tr/handle/11511/97808>
- Keleş, C. (2007). Yeşil Pazarlama Tüketicilerin Yeşil Ürünleri Tüketme Davranışları ve Yeşil Ürünlerin Tüketiminde Kültürün Etkisi ile İlgili Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Koivupuro, H. K., Hartikainen, H., Silvennoinen, K., Katajajuuri, J. M., Heikkilä, L. and Reinikainen, A. (2012), Influence of socio-demographical, behavioural and attitudinal factors on the amount of avoidable food waste generated in Finnish households. *International Journal of Consumer Studies*, 36(2), pp.183-191.
- Köster, E. P. (2009), Diversity in the determinants of food choice: A psychological perspective, *Food Quality and Preference*, 20(2), pp.70-82.
- Lal, R. (2004), Soil carbon sequestration impacts on global climate change and food security, *Science*, 304, pp.1623-1627.
- Lebersorger, S. and Schneider, F. (2011), Discussion on the methodology for determining food waste in household waste composition studies, *Waste Management*, 31(9-10), pp.1924-1933.
- Lipinski, B., Hanson, C., Lomax, J., Kitinoja, L., Waite, R. and Searchinger, T. (2013), *Reducing Food Loss and Waste*, World Resource Institute Working Paper, Instalment 2 of Creating a Sustainable Food Future, Washington, [http://www.wri.org/sites/default/files/reducing\\_food\\_loss\\_and\\_waste.pdf](http://www.wri.org/sites/default/files/reducing_food_loss_and_waste.pdf)
- Lisjak, M. (2014), Compensatory consumption: triggers and strategies, *Advances in Consumer Research*, 42, pp.156-162.
- Liu, C., Shang, J. and Liu, C. (2023), Exploring household food waste reduction for carbon footprint mitigation: a case study in Shanghai, China. *Foods*, 12, pp.3211.

- Lloyd, K.L and Pennington, W. (2020), Towards a theory of minimalism and wellbeing, *International Journal of Applied Positive Psychology*, 5, pp.121-136.
- Madow, W.G. and Madow, L.H. (1944), On the theory of systematic sampling I, *The Annals of Mathematical Statistics*, 15 (1), pp.1-24,
- Madow, H.L. (1946), Systematic sampling and its relation to other sampling designs. *Journal of American Statistical Association*, 41(234), pp.204-2017.
- Madow, W.G. (1949), On the theory of systematic sampling II. *The Annals of Mathematical Statistics*, 20 (3), pp.333-354.
- Madow, W.G. (1953), On the theory of systematic sampling III: comparison of centered and random start systematic sampling. *The Annals of Mathematical Statistics*, 24 (1), pp.101-106.
- Mallinson, L. J. R. and Barker, M. (2016), Attitudes and behaviour towards convenience food and food waste in the United Kingdom, *Appetite*, 103, pp.17-28.
- Martindale, W. (2017), “The potential of food preservation to reduce food waste”, Conference on 'sustainable food consumption', *Proceedings of the Nutrition Society*, 76, pp.28–33.
- Mehmood, F., Wang, G., Gao, Y., Liang, Y., Zain, M., Rahman, S. U. and Duan, A. (2021), Impacts of irrigation managements on soil CO<sub>2</sub> emission and soil CH<sub>4</sub> uptake of winter wheat field in the North China Plain. *Water*, 13(15), pp.2052.
- Nemecek, T., Jungbluth, N., Canals, L. M. and Schenck, R. (2016), Environmental impacts of food consumption and nutrition: Where are we and what is next?, *International Journal of Life Cycle Assessment*, 21(5), pp.607–620.
- Notarnicola, B., Tassielli, G., Renzulli, P. A., Castellani, V. and Sala, S. (2017), Environmental impacts of food consumption in Europe, *Journal of Cleaner Production*, 140, pp.753–765.
- Özmen, E.S. (2021), *Buying behavior*. Kriter Basın Yayın Dağıtım, ISBN: 9786258012071, 234 pp.
- Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J. K., Wright, N. and bin Ujang, Z. (2014), The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste, *Journal of Cleaner Production*, 76, pp.106–115.
- Parfitt, J. Barthel, M. and Macnaughton, S. (2010), Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050, *Philosophical Transactions B*, 365(1554), pp.365-3081.
- Parizeau, K., von Massow, M. and Martin, R. (2015), Household-level dynamics of food waste production and related beliefs, attitudes, and behaviours in Guelph, Ontario, *Waste Management*, 35, pp.207–217.
- Pauzuoliene, J., Simanskien, L. and Fiore, M. (2022), What about responsible consumption? a survey focused on food waste and consumer habits, *Sustainability*, 14(14), pp.8509.
- Payen, S., Basset-Mens, C. and Perret, S. (2015), LCA of local and imported tomato: an energy and water trade-off, *Journal of Cleaner Production*, 87, pp.139–148.
- Pimentel, D. (1980), *Handbook of Energy Utilization in Agriculture*, Boca Raton, FL: CRC Press.
- Phang, I. G., KPD Balakrishnan, B. and Ting, H. (2021), Does sustainable consumption matter? Consumer grocery shopping behaviour and the pandemic, *Journal of Social Marketing*, 11(4), pp.507-522.
- Porpino, G., Parente, J. and Wansink, B. (2015), Food waste paradox: antecedents of food disposal in low income households. *International Journal of Consumer Studies*, 39, pp. 619-629
- Principato, L., Pratesi, C.A. and Secondi, L. (2018), Towards zero waste: an exploratory study on restaurant managers, *International Journal of Hospitality Management*, 74, pp.130-137.
- Quattrone, G. A. and Tversky, A. (1984), Causal versus diagnostic contingencies: On self-deception and on the voter's illusion, *Journal of personality and social psychology*, 46(2), pp.237.
- Quested, TE., Marsh, E., Stunell, D., Parry, A.D. (2013), Spaghetti soup: The complex world of food waste behaviours, *Resources, Conservation and Recycling* 79, pp.43-51.
- Quoquab, F., Mohammad, J. and Sukari, N. N. (2019), A multiple-item scale for measuring “sustainable consumption behaviour” construct: Development and psychometric evaluation, *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 31(4), pp.791-816.
- Ranamathan, R. (1998), *Introductory Econometrics with Applications*, Cornell University, Dryden Press, ISBN: 0030246164, 664 pp
- Raynolds, L. T. (2012), Fair trade: Social regulation in global food markets, *Journal of Rural studies*, 28(3), pp.276-287.
- Röös, E., Karlsson, H., Witthöft, C. and Sundberg, C. (2015), Evaluating the sustainability of diets—combining environmental and nutritional aspects, *Environmental Science & Policy*, 47, pp.157-166.
- Saray, M. T. ve Hazer, O. (2017), Etik Tüketici Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması; Geçerlilik ve Güvenilirliğine İlişkin Bir Çalışma: Hacettepe Üniversitesi Örneklemi, *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 4, pp. 258-283.
- Secondi, L., Principato, L. and Laureti, T. (2015), Household food waste behaviour in EU-27 countries: A multilevel analysis, *Food Policy*, 56, pp.25–40.
- Schrader, U. and Thøgersen, J. (2011), Putting sustainable consumption into practice. *Journal of Consumer Policy*, 34, pp.3–8.
- Schilirò, D. (2018), Economic decisions and Simon’s notion of bounded rationality, *International Business Research*, 11(7), pp.64-75.
- Sheth, J. N. (2011), Impact of emerging markets on marketing: Rethinking existing perspectives and practices, *Journal of Marketing*, 75(4), pp.166–182.
- Shukla, P. R., Skeg, J., Buendia, E. C., Masson-Delmotte, V., Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Zhai, P., Slade, R., Connors, S., van Diemen, S., Ferrat, M., Haughey, E., Luz, S., Pathak, M., Petzold, J., Portugal, P. J., Vyas, P., Huntley, E., Kissick, K.,

- Belkacemi, M. and Malley, J. (2019), *Climate Change and Land*, an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.
- Singh, R.J. and Ahlawat, I.P.S. (2015), Energy budgeting and carbon footprint of transgenic cotton–wheat production system through peanut intercropping and FYM addition, *Environmental Monitoring Assessment*, 187, pp.282.
- Stancu, V., Haugaard, P. and Lähteenmäki, L. (2016), Determinants of consumer food waste behaviour: Two routes to food waste, *Appetite*, 96, pp.7–17.
- Stuart, T. (2009), *Waste: Uncovering the Global Food Scandal*. W.E. Norton & Company Inc., ISBN: 978-0-06836-8, New York, 433 pp.
- Talia, E.D., Simeone, M. and Scarpato, D. (2019), Consumer behaviour types in household food waste, *Journal of Cleaner Production*, 214, pp.166-172,
- Tanyeri, M.T. and Arısoy, H. (2023), Determination of vegetable and fruit consumption habits of consumer: The Case of Ankara Province, *TEAD*, 9(1), 27-42
- Terzi, H., Baydar, V., Tosun, E.K., Sayın, M.E. and Ok, Ş. (2023). Reliability and validity of Turkish version of Social Responsible Consumption Scale. *Studies in Social Science Insights*, 3 (2), pp.83-102.
- Toti, J. F. and Moulins, J. L. (2016), How to measure ethical consumption behaviors?, *Revue Interdisciplinaire Management, Homme & Entreprise*, 245(5), pp.45-66.
- TÜİK, (2023), *Türkiye İstatistik Kurumu Hane Halkı Bütçe Araştırması 2022*. <https://data.tuik.gov.tr>
- TÜİK, (2025). Hane halkı Tüketim Harcaması 2024, Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, Yayın tarihi: 02 Haziran 2025, Sayı:53957, <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Tuketim-Harcamasi-2024-53957> (Erişim 24.09.2025).
- TÜSİAD, (2018), *Turkish and World Economy When Entering 2018*, Turkish Industry & Business Association.
- Ündevli, A., Kadam, G., Bekdik, Y.L., Yılmaz, H.İ. ve Çobanoğlu, F. (2019), Aydın ilinde gıda israfının belirlenmesi, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 25(2), pp.169-184.
- van der Werf, P., Seabrook, J. and Gilliland, J. (2019), “Reduce food waste, save money”: testing a novel intervention to reduce household food waste, *Environment and Behavior*. 53, pp.1-33.
- Vermeir, I. and Verbeke, W. (2006), Sustainable food consumption: Exploring the consumer “attitude–behavioral intention” gap, *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19(2), pp.169–194.
- Vermeulen, S. J., Campbell, B. M. and Ingram, J. S. I. (2012), Climate change and food systems, *Annual Review of Environment and Resources*, 37, pp.195–222.
- Visschers, V. H., Wickli, N. and 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, pp.66–78.
- Vittuari, M., Garcia Herrero, L., Masotti, M., Iori, E., Calderia, C., Qian, Z., Bruns, H., van Herpen, E., Obersteiner, G., Kaptan, G., Liu, G., Mikkelsen, B.E., Swannell, R., Kasza, G., Nohlen, H. and Sala, S. (2023), How to reduce consumer food waste at household level: A literature review on drivers and levers for behavioural change, *Sustainable Production and Consumption*, 38, pp. 104-114.
- Yağcı, A.C., Doğrul, Ü., Özeltürkay, E.Y. ve Aktaş, E. (2025), Factors affecting consumers’ attitudes towards low water footprint products, *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 31(1), pp.1-20.
- Yıldırım, H., Topaloğlu, C. ve Altunışık, R. (2021), “Türkiye’de Tüketicilerin Meyve ve Sebze Tüketim Tercihleri”, *Gıda ve Tarım Bilimleri Dergisi*, 3(1), s.45–56.
- Yıldız, Z. ve Kuru, A.H. (2015), Rasyonel ve irrasyonel tüketimin belirleyicileri ve Isparta’da bir araştırma, *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*,20, pp.655-682.
- Yüzbaşıoğlu, R. (2020), Tokat ili merkez ilçede bireylerin yerel ürün tüketimi ve bilinçli satın almaya etki eden faktörlerin belirlenmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24(3): 325-335.
- Weber, C. L. and Matthews, H. S. (2008), Food-miles and the relative climate impacts of food choices in the United States, *Environmental Science & Technology*, 42(10), pp.3508–3513.
- WRAP, (2007), *Food Behaviour Consumer Research: Quantative Phase*, WRAP/ BrookLyndHurst: Banbury.
- WRAP, (2020), *The Food Waste Reduction Roadmap*. Progress Report, UK.
- You, S., Sonne, C., Park, Y.K., Kumar, S., Lin, K.A., Ok, Y.S. and Wang, F. (2022), Food loss and waste: A carbon footprint too big to be ignored. *Sustainable Environment*, 8 (1), pp.2115685.
- Zabkar, V. and Hosta, M. (2013), Willingness to act and environmentally conscious consumer behaviour: can prosocial status perceptions help overcome the gap?, *International Journal of Consumer Studies*, 37(3), pp.257-264.
- Zepeda, L. and Deal, D. (2009), Organic and local food consumer behaviour: Alphabet Theory, *International Journal of Consumer Studies*, 33, pp.697-705.