

Gıda Atıklarının Azaltılmasına Yönelik Tutum ve Davranışların Araştırılması*

(Araştırma Makalesi)

Investigation of Attitudes and Behaviors Towards Reduction of Food Waste

Doi: 10.29023/alanyaakademik.1523444

Veli Rıza KALFA¹, Veysel YILMAZ², Huriye Minel GÜNDÜZ³

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi Honaz Meslek Yüksekokulu, vrkalfa@pau.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-8100-7786

² Prof. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, İstatistik Bölümü, vyilmaz@ogu.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-5147-5047

³ Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstatistik Bölümü, minelgndz@gmail.com, Orcid No: 0009-0004-4396-5758

ÖZET

Anahtar Kelimeler:
Gıda Atıkları, İsrafin Önlenmesi, Çevresel Kaygı, Geri Dönüşüm, PLS-YEM

Makale geliş tarihi:
27.07.2024

Kabul tarihi:
14.02.2025

Gıda atıkları sonucunda oluşan kayıpların azaltılamaması, çevre kirliliği, beslenme bozuklukları gibi sorunların oluşmasına yol açmaktadır. Gıda atıklarının önlenabilir olmasına rağmen uygun şekilde yönetilememesi de hem çevreye hem de ülke ekonomisine büyük zararlar vermektedir. Bu çalışmanın amacı, tüketicilerin gıda atıklarının azaltılmasına yönelik tutum ve davranışlarını araştırmaktır. Bu amaçla öncelikle literatür taraması ile araştırma modeli ve hipotezler tasarlanmış, önerilen araştırma modeli Planlı Davranış Teorisi (PDT) temel alınarak oluşturulmuştur. PDT modeline farkındalık, zorluk ve gıda atık önleme davranışı gibi faktörler eklenerek araştırma modeli genişletilmiştir. Çalışmanın örneklemini sosyal medya aracılığıyla ulaşılan ve anketi gönüllü olarak cevaplayan 259 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Oluşturulan Google anket formu, Mart-Mayıs 2023 tarihleri aralığında Instagram, LinkedIn ve Whatsapp üzerinden öğrencilerle paylaşılmıştır. Model uyumu ve hipotez testinde kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (PLS-YEM) kullanılmıştır. Çalışmada 14 hipotez test edilmiş, 3'ü hariç tüm hipotezler desteklenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre çevresel kaygı, atık israfına yönelik tutum üzerinde pozitif bir etki oluşturmaktadır. Öznel norm ve algılanan davranış kontrolü (ADK), israfı azaltma niyeti üzerinde pozitif etkileye sahiptir. Ahlaki norm düzeyi ve atığın olumsuz yönleriyle ilgili farkındalık düzeyi arttıkça, tüketicilerin gıda israflarını azaltmak için ortaya koydukları niyet ve davranışlar da olumlu yönde artmaktadır.

ABSTRACT

Keywords:
Food Waste, Prevention of Waste, Environmental Concern, Recycling, PLS-SEM

Failure to reduce losses resulting from food waste leads to problems such as environmental pollution and malnutrition. Although food waste is preventable, failure to manage it properly causes great damage to both the environment and the national economy. The aim of this study is to investigate the attitudes and behaviours of consumers towards the reduction of food waste. For this purpose, firstly, the research model and hypotheses were designed through literature review and the proposed research model was based on the Theory of Planned Behaviour (PBT). The research model was expanded by adding factors such as awareness, difficulty and food waste prevention behaviour to the PDT model. The sample of the study consisted of 259 university students who were reached through social media and answered the questionnaire voluntarily. The Google survey form was shared with students via Instagram, LinkedIn and Whatsapp between March and May 2023. Partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) was used for model fit and hypothesis testing. In the study, 14 hypotheses were tested and all hypotheses except 3 were supported. According to the findings of the study, environmental concern has a positive effect on attitudes towards waste. Subjective norm and perceived behavioural control (PBC) have a positive effect on the intention to reduce waste. As the level of moral norm and awareness of the negative aspects of waste increases, consumers' intentions and behaviours to reduce food waste increase positively.

* Bu makale için Pamukkale Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırma ve Yayın Etik Kurulu'nun 11.12.2023 tarihli ve E.460129 nolu kararınca etik kurul onayı alınmıştır.

1. GİRİŞ

Tüketicilerin tüketim alışkanlıkları gereği hem çeşit hem de miktar bakımından olması gerekenden fazla talepte bulunması, tüketime dolaylı olarak da üretime olan ihtiyacın artmasına neden olmaktadır. Nüfusa paralel olarak gelecekte yaşanacak üretim miktarındaki artış da israfın ortaya çıkmasına yol açacaktır. Gıda israfındaki artışın önlenemez bir şekilde devam etmesi ekonomik, sosyal, ekolojik ve sağlıkla ilgili alanlarda büyük sorunların ortaya çıkmasını kaçınılmaz hale getirecektir. Gıda israfı, insanlar tarafından tüketilebilecek olan ancak üretim, işleme ve imalat aşamalarında yapılan yanlışlar nedeniyle tüketimin gerçekleşmediği gıda olarak tanımlanmaktadır. Oral (2015) gıda israfını, tüketim için uygun olan ancak farklı nedenlerle değerlendirilmeden atılan veya bozulmaya bırakılan gıdalar olarak tanımlamaktadır. Gıda israfı, gıda tedarik zincirinin farklı aşamalarındaki kaybı içermektedir (Göbel vd., 2015; Priefer vd., 2016; Kritikou vd., 2021).

ABD’de her yıl gıdaların yaklaşık olarak %25’i çöpe atılmaktadır (Bu büyüklükte bir israf, 300 milyon varil petrolün yok olmasıyla eşdeğerdir). ABD’de ürünlerin hasatı esnasında ortaya çıkan gıda kaybı ise %31’e ulaşmaktadır (Ceryes vd., 2021; Tekiner vd., 2021). Avrupa Birliği’ne üye ülkeler tarafından yapılan araştırmalara göre, tüketiciler tarafından oluşan atıkların yaklaşık %50’sini taze meyve ve sebzeler oluşturmaktadır (De Laurentiis vd., 2018). Gıda israfına yol açan nedenler üzerine birçok çalışma gerçekleştirilmiştir. Alattar vd. (2020) gıda israfının nedenlerinden birini ürünlerin etiketlenmesi sırasında ortaya çıkan hatalardan kaynaklandığı ortaya koymuştur. Yazarlara göre etiketlerde herhangi bir standartların olmaması tüketicilerde kafa karışıklığına yol açmakta, küresel olarak önemli gıda israfına neden olmaktadır. Gıda israfı yıkama, soyma, dilimleme ve kaynatma gibi işlemler sırasında da orta çıkmaktadır. Yetersiz stok yönetimi, ambalajlama esnasında ortaya çıkan hasarlar gibi lojistik temelli problemler nedeniyle de oluşabilmektedir. Yanlış pazarlama stratejileri ve yanlış satın alma planlaması gibi satış ve planlama kaynaklı da olabilmektedir. Gıda güvenliğine yönelik kurallara uyulmaması, son kullanma tarihlerinin aşılması veya yanlış yorumlanması ve atıkların nasıl yeniden kullanılacağına dair bilgi eksikliği nedeniyle de israf meydana gelebilmektedir. Son olarak kötü hava koşulları, üretim giderlerini karşılayamayan fiyat politikaları da israfın oluşmasında etken faktörler arasında yer almaktadır (Priefer vd., 2016).

Gıda israfının ekonomik, çevresel ve sosyal bir tehdit oluşturması, gıda israfı konusunu önemli bir araştırma problemi haline getirmektedir. Gıda israfı ile ilgili akademik çalışmalar zamanla artış gösteriyor olsa da israfın belirleyicileri ve israfı engelleyen faktörlerle yapılan çalışmalar sınırlı sayıdadır (Schanes vd., 2018). Bu çalışmanın amacı, gıda atıklarının azaltılmasına etki eden faktörleri yapısal eşitlik modellemesi ile belirlemektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Araştırma modelinin temelini oluşturulmasında insan davranışının araştırılmasında en çok kullanılan PDT modeli kullanılmıştır. PDT sosyal etkinin görüş, niyet ve davranışları etkilediğini öne süren teorilerden biridir. PDT, niyetin bağımsız üç belirleyicisi olduğu iddia etmektedir. Bu belirleyicilerden ilki, davranışa yönelik tutumdur. Tutumlar, herhangi bir kişinin davranışa yönelik olumlu ya da olumsuz kararlarının etki derecesini açıklamaktadır. İkinci belirleyici öznel norm şeklinde kavramlaştırılan sosyal bir faktördür. Bu faktör davranışa ortaya koyma veya olumsuz davranma konusunda algılanan sosyal baskıdır. Niyetin üçüncü ve son unsuru ADK’dır. Bu unsur insanların herhangi bir davranışa gerçekleştirmesinin kendi kontrolünde olup olmadığını ve geçmişte elde ettiği deneyimlere bağlı kalıp kalmadığını sorgulamaktadır (Ajzen, 1991). Konuyla ilgili yapılan çalışmalar genelleştirildiğinde çevresel kaygı düzeyi arttıkça gıda israfının azaltılmasına yönelik tutumların artacağı öngörülmektedir. Öznel ve ahlaki norm, gıda israfının azaltılmasından pozitif yönde etkilenmektedir. Gıda israfının azaltılması konusundaki farkındalığın davranışsal niyeti doğrudan etkileyip etkilemediği de çalışılan konular arasında yer almaktadır.

Principato vd. (2015) çalışmalarında gıda israfına ilişkin davranış değişikliklerini etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamışlardır. Sonuçlar, israf konusunda bilgi sahibi olmanın, atıkları azaltmada etkili olacağını ortaya koymuştur. Çalışmaya göre gıda israfı hakkında bilinç düzeyi yüksek olan öğrenciler, alışveriş listesi hazırlayarak alışveriş yapmaktadır. Yazarlara göre gıdaların taze olup-olmadığı konusunda duyulan endişe, gıda israfını artırmaktadır. Secondi vd. (2015) Avrupa Birliğine üye 27 ülke vatandaşlarının gıda israfına yönelik davranışlarını araştırmayı amaçlamışlardır. Çalışmada küçük ve büyük yerleşim yerlerinde yaşayan tüketicilerin daha çok atık üretme yöneliminde oldukları gözlemlenmiştir. Eğitim düzeyi, tutum ve gıda atıklarıyla ilgili endişelerin, bireylerin gıda atıklarına yönelik davranışlarıyla ilişkili olduğu düşünülmektedir. Çalışmada Belçika, Çek Cumhuriyeti, Litvanya, Avusturya Estonya ve Polonya gıda israfının daha az olası olduğu ülkeler arasında yer almaktadır. Macaristan, Birleşik Krallık, Danimarka, İrlanda ve İsveç’in büyük miktarlarda gıda israf etme olasılığı diğer ülkelere göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır.

Graham-Rowe vd. (2015) tarafından yürütülen çalışmada gıda israfı yaptığını öğrenen ve bu durumdan pişmanlık duyan kişilerin, israf etmeme niyetlerinde artış olduğu görülmüştür. Gıda israf etmeme niyeti, meyve ve sebze atıklarında azalma olasılığını önemli ölçüde etkilemektedir. Çalışmaya göre kadınların meyve ve sebze israfını azaltmaya yönelik olumlu niyetleri erkeklerle karşılaştırıldığında daha yüksektir. Soorani ve Ahmadvand (2019)’a göre suçluluk duygusunun ve gıda israf etmeme niyetinin, gıda israfının azaltılmasında önemli etkileri

bulunmaktadır. Bleşi'c, vd. (2021) tüketicilerin gıda israfına ilişkin davranışlarını incelemek için gerçekleştirdikleri çalışmalarında, gıda israfına yönelik kişisel tutumlar ve ADK'nın, israf etmeme niyetini olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Çalışmada çevresel tutumların gıda israfı yapmama niyeti üzerindeki etkisi anlamlı bulunmuştur. Guchi ve Syafrizal (2022) tutum, öznel norm ve ADK'nın gıda israfını azaltma niyeti ve gıda israfı davranışı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda, tutumun hane halkının gıda atığını azaltma niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi olduğu bulunmuştur. Gıda israfını azaltma niyeti de gıda israfı davranışı üzerinde anlamlı bir etkiye sahiptir. Bu çalışmada, öznel norm ve ADK'nın hane halkının gıda atığını azaltma niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır.

Tahir (2023) gıda israfının belirleyicilerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Araştırma bulguları davranışsal niyetin tutum, öznel norm ve ADK ile pozitif ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. ADK, gıda israfı davranışı üzerinde doğrudan ve en büyük etkiye sahiptir. Sonuçlar suçluluk duygusunun gıda israfı davranışını etkilediğini göstermektedir. Çalışmaya göre gıda israfı nedeniyle oluşan suçluluk duygusu, tüketicilerin gıda tüketimi ve gıda israfı davranışlarını değiştirmeye teşvik etmekte ve etkilemektedir. Viccaro vd. (2023) çalışmalarında Y ve Z kuşağına ait gençlerin gıda israfı davranış ve niyetlerini etkileyen faktörlerin her iki kuşakta yer alan kişiler arasında nasıl farklılaştığını ortaya koymayı amaçlamışlardır. Araştırmacılar çalışmalarında kişisel norm ile gıda israfı yapmama niyeti arasında anlamlı bir ilişki elde etmişler, çevresel kaygının sosyal norm ve tutum üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmada çevresel konulara yönelik farkındalık arttıkça, tutum, öznel norm ve ADK'nda de artış gözlemlenmiştir.

3. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

Bu kısımda araştırma modelindeki temel faktörler hakkında açıklamalar yapılmış, faktörler üzerine kurulan hipotezlere yer verilmiştir.

3.1. Çevresel Kaygı

Kaygı, insanlarda ortaya çıkan endişe, tedirginlik veya herhangi bir tehlike ile karşı karşıya kalma durumunda ortaya çıkan korkudur (Manav, 2011). Çevresel kaygı ise, insanların çevreyle ilgili sorunların farkında olması ve sorunları ortadan kaldırmak için yapılan girişimleri destekleme çabasıdır. Çevresel kaygı, çözümlere kişisel olarak katkıda bulunmaya istekli olma durumudur (Dunlap ve Jones, 2002; Karaca ve Yemez, 2022). Çevresel kaygı, bireylerin tutum veya davranışını etkileyecek çevresel konular hakkındaki görüşleri veya endişelerini ifade etmekte, bireylerin içsel tepkilerini (Roberts ve Bacon, 1997) ve çevreye olan bağlılıklarını (Samdahl ve Robertson, 2016; Zimmer vd., 1994) açıklamada katkıda bulunmaktadır. Çevresel kaygı, bir kişinin çevre sorunları hakkındaki görüşlerini, çevre sorunlarıyla ilgili endişelerini veya çevrenin korunmasına yönelik pozitif tutumlarını ifade etmektedir (Fornell ve Larcker, 1981). Çevresel kaygı, bilimsel araştırmalarda çevre bilincinin yani farkındalığın önemli yordayıcılarından biri olarak kullanılmaktadır. Bireyler çevre bilincine sahip olmaları durumunda, daha fazla çevre dostu olma eğilimindedirler (Wang vd., 2020).

Bireylerin aldıkları kararlar genellikle çevreye yönelik tutumlarına bağlı olarak değişmektedir (Schwepker ve Cornwell, 1991). Ayob vd. (2017) insanların davranışlarını değiştirmelerinin, gıda atığı yönetiminde olumlu sonuçlar ortaya koyabileceğini öne sürmektedir. Çevresel ve sosyal kaygılar, tüketicilerin olumsuz çevre koşullarını azaltacak yöntemler aramalarını artıracaktır (Wang vd., 2022).

Bu çalışmada çevresel kaygıya sahip bir bireyin gıda israfını önleme davranışına yönelik daha fazla tutum içerisinde olduğu varsayılmaktadır. Bu görüşlerden yola çıkarak çalışmada aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

H₁: Çevresel kaygının, gıda atığını azaltmaya yönelik tutum üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

H₂: Çevresel kaygının, gıda israfı davranışına yönelik öznel norm üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

H₃: Çevresel kaygının gıda israfı davranışına yönelik ahlaki norm düzeyi üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

H₄: Çevresel kaygının, gıda israfı davranışına yönelik ADK üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

3.2. Tutum

PDT modeli, insanların davranışlarının rasyonel olduğu ve eylemlerinin sonuçlarını dikkate aldıklarını öne sürerek gerekçeli eylem teorisi üzerine inşa edilmiştir (Fishbein ve Ajzen, 2010). Tutum, bir bireyin belirli bir davranışı olumlu veya olumsuz gerçekleştirmesine yönelik genel değerlendirilme olarak adlandırılmaktadır (Graham-Rowe vd., 2015). PDT'ye göre davranışsal niyet, tüketicinin davranışa yönelik tutumları tarafından belirlenmektedir (Ajzen, 1991). Davranışa yönelik tutum, öznel norm ve ADK, davranışsal niyetin ortaya çıkmasına yol açmaktadır (Azeman vd., 2021).

H₅: Gıda israfına yönelik tutumun, israfın azaltılmasına yönelik davranışsal niyet üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

3.3. Öznel Norm

Öznel norm, bireylerin arkadaş veya akrabalar tarafından verilen tavsiyelere göre hareket etmesi durumu davranışsal baskıyı ifade etmektedir. Bu kavram, kişinin belirli bir davranışı gerçekleştirme durumunda, diğer kişilerden nasıl bir tepki göreceğine ilişkin beklentisidir. Örneğin bir kişinin alacağı kararlarda etkisinin olacağını düşündüğü kişi veya grupların (eşi, ailesi, arkadaşları, öğretmeni gibi) görüşü, kişinin niyet ettiği davranışı gerçekleştirip gerçekleştirilmesinde belirleyici olmaktadır (Mercan, 2015).

H₆: Öznel normun, gıda israfını azaltmaya yönelik davranışsal niyet üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

3.4. Ahlaki Norm

Ahlaki norm, toplumun tecrübe ettiği ve düşünce açısından insanlar tarafından kabul görmüş olgulardır. Ahlaki normlar tutumu belirlemekte olup, bireyin belirli bir davranışının uygun olup olmadığını ortaya koymaktadır. Gıdaları israf etmeme niyeti karşısında birey olumsuz bir tutum içerisine girebilir. Diğer bir deyişle, bireyin israf etmemeye yönelik ahlaki tutumu olumlu oldukça bireyin israf etmeme niyeti artmaktadır (Aydın ve Aydın, 2022). İnsanların evsel atıkları israf etmeleri durumunda diğer insanlara ve doğaya karşı vicdanen suçluluk duymaları, doğal kaynakları korumak için atıkları israf etmemeyi canlılara ve doğaya karşı bir görev olarak hissetmeleri ahlaki bir sorumluluktur (Arı ve Yılmaz, 2022).

H₇: Ahlaki normun, israfın azaltılmasına yönelik davranışsal niyet üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

3.5. Algılanan Davranış Kontrolü

ADK, bireyin gıda israfından kaçınma davranışı üzerindeki kontrolünün kolaylığını veya zorluğunu nasıl algıladığıdır. Tüketiciler, gıda israfının kendi kontrolleri altında olması durumunda, israfı en aza indirme niyetinde olacaktırlar (Coşkun ve Özbük, 2020). ADK ile gıda israfı davranışı arasındaki pozitif ilişki vardır (Aktaş, 2018). Tahir (2023)'e göre gıda israfına yönelik davranış, tüketicilerin ADK'ya odaklanarak değiştirilebileceğini ileri sürmektedir. Yüksek düzeyde ADK, kişinin davranışı gerçekleştirme niyetini, çaba ve azmini artırmaktadır. Ajzen (2002) ADK'nın, bir kişinin davranışı üzerinde etkisi bulunduğunu iddia etmektedir.

H₈: ADK, gıda israfının azaltılmasına yönelik davranışsal niyet üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

H₉: ADK'nın, gıda israfını azaltma davranışı üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

3.6. Farkındalık

Farkındalık, çevresel kaygı için aracı faktörlerden biridir ve bireyin çevre yanlısı eylemlerde bulunmadığı durumlarda ortaya çıkan durumun olumsuz sonuçlarını anlayıp anlamadığı ile ilgilenmektedir (De Groot ve Steg, 2009). Farkındalık bireyin, yaptığı veya yapmadığı bir eylemin, bir sorunun kötüleşmesine veya iyileşmesine katkıda bulunabileceğine olan inanç düzeyi olarak da tanımlanmaktadır (Setiawan vd., 2021; Wang vd., 2022). Atık gıdaların israfının önlenmesi davranışı konusunda ise farkındalık, bireyin davranışlarının çevre üzerindeki sonuçlarının farkında olmasını sağlayan kişisel bir çevre değeridir (Bronfman vd., 2015). Farkındalık, atık gıda israfını önlemeye yönelik ana faktörlerden birini oluşturmaktadır (Aktas vd., 2018).

Tüketicilerin gıdaları çöpe atmamaları yönündeki farkındalık düzeyleri arttıkça, gıdaları israf etmeme niyetlerinin de artacağı öngörülmektedir. Bu nedenle aşağıdaki hipotezler test edilmiştir.

H₁₀: Gıda israfına yönelik farkındalık düzeyinin, gıda israfına yönelik davranışsal niyet üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

H₁₁: Gıda israfına yönelik farkındalık düzeyinin, gıda israfını azaltma davranışı üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

3.7. Zorluk

Zorluk, bir kişinin atık gıda israfını önleme faaliyetlerini yürütürken karşılaştığı rahatlık veya zorluğa ilişkin algısını içeren bir dışsal etki faktörüdür. Tüketiciler, gıda israfı davranışını gerçekleştirmeyi bazı durumlarda kolay, bazı durumlarda da zor bir işlem olarak algılayabilirler (Hatab vd., 2022).

H₁₂: Zorluğun gıda israfını azaltma davranışına yönelik davranışsal niyet üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

H₁₃: Zorluğun gıda israfını azaltma davranışı üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

3.8. Davranışsal Niyet ve Atık Gıda Önleme Davranışı

PDT'nde kişinin herhangi bir davranışı gerçekleştirme niyeti, davranış teorisinin merkezinde yer almaktadır. Niyetler, insanların yapmak istediklerini ortaya koyabilmek için ne kadar çaba harcamaya istekli olduklarını, ne kadar çaba göstermeyi planladıklarını ortaya koyan göstergelerdir. Bir davranışı gerçekleştirme niyeti ne kadar fazlaysa, başarı elde etme olasılığı da o kadar fazla olmaktadır (Ajzen, 1991).

H₁₄: Niyetin gıda israfını önlenme davranışı üzerinde anlamlı etkisi bulunmaktadır.

4. YÖNTEM

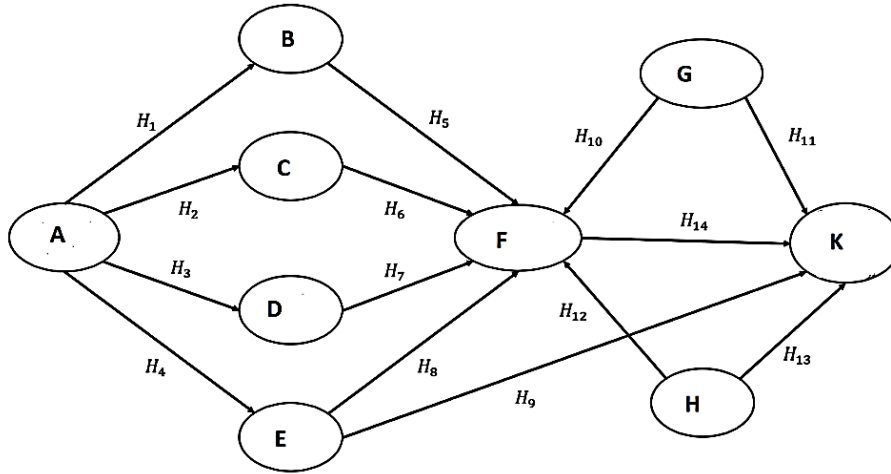
Sosyal bilimlerde sıklıkla kullanılan YEM, hem gizil değişkenlerin birbirleri arasındaki ilişkiyi hem de gözlemlenen değişkenler ile gizil değişkenler arasındaki ilişkiyi eş zamanlı olarak inceleyen çok değişkenli istatistiksel yöntemdir. YEM, teori geliştirme ve test etme yöntemi olup, nedensel ilişkilerin tahmininde ve test edilmesinde de kullanılmaktadır (Arı vd., 2023). YEM amaçları, varsayımları ve model uyumu istatistikleri açısından farklılık göstermesiyle birlikte kovaryans tabanlı yapısal eşitlik modellemesi ve varyans tabanlı yapısal eşitlik modellemesi olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. PLS-YEM örnekleme hacminin küçük olduğu, anket türü verilerde çok değişkenli normal dağılım varsayımının sağlanamadığı ve modelin çok sayıda karmaşık faktörlerden oluşması durumunda sıklıkla tercih edilen bir yöntemdir (Kınaş ve Yılmaz, 2023).

PLS-YEM'in avantajları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Yıldız, 2020; Çakır, 2020; Yılmaz vd. 2023):

1. Eksik değerler kabul edilebilir düzeyde olduğu süre sağlam bir yöntemdir.
2. Kategorik değişkenlerle de sürekli değişkenlerle de analiz yapılabilir.
3. Hem reflektif hem formatif değişkenlerle analiz yapılabilir.
4. Analizler uygulanabilmesi için gözlemlerin birbirinden bağımsız olması gibi bir varsayıma gerek yoktur.
5. Yöntemin genel kabul görmüş uyum ölçütleri bulunmamaktadır.

4.1. Araştırmanın Modeli ve Veri Toplama Aracı

PDT, davranışı niyet yoluyla açıklamakla, kişisel çıkara dayalı model olarak değerlendirilmesi nedeniyle duygusal etkiyi göz ardı etmektedir. Bu nedenle, araştırma modeline farkındalık (Aka ve Buyukdag, 2021) ve zorluk faktörü (Aydın ve Aydın, 2022) ile çevresel kaygı ve ahlaki norm eklenmiştir. PDT'ye eklemeler yapıldıktan sonra model gıda israfı önleme davranışı modeli olarak revize edilmiş, araştırma modeli son halini almış ve model Şekil 1'de verilmiştir.



A: Çevresel Kaygı; B: Tutum; C: Öznel Norm; D: Ahlaki Norm; E: Algılanan Davranış Kontrolü; F: Davranışsal Niyet; G: Farkındalık; H: Zorluk; K: Atık Önleme Davranışı (AÖD)

Şekil 1. Araştırma Modeli

Araştırma modelinde 9 faktör bulunmaktadır. Tek yönlü oklar faktörler arasındaki etkiyi göstermektedir. Çevresel kaygı, tutum, öznel norm, ahlaki norm, ADK ve tutum, davranışsal niyeti etkilemektedir. Öznel norm, davranışsal niyeti; ahlaki norm, davranışsal niyeti; ADK, davranışsal niyeti ve gıda atık israfını önleme davranışını etkilemektedir. Farkındalık, davranışsal niyeti ve gıda atık israfını önleme davranışını; zorluk faktörü ise davranışsal niyeti doğrudan etkilemektedir. Çevresel kaygı dışsal gizil değişken olarak modele ilave edilmiştir.

Araştırma modelinde yer alan faktörleri ölçmek için geniş bir literatür taraması yapılmıştır. Maddelerin oluşturulmasında yararlanılan kaynaklar, çalışmanın kaynakça kısmında yer almaktadır. Anket, Google anket formunda oluşturulup, Instagram, LinkedIn ve Whatsapp üzerinden üniversite öğrencilerine gönderilmiştir. Anketi 292 öğrenci cevaplamıştır. Bazı anketlerin doğru bir şekilde yanıtlanamaması nedeniyle 33 anket çalışmadan çıkarılmıştır. Bu nedenle anketin güvenilirliği 259 anket üzerinden değerlendirilmiştir. Cronbach Alpha (CA) katsayısı 0,847 olarak hesaplanmıştır. Bu değer 0,80 ile 1,00 arasında olması anketin yüksek derecede güvenilir

olduğunu göstermektedir (Özdamar, 2004). Elde edilen sonuçlar, analizlerin verilere uygulanması için gerekli olan koşulların sağlandığını göstermektedir.

4.2. Evren ve Örneklem

Sosyal medya platformlarında hesabı olan 18 yaş üzeri tüm bireyler araştırma evrenini oluşturmaktadır. Çalışmanın örneklemini ise sosyal medya aracılığıyla veya Whatsapp üzerinden ulaşılan gönüllü olarak anketi cevaplayan 292 üniversite öğrencisidir. Anket türü çalışmalarda olasılıklı örnekleme yöntemi kullanabilmek için evrendeki birim sayısının belli ve listenin erişilebilir olması gerekmektedir. Sosyal medyada paylaşılarak yapılan online anketlerde evrendeki birim sayısı bilinmemekte, listeye ulaşılamadığı için de olasılıklı örnekleme yöntemleri kullanılamamaktadır. Araştırma örneklemini, olasılıklı olmayan örnekleme türlerinden biri olan kolayda örneklemedir. Çalışmada minimum örneklem büyüklüğünü belirlemek için güç analizi yapılmıştır. Gizil değişken sayısı=9, istenen istatistiksel güç düzeyi=0,80, gözlenen değişken sayısı=41 ve %95 güven düzeyinde minimum örneklem büyüklüğü 264 olarak hesaplanmıştır. Bu değer çalışmada kullanılan örneklem büyüklüğü için yeterlidir.

Çalışmayı gerçekleştiren araştırmacının kişisel özellikleri ve beklentileri, anketin uygulandığı ortam (anketin uygulandığı yer ve zamanlama), ölçekteki yer alan maddelerin sırası gibi nedenler, cevapların yanlış olmasına yol açabilir. Bu durum, toplanan verilerde ortak yöntem yanlılığı sorununa yol açabilir (Podsakoff vd., 2003). (Çalışmada böyle bir sorunla karşılaşmamak için sorular ankete karışık bir şekilde yerleştirilmiştir). Verilerin aynı yöntemle toplanmasından kaynaklanan yöntem varyansının etkisini test etmede Harman'ın tek faktör testi kullanılmaktadır. Yöntem, anketle toplanan verilerle değişkenlerin ölçüldüğü durumlarda yüksek korelasyonun olup olmadığı belirlemede oldukça kullanışlıdır. Harman'ın tek faktörlü testinde modelin kötü uyum göstermesi beklenmektedir (Sümer, 2000). Araştırmacılar tarafından ortak yöntem varyansı sorununu ele almak için kullanılan en yaygın tekniklerden biri, Harman'ın tek faktörlü testidir. Bu çalışmada ortak yöntem yanlılığını (CMB-Common Method Bias) test etmede Harman'ın tek faktörlü yöntemi kullanılmıştır. Yöntemin iki temel varsayımı bulunmaktadır. Bu varsayımlardan ilki faktör analizinde tek bir faktörün ortaya çıkması, ikincisi ise tek faktörün toplam varyansının %50'sinden az olmasıdır (Podsakoff vd., 2003; Gürbüz ve Yılmaz, 2023). Analizler sonucunda birinci faktörün, varyansın %20,6'sını açıkladığı ortaya çıkmıştır. Bu değer varyansının %50'den az olması nedeniyle çalışmada CMB tehdidi bulunmamaktadır.

5. BULGULAR

Betimleyici istatistik değerlerine göre, ankete katılan 259 öğrenciden 126'sı erkek, 133'ü kadındır. Yiyecekleri ihtiyacı karşılayacak miktarda satın almayı düşünen öğrenci sayısı, kadınlarda 129 kişi iken, erkeklerde 123'tür. Gıda atık israfı hakkındaki görüşlerini değiştirmeye niyetli olan öğrenci sayısı erkeklerde 111, kadınlarda ise 122'dir. Yiyecekleri çöpe attığında kötü hisseden öğrenci sayısı erkeklerde 122, kadınlarda ise 131'dir. Tam olarak evinin ihtiyacı olan miktarda yiyecek satın alabilen öğrenci sayısı erkeklerde 118 olurken kadınlarda 125'tir. Gıda atıklarının nasıl israf edilmemesi gerektiğini bilen öğrencilerden 114'ü erkek, 123'ü kadındır. Satın alınan yiyeceklerden en iyi şekilde yararlanmak için haftanın öğünlerini planlamayı düşünen öğrencilerin 83'ü erkek, 99'u kadındır. Tam olarak evin ihtiyacını olan miktarda yemek pişiren öğrencilerin 112'si erkek, 125'i ise kadındır.

5.1. Veri Analizi

PLS-YEM'de değişkenler normatif veya reflektif yapıda olabilir. Ancak sosyal bilimlerde yapılan çalışmalarda değişkenler çoğunlukla reflektif yapıdadır. Gizil değişkenlerin yapısıyla ilgili bilgi olmadığı durumlarda değişkenlerin reflektif yapıda olduğu kabul edilmektedir. Bu çalışmada iki aşamalı veri analizi gerçekleştirilmiştir. İlk olarak ölçüm modelinin değerlendirilmesinde yapıların yakınsak ve ayırt edici geçerliliği araştırılmıştır. Sonrasında ise yapısal model ve hipotezler test edilmiştir.

5.2. Ölçüm Modelinin Geçerliliği ve Güvenirliği

Yakınsak geçerlilik, aynı özelliğin farklı yöntemlerle ne ölçüde ölçüldüğünü ifade ederken, ayırt edici geçerlilik, özelliklerin ne ölçüde farklı olduğu olarak tanımlanmaktadır (Carmines ve Zeller, 1979; Hill ve Hughes, 2007). Ölçümlerinin gerekçelendirilmesi, test yorumunun doğrulanması veya yapı geçerliliğinin belirlenmesi için, yakınsak doğrulanmanın yanı sıra ayırt edicinin de doğrulanması gereklidir (Campbell ve Fiske, 1959). Yakınsak geçerlilik, değişkenlerde yer alan maddelerin hem birbirleri ve hem de oluşturdıkları faktörler ile ilişkisini belirlemektedir (Coşkun vd., 2010). Yakınsak geçerlilik, aynı özelliğin ölçümleri arasındaki uyum olarak tanımlanmaktadır (Widaman, 1985). Tüm faktör yüklerinin istatistiksel olarak anlamlı olması, yakınsak geçerliliğin sağlandığını göstermektedir (Bagozzi ve Philips, 1991). Yakınsaklık geçerliliğinin tespit edilmesinde ik ölçütten yararlanılmaktadır (Topçuoğlu vd., 2022, s. 87). Bunlardan birincisi yapı güvenilirliği (CR) ve CA iken, ikincisi ortalama açıklanan varyans (Average Variance Extracted-AVE) değerinin belirlenmesidir. Yakınsak geçerliliğin sağlanabilmesi için $CR > AVE$ olmalıdır (Lapa vd., 2020). Tablo 1'de faktörlere ait CR, CA ve AVE değerleri verilmektedir.

Tablo 1. Ölçüm Modelinin Yapı Geçerliliği ve Güvenirliği

Faktörler	CA	CR	AVE
Çev. Kay.	0,78	0,87	0,7
Tutum	0,74	0,85	0,66
Özn. Norm	0,66	0,79	0,5
Ahl. Norm	0,75	0,86	0,67
ADK	0,79	0,91	0,82
Dav. Niy.	0,79	0,87	0,71
Fark.	0,67	0,85	0,75
Zorluk	0,7	0,83	0,62
AÖD	0,62	0,83	0,72

AVE, yapının açıklanan varyansını ölçmekte, korelasyon katsayısı ile karşılaştırırken yapı maddelerinin diğer yapıların maddelerinden daha fazla varyansı açıklayıp açıklamadığını belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Her bir yapı için AVE değeri en az 0.50 olmalıdır (Fornell ve Larcker, 1981; Zait ve Berteau, 2011). Tablo 1'e bakıldığında AVE değerlerinin 0,5'ten büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla ayırt edici geçerliliğin sağlandığı söylenebilir. Ayırt edici geçerliliği, yapıların hem birbirinden bağımsız olduğu hem de diğer yapılardan farklı olduğunu kanıtlamak için kullanılmaktadır (Hair vd., 2019). PLS-YEM dış model (ölçüm modeli) ve iç model (yapısal model) olmak üzere iki modelden oluşur. Dış model, gözlenen değişkenlerin ölçülecek gizli değişkenleri nasıl temsil ettiğini gösterir. Dış modeller yakınsak geçerlilik, ayırıcı geçerlilik ve bileşik güvenilirlik yoluyla değerlendirilir (Anekawati vd. 2017). Belirli yapıların daha büyük dış yükleri, yapılar için değişkenler arasında güçlü bir korelasyon olduğunu gösterir.

Tablo 2. Dış Yük Değerleri

	A	B	C	D	E	F	G	H	K
a11	0,371								
a12	0,389								
a13	0,433								
b15		0,434							
b16		0,403							
b17		0,388							
c19			0,424						
c20			0,29						
c21			0,252						
c22			0,439						
d24				0,375					
d25				0,371					
d26				0,47					
e29					0,577				
e30					0,523				
f44						0,407			
f45						0,423			
f47						0,356			
g31							0,526		
g34							0,625		
h37								0,394	
h39								0,353	
h42								0,508	
k52									0,483
k53									0,682

Ayırt edici geçerliliğin tespitinde, Fornell ve Larcker (1981) tarafından tavsiye edilen Fornell ve Larcker Kriter ile Henseler vd. (2015) tarafından önerilen HTMT kriterinden de yararlanılmıştır.

Tablo 3. Fornell ve Larcker Kriteri

Faktörler	Çev. Kay.	Tutum	Özn. Norm	Ahl. Norm	ADK	Dav. Niy	Fark.	Zorluk	AÖD
Çev. Kay.	0,83								
Tutum	0,66	0,81							
Özn. Norm	0,43	0,48	0,7						
Ahl. Norm	0,51	0,6	0,49	0,82					
ADK	0,17	0,32	0,3	0,25	0,9				
Dav. Niy.	0,42	0,53	0,63	0,58	0,35	0,84			
Fark.	0,21	0,3	0,35	0,23	0,37	0,45	0,86		
Zorluk	-0,11	-0,08	-0,12	-0,14	-0,33	-0,18	-0,21	0,79	
AÖD	0,04	0,3	0,31	0,24	0,59	0,44	0,44	-0,38	0,85

Henseler vd. (2015) çalışmalarında HTMT'nin eşik değerini belirlemede hem 0,85 değerinin hem de 0,90 değerinin baz alınması konusunda önerilerde bulunmuşlardır. Bu çalışmada eşik olarak 0,85 değeri dikkate alınmıştır. Tablo 4'te, biri hariç tüm değerlerin 0,85'in altında olduğu görülmektedir. Bu nedenle çalışmada incelenen yapılar ayırt edici geçerliliği sağlamaktadır.

Tablo 4. HTMT Değerleri

Faktörler	Çev. Kay.	Tutum	Özn. Norm	Ahl. Norm	ADK	Dav. Niy	Fark.	Zorluk	AÖD
Çev. Kay.									
Tutum	0,9								
Özn. Norm	0,6	0,64							
Ahl. Norm	0,7	0,78	0,67						
ADK	0,2	0,42	0,41	0,31					
Dav. Niy.	0,5	0,69	0,81	0,74	0,44				
Fark.	0,3	0,42	0,52	0,3	0,52	0,6			
Zorluk	0,2	0,18	0,19	0,18	0,44	0,26	0,29		
AÖD	0,1	0,42	0,43	0,36	0,8	0,62	0,67	0,54	

5.3. Yapısal Modelin Değerlendirilmesi (Uyum Ölçütleri)

Bir yapısal modelinin uyum ölçütleri, belirlenen modelin ampirik verilere ne ölçüde uyduğunu gösterir. Model uyumunun çeşitli ölçütler temelinde eş zamanlı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. YEM'de modelin verilerle tutarlı olup olmadığına karar vermede çok sayıda uyum iyiliği endeksi kullanılmaktadır. (Engel vd., 2003). Çalışmada öncelikle belirlilik katsayısı R^2 ve etki büyüklüğü f^2 değerleri hesaplanmıştır. f^2 , dışsal gizil değişkenin modele dahil edilmediği bir durum söz konusu olduğunda, R^2 'de meydana gelecek değişimi ifade etmektedir. R^2 'nin 0,03 ile 0,463 aralığında olduğu görülmektedir. Cohen'e (1988) göre R^2 sırasıyla 0,60, 0,33 ve 0,19 değerleri alması durumunda bu değer önemli, orta ve zayıf olarak yorumlanmaktadır.

Path katsayısı, güven aralığının sıfır değerini içermediği veya p-değerinin önceden tanımlanmış α düzeyinin altında olduğu durumlarda anlamlı olarak kabul edilmektedir. Path katsayılarının anlamlılığını belirlemek kadar, bu katsayının ne kadar önemli olduğunu da araştırmak gerekmektedir. Bu durum ancak etki büyüklüğü f^2 'yi değerlendirerek gerçekleştirilebilir. 0,35, 0,15 ve 0,02'nin üzerindeki f^2 değerleri sırasıyla güçlü, orta ve zayıf olarak kabul edilebilir (Cohen, 1988; Henseler vd., 2016). Sarstedt vd.'ye (2017) göre f^2 değerinin 0,02'nin altında olması, etki büyüklüğü ihmal edilebilir düzeyde olduğu anlamına gelmektedir. $B \rightarrow F$ ve $H \rightarrow K$ arasında 0,02 altında değerler aldıkları için bir etkiden söz edilemez. Etki büyüklüğü katsayıları incelendiğinde, $A \rightarrow B$ (0,793), $A \rightarrow D$ (0,359) arasında yüksek, $A \rightarrow C$ (0,238), $C \rightarrow F$ (0,238), E ile K (0,288) arasında orta derecede etki bulunmaktadır. Diğer etkiler ise düşük düzeydedir.

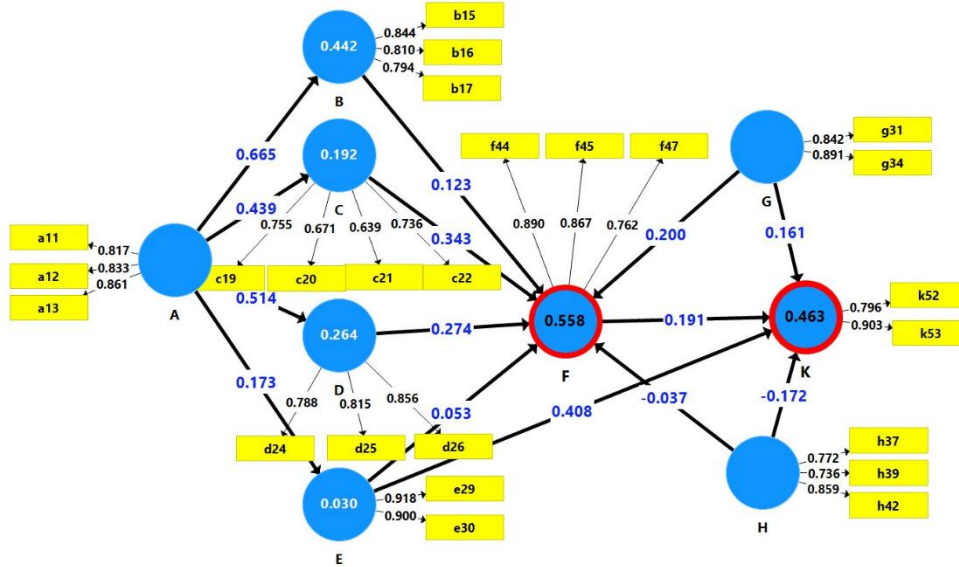
Yapısal modelin bir başka değerlendirme kriteri GoF (Goodness of Fit) indeks değeridir. GoF indeksi hem ölçüm hem de yapısal modeldeki model performansını dikkate almaktadır. İndeks, modelin genel performansını tahmin etmede bir ölçü sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. GoF indeksi faktör analizinden elde edilen AVE ve R^2 değerlerinin ortalamalarının geometrik ortalaması alınarak elde edilmektedir (Wetzels vd., 2009; Vinzi vd., 2010; Yılmaz ve Kınaş, 2024):

$$GoF = \sqrt{\text{Ortalama AVE} \times \text{Ortalama } R^2} \quad (1)$$

Çalışmada GoF değeri 0,47 olarak hesaplanmıştır. GoF=0,10 ise az, GoF=0,25 ise orta ve GoF= 0,36 ise indeks uyum dereceleri çok iyi şeklindedir (Wetzels vd., 2009). Model uyumu için Standartlaştırılmış Hata Kareler

Ortalamasının Karekökü (SRMR), Normlandırılmış Uyum İndeksi (NFI) ölçüleri de kullanılmaktadır (Yılmaz ve Kınaş, 2020). Bu çalışmada SRMR=0,078 ve NFI =0,776 olarak hesaplanmıştır. Yapısal model için ele alınan ölçütlerin hesaplanması sonucunda modelin uyumlu olduğu değerlendirilmiştir.

Çoklu doğrusal bağlantı probleminin olup olmadığı VIF ile incelenmiştir. VIF<5 olması çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığını göstermektedir. Hesaplanan VIF değerlerinin 1.094 <VIF<2.297 arasında olduğu belirlenmiştir. Çalışmada çoklu doğrusal bağlantı probleminin olmadığı doğrulanmıştır. SmartPLS programı ile gerçekleştirilen yol analizinin genel görünümü Şekil 2’de verilmiştir.



Şekil 2. PLS-YEM Diyagramı

Çalışmada ölçüm modelinin kabul edilmesinden sonra yapısal modelin test edilmesine geçilmiştir. Hipotez testi sonuçları Tablo 5’te yer almaktadır. Tablodaki değerlerden H5, H8 ve H12 hariç diğer tüm hipotezlerin kabul edildiği görülmüştür.

Tablo 5. Hipotez Testi Sonuçları

Hipotez	İlişkinin yönü	İlişki katsayısı	t-değerleri	p-değerleri	Karar
H1	A→B	0,66	12,44	p<0,01	Kabul edildi
H2	A→C	0,43	6,31	p<0,01	Kabul edildi
H3	A→D	0,51	7,36	p<0,01	Kabul edildi
H4	A→E	0,17	2,47	p<0,05	Kabul edildi
H5	B→F	0,12	1,65	0,098	Kabul edilmedi
H6	C→F	0,34	5,22	p<0,01	Kabul edildi
H7	D→F	0,27	3,64	p<0,01	Kabul edildi
H8	E→F	0,05	0,76	0,442	Kabul edilmedi
H9	E→K	0,41	6,16	p<0,01	Kabul edildi
H10	G→F	0,20	3,50	p<0,01	Kabul edildi
H11	G→K	0,16	3,05	p<0,01	Kabul edildi
H12	H→F	-0,03	-0,77	0,44	Kabul edilmedi
H13	H→K	-0,17	-3,04	p<0,01	Kabul edildi
H14	F→K	0,19	3,10	p<0,01	Kabul edildi

Test sonuçlarını iki kategori altında toplamak gerekir. Bu kategorilerden ilki çevresel kaygı davranışı üzerinedir. Elde edilen sonuçlarına göre çevresel kaygının, gıda atık israf tutumu üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır. Çevresel kaygı düzeyi arttıkça, gıda atık israfı davranışına yönelik ahlaki norm düzeyi de artmaktadır. İkincisi gıda atığının azaltılmasına yöneliktir. Analiz sonuçlarına göre, ahlaki norm düzeyi ve atığın olumsuz yönleriyle ilgili farkındalık düzeyi arttıkça, tüketicilerin gıda israflarını azaltmak için ortaya koydukları niyet ve davranışlar da olumlu yönde artmaktadır.

Tablo 6. Dolaylı Etkiler

Faktörler	İlişki katsayısı	t-değerleri	p-değerleri
A -> B -> F	0,08	1,61	0,106
A -> C -> F	0,15	4,31	p<0,01
A -> D -> F	0,14	3,13	p<0,01
A -> E -> F	0,00	0,68	0,495
A -> E -> K	0,07	2,42	p<0,05
B -> F -> K	0,02	1,37	0,169
A -> B -> F -> K	0,01	1,35	0,174
C -> F -> K	0,06	2,47	p<0,05
A -> C -> F -> K	0,02	2,43	0,015
D -> F -> K	0,05	2,56	p<0,01
A -> D -> F -> K	0,02	2,39	p<0,05
E -> F -> K	0,01	0,70	0,48
A -> E -> F -> K	0,002	0,62	0,531
G -> F -> K	0,03	2,40	p<0,05
H -> F -> K	-0,007	0,69	0,486

Tablo 6’da yer alan istatistik bilgilerden yola çıkarak çevresel kaygı ile davranışsal niyet arasındaki ilişkide öznel ve ahlaki normun dolaylı etkilerinin bulunduğu ($p<0,01$) ifade edilebilir. Ahlaki norm ile AÖD arasındaki ilişkide davranışsal niyetin dolaylı etkisi vardır.

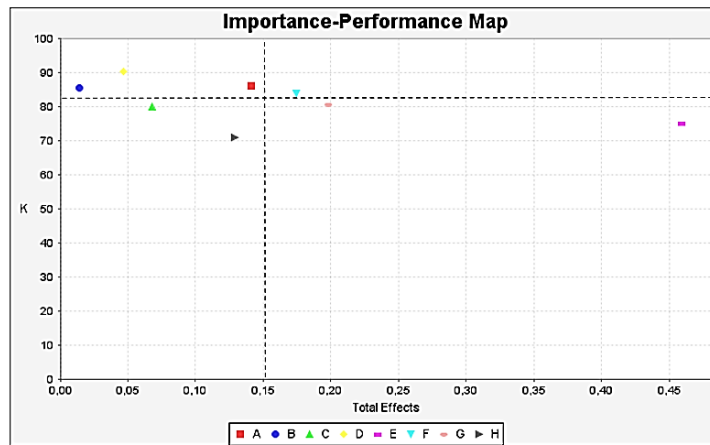
5.4. Önem-Performans Haritası Analizi (IPMA)

PLS-SEM’deki kullanışlı bir analiz yaklaşımı olan IPMA, önem-performans matrisi, önem-performans haritası veya öncelik haritası analizi olarak da adlandırılır. IPMA, yapıların belirli bir hedef yapıyı şekillendirmedeki önemini temsil eden toplam etkileri, performanslarını gösteren ortalama gizli değişken puanlarıyla karşılaştırır. IPMA’da amaç, hem hedef yapı için güçlü bir toplam etkiye sahip olan hem de düşük ortalama gizli değişken puanlarına sahip olan yapıları belirlemektir (Ringle ve Sarstedt, 2016; Arı vd., 2023). IPMA’da toplam etkiler, gizil değişken performans puanlarıyla karşılaştırmakta, bu değerleri grafiksel olarak birleştirmektedir. Önem-performans değerleri Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Önem-Performans Değerleri

Faktörler	Performans	Önem
Çev. Kay.	86,09	0,14
Tutum	85,59	0,01
Özn. Norm	79,94	0,06
Ahl. Norm	90,30	0,04
ADK	74,86	0,45
Dav. Niy.	83,81	0,17
Fark.	80,63	0,20
Zorluk	71,00	0,13
Ortalama	81,00	0,15

Önem-performans haritasının sağ alt kısmı, yapıların performansını iyileştirmek için gerekli potansiyelin varlığına işaret etmektedir. Şekil 3’te önem-performans haritası gösterilmektedir.



Şekil 3. Önem ve Performans Haritası

Şekil 3'e göre ADK'nın önemi yüksek, performansı ise ortalamanın altındadır. AÖD üzerinde önemi yüksek olan ADK'nın performansını artırmak mümkündür. AÖD'yi gerçekleştirmede bireylerin yetenekleri ve imkanlarıyla ilgili algılarını artırmaları gerekmektedir. Gıda atıklarını önlemeyle ilgili önem farkındalık düzeyi ortalamanın üzerinde, performansı ise ortalamanın altındadır. Çalışmada gıda israfının azaltılmasına yönelik farkındalık düzeylerini artırmanın önemli olduğu değerlendirilmiştir.

6. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Atık gıda israfını minimum düzeye indirmek için gıda atık israf davranışlarına etki eden faktörlerin belirlenmesi ve elde edilen sonuçlara göre tüketicilerin yönlendirilmesi oldukça önemlidir. Görünürde önemsiz gibi görünen ve israfa yol açan etkenlerle ilgili oluşacak yüksek bilinç düzeyi, çevresel açıdan olumlu değişimlere neden olabilir (Linder vd., 2018).

Bu çalışmanın temel amacı gıda atıklarının oluşmasında etkili olan faktörleri belirlemek ve atığın azaltılmaması durumunda yol açacak sorunların önüne geçecek çözüm önerilerini ortaya koymaktır. Araştırma modelinin oluşturulmasında PDT baz alınmış, farkındalık ve zorluk faktörü ile çevresel kaygı ve ahlaki norm değişkenleri de modele eklenmiştir. Elde edilen sonuçlar incelendiğinde 14 hipotezden 3'ü hariç tüm hipotezlerin kabul edildiği görülmüştür.

Bu çalışmada ADK'nın, gıda israfını azaltma niyeti üzerinde etkisinin olmadığı anlaşılmıştır. ADK'yı zorluk kavramıyla ilişkilendirme mümkündür. Elde edilen bu sonuç Guchi ve Syafrizal (2022) tarafından gerçekleştirilen çalışmanın bulguları ile benzerlik göstermektedir. Çalışmada, tutum, öznel norm ve ADK'nın gıda israfını azaltma niyeti ve gıda israfı davranışı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçlamışlardır. Araştırmanın verilerini analiz etmek için YEM tekniğini kullanmışlardır. Çalışmanın sonuçlarına göre, ADK'nın hanehalkının gıda israfını azaltma niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Evdeki gıdaları saklama konusunda yaşanan zorluğun, gıda israfını azaltmaya yönelik niyet üzerinde etkisi olmadığı sonucuna da ulaşılmıştır. Kişilerin yiyecekleri saklama konusunda yaşadıkları zorluğun, gıda israfı üzerinde herhangi bir etkisi bulunmamaktadır. Bu kişilerin evlerindeki buzdolaplarında yiyecek ve artıkları saklayabilecek yeterli alanları yoktur. Yiyecekleri gerekli koşullarda saklamakta zorluk çekmemektedirler. Zorluk kavramı, hanehalkının yiyeceğe olan talebin tahmin edilmesinde ve planlanmasında yaşanan olumsuzlukları da kapsamaktadır. Kniazeva ve Venkatesh'e göre gıda tüketim davranışı sosyal, kültürel, ekonomik ve çevresel alanları kapsayan bir dizi faaliyeti içermektedir (Kniazeva ve Venkatesh, 2007; Chen, 2022). Bu faaliyetler planlama, organizasyon ve alışveriş yapmadır (Evans, 2012). Daysal ve Demirbaş (2020) çalışmalarında alışveriş öncesinde ve esnasında etkin bir planlama yapılması durumunda gıda israfının azaltılabileceğini ifade etmişlerdir.

Bu çalışmada "çevresel kaygı, gıda atık israfı yönelik tutum ve öznel norm üzerinde anlamlı pozitif bir etkisi vardır" şeklinde kurulan hipotez desteklenmiştir. Benzer sonuçlar Tsai vd. (2020) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da elde edilmiştir. Araştırmacılar öznel norm ve çevresel kaygının tüketicilerin gıda israfına yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu belirlemişlerdir. Çalışmada yetişkinlik dönemindeki tüketicilerin çevre sorunlarına daha fazla dikkat etmelerinin gıda israfının azalmasına yardımcı olacağını öngörmüşlerdir. Çevresel konulara ne kadar çok dikkat edilirse, yakın kişilerin (aile, arkadaşlar ve meslektaşlar) tüketiciler üzerindeki etkisi de o kadar büyük olacaktır.

Bu çalışmada "ADK'nın gıda atık israfını azaltma davranışı üzerinde anlamlı pozitif bir etkisi vardır" şeklinde kurulan hipotez de desteklenmiştir. Mondejar-Jimenez vd. (2016) ADK'nın önemli rol oynadığı davranışsal modellerin, gençlerin gıda israfını azaltma niyeti üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir. Bireylerin davranışı gerçekleştirmeye yönelik olumlu algılarının sadece niyet üzerinde değil, davranış üzerinde de önemli bir etkisinin bulunduğu ortaya koymuşlardır. Matharu vd. (2022) çalışmalarında tüketicilerin gıda israfını azaltma konusunda etkisi olan faktörleri bulmayı amaçlamışlardır. Araştırmacılar ADK'nın gıda israfı davranışı üzerinde en yüksek etkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Gıda israfının azaltılması ve önlenmesi için bireylerin potansiyel kişilik özelliklerinin artırılması gerekmektedir. Çalışmada "ahlaki norm düzeyinin israfın azalması niyet üzerinde anlamlı pozitif bir etkisi vardır" şeklinde kurulan hipotez de desteklenmiştir. Heidari vd. (2020) gıda israfını azaltma davranışını incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada, çevreye ve gıda israfının önemine karşı olumlu ve ahlaki bir tutuma sahip olan kişilerin, gıda israfını azaltma konusundaki niyetlerinin daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmada "israf önleme davranışı" değişkeni gıda israfını azaltma niyetini etkileyen en önemli değişken olmuştur. Ergül vd. (2022) bireylerin ahlaki tutumlarının gıda israfı davranışı üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarından ahlaki tutumlarının gıda israfı davranışı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlıdır.

Gıda atıklarının geri dönüşümü ile ilgili tüketicilerin yeteri kadar bilgi sahibi olmadığı veya olumsuz bir durumla karşılaştıklarında nasıl çözümler üretileceğine yönelik deneyimlerin bulunmadığı bilinen bir gerçektir. Tüketicilere detaylı bilgiler veya eğitimler verilmeli, küçük yaştan itibaren gıda atığına karşı ebeveynlerden çocuklarına bilgilendirme yapmaları ve alışkanlık kazanmaları sağlanmalıdır. Bu sorun toplumun tamamını

ilgilendirdiği için araştırma kitlesi toplumun genelini kapsamalı ve sorunlara net çözümler üretilmelidir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre tüketicilerin gıda israfına yönelik bilgi edinme düzeyi arttıkça, israf etmemeye yönelik niyetleri de artmaktadır. Farklı iletişim araçları ile israfın yol açtığı bozulmanın boyutunun tüketicilere aktarılması önem arz etmektedir. Karar vericiler duyuru panoları, kamu spotları gibi iletişim araçları ile vatandaşların bilinçlendirilmesini sağlamalıdır.

Ellison vd. (2019) yemekhane ortamındaki gıda israfı üzerinde gerçekleştirilen eğitimin etkisini araştırmışlardır. Çalışmada eğitimin, öğrenci başına düşen ortalama israfta azalmaya (%3,9) yol açtığı sonucuna varılmıştır. Tüketici eğitiminin, gıda israfıyla mücadelede yararlı bir araç olduğu ifade edilmiştir. Çalışmada tüketicilerin gıda israfıyla ilgili düşüncelerinde iyileşmeler gözlemlenmiştir. Kritikou vd. (2021) resmi ve gayri resmi eğitimlerin gıda israfını önleme davranışını olumlu yönde etkilediğini öne sürmüştür. Jakubowska vd. (2023) çalışmalarında sürdürülebilir gıda üretimi, tüketiminin faydalarına ve önemine değinmiş, sürdürülebilir gıdanın eğitimle gerçekleştirilebileceğini ifade etmiştir. Eğitimler ile hem satın alma niyetine aracılık eden tutum ve bilgiler aktarılmış hem de tüketiciler arasında uzun vadeli güven duygusu teşvik edilmiştir. Verilen eğitimler sonucunda Z kuşağında yer alan tüketicilerin satın alma davranışlarında güven duygusunun oluştuğu gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada kullanılan anketler öğrencilere online olarak gönderilmiş, soyut evren ile çalışılmıştır. Bu tür çalışmalarda evrenin içeriği ve yapısı tam olarak bilinmemektedir. Dolayısıyla örneklemin evreni ne oranda temsil ettiği de bilinmeyecektir. Bu durum bilimsel araştırmalardaki en büyük sınırlılıklardan birini oluşturmaktadır. Gıda atıklarının azaltılmasına yönelik niyetlerin belirlenmesi için gerçekleştirilen bu çalışma, ağırlıklı olarak sosyal medya hesapları olan öğrencilerle yürütülmüş, sosyal medya üyesi bulunmayan öğrenciler çalışma kapsamı dışında tutulmuştur. Çalışma ayrıca Türkiye'nin farklı üniversitelerinde öğrenim gören öğrencilerle sınırlandırılmıştır.

Analizlere farklı yaş grupları ve farklı sosyoekonomik düzeylere sahip tüketiciler dahil edilerek çalışmanın bulguları güçlendirebilir. Gelecekteki çalışmalarda, tüketicilerin gıda atıklarının azaltılmasına yönelik tutumlarıyla ilgili derinlemesine bir görüş elde etmek için anket yerine mülakat yöntemi tercih edilebilir. Araştırmacılar nicel araştırma yöntemleri yerine içerik analizi gibi nitel analiz yöntem ve tekniklerinden yararlanılabilir. Araştırma kitlesinin artması, kullanılan yöntemlerin çeşitlenmesiyle birlikte daha kesin yargılara varmak mümkün olabilir. Gelecekteki çalışmalarda elde edilen sonuçlar, bu çalışmanın sonuçlarıyla karşılaştırılabilir.

EXTENDED SUMMARY

Introduction

Food loss is defined as the reduction of edible food mass during the production, post-harvest and processing stages of the food supply chain, while food waste is defined as food that is fit for human consumption but is not consumed due to inappropriate practices at the final stages of the food supply chain. Food loss and waste includes loss and waste at different stages of the food supply chain from production to consumption, i.e. primary production, processing and manufacturing, retail and other food distribution, restaurants and households (Kritikou, et al., 2021). Oral (2015) defines food waste as food that is suitable for consumption but is discarded or left to spoil without being used for various reasons.

Statistical information from various organisations and studies clearly show that the extent of food waste is of major economic, environmental and food safety concern. According to the World Resources Institute's report, approximately one-third of the food produced worldwide is lost or wasted. This loss and waste resulted in an estimated economic loss of \$1 trillion per year. This loss and waste accelerates deforestation and species extinction and contributes to 8-10 per cent of annual greenhouse gas emissions. According to the Institute, if food loss and waste were the size of a country, it would be the third largest food loser and waster after China and the United States (FAO, 2011).

In Turkey, which is a developing country, food waste occurs from the time the product is produced until it reaches the consumer. According to studies conducted in the member states of the European Union, fresh fruits and vegetables account for approximately 50% of the waste discarded by households (De Laurentiis, et al., 2018). Research in the United States has shown that individuals throw away 25% of the food they buy. A waste of this magnitude is equivalent to the destruction of 300 million barrels of oil. According to another study in the US, food losses during harvest reach up to 31% (Ceryes, et al., 2021; Tekiner, et al., 2021). Reducing resource waste is an important aspect of sustainable development and food waste is a critical part of this. It is possible to achieve a sustainable food system by minimising food waste (Göbel et al., 2015; Wang, et al., 2020). Although academic studies on food waste are increasing by the day, there are very few studies on the determinants of food waste and factors that prevent food waste behaviours (Schanes, et al., 2018).

Method

All individuals over the age of 18 who have accounts on social media platforms constitute the research population. The sample of the study is 292 university students who voluntarily answered the questionnaire through social media or Whatsapp. It is possible to define the research sample as convenience sampling, which is one of the non-probability based sampling types. The Google survey form was shared with users via Instagram, LinkedIn and Whatsapp. Partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) was used for model fit and hypothesis testing. SEM, which is frequently used in social sciences, is a multivariate statistical method that examines both the relationship between latent variables and the relationship between observed variables and latent variables simultaneously. SEM is divided into two categories as covariance-based structural equation modelling and variance-based structural equation modelling, which differ in terms of their objectives, assumptions and model fit statistics. Least Squares Method is a frequently preferred method when the sampling volume is small, the assumption of multivariate normal distribution cannot be met in survey type data and the model consists of many complex factors (Kınaş & Yılmaz, 2023). SEM is a theory development and testing method and is also used in the estimation and testing of causal relationships (Arı et al. 2023).

The Theory of Planned Behaviour was used as the basis of the research model. Although TPB explains behaviour through intention, it ignores the emotional and unconscious effect due to its evaluation as a self-serving model. Therefore, awareness (Aka & Buyukdag, 2021) and difficulty factor (Aydin & Aydin, 2022), environmental anxiety and moral norm were added to the research model. The model was revised as a food waste prevention behaviour model by making additions to the TPB and the research model was finalised. There are 9 factors in the research model. Environmental concern, attitude, subjective norm, moral norm and perceived behavioural control; attitude, behavioural intention; subjective norm, behavioural intention; moral norm, behavioural intention; perceived behavioural control, behavioural intention and food waste prevention behaviour; awareness, behavioural intention and food waste prevention behaviour; and the hardship factor directly affects behavioural intention. In other words, it was assessed that the main influencer of attitudes and behaviours towards food waste prevention and reduction could be the level of environmental anxiety in individuals, and environmental anxiety was added to the model as an exogenous latent variable.

Findings

When the results were analysed, all but 3 of the 14 hypotheses were accepted. In this study, the hypothesis 'Environmental anxiety has a significant positive effect on attitudes towards food waste and subjective norm' was supported. According to the results of the study, as consumers' awareness of food waste increases, their efforts (intentions) not to waste food also increase. The study supported the hypothesis that "perceived behavioural control has a significant positive effect on food waste reduction behaviour". The study concluded that people who have a positive and moral attitude towards the environment and the importance of food waste have more intentions to reduce food waste. In the study, the variable 'waste prevention behaviour' was the most important variable influencing the intention to reduce food waste.

Conclusion, Discussion and Recommendations

It is a well-known fact that consumers are not sufficiently informed about food waste recycling or do not have enough experience of how to produce solutions when faced with a negative situation. People who do not have enough information about food waste should be given detailed information or training, parents should be warned to inform their children about food waste from an early age and they should be provided with opportunities to develop the habit. As this problem affects the whole of society, research should cover the whole of society and clear solutions should be produced.

KAYNAKÇA

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behaviour. *Organization Behaviour and Human Decision Process*, 50, 179-211.
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665-683. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- Aka, S., & Buyukdag, N. (2021). How to prevent food waste behaviour? A deep empirical research. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61(102560), 1-12.
- Aktas, E., Sahin, H., Topaloglu, Z., Oledinma, A., Huda, A.K.S., Irani, Z., Sharif, A.M., van't Wout, T., & Kamrava, M. (2018). A consumer behavioural approach to food waste. *Journal of Enterprise Information Management*, 31(5), 658-673. <https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2018-0051>

- Alattar, M., DeLaney, J., Morse, J., & Nielsen-Pincus, M. (2020). Food waste knowledge, attitudes, and behavioral intentions among university students. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 9(3), 1-16.
- Anekawati, A., Otok, B.W., Purhadi, & Sutikno (2017). Structural Equation Modelling with Three Schemes Estimation of Score Factors on Partial Least Square (Case Study: The Quality of Education Level SMA/MA in Sumenep Regency). *Journal of Physics: Conference Series*, 855. <https://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/855/1/012006>
- Arı, E., & Yılmaz, V. (2022). Extended household waste separation model (HWSM) within the scope of moral norms, environmental values and facilitating conditions. *Gazi Journal of Economics and Business*, 8(3), 469–487. <https://doi.org/10.30855/gjeb.2022.8.3.006>
- Arı, E., Altın, M., & Yılmaz, V. (2023). Evsel atık ayırma davranışlarının araştırılması: genişletilmiş atık ayırma modeli. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 483-510. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1233576>
- Aydin, H., & Aydin, C. (2022). Investigating consumers' food waste behaviors: An extended theory of planned behavior of Turkey sample. *Cleaner Waste Systems*, 3(100036), 1-9.
- Ayob, S. F., Sheau-Ting, L., Abdul Jalil, R., & Chin, H. C. (2017). Key determinants of waste separation intention: empirical application TPB. *Facilities*, 35(11/12), 696-708.
- Azeman, A.S., Ismail, S.N., Mohamad, M.A., Mohamad, N.H., & Mohd, N.S. (2021). Consumer food waste intention in Klang valley: a review and analysis. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(16), 118–129.
- Bagozzi, R.P., Yi, Y., & Phillips, L.W. (1991). Assessing construct validity in organizational research. *Administrative Science Quarterly*, 36(3), 421-458.
- Bell, A.E., & Ulhas, K.R. (2020). Working to reduce food waste: Investigating determinants of food waste amongst Taiwanese workers in factory cafeteria settings. *Sustainability*, 12(22), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su12229669>
- Blešić, I., Petrović, M.D., Gajić, T., Tretiakova, T.N., Syromiatnikova, J.A., Radovanović, M., Popov-Raljić, J., & Yakovenko, N.V. (2021). How the extended theory of planned behavior can be applied in the research of the influencing factors of food waste in restaurants: learning from Serbian urban centers. *Sustainability*, 13(16), 9236. <https://doi.org/10.3390/su13169236>
- Bronfman, N.C., Cisternas, P.C., Lopez-Vazquez, E., De la Maza, C., & Oyanedel, J.C. (2015). Understanding attitudes and pro-environmental behaviors in a Chilean community. *Sustainability*, 7(10), 14133-14152.
- Campbell, D.T., & Fiske, D.W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin*, 56(2), 81–105. <https://doi.org/10.1037/h0046016>
- Carmines, E.G., & Zeller, R.A. (1979). *Reliability and validity assessment*. Sage.
- Ceryes, C.A., Antonacci, C.C., Harvey, S.A., Spiker, M.L., Bickers, A., & Neff, R.A. (2021). Maybe it's still good?, A qualitative study of factors influencing food waste and application of the EPA Food Recovery Hierarchy in US Supermarkets. *Appetite*, 161, 105111.
- Chaboud, G., & Benoit, D. (2017). Food losses and waste: Navigating the inconsistencies. *Glob. Food Secur*, 12, 1–7.
- Chen, M. F. (2022). Integrating the extended theory of planned behavior model and the food-related routines to explain food waste behavior. *British Food Journal*, 07(0788), 10-17.
- Chen, M.F. (2023). Integrating the extended theory of planned behavior model and the food-related routines to explain food waste behavior. *British Food Journal*, 125(2), 645–661. <http://doi.org/10.1108/BFJ-07-2021-0788>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Coşkun, A., & Özbük, R.M.Y. (2020). What influences consumer food waste behavior in restaurants? An application of the extended theory of planned behavior. *Waste Manag*, 117, 170–178.
- Coşkun, R., Altunışık, R., Yıldırım, E., & Bayraktaroğlu, S. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamaları*. Sakarya Yayıncılık.
- Çakır, F.S. (2020). *Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi (Pls-Sem)*. Gazi Kitabevi.

- Daysal, H., & Demirbaş, N. (2020). Hanehalkı gıda israfının nedenleri ve azaltılması için öneriler: İzmir ili örneği. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(3), 40-47.
- De Groot, J., & Steg, L. (2009). Morality and prosocial behavior: The role of awareness, responsibility and norms in the norm activation model. *J. Soc. Psychol*, 149, 425-449.
- De Laurentiis, V., Corrado, S., & Sala, S. (2018). Quantifying household waste of fresh fruit and vegetables in the EU. *Waste Management*, 77, 238-251.
- Dunlap, R., & Jones, R.E. (2002). *Environmental concern: conceptual and measurement issues*. R. Dunlap and W. Michelson (Ed.), Handbook of environmental sociology in (pp. 482-542). Greenwood Press.
- Elhoushy, S., & Jang, S. (2021). Religiosity and food waste reduction intentions: a conceptual model. *International Journal of Consumer Studies*, 45(2), 287-302, <https://doi.org/10.1111/ijcs.12624>
- Ellison, B., Savchenko, O., Nikolaus, C.J., & Duff, B.R.L. (2019). Every plate counts: Evaluation of a food waste reduction campaign in a university dining hall. *Resources, Conservation and Recycling*, 144, 276-284. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.01.046>
- Elshaer, I., Sobaih, A.E.E., Alyahya, M., & Abu Elnasr, A. (2021). The Impact of religiosity and food consumption culture on food waste intention in Saudi Arabia. *Sustainability*, 13(11), 6473. <https://doi.org/10.3390/su13116473>
- Ergül, B., Yılmaz, V., & Çoruh, E. (29-31 Temmuz 2022). Gıda israfı davranışının incelenmesi. IV. *International Ankara Multidisciplinary Studies Congress*, (ss.261-270) Ankara, Türkiye.
- Evans, D. (2012). Beyond the throwaway society: Ordinary domestic practice and a sociological approach to household food waste. *Sociology*, 46(1), 41-56. <https://doi.org/10.1177/0038038511416150>
- FAO. (2011). *Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention*. Rome
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: An introduction to theory and research*. Adison-Wesley: Reading.
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behaviour: the reasoned action approach psychology press*. Taylor and Francis.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *J. Mark. Res*, 18, 39-50.
- Göbel, C., Langen, N., Blumenthal, A., Teitscheid, P., & Ritter, G. (2015). Cutting food waste through cooperation along the food supply chain. *Sustainability*, 7, 1429–1445.
- Graham-Rowe, E., Jessop, D.C., & Sparks, P. (2015). Predicting household food waste reduction using an extended theory of planned behavior. *Resour., Conserv. Recycling*, 101, 194–202.
- Guchi, A.R., & Syafrizal, A. (2022). The effect of attitude, subjective norm, perceived behaviour control on intention to reduce food waste and food waste behaviour. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 12(5), 329–337. <http://dx.doi.org/10.29322/IJSRP.12.05.2022.p12540>
- Guchi, A.R., Syafrizal (2022). The effect of attitude, subjective norm, perceived behaviour control on intention to reduce food waste and food waste behaviour. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 12(5), 329-338.
- Gürbüz, H., & Yılmaz, V. (2023). Üniversite öğrencilerinin yatırım davranışlarını etkileyen faktörlerin bir yapısal model ile araştırılması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24(3), 708–722. <https://doi.org/10.17494/ogusbd.1334492>
- Hair, J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M., & Ringle, C.M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>
- Hatab, A.A., Tirkaso, W.T., Tadesse, E., & Lagerkvist, C.-J. (2022). An extended integrative model of behavioural prediction for examining. *Elsevier, Resources, Conservation ve Recycling*, 179(106073), 6-14.
- Heidari, A., Mirzaii, F., Rahnama, M., & Alidoost, F. (2020). A theoretical framework for explaining the determinants of food waste reduction in residential households: A case study of Mashhad, Iran. *Environ. Sci. Pollut. Res*, 27, 6774–6784

- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P.A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management ve Data Systems*, 116(1), 2-20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modelling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135.
- Hill, C.R., & Hughes, J.N. (2007). An examination of the convergent and discriminant validity of the Strengths and Difficulties Questionnaire. *Sch Psychol Q*, 22(3), 380-406. <https://doi.org/10.1037/1045-3830.22.3.380>
- Jakubowska, D., Dabrowska, A.Z., Pacholek, B., & Sady, S. (2024) Behavioral intention to purchase sustainable food: Generation Z's perspective. *Sustainability*, 16, 7284. <https://doi.org/10.3390/su16177284>
- Karaca, Ş., & Yemez, İ. (2022). Çevresel kaygı, gelecek zaman perspektifi ve ekoturizm destinasyon imajının ekoturizm niyetine etkisinin incelenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(3), 798- 816.
- Kınaş, Y., & Yılmaz, V (2023). *Sosyal bilimlerde kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesi: aracılık/düzenleyicilik etkileri*. E. Arı ve H. Şen (Ed.). Kısmi En Küçük Kareler Yapısal Eşitlik Modellemesi ve Sosyal Bilimlerde Uygulama Örnekleri içinde (ss.27-69). İksad Yayınevi.
- Kniazeva, M. & Venkatesh, A. (2007). Food for thought: A study of food consumption in postmodern US culture. *Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review*, 6(6), 419-435. <https://doi.org/10.1002/cb.232>
- Kritikou, T., Panagiotakos, D., Abeliotis, K., & Lasaridi, K. (2021). Investigating the determinants of greek households food waste prevention behaviour. *Sustainability*, 13(11451). <https://doi.org/10.3390/su132011451>
- Lapa, T.Y., Serdar, E., Kaas, E.T., Çakır, V.O., & Köse, E. (2020). Rekreasyonda algılanan sağlık çıktıları ölçeğinin Türkçe versiyonunun psikometrik özellikleri. *Spor Bilimleri Dergisi*, 31(2), 83-95. <https://doi.org/10.17644/sbd.684205>
- Linder, N., Lindahl, T., & Borgström, S. (2018). Using behavioural insights to promote food waste recycling in urban households-evidence from a longitudinal field experiment. *Frontiers in psychology*, 9, 352-352.
- Manav, F. (2011). Kaygı kavramı. *Toplum Bilimleri Dergisi*, 5(9), 201-211.
- Matharu, M., Gupta, N., & Swarnakar, V. (2022). Efforts are made but food wastage is still going on: A study of motivation factors for food waste reduction among household consumers. *Asia-Pac. J. Bus. Adm*, 14, 244-264.
- Mercan, N. (2015). Ajzen'nin planlanmış davranış teorisi bağlamında whistleblowing (Bilgi İfşası), *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 3(49), 451-457.
- Mondejar-Jimenez, J.A., Ferrari, G., Secondi, L., & Principato, L. (2016). From the table to waste: an exploratory study on behaviour towards food waste of Spanish and Italian youths. *Journal of Cleaner Production*, 138, 8-18.
- Oral, Z. (2015). *Dünyada ve Türkiye'de gıda israfı ve önlenmesine yönelik uygulamalar*. AB Uzmanlık Tezi.
- Özdamar, K. (2004). *Paket programlar ile istatistiksel veri analizi*. Kaan Kitabevi.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J.-Y., & Podsakoff, N.P. (2003). Common method biases in behavioral research: A critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of Applied Psychology*, 88(5), 879-903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Priefer, C., Jörisen, J., & Bräutigam, K.-R. (2016). Food waste prevention in Europe-A cause-driven approach to identify the most relevant leverage points for action. *Resour. Conserv. Recycl.* 109, 155-165.
- Principato, L., Secondi, L., & Pratesi, C.A. (2015). Reducing food waste: An investigation on the behaviour of Italian youths. *Br. Food J.* 117(2), 731-748.
- Ringle, C.M., & Sarstedt, M. (2016). Gain more insight from your PLS-SEM results: The importance-performance map analysis, *Industrial Management & Data Systems*, 116(9), 1865-1886. <https://doi.org/10.1108/IMDS-10-2015-0449>
- Roberts, J.A., & Bacon, D.R. (1997). Exploring the subtle relationships between environmental concern and ecologically conscious consumer behavior. *J. Bus. Res.*, 40, 79-89.

- Samdahl, D.M., & Robertson, R. (2016). Social determinants of environmental concern. *Environ. Behav.*, 21, 57-81.
- Sarstedt, M., Ringle, C.M., & Hair, J.F. (2017). *Partial least squares structural equation modelling*. C. Homburg, M. Klarmann and A. Vomberg (Ed.), Handbook of market research in (pp. 1-40). Springer.
- Schanes, K., Doberning, K., & Gözet, B. (2018). Food waste matters-A systematic review of household food waste practices and their policy implications. *J. Clean. Prod.*, 182, 978-991.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the fit of structural equation models: Tests of significance and descriptive goodness-of-fit measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8, 23-74.
- Schweper, C.H., & Cornwell, T.B. (1991). An examination of ecologically concerned consumers and their intention to purchase ecologically packaged products. *Journal of Public Policy Marketing*, 10(2), 77-101.
- Secondi, L., Principato, L., & Laureti, T. (2015). Household food waste behaviour in EU-27 countries: A multilevel analysis. *Food Policy*, 56, 25-40, <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.07.007>.
- Setiawan, A.Z., & Afiff, I.H. (2021). The role of norms in predicting waste sorting behavior. *J. Soc. Market*, 11(3), 224-239.
- Soorani, F., & Ahmadvand, M. (2019). Determinants of consumers' food management behavior: applying and extending the theory of planned behavior. *Waste Management*, 98, 151-159. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.08.025>
- Sümer, N. (2000). Yapısal eşitlik modelleri: temel kavramlar ve örnek uygulamaları. *Türk Psikoloji Yazıları* 3(6), 49-74.
- Şahin, A. (2019). *Konuşma eğitimi*. H. Akyol ve A. Şahin (Ed.). Türkçe öğretimi içinde (ss. 103-127). Pegem Akademi Yayınları.
- Tahir, M. (2023). Determinants of food waste: TPB and moderating impact of demographics ve guilt. *Journal of Global Hospitality and Tourism*, 2(2), 157-182. <https://www.doi.org/10.5038/2771-5957.2.2.1027>
- Tekiner, İ.H., Mercan, N., Kahraman, A., & Özela, M. (2021). Dünya ve Türkiye’de gıda israfı ve kaybına genel bir bakış. *İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(2), 123-128. <https://doi.org/10.47769/izufbed.884219>
- Topçuoğlu, Y.H., Yılmaz, V., & Arı, E. (2022). Ortak paylaşımlı e-scooter kullanımının kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesiyle araştırılması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 63, 83-90, <https://doi.org/10.18070/erciyesiibd.1112977>
- Tsai, W-C., Chen, X., & Yang, C. (2020) Consumer food waste behavior among emerging adults: evidence from China. *Food*, 9(7), 961. <https://doi.org/10.3390/foods9070961>
- Viccaro, M., Coppola, A., D’Angelo, M.C., Genovese, F., Romano, S., & Cozzi, M. (2023). Young people are not all the same! The theory of planned behaviour applied to food waste behaviour across young italian generations. *Sustainability*, 15, 14741. <https://doi.org/10.3390/su152014741>
- Vinzi, V. E., Trinchera, L. & Amato, S. (2010). *PLS path modelling: from foundations to recent developments and open issues for model assessment and improvement*. Handbook of partial least squares içinde (ss.47-82). Springer.
- Wang, J., Li, M., Li, S., & Chen, K. (2022). Understanding consumers' food waste reduction behavior-a study based on extended norm activation theory. *Int. J. Environ. Res. Publ. Health*, 19(7), 4187.
- Wetzels, M., Odekerken-Schröder, G., & van Oppen, C. (2009). Using pls path modeling for assessing hierarchical construct models: guidelines and empirical illustration. *MIS Quarterly*, 33(1), 177-195. <https://doi.org/10.2307/20650284>
- Widaman, K.F. (1985). Hierarchically nested covariance structure models for multitrait-multimethod data. *Applied Psychological Measurement*, 9, 1-26.
- Yıldız, E. (2020). *SmartPLS ile yapısal eşitlik modellemesi*. Seçkin/Sosyal Bilimler.
- Yılmaz, V., & Kınaş, Y. (2020). Kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modellemesiyle bir elektrik dağıtım şirketinin hizmet kalitesinin araştırılması. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 15(2), 437-456.

- Yılmaz, V., & Kınaş, Y. (2024). Factors influencing the intention to use mobile banking and the moderating effects of subjective norms and innovation. *MAS JAPS* 9(2): 383–399. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.11844158>
- Yılmaz, V., Kınaş, Y., & Olgaç, S. (2023). *Smart-PLS 4 ile yapısal eşitlik modellemesi*. Detay Yayıncılık.
- Zait, A., & Berteau, P.E. (2011). Methods for testing discriminant validity. *Management ve Marketing*, 9(2), 217–224.
- Zimmer, M.R., Stafford, T.F., & Stafford, M.R. (1994). Green issues: dimensions of environmental concern. *J. Bus. Res.*, 30, 63-74.