



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI



**TÜKETİCİLERİN YEŞİL ÜRÜN SATIN
ALMA DAVRANIŞINI ETKİLEYEN
FAKTÖRLERİN YAPAY SİNİR AĞLARI
İLE İNCELENMESİ: KIRŞEHİR İLİ
ÖRNEĞİ**

MEHMET ÖNCÜ

YÜKSEK LİSANS

KIRŞEHİR

2025



T.C.
KIRŞEHİR AHI EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI



**TÜKETİCİLERİN YEŞİL ÜRÜN SATIN
ALMA DAVRANIŞINI ETKİLEYEN
FAKTÖRLERİN YAPAY SİNİR AĞLARI
İLE İNCELENMESİ: KIRŞEHİR İLİ
ÖRNEĞİ**

MEHMET ÖNCÜ

YÜKSEK LİSANS

DANIŞMAN

Prof. Dr. Mustafa KAN

II. DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Aslı AKILLI

KIRŞEHİR

2025

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI
ETİK BEYANI

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesini okuduğumu ve anladığımı ve Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Tez olarak sunduğum bu çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda bu konuda hakkımda yapılacak tüm yasal işlemleri ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

26/06/2025
Mehmet ÖNCÜ

İÇİNDEKİLER DİZİNİ

Sayfa No

İÇİNDEKİLER DİZİNİ	I
TEŞEKKÜR	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	V
TABLolar DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VII
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ	1
1.1. Amaç	1
1.2. Pazarlama ve Yeşil Pazarlama Kavramı	3
1.2.1. Pazarlama Kavramı	3
1.2.2. Yeşil Pazarlama Kavramı	4
1.2.3. Geleneksel Pazarlama ve Yeşil Pazarlama Arası Farklılıklar	6
1.2.4. Yeşil Pazarlamanın Amacı	6
1.2.5. Yeşil Pazarlamanın Önemi	7
1.3. Yeşil Pazarlama Karması	8
1.3.1. Yeşil Ürün	8
1.3.2. Fiyat	9
1.3.3. Yeşil Dağıtım.....	10
1.3.4. Yeşil Tutundurma	10
1.3.5. Yeşil Etiketleme	11
1.4. Yeşil Tüketici ve Tüketici Davranışları	12
1.4.1. Tüketim ve Tüketici Tanımı	13
1.4.2. Tüketici Davranışları Kavramı	14
1.4.3. Tüketici Satın Alma Davranışları	14
1.4.4. Yeşil Tüketici Kavramı	15
1.4.5. Yeşil Tüketici Davranışı	16
1.5. Yeşil Tüketime Etki Eden Faktörler	16
1.5.1. Çevresel Kaygı	16
1.5.2. Sosyal Değer.....	17
1.5.3. Öznel Normlar	18
1.5.4. Yeşil Reklam Şüphesizliği	19

1.5.5. Paranın Karşılığı	19
1.5.6. Fiyat	20
1.5.7. Ürün Ulaşılabilirliği	21
1.5.8. Yenilikçilik	22
1.5.9. Çevresel Tutum	23
1.5.10. Algılanan Çevresel Sorumluluk	23
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	25
3. MATERYAL VE METOT	41
3.1. Materyal	41
3.1.1. Evren ve Örneklem	41
3.1.2. Veri Toplama Araçları	41
3.2. Metot	42
3.2.1. Araştırma modeli	42
3.2.2. Veri analizi	42
3.2.3. Lojistik Regresyon Analizi	42
3.2.4. Yapay Sinir Ağları	44
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	55
4.1. Demografik ve Sosyo-Ekonomik Özelliklere İlişkin Bulgular	55
4.2. Yeşil Ürün Tüketimi ve Tüketici Tercihlerine İlişkin Bulgular	556
4.3. Tüketici Tercihlerinin Görelî Önem Düzeylerinin Karşılaştırılması	61
4.4. Yeşil Ürün Algısı Ölçeğine İlişkin Bulgular	72
4.5. Lojistik Regresyon Analizine İlişkin Bulgular	82
4.6. Yapay Sinir Ağı Analizlerine İlişkin Bulgular	86
4.7. Yapay Sinir Ağları ve Lojistik Regresyon Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması	92
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	97
KAYNAKLAR	99
EKLER	123
EK-1	123
EK-2	124
ÖZGEÇMİŞ	125

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisansa başlamamda ve yüksek lisans ders sürecinde tanıdığım günden bu yana gösterdikleri sakin ve sabırlı hal ile her zaman bana örnek olmalarını yanı sıra bir bilim insanının nasıl çalışması gerektiğini kendilerinden öğrendiğim değerli danışmanlarım Prof. Dr. Mustafa KAN ve Dr. Öğr. Üyesi Aslı AKILLI'ya büyük bir içtenlikle teşekkür ederim. Tezimin değerlendirilmesinde görüş ve önerilerde bulunan ve şekillenmesinde katkıları olan değerli jüri üyesi hocalarım Prof. Dr. Hasan Gökhan DOĞAN, Doç. Dr. Başar ALTUNTAŞ ve Doç. Dr. Serhan CANDEMİR'e saygılarımı ve teşekkürlerimi içtenlikle sunarım.

Tezimin hazırlanma aşamasında her daim desteklerini esirgemeyen ve bana yardımcı olan değerli ailem ve kıymetli eşim'e en derin duygularıyla teşekkür ederim.

Haziran, 2025

Mehmet ÖNCÜ

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TÜKETİCİLERİN YEŞİL ÜRÜN SATIN ALMA DAVRANIŞINI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN YAPAY SINIR AĞLARI İLE İNCELENMESİ: KIRŞEHİR İLİ ÖRNEĞİ

Mehmet ÖNCÜ

KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

Danışman: Prof. Dr. Mustafa KAN
Yıl: 2025 Sayfa:125
Jüri: Prof. Dr. Hasan Gökhan DOĞAN
Doç. Dr. Başar ALTUNTAŞ
Doç. Dr. Serhan CANDEMİR
İkinci Danışman Dr. Öğr. Üyesi Aslı AKILLI

Bu çalışma, Kırşehir İli Merkez İlçe’de yaşayan tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarını etkileyen faktörleri incelemektedir. 581 katılımcıdan anket yoluyla toplanan veriler, tanımlayıcı istatistikler, faktör analizleri, lojistik regresyon ve yapay sinir ağları (YSA) ile analiz edilmiştir. Katılımcıların %87,8’i yeşil ürün kullandığını belirtmiştir. Faktör analizleri sonucunda çevresel duyarlılık, sağlık kaygısı ve bilgiye erişim gibi boyutlar ölçeğin yapı geçerliliğini desteklemiştir. Fiyat, temin zorluğu ve alışkanlıklar, yeşil ürün tüketimini olumsuz etkileyen başlıca faktörler olarak öne çıkmıştır. Katılımcılar, tüketici bilincinin artırılması ve fiyatların uygun olması gerektiğini vurgulamıştır. YSA, daha yüksek sınıflandırma başarısı göstererek, karmaşık ilişkileri modellemedeki etkinliğini ortaya koymuştur. Bulgular, sürdürülebilir tüketim davranışlarını teşvik etmeye yönelik stratejilere katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeşil ürün, Tüketici davranışı, Yapay sinir ağı, Lojistik regresyon, Sürdürülebilirlik.

ABSTRACT

MASTER'S THESIS

INVESTIGATION OF FACTORS AFFECTING CONSUMERS' GREEN PRODUCT PURCHASE BEHAVIOR WITH ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS: THE CASE OF KIRŞEHİR PROVINCE

Mehmet ÖNCÜ

KIRŞEHİR AHİ EVRAN UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF AGRICULTURAL ECONOMICS

Supervisor: Prof. Dr. Mustafa KAN
Year: 2025, Pages: 125
Juries: Prof. Dr. Hasan Gökhan DOĞAN
Assoc. Prof. Dr. Başar ALTUNTAŞ
Assoc. Prof. Dr. Serhan CANDEMİR
Co-Supervisor Asst. Prof. Aslı AKILLI

This study examines the factors influencing green product purchasing behavior among consumers residing in the Central District of Kırşehir Province. Data collected from 581 participants through a questionnaire were analyzed using descriptive statistics, factor analyses, logistic regression, and artificial neural networks (ANN). A total of 87.8% of participants reported using green products. Factor analyses supported the construct validity of the scale, revealing key dimensions such as environmental sensitivity, health concerns, and access to information. Price, difficulties in product availability, and habitual behaviors emerged as the main barriers to green product consumption. Participants emphasized the need to raise consumer awareness and ensure reasonable pricing. ANN demonstrated higher classification performance, highlighting its effectiveness in modeling complex relationships. The findings contribute to strategies aimed at promoting sustainable consumption behaviors.

Keywords: Green product, Consumer behavior, Artificial neural network, Logistic regression, Sustainability.

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 4.1. Tüketicilerin demografik özellikleri	56
Tablo 4.2. Yeşil ürün tüketici davranışları bulguları	57
Tablo 4.3. Yeşil Ürün Kategorilerine Göre Tüketici Tercihleri	59
Tablo 4.4. Tüketicilerin Yeşil Ürün Tanımı	61
Tablo 4.5. Yeşil Ürünlerin İlk Defa Öğrenim Kaynağı	63
Tablo 4.6. Yeşil Ürün Tercihini Etkileyen Sebepler	64
Tablo 4.7. Yeşil Gıda ürünlerinin Temin Yerleri	66
Tablo 4.8. Tüketicilerin Yeşil ürünler ile ilgili Genel fikirleri	69
Tablo 4.9. Tüketici Görüşlerinde Yeşil Ürünlerin Tüketiminin Artmasında Etkili Faktörler	70
Tablo 4.10. Tüketici Görüşlerinde Yeşil Ürünlerin Satın Alınmamasında Rol Oynayan Faktörler	71
Tablo 4.11. Yeşil Ürün Algısı Ölçeğine İlişkin Frekans Dağılımı	73
Tablo 4.12. Yeşil Ürün Algısı Ölçeğine İlişkin Frekans Dağılımı (devam)	74
Tablo 4.13. Yeşil Ürün Algısı Ölçeği Alt Boyut Tanımlayıcı İstatistikleri	75
Tablo 4.14. Yeşil Ürün Algısı Ölçeği KMO ve Bartlett Testi Sonuçları	75
Tablo 4.15. Yeşil Ürün Algısı Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi ve Güvenirlik Analizi Sonuçları	76
Tablo 4.16. Yeşil Ürün Algısı Ölçeği Açıklayıcı Faktör Analizi Bulguları	77
Tablo 4.17. Yeşil Ürün Algısı Ölçeği Alt Boyut Korelasyon Analizi	78
Tablo 4.18. Yeşil Ürün Algısı Ölçeği Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları	81
Tablo 4.19. Doğrulayıcı Faktör Analizi Uyum Ölçütleri	82
Tablo 4.20. Lojistik Regresyon Analizi Model uyum Kriterleri	83
Tablo 4.21. Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları	84
Tablo 4.22. Sinir ağı parametreleri	86
Tablo 4.23. Çok Katmanlı Algılayıcı Hata Metrikleri- ‘TanSig’ Aktivasyon Fonksiyonu	87
Tablo 4.24. Çok Katmanlı Algılayıcı Hata Metrikleri- ‘LogSig’ Aktivasyon Fonksiyonu	90
Tablo 4.25. Yapay Sinir Ağları ve Lojistik Regresyon Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması ...	92
Tablo 4.26. Yapay sinir ağı analizi değişken önem düzeyleri	94

ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 3.1. Biyolojik Sinir Hücresi (a) ve Yapay Sinir Hücresi (b)	46
Şekil 3.2. Çok Katmanlı Yapay Sinir Ağı	47
Şekil 4.1. Path diyagramı	80
Şekil 4.2. Yapay sinir ağı analizi değişken önem düzeyleri	93

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
e	: Doğal logaritma tabanı
N	: Evren hacmi
t	: Güven düzeyi katsayısı
d	: Hata payı (tolerans düzeyi)
TanH(x)	: Hiperbolik tanjant fonksiyonu
LogSig(x)	: Lojistik sigmoid fonksiyon
p	: Olumlu olay olasılığı
q	: Olumsuz olay olasılığı (1-p)
n	: Örnek hacmi

Kısaltmalar	Açıklama
AMOS	: Analysis of Moment Structures
ANN	: Artificial Neural Network (Yapay Sinir Ağı)
BR	: Bayesian Regularization (Bayesyen Düzenleme)
BFG	: BFGS Quasi-Newton Algoritması
UNEP	: Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme)
CGF	: Conjugate Gradient with Fletcher-Reeves Updates
CGB	: Conjugate Gradient with Powell-Beale Restarts
ÇŞİDB	: Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
ÇKA	: Çok Katmanlı Algılayıcı
GZFT	: Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler (SWOT)
R	: Korelasyon Katsayısı
LM	: Levenberg-Marquardt Algoritması
MSE	: Mean Squared Error (Ortalama Kare Hatası)
OSS	: One Step Secant Algoritması
SCG	: Scaled Conjugate Gradient (Ölçeklenmiş Eşlenik Gradyan)
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
Tüik	: Türkiye İstatistik Kurumu
YSA	: Yapay Sinir Ağı

1. GİRİŞ

1.1.Amaç

Küresel ısınma, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı ve doğal kaynakların tükenmesi gibi çevresel sorunlar, günümüzde çevresel sürdürülebilirlik çabalarının merkezinde yer almakta ve birçok ülkenin politika öncelikleri arasında bulunmaktadır. Bahse konu çevresel gelişmeler, bireylerin tüketim alışkanlıklarında daha sorumlu tercihlere yönelme eğilimine sebep olmuştur. Birçok bilimsel araştırmaya da konu olan bu durum aynı zamanda toplumsal düzeyde çevreye duyarlı üretim ve tüketim yaklaşımlarının yaygınlaşmasına katkı sağlamaktadır. Günümüzde artan çevresel sorunlar ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri, üretim ve tüketim süreçlerinde çevre dostu yaklaşımların benimsenmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda yeşil ürün kavramı; üretiminden tüketimine kadar olan yaşam döngüsü boyunca çevreye minimum düzeyde zarar veren, enerji ve kaynak kullanımını azaltan, geri dönüştürülebilir veya biyolojik olarak parçalanabilir malzemelerle üretilen ürünleri ifade etmektedir. Yeşil ürünler, yalnızca ekonomik değerleriyle değil, çevresel ve toplumsal katkılarıyla da ön plana çıkmakta; tüketicilerin çevreye duyarlılıklarını yansıttıkları bir tercih alanı olarak önem kazanmaktadır. Bu çerçevede; geri dönüştürülebilir ambalajları ile çevre dostu üretim süreçlerinde yer alan, enerji tasarrufu sağlayan ve çevresel zararı minimize eden ‘yeşil ürünler’, sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmada kritik bir araç olarak değerlendirilmektedir (Peattie, 2001; Ottman, 2011). Yeşil ürün tüketimi, yalnızca bireysel düzeyde bir çevresel sorumluluk göstergesi olmasının yanı sıra, aynı zamanda çevre dostu üretim yapan firmalar için rekabet avantajı sağlamak ve çevresel politika süreçlerinin geliştirilmesine olumlu katkılar sunmaktadır (Chen ve Chai, 2010).

Son yıllarda, tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik tutum ve satın alma davranışlarını etkileyen faktörler üzerine gerçekleştirilen çalışmalarda artış gözlenmiştir. Literatürde, yeşil ürün tüketiminde tüketici davranışlarını şekillendiren temel faktörler arasında çevresel farkındalık ve bilgi düzeyleri (Joshi ve Rahman, 2015), çevresel kaygılar (Laroche ve ark., 2001), bireysel değerler ve yaşam tarzı (Thøgersen ve Ölander, 2002; Yılmaz ve AYTEKİN, 2020), algılanan ürün kalitesi (Chen ve Chang, 2012), yeşil güven (Chen, 2009), yeşil ürün etiketlemeleri (D’Souza ve ark., 2006) ve satın alma niyeti (Yadav ve Pathak, 2016) gibi kavramların etkili olduğu belirtilmektedir. Tüketicilerin yeşil ürünleri tercih etmelerinin ardında çevreyi koruma motivasyonlarına yanı sıra, aynı zamanda kişisel sağlık kaygıları ve sosyal etkiler gibi faktörlerin yer aldığı belirtilmiştir

(Şahin ve ark., 2016; Onurlubaş, 2018). Yeşil ürün tüketiminin en büyük motivasyonlarından biri, tüketicilerin sağlıklarını koruma isteğidir. Bu bağlamda, kimyasal içeriklerden arındırılmış, doğal ve sağlıklı ürünlerin tüketiciler tarafından tercih edildiğini ortaya koyan çeşitli bilimsel araştırmalar bulunmaktadır (Şahin ve ark., 2016; Yıldız ve Kelleci, 2022; Yemez ve Delice Akca, 2024). Yeşil ürün tüketiminde cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi ve gelir gibi demografik özellikler oldukça belirleyici bir role sahiptir (Tilikidou, 2007; Çabuk ve ark., 2008). Kadın tüketicilerin çevre dostu ürünleri erkeklere kıyasla daha fazla tercih etme eğiliminde oldukları (Karahan ve ark., 2017), eğitim düzeyi ve gelir arttıkça yeşil ürün kullanımının da benzer şekilde artış gösterdiğine ilişkin ifadeler literatürde yer almaktadır (Lee, 2009; Dong ve Fuller 2010; Tait ve ark., 2016; Dangelico ve Vocalelli, 2017). Öte yandan, genç tüketicilerin ise çevreye duyarlı tutumlar geliştirmelerine karşın, davranışa dönüşüm oranlarının görece daha düşük olduğu ifade edilmektedir (Vermeir ve Verbeke, 2006). Bunun yanı sıra, bazı çalışmalar yeşil ürün tercihlerinin yerel bağlamda değişebildiğini, kültürel ve sosyoekonomik yapılar ile bölgesel özellikler ve yerel piyasa koşullarına göre farklılaşmalar olabileceğini bildirmektedir (Biswas ve Roy, 2015). Yeşil pazarlama, işletmelerin çevreyle uyumlu ürünler sunduklarını iletmek amacıyla stratejik bir araç olarak kullanılmaktadır (Karaman, 2021; Urkut ve Cengiz, 2021). Tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarını şekillendiren faktörlerin belirlenmesi, işletmelerin pazarlama stratejilerini akademik ve pratik alanda geliştirmeleri açısından büyük önem taşımaktadır (Mosavichechaklou ve Bozbay, 2018; Karaman, 2021). Örneğin, yeşil pazarlama faaliyetleri ve bu faaliyetlerin oluşturduğu çevresel farkındalık, tüketicilerin satın alma niyetlerini olumlu yönde etkilerken, sosyal medya gibi platformların da bu algıyı artırmada önemli bir rol oynadığı belirtilmektedir (Özsaçmacı, 2018; Çerasi ve ark., 2024). Türkiye bağlamında gerçekleştirilen çalışmalarda da benzer eğilimler gözlemlenmekte olup, çevre bilinci yüksek bireylerin yeşil ürünlere yöneliminin daha fazla olduğu (Bulut 2022), ancak bu ürünlerin fiyat ve güvenilirlikleri konularında tüketicilerin birtakım tereddütler yaşadıklarını ifade eden araştırmalar mevcuttur (Şahin ve ark., 2016; Ilgar ve Köprülü, 2023). Yeşil ürün tüketiminde ortaya çıkan bir başka sınırlılık, tüketicilerin “organik”, “doğal” ve “yeşil” gibi kavramlara ilişkin zaman zaman ayırım yapılamaması durumudur. Bu kavramsal belirsizlik satın alma davranışını olumsuz etkileyebilmektedir.

Tarım ekonomisi ve sürdürülebilir tüketim alanlarında yapılan birçok çalışmada lojistik regresyonun yaygın şekilde güvenle kullanıldığı bilinmektedir. Çok değişkenli

istatistiksel analiz yöntemlerinden olan lojistik regresyon analizi, bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlarda, bireylerin belirli davranışları sergileyip sergilemeyeceğini etkileyen demografik ve sosyo-ekonomik faktörlerin incelenmesinde tercih edilmektedir. Lojistik regresyonun model katsayılarını yorumlamaya olanak sağlaması ve bağımsız değişkenlerin etkisini odds oranları üzerinden istatistiksel olarak açıklayabilmesi, tüketim davranışlarının modellenmesinde işlevsel kılmaktadır (Menard, 2010; Hosmer ve ark., 2013). Nitekim, tarım ekonomisinde tüketicilerin çevre dostu ve sürdürülebilir ürünlere yönelik satın alma davranışlarını inceleyen çalışmalarda lojistik regresyon analizi yaygın şekilde kullanıldığı, özellikle cinsiyet, gelir, eğitim düzeyi ve çevresel bilinç gibi değişkenlerin anlamlı etkilerinin olduğu ortaya koyulmuştur (Tilikidou, 2007; Çabuk ve ark., 2008; Yıldız ve Kelleci, 2022).

Son yıllarda yapay zekâ temelli yöntemlerin tarım ekonomisi alanındaki uygulama alanlarının artış eğiliminde görülmektedir. Geleneksel istatistiksel yaklaşımlara kıyasla, tüketici davranışlarının daha yüksek doğrulukla modellenmesi amacıyla yapay sinir ağları (YSA) gibi makine öğrenmesi gerçekleştiren yöntemler tercih edilmektedir. YSA modelleri, çok değişkenli ve doğrusal olmayan ilişkileri yüksek hassasiyetle tanımlayabilme kapasitesi sayesinde, özellikle anket çalışmalarında güçlü bir alternatif sunmaktadır. Tarım ekonomisi alanında, tüketici tercihlerinin modellenmesine yönelik çalışmalarda YSA'nın geleneksel modellerle karşılaştırıldığında karmaşık örüntüleri ortaya koyabilme ve yüksek doğruluk ile çalışabilme potansiyeli mevcuttur.

Bu çalışmada, Kırşehir İli Merkez İlçe'de ikamet eden tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışını etkileyen faktörlerin yapay sinir ağları ve lojistik regresyon analizi ile karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmaktadır.

1.2. Pazarlama ve Yeşil Pazarlama Kavramı

1.2.1. Pazarlama kavramı

Pazarlama, bir organizasyonun ürün veya hizmetlerini, potansiyel tüketicilere tanıtmak ve satışını sağlamak amacıyla oluşturduğu planlar ve stratejiler bütünüdür. Bu süreç, müşteri ihtiyaç ve isteklerinin belirlenmesi, bu ihtiyaçlara uygun değer tekliflerinin oluşturulması, bu tekliflerin hedef pazarlara sunulması ve müşteri ilişkilerinin sürdürülmesi gibi faaliyetleri içerir (Kotler ve Keller, 2016). Amerikan Pazarlama Derneği (AMA), pazarlamayı "müşteriler, ortaklar ve toplum için değer yaratan teklifler oluşturma, iletme, sunma ve değişimini sağlama faaliyetleri, kurumlar ve süreçler bütünü" olarak tanımlamaktadır (American Marketing Association, 2013). Bu tanım,

pazarlamanın sadece satış ve tanıtım faaliyetlerinden ibaret olmadığını, aynı zamanda müşteri değeri yaratma ve sürdürme süreçlerini de kapsadığını vurgulamaktadır. Pazarlama literatüründe farklı yazarlar, pazarlama kavramını çeşitli açılardan ele almıştır. Örneğin, Cemalcılar (1999), pazarlamayı "malların üreticilerden tüketicilere akışını düzenleyen bir dizi eylem" olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, pazarlamanın dağıtım ve lojistik boyutuna dikkat çekmektedir. Mucuk (2014) ise pazarlamayı, "müşteri ilişkilerini güçlendirerek, toplumda değer ifade eden ürün ve hizmetlerin yaratılması, tanıtımı, teslimi ve değiştirilmesi süreci" olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım, müşteri ilişkileri yönetimi ve değer yaratma unsurlarını ön plana çıkarmaktadır. Rosalind ve Picton (2004), pazarlamayı "müşteri tatminini sağlamak amacıyla mal ve hizmetlerin tasarımı, fiyatlandırılması, tanıtımı ve dağıtımını düzenleyen bir planlama süreci" olarak ifade etmektedir. Bu tanım, pazarlamanın stratejik planlama boyutuna vurgu yapmaktadır. Eser ve ark., (2011), pazarlamayı "karşılammış ihtiyaç ve istekleri belirleyip bunların potansiyelini ölçen; işletmenin hangi alanlarda en iyi hizmeti verebileceğini tespit eden; bu pazarlara uygun ürün ve hizmet programları oluşturarak, tüm çalışanların müşteri odaklı bir yaklaşım sergilemesini sağlayan hayati bir işletme fonksiyonu" olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, pazarlamanın işletme genelindeki stratejik önemine dikkat çekmektedir.

1.2.2. Yeşil pazarlama kavramı

Yeşil pazarlama kavramı, ilk kez 1975 yılında Amerikan Pazarlama Derneği (AMA) tarafından düzenlenen "Ekolojik Pazarlama" başlıklı bir çalıştayda gündeme getirilmiş ve bu çalıştayın çıktıları, yeşil pazarlama literatürünün temelini oluşturmuştur (Henion ve Kinnear, 1976). Bu bağlamda, yeşil pazarlama, çevreye zarar vermeyen ürünlerin pazarlanması olarak tanımlanmıştır. Polonsky (1994), yeşil pazarlamayı, insan ihtiyaç ve isteklerini karşılamak amacıyla gerçekleştirilen ve doğal çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanmış tüm faaliyetler bütünü olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, pazarlama faaliyetlerinin çevresel etkilerini minimize etme gerekliliğini vurgulamaktadır. Yeşil pazarlama, hammadde kullanımı, enerji tüketimi ve atık yönetimi gibi unsurları dikkate alarak, çevreye zarar vermeden tüketici ihtiyaçlarını karşılayan ürün ve hizmetlerin planlanması, geliştirilmesi ve tanıtımını içeren bir süreçtir (Grant, 2008). Bu yaklaşım, çevresel sürdürülebilirliği pazarlama stratejilerinin merkezine yerleştirmektedir.

Literatürde, yeşil pazarlama kavramı; ekolojik pazarlama, çevresel pazarlama ve sürdürülebilir pazarlama gibi terimlerle de anılmaktadır. Ekolojik pazarlama, 1960'lı yıllarda çevresel kaygıların artmasıyla ortaya çıkmış ve hava kirliliği, endüstriyel atıklar ile kimyasal maddelerin çevre üzerindeki etkileri gibi konulara odaklanmıştır (Peattie, 2001). Ancak bu dönemde, çevreye yönelik yasal düzenlemelere rağmen işletmelerin çevresel sorumlulukları yeterince benimsemediği gözlemlenmiştir. 1990'lı yıllarda meydana gelen Çernobil felaketi, Bhopal faciası ve Exxon-Valdez tanker kazası gibi olaylar, çevresel pazarlama anlayışının gelişmesine zemin hazırlamıştır. Bu olaylar, işletmelerin çevresel sorunlara karşı daha duyarlı olmalarını ve yeşil pazarlama stratejilerini benimsemelerini teşvik etmiştir (Yüksel, 2009). Sürdürülebilir pazarlama ise, çevresel maliyetlerin dikkate alındığı ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarının gözetildiği bir pazarlama yaklaşımıdır. Bu yaklaşım, tüketici ihtiyaçlarının karşılanması ve işletme hedeflerine ulaşılması sürecinde çevresel sorunların azaltılmasını hedeflemektedir (Gedik ve ark., 2014).

Yeşil pazarlama, çevresel duyarlılığı esas alan bir yaklaşım olup, bu anlayışın işletme uygulamalarına sistematik biçimde yansıtılabilmesi amacıyla dört temel aşamada ele alınmaktadır. İlk aşama olan yeşil hedefleme, çevreye duyarlı tüketici kitlesine yönelik olarak, alternatif yakıt teknolojisiyle çalışan otomobiller gibi çevresel etkisi minimize edilmiş ürünlerin geliştirilmesini ve sunulmasını ifade etmektedir. İkinci aşamada ise yeşil strateji geliştirme kapsamında, işletmelerin sürdürülebilir bir yönetim anlayışı benimseyerek atıkları azaltma, enerji verimliliğini artırma gibi çevresel önlemleri sistematik biçimde uygulamaları amaçlanmaktadır. Üçüncü aşamada, yeşil ürün üretimi doğrultusunda, çevreye zarar verme potansiyeli taşıyan ürünlerin üretiminden vazgeçilmekte ve yalnızca çevre dostu ürünlerin üretimine geçilmektedir. Son aşama olan kurumsal sosyal sorumluluk ise, işletmelerin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda sosyal sorumluluk ilkelerini benimseyerek yeşil pazarlama anlayışını tüm kurumsal kültürlerine entegre etmelerini kapsamaktadır. Bu aşamalar, işletmelerin yeşil pazarlamayı sadece bir pazarlama stratejisi olarak değil, aynı zamanda bütüncül bir yönetim anlayışı olarak benimsemeleri açısından önem taşımaktadır (Onurlubaş, 2018). İşletmelerin yeşil pazarlamayı benimsemelerinin nedenleri arasında; yeşil pazarlamanın rekabet avantajı sağlaması, rakiplerin çevreyle ilgili uygulamalarının artması, atıkların minimize edilmesine yönelik ortak çalışmaların gerçekleştirilmesi, geri dönüşüm sayesinde maliyetlerin azalması, çevre duyarlılığı sonucunda motivasyonun artması ve çevreyle ilgili düzenlemelere uyum sağlama zorunluluğu yer almaktadır (Ay ve Ecevit, 2005).

1.2.3. Geleneksel pazarlama ve yeşil pazarlama arası farklılıklar

Geleneksel pazarlama ile yeşil pazarlama arasındaki temel farklılıklar, pazarlama stratejilerinin odak noktaları, hedef kitleleri ve sürdürülebilirlik anlayışları açısından belirginleşmektedir. Geleneksel pazarlama, genellikle işletmenin kârını maksimize etmeyi ve müşteri memnuniyetini sağlamayı amaçlayan bir yaklaşımı benimserken, yeşil pazarlama, çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal sorumluluk ilkelerini ön planda tutan bir strateji olarak öne çıkmaktadır. Geleneksel pazarlama, ürün, fiyat, dağıtım ve tutundurma gibi pazarlama karması unsurlarını kullanarak hedef pazarda müşteri ihtiyaçlarını karşılamayı hedeflerken, yeşil pazarlama bu unsurları çevre dostu ve sürdürülebilir bir şekilde yeniden yapılandırmayı amaçlamaktadır. Örneğin, yeşil pazarlama kapsamında ürünler, çevreye zarar vermeyen malzemelerden üretilir; fiyatlandırma, çevresel maliyetleri dikkate alır; dağıtım süreçleri, karbon ayak izini azaltacak şekilde planlanır ve tutundurma faaliyetleri, çevre bilincini artırmaya yönelik mesajlar içerir (Peattie ve Crane, 2005). Ayrıca, geleneksel pazarlama genellikle kısa vadeli satış hedeflerine odaklanırken, yeşil pazarlama uzun vadeli çevresel ve toplumsal faydaları gözetir. Bu bağlamda, yeşil pazarlama stratejileri, işletmelerin sadece ekonomik değil, aynı zamanda çevresel ve sosyal performanslarını da iyileştirmeyi hedefler (Kotler ve Keller, 2016). Geleneksel pazarlama ve yeşil pazarlama arasındaki temel fark, pazarlama faaliyetlerinin sadece ekonomik kazanç odaklı mı yoksa çevresel ve toplumsal sorumlulukları da içerecek şekilde mi yürütüldüğüdür.

1.2.4. Yeşil pazarlamanın amacı

Yeşil pazarlama, işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda pazarlama stratejilerini şekillendirmeyi amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın temel hedefi, işletmelerin kâr elde etme süreçlerinde çevreye verdikleri olumsuz etkileri minimize ederek, doğal kaynakların etkin ve verimli kullanımını sağlamaktır. Uydacı (2011)'ya göre, yeşil pazarlama faaliyetleri; yeşil üretim, yeşil satış, pazar araştırmaları, pazarlama kararları, teknolojileri, ambalaj, etiketleme, tüketim ve atık yönetimi gibi tüm pazarlama süreçlerini kapsayan bütünsel bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu bağlamda, yeşil pazarlamanın başlıca amaçları arasında; doğanın sunduğu kaynakların etkin şekilde kullanılması, gereksiz ürün atıklarının azaltılması ve enerji tüketiminin en düşük seviyeye indirilmesi, çevre kirliliğini azaltacak ve doğaya zararı minimuma indirecek yeniliklerin geliştirilmesi ile tüketicilere geri dönüşüm bilincinin aşılacak çevre dostu ürünlerin kullanımının teşvik edilmesi yer almaktadır. Günümüzde artan çevresel sorunlar ve

tüketici bilincinin yükselmesi, işletmeleri çevre dostu ürün ve hizmetler sunmaya yönlendirmektedir. Ancak, yeşil pazarlama stratejilerinin başarısı, tüketicilerin güvenini kazanmakla doğrudan ilişkilidir. Kaur ve ark., (2022) tarafından yapılan bir çalışmada, yeşil pazarlama stratejilerinin tüketicilerin yeşil satın alma niyetleri üzerindeki etkisi incelenmiş ve çevresel tutumların bu ilişkide önemli bir rol oynadığı belirlenmiştir. Bu nedenle, işletmelerin yeşil pazarlama uygulamalarında şeffaflık, dürüstlük ve çevresel sorumluluk bilinciyle hareket etmeleri gerekmektedir.

1.2.5. Yeşil pazarlamanın önemi

Günümüzde çevresel sürdürülebilirlik ve toplumsal sorumluluk ilkelerinin işletme yönetiminde daha fazla önem kazanmasıyla birlikte, yeşil pazarlama stratejilerinin önemi de artmıştır. Geleneksel pazarlama anlayışından farklı olarak, bu yaklaşım yalnızca tüketici ihtiyaçlarını karşılamayı değil, aynı zamanda çevre dostu üretim ve tüketim modellerini teşvik etmeyi hedeflemektedir. Tüketicilerin beklentileri artık sadece ürün kalitesiyle sınırlı kalmamakta; çevresel ve etik değerlere duyarlılık da satın alma davranışlarını etkileyen temel unsurlar arasında yer almaktadır. Bu doğrultuda, sosyal sorumluluk bilincine sahip işletmeler, kamuoyunda daha güvenilir ve itibarlı bir konuma yükselmektedir (Ottman, 1993). Yeşil pazarlama anlayışı, ürünlerin çevreyle uyumlu özelliklerini ön plana çıkarmanın ötesinde, bu ürünlerin üretim sürecinde kullanılan hammadde ve teknolojilerin de sürdürülebilir olması gerektiğini savunmaktadır. Bu kavram, ilk kez 1975 yılında Amerikan Pazarlama Derneği tarafından düzenlenen “Ekolojik Pazarlama” semineriyle gündeme gelmiş ve pazarlama literatüründe önemli bir tartışma alanı haline gelmiştir (Polonsky, 1994). Bu yaklaşıma göre, yalnızca ürün çıktısının değil, üretim sürecinde kullanılan girdilerin de çevresel etkileri dikkate alınmalıdır. Yeşil pazarlamanın etkinliği, işletmelerin sundukları ürün ve hizmetler aracılığıyla yalnızca ekonomik değer yaratmalarıyla değil, aynı zamanda toplumsal faydayı gözetmeleriyle ilişkilidir. Bu bağlamda, işletmelerin faaliyetlerini içinde buldukları sosyal, kültürel ve politik çevreyle uyumlu şekilde yürütmeleri; çevresel duyarlılık kadar, topluma karşı taşıdıkları sorumlulukları da yerine getirmeleri beklenmektedir. Toplumla kurulan bu çok boyutlu etkileşim, işletmelerin yalnızca ekonomik aktörler değil, aynı zamanda sosyal paydaşlar olarak da konumlanmalarını gerekli kılmaktadır. Son yıllarda bireylerin çevreye yönelik farkındalık düzeyinin artması, çevresel sorunların yalnızca devletlerin ya da kurumların çözebileceği problemler olmadığını ortaya koymuştur. Bu durum, bireysel tüketici tercihleriyle

şekillenen piyasa dinamiklerinin de çevresel sürdürülebilirliğe doğrudan katkı sağlayabileceğini göstermektedir. Nitekim yapılan ampirik araştırmalar, çevresel değerlere duyarlı tüketicilerin, yeşil pazarlama stratejilerini benimseyen firmaları tercih etme eğiliminde olduklarını ortaya koymaktadır (Fraj ve Martinez, 2007).

1.3. Yeşil Pazarlama Karması

Yeşil pazarlama karması, işletmelerin çevresel sürdürülebilirlik ilkelerini pazarlama stratejilerine entegre etme çabalarının bir yansıması olarak ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşım, geleneksel pazarlama karmasının (ürün, fiyat, dağıtım ve tutundurma) çevre dostu unsurlarla yeniden yapılandırılmasıyla şekillenmektedir. Charter (1992), yeşil pazarlama karmasını, işletmelerin çevresel sorumluluklarını yerine getirirken aynı zamanda rekabet avantajı elde etmelerini sağlayan bütüncül bir strateji olarak tanımlamaktadır. Bu strateji, ürünlerin çevresel etkilerini azaltmayı, sürdürülebilir üretim ve tüketim modellerini teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Yeşil ürün, çevreye en az zarar verecek şekilde tasarlanmış, üretiminde geri dönüştürülebilir malzemeler kullanılan ve kullanım ömrü sonunda çevreye zarar vermeden bertaraf edilebilen ürünleri ifade etmektedir. Bu tür ürünler, tüketicilerin çevresel hassasiyetlerini dikkate alarak geliştirilmekte ve pazarlanmaktadır (Polonsky, 1994). Yeşil fiyatlandırma ise, çevre dostu ürünlerin maliyetlerini ve tüketici algılarını göz önünde bulundurarak, rekabetçi ve sürdürülebilir fiyat stratejileri geliştirmeyi hedeflemektedir. Bu yaklaşım, tüketicilerin çevre dostu ürünlere yönelmesini teşvik ederken, işletmelerin de kârlılığını korumasını sağlamaktadır (Peattie ve Crane, 2005). Yeşil dağıtım, ürünlerin tüketicilere ulaştırılması sürecinde çevresel etkilerin minimize edilmesini amaçlamaktadır. Bu kapsamda, lojistik süreçlerin optimize edilmesi, enerji verimliliği yüksek taşıma araçlarının kullanılması ve ambalaj atıklarının azaltılması gibi uygulamalar ön plana çıkmaktadır (Dangelico ve Vocalelli, 2017). Yeşil tutundurma ise, çevre dostu ürünlerin ve işletmelerin çevresel sorumluluklarının tüketicilere etkili bir şekilde iletilmesini sağlamaktadır. Bu süreçte, çevresel mesajların şeffaf ve doğru bir şekilde sunulması, tüketicilerin güvenini kazanmak açısından önemlidir (Leonidou ve ark., 2011).

1.3.1. Yeşil ürün

Yeşil ürün kavramı, artan çevresel kaygılar ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda, geleneksel ürün anlayışının ötesine geçerek çevre dostu üretim ve tüketim modellerini benimseyen bir yaklaşımı ifade etmektedir. Bu bağlamda, yeşil ürünler,

üretiminden tüketimine kadar olan yaşam döngüsü boyunca çevreye en az zarar veren, enerji ve kaynak kullanımını minimize eden, geri dönüştürülebilir veya biyolojik olarak parçalanabilir malzemelerden üretilen ürünler olarak tanımlanmaktadır (Abzari ve ark., 2013). Yeşil ürünlerin geliştirilmesi sürecinde, ürün tasarımı, üretim teknolojisi, değer, kalite ve kullanım kolaylığı gibi unsurlar ön plana çıkmaktadır. Ürün tasarımında, estetik ve fonksiyonellik kadar çevresel etkilerin de dikkate alınması gerekmektedir. Çevre dostu tasarımlar, tüketicilerin satın alma kararlarını olumlu yönde etkileyerek, ürünün pazardaki başarısını artırmaktadır (Bhalerao ve Deshmukh, 2015). Üretim teknolojisi açısından ise, enerji verimliliği yüksek, atık üretimi düşük ve yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan sistemlerin tercih edilmesi önem arz etmektedir. Yeşil ürünlerin değeri, sadece ekonomik fayda ile sınırlı olmayıp, çevresel ve sosyal katkıları da içermektedir. Tüketiciler, çevreye duyarlı ürünleri tercih ederek, sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunma arzusunu da tatmin etmektedirler (Mahmoud ve ark., 2019). Bu nedenle, yeşil ürünlerin kalitesi hem performans hem de çevresel etkiler açısından değerlendirilmelidir. Yüksek kaliteli yeşil ürünler, tüketicilerin güvenini kazanarak, marka sadakatini artırmaktadır. Ayrıca, ürünlerin kullanım kolaylığı ve erişilebilirliği, tüketicilerin günlük yaşamlarında çevre dostu ürünleri tercih etmelerini teşvik etmektedir.

1.3.2. Fiyat

Fiyat, pazarlama karmasının ikinci bileşeni olarak, tüketicilerin ürün veya hizmet hakkında bilgi sahibi olmalarını ve satın alma için ödemeleri gereken maliyeti göstermesi açısından önemli bir göstergedir. Fiyatın yüksekliği veya düşüklüğü, tüketicilerde ürünün kalitesi ve beklenen performansı hakkında belirli bir tutum geliştirebilir. Ayrıca, fiyat, tüketicinin ürün ya da hizmet için kabul ettiği maliyeti de ifade eder (Kotler ve Keller, 2009). Fiyatlar, işletmenin maliyetlerini karşılama ve sürdürülebilirliğini sağlama kapasitesini de belirleyen bir unsurdur. Tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik algıları, fiyatlandırma stratejilerinin başarısını doğrudan etkilemektedir. Araştırmalar, çevre dostu ürünlerin genellikle daha yüksek fiyatlarla sunulduğunu ve bu durumun bazı tüketiciler tarafından kalite göstergesi olarak değerlendirildiğini ortaya koymaktadır (Sarıoğlu, 2022). Ancak, fiyatın yüksekliği, tüm tüketici segmentleri için olumlu bir algı yaratmayabilir. Bu nedenle, işletmelerin hedef kitlelerinin çevresel duyarlılık düzeylerini ve fiyat hassasiyetlerini dikkate alarak fiyatlandırma stratejileri geliştirmeleri önemlidir. Yeşil fiyatlandırma stratejileri, uzun vadede işletmelere rekabet avantajı sağlayabilir. Çevre dostu ürünlerin enerji tasarrufu sağlaması, atık miktarını azaltması ve uzun ömürlü

olması gibi özellikleri, tüketicilere toplam sahip olma maliyeti açısından avantajlar sunar (Xue ve ark., 2021). Bu avantajlar, tüketicilerin yeşil ürünlere olan talebini artırabilir ve işletmelerin pazar paylarını genişletmelerine katkı sağlayabilir.

1.3.3. Yeşil dağıtım

Yeşil dağıtım, çevresel sürdürülebilirliği esas alan lojistik faaliyetlerin bütünüdür ifade etmekte olup, dağıtım kanalları ve tersine lojistik olmak üzere iki temel bileşenden oluşmaktadır. Dağıtım kanalları kapsamında, çevre dostu taşıma araçlarının kullanımı, dağıtım rotalarının optimize edilerek yakıt ve enerji tüketiminin azaltılması, ambalaj malzemelerinin geri dönüştürülebilir veya biyolojik olarak parçalanabilir nitelikte olması ve satış noktalarının tüketiciye yakın konumlandırılması gibi uygulamalar öne çıkmaktadır (Yangınlar ve Sarı, 2017). Özellikle demiryolu taşımacılığı, uzun mesafeli sevkiyatlarda karayoluna kıyasla daha çevreci bir alternatif olarak değerlendirilmektedir (Çetin ve Sain, 2018). Tersine lojistik ise, ürünlerin kullanım ömrü sona erdikten sonra tüketiciden üreticiye doğru olan akışı ifade etmekte olup, geri dönüşüm, yeniden kullanım, tamir veya uygun şekilde bertaraf edilmesini kapsamaktadır (Karaçay, 2005). Bu süreç, atık miktarının azaltılması ve kaynakların verimli kullanılması açısından önem arz etmektedir. Ayrıca, tersine lojistik uygulamaları, işletmelerin çevresel sorumluluklarını yerine getirmelerine katkı sağlamakta ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin önemli bir parçası olarak kabul edilmektedir (Srivastava, 2007). Yeşil dağıtım stratejilerinin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için, lojistik süreçlerin dijitalleştirilmesi, alternatif yakıtların kullanımı, enerji verimliliği yüksek depolama sistemlerinin entegrasyonu ve çevresel performansın sürekli izlenmesi gerekmektedir (McKinnon, 2010).

1.3.4. Yeşil tutundurma

Yeşil tutundurma, çevre dostu ürünlerin pazarlanmasında kullanılan iletişim stratejilerini ifade etmekte olup, 1990'lı yıllardan itibaren reklam kampanyalarında çevresel iddiaların daha yaygın bir biçimde kullanılmaya başlanmasıyla bu strateji önem kazanmaya başlamıştır (Easterling ve ark., 1996). İşletmelerin ürünlerinin çevreye duyarlı niteliklerini şeffaf, dürüst ve tutarlı bir şekilde iletmeleri, tüketici güvenini artırmakta ve yeşil pazarlama uygulamalarının kalıcılığına katkı sağlamaktadır. Yeşil tutundurma stratejileri kapsamında; çevreci reklam kampanyaları, halkla ilişkiler uygulamaları, sponsorluk faaliyetleri ve satış teşvikleri gibi araçlar ön plana çıkmaktadır. Bu çerçevede, çevre duyarlılığı taşıyan reklam stratejileri ile işletmeler, çevreye olan katkılarını

vurgulamakta ve çevresel değerleri ön planda tutan bir kurumsal imaj inşa etmektedirler. Halkla ilişkiler faaliyetleri ve sponsorluklar aracılığıyla ise firmalar, muhtemel çevresel eleştirileri yönetebilmekte ve bu doğrultuda savunma, saldırı, fırsatçılık veya öncelikli hareket gibi iletişim stratejileri uygulayabilmektedirler (Uydacı, 2002). Satış geliştirme faaliyetleri ise, çevre dostu ürünlerin pazarda daha görünür hale gelmesine katkı sağlamakta; ancak bu çabaların etkili olabilmesi, çevresel vaatlerin uzun vadeli stratejilere entegre edilmesi ile mümkün olmaktadır.

1.3.5. Yeşil etiketleme

Türkiye'de çevreye duyarlı üretim ve tüketime teşvik amacıyla yeşil etiket uygulamaları oluşturulmuştur. Bu çerçevede Tarım ve Orman Bakanlığı, çevreye duyarlı ürünlerin desteklenmesi ve tüketicilerin bilinçli hale getirilmesi için çeşitli düzenlemeler yürütmektedir. Yeşil etiket, ürünlerin çevresel etkilerinin azaltıldığını ve sürdürülebilir üretim yöntemleriyle yapıldığını belirten bir çevresel işaretleme sistemi olarak tanımlanır. Bakanlık, özellikle organik ürünler, iyi tarım uygulamaları ve sürdürülebilir tarım alanında yapılan denetim ve sertifikasyon süreçleri ile bu etiketin güvenilirliğini sağlamaktadır. Bu sayede tüketiciler, çevreye daha az zarar veren ürünleri tercih edebilir ve sürdürülebilir tüketime katkıda bulunabilirler (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2025).

Yeşil etiketleme, tüketicilerin satın aldıkları ürünlerin çevresel niteliklerini değerlendirmelerine olanak tanıyan bir iletişim aracı olarak eko-etiketleme programları kapsamında geliştirilmektedir. Almanya'nın "Yeşil Nokta" (Der Grüne Punkt) sistemi, İskandinav ülkelerinde kullanılan "Nordic Swan" ve Amerika Birleşik Devletleri'nde geçerli olan "Green Seal" gibi çeşitli bölgelerdeki eko-etiketleme sistemleri aracılığıyla ürünlerin çevreye olan duyarlılığını ortaya koymaktadır. Aynı şekilde, Türkiye'de de Tarım ve Orman Bakanlığı, çevreye dost üretim ve tüketimi desteklemek amacıyla organik tarım, iyi tarım uygulamaları ve sürdürülebilir üretim süreçlerine yönelik etiketleme ve sertifikasyon sistemleri yürütmektedir (Tarım ve Orman Bakanlığı, 2025; Der Grüne Punkt, 2024; Green Seal, 2024; Nordic Ecolabelling, 2024). Bu etiketleme sistemlerinin çoğunun, ürünün tüm yaşam döngüsünü –yani üretim, kullanım ve bertaraf süreçlerini– dikkate alan “beşikten mezara” yaklaşımıyla şekillendirildiği görülmektedir (UNEP, 2023). Yeşil ekonomi anlayışıyla birlikte öne çıkan bu etiketler, ürünlerin yalnızca çevresel değil, aynı zamanda sosyal özelliklerini de yansıtan simgeler olarak işlev görmektedir. Yeşil pazarlamanın sürdürülebilir üretim ve tüketim hedefleriyle bütünleşik olarak yürütülebilmesi açısından bu etiketlerin işlevselliği önem arz

etmektedir. Ürünlerin farklılaştırılmasında temel bir rol oynayan etiketleme uygulamaları, tüketicilere yeşil ürünlerin tanınmasında yardımcı olurken, aynı zamanda pazarlama stratejilerinin şeffaflık ve güvenilirlik ilkeleriyle uyumlu yürütülmesini de mümkün kılmaktadır (Grant, 2008). Türkiye'de yeşil etiketleme uygulamaları, çevresel sürdürülebilirliği teşvik etmek amacıyla çeşitli programlar aracılığıyla yürütülmektedir. Bu programlar, ürünlerin çevresel etkilerini azaltmayı ve tüketicilere çevre dostu ürünleri tanıtmayı hedeflemektedir (Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 2025). Yeşil etiketleme genel olarak üç ana başlık altında değerlendirilmektedir. Bunlardan ilki olan eko-etiketleme, ürünün üretiminden kullanımına ve bertarafına kadar tüm süreci belgelemekte olup, özellikle organik tarımda kullanılan resmi logolar bu kategoriye örnek olarak verilmektedir. İkinci kategori olan tek kullanımlık etiketler, yalnızca ürünün tek bir çevresel niteliğine işaret eder; örneğin, ozon tabakasına zarar vermeyen sprey ürünleri. Üçüncü grup ise negatif etiketlemeyi kapsamaktadır; bu tür etiketler, alerjen içerikler gibi tüketiciler açısından risk oluşturabilecek ürün özelliklerini belirtmek amacıyla kullanılmaktadır (Başaran Alagöz, 2007; Boran 2023). Etiketleme sürecinde, ürünün “yeşil” özelliklerinin açık, doğru ve yanıltıcı olmayan bir biçimde belirtilmesi gerekmektedir; aksi takdirde tüketicilerin güveni zedelenebilmektedir. Bu nedenle, çevre dostu ürünlere ilişkin etiketleme stratejileri geliştirilirken, pazarlama iletişiminin doğruluk ve şeffaflık esaslarına dayalı olması, uzun vadede tüketici memnuniyetini ve marka güvenilirliğini artıracaktır.

1.4. Yeşil Tüketici ve Tüketici Davranışları

Kaynakların sınırlılığına yönelik sorgulamalarını alışveriş alışkanlıklarına ve tüketim kalıplarına yansıtan bireyler, yeşil tüketiciler olarak tanımlanmaktadır. Sürdürülebilirlik temelli tüketim anlayışının yaygınlaşmasıyla birlikte, bireylerin çevresel hassasiyetlerini alışveriş alışkanlıklarına ve tüketim davranışlarına yansıtmaları, “yeşil tüketici” kavramını ön plana çıkarmıştır. Bu bağlamda, doğal kaynakların sınırlılığına yönelik farkındalık geliştiren bireylerin, satın alma davranışlarını çevre dostu tercihler doğrultusunda şekillendirdikleri görülmektedir. Tüketicilerin en güçlü araçlarından biri olan “satın alma gücü”, yalnızca bireysel değil, aynı zamanda kolektif düzeyde de çevresel ve ekonomik dönüşümün yönünü belirleyebilecek bir potansiyele sahiptir (Peattie, 2010). Yeşil tüketicilerin sayısındaki artış hem pazarlama stratejilerinde hem de akademik literatürde çevresel faktörlerin tüketim kararları üzerindeki etkisinin daha fazla araştırılmasına neden olmuştur. Literatürde bu ilişkiyi etkileyen başlıca

değişkenler arasında demografik özellikler (yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi), bireysel değer sistemleri, çevresel bilgi düzeyi, algılanan tüketici etkinliği ve yeşil ürünlere yönelik güven düzeyi yer almaktadır (Joshi ve Rahman, 2015). Yeşil tüketici davranışına ilişkin öncü çalışmalardan biri Henion ve Kinnear (1976) tarafından geliştirilmiş olup, bu çalışmada “çevre endişeli tüketici” kavramı literatüre kazandırılmıştır. Bu kavram, çevre ile ilgili sorunlar konusunda bilgilendirilmiş, bilinçli ve sorumlu tüketim davranışı sergileyen bireyleri tanımlamaktadır. Devlet politikaları, sivil toplum faaliyetleri ve şirketlerin pazarlama uygulamaları gibi çeşitli mekanizmalar yoluyla bilinç düzeyi artan bu tüketici grubu, yalnızca bireysel faydayı değil, toplumsal ve çevresel faydayı da gözeterek satın alma kararlarını şekillendirmektedir (Dam ve Apeldoorn, 1996). Bununla birlikte, tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik ilgisinin yüksek olması, her zaman fiilî satın alma davranışıyla sonuçlanmamaktadır. Araştırmalar, çevresel faydası yüksek ürünlerin fiyatlarının geleneksel ürünlere kıyasla daha yüksek olması durumunda, tüketicilerin bu ürünleri tercih etme eğilimlerinin azaldığını göstermektedir (Biswas ve Roy, 2015).

1.4.1. Tüketim ve tüketici tanımı

Tüketim kavramı, en temel anlamıyla, mal ve hizmetlerin bireyler tarafından nihai olarak edinilmesi ve kullanılması sürecini ifade etmektedir (Couldry ve ark., 2010). Ancak bu tanım, yalnızca satın alma eylemini değil, aynı zamanda tüketimin gerçekleştiği kullanım anını da kapsamaktadır. Tüketim, yalnızca ekonomik bir faaliyet olarak değil, aynı zamanda bireyin toplumsal yapıya ve kültürel değerlere verdiği tepkilerin de bir yansıması olarak değerlendirilmektedir. Bu bağlamda tüketim; ekonomik koşulların, kültürel kodların ve sosyal etkileşimlerin şekillendirdiği dinamik ve çok katmanlı bir süreçtir. Özellikle sanayileşme sonrası dönemde hız kazanan modernleşme, tüketim alışkanlıklarının sadece ihtiyaç temelli değil, aynı zamanda sembolik ve kimlik temelli biçimlerde ortaya çıkmasına neden olmuştur. Nitekim günümüzde tüketim, bireylerin toplumsal konumlarını belirlemeleri ve kişisel kimliklerini inşa etmeleri açısından işlevsel bir araç olarak değerlendirilmektedir (İlter, 2019).

Küreselleşme, teknolojik ilerleme ve rekabetin artması gibi gelişmeler sonucunda her birey, yaşamını sürdürebilmek adına hem zorunlu ihtiyaçlarını hem de tercihlerine dayalı taleplerini karşılamaya yönelmiştir. Bu yönelme, tüketim kavramının kapsamını genişletmiş; gıda, sağlık, barınma gibi temel gereksinimlerin yanı sıra, kültürel ürünler, hizmetler ve sembolik değer taşıyan nesnelere de tüketim nesnesi haline gelmesine zemin hazırlamıştır (Bayır, 2019). Pazarlama disiplini açısından bakıldığında, tüketiciler,

işletmelerin sunduğu mal ve hizmetlere ilişkin kararlarını etkileyen ve bu doğrultuda geliştirilen stratejik pazarlama unsurlarına olumlu ya da olumsuz tepki veren hedef kitledir. Dolayısıyla tüketiciler, işletmelerin üretimden dağıtımına kadar tüm faaliyet süreçlerini şekillendiren temel aktörler arasında yer almaktadır (İslamoğlu ve Altunışık, 2008). Tüketici, belirli bir fiyat karşılığında bir ürün veya hizmeti satın alan, bunu kullanan ve kullanım süreci sonunda bu mal veya hizmetten belirli bir tatmin sağlayan birey olarak tanımlanmaktadır (Nicosia, 1996; Durmaz ve ark., 2011). Bu kapsamda, piyasada faaliyette bulunan herhangi bir işletmeden mal veya hizmet temin eden ve bunları nihai olarak tüketen her birey, tüketici niteliği taşımaktadır.

1.4.2. Tüketici davranışları kavramı

Tüketici davranışları, bireylerin kişisel ihtiyaçlarını karşılamak üzere satın alma öncesi, satın alma ve satın alma sonrası evreleri içeren bütünsel bir süreç olarak tanımlanmaktadır. Bu süreç, ihtiyaç ya da problemin fark edilmesiyle başlayıp, bilgi arama ve alternatif değerlendirme aşamalarını takip ederek satın alma kararı ve kullanım sonrası doyum-değerleme aşamasına kadar uzanmaktadır. Ayrıca, edinilen ürün ya da hizmet sonrası tatmin ya da tatminsizlik değerlendirmesi sürecin ayrılmaz bir parçasını oluşturmaktadır ve bu evre, tüketicinin tekrar satın alma niyetini ya da sadakatini biçimlendirmektedir. Tüketici davranışının temel özellikleri arasında; güdülenmiş olması, dinamik bir yapı taşıması, çeşitli faaliyetlerden oluşması, bireysel farklılıklar göstermesi, çevresel ve kültürel faktörlerden etkilenmesi ile planlı veya plansız biçimde gerçekleşebilmesi sayılmaktadır. Bu davranış modeli; psikolojik (motivasyon, algı, öğrenme, tutumlar), sosyo-kültürel (aile, kültür, sosyal sınıf), kişisel (demografik değişkenler, yaşam tarzı) ve pazarlama çevresi gibi çoklu faktörlerin etkileşimiyle şekillenmektedir (Odabaşı ve Barış, 2010).

1.4.3. Tüketici satın alma davranışları

Bireylerin ihtiyaç ve arzularını karşılamak amacıyla ürün veya hizmetleri değerlendirmesi, araştırması, satın alması, kullanması ve sonrasında bunları geri dönüştürmesi, tüketici davranışını oluşturan çok sayıda süreci kapsamaktadır. Bu davranış, temelde satın alma eyleminden kaynaklanır. Satın alma davranışı, tüketici davranışı gibi bir süreçtir ve satın alma işlemi bu sürecin bir parçası olarak değerlendirilir. Satın alma davranışı, satın alma eylemi öncesinde başlayıp sonrasında da devam eden bir süreçtir (Kotler ve Keller, 2016).

Tüketici davranışlarını açıklamak için geliştirilmiş pek çok model bulunmakla birlikte, bu modeller tüketicileri etkileyen değişkenleri sınıflandırma konusunda ortak bir anlayış geliştirmiştir. Bu değişkenler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Odabaşı ve Barış, 2010):

- Psikolojik etkiler: Davranışın temel belirleyicileri olarak bilinen algılama, tutum, güdülenme, kişilik ve öğrenme gibi kavramları kapsar.
- Sosyo-kültürel etkiler: Kültür, alt kültür, bireysel etki, toplumsal gruplar, aile ve sosyal sınıf gibi unsurlardan oluşur.
- Demografik değişkenler: Gelir, yaş, cinsiyet, meslek, eğitim düzeyi ve coğrafi yerleşim gibi faktörleri içerir.
- Pazarlama çabaları: İşletmelerin yürüttüğü stratejilerin etkilerini gösterir ve satın alma karar süreci üzerinde önemli bir rol oynar.
- Durumsal etkiler: Satın alma karar aşamasını etkileyen çevresel koşulları belirtir; buna satın alma nedeni, duygusal ve finansal durum, zaman ve fiziksel ortam gibi unsurlar örnek gösterilebilir.

1.4.4. Yeşil tüketici kavramı

1960'lı yıllar, tüketicilerin bilinçlenme sürecinin başlangıcını temsil ederken, 1970'ler harekete geçme dönemini, 1980'ler tüketici sorumluluğunu ve 1990'lar ise ürün taleplerinde bir güç olma yönünde önemli adımlar atılan yıllar olmuştur. Yeşil tüketici, ürün ve hizmet seçimini yalnızca kişisel gereksinimler doğrultusunda değil, çevresel etkileri gözetererek gerçekleştiren bilinçli bir tüketici tipini tanımlar. 1980'lerden itibaren çevre sorunlarının gündeme gelmesiyle birlikte artan çevresel duyarlılık, bu tüketici grubunun davranışlarını doğrudan etkilemiştir (Moisander, 2007). Yapısal olarak “doğa dostu”, “yenilenebilir kaynak kullanımı” ve “geri dönüştürülebilirlik” gibi kriterleri benimseyen yeşil tüketiciler, yalnızca çevre zararını minimize etmekle kalmayıp, sürdürülebilir pazarlama uygulamalarına da destek verirler (Odabaşı, 1992; Erbil ve Babaoğul, 2007). Yeşil tüketici profili, farklı bilinç düzeylerini yansıtan katmanlı bir yapı sergilemekte olup, bu düzeyler niyet ile davranış arasındaki mesafe temel alınarak sınıflandırılmaktadır; örneğin, niyet düzeyinde yeşil olan ancak davranışta bulunmayanlar ile çevre dostu ürünleri aktif olarak tercih edenler arasında ayırım mümkündür (Erbil ve Babaoğul, 2007). Dolayısıyla yeşil tüketici davranışı, hem bireysel düzeyde çevresel sorumluluk bilincini hem de piyasalarda çevre odaklı talep yaratma potansiyelini içerir (Onurlubaş, 2016).

1.4.5. Yeşil tüketici davranışı

Yeşil tüketici davranışı, tüketici davranışlarının çevresel kaygıları da kapsayacak şekilde genişletilmesi ile tanımlanmaktadır. Bu davranış biçiminde, yalnızca ürün ve hizmetlerin satın alınması değil, aynı zamanda ürünlerin üretim aşamasına dair çevresel etkilere ilişkin bilgi toplanması, kullanım sonrası ortaya çıkan atıkların değerlendirilmesi ve tüketimin çevre üzerindeki etkisinin minimize edilmesi hedeflenmektedir (Sünnetçioğlu ve ark., 2019; Urkut ve Cengiz, 2021). Araştırmalar, çevre bilincine sahip tüketicilerin hem satın alma kararlarında çevre dostu ürünleri önceliklendirdiğini hem de atık yönetimi vb. sürdürülebilir uygulamalara yöneldiğini göstermektedir (Sünnetçioğlu ve ark., 2019). Ayrıca, yeşil tüketiciler, çevre dostu ürünlerin yanı sıra şirketlerin sürdürülebilir üretim süreçlerine de duyarlıdır ve bu yaklaşım piyasalarda çevre odaklı talebi artırmaktadır (Urkut ve Cengiz, 2021).

1.5. Yeşil Tüketime Etki Eden Faktörler

1.5.1. Çevresel kaygı

Yeşil pazarlama ve sürdürülebilir ürün satın alımının incelendiği araştırmalarda, çevresel kaygı önemli bir rol oynamaktadır. Tüketicilerin çevreye dair tutumlarının şekillenmesinde temel bir kavram olan çevresel kaygı, insanların çevre sorunlarının farkında olma, bu sorunların çözümüne katkıda bulunma istekliliği ve bu çabaları destekleme derecesi olarak tanımlanmaktadır (Dunlap ve Jones, 2002). Çevresel kaygı, bireylerin çevre sorunlarına yönelik farkındalık seviyesini, çözüm süreçlerine katılım eğilimini ve bu yöndeki tutumlarını ifade eden çok boyutlu bir sosyal psikoloji kavramıdır (Dunlap ve Jones, 2002). Bu kavram, tüketicilerin yeşil ürünleri satın alma niyetlerini ve çevre dostu davranışlarını öngörmeye kritik bir öngörücü olarak ön plana çıkmaktadır (Dunlap ve Van Liere, 1978; Kim ve Choi, 2005). Özellikle, New Ecological Paradigm (NEP) ölçeği çevresel kaygı düzeyini ölçmek amacıyla yaygın biçimde kullanılmaktadır ve zaman içinde ölçek, Dunlap ve arkadaşları tarafından güncellenmiştir (Dunlap ve ark., 2000; Dunlap ve Jones, 2002). Yeşil pazarlama araştırmalarında, bireylerin hem genel çevresel duyarlılıkları hem de belirli kaynaklara yönelik endişeleri ileriye dönük satın alma niyetlerini anlamada güçlü bir belirleyici olarak kabul edilmektedir (Kim ve Choi, 2005). Örneğin yüksek çevresel kaygı düzeyine sahip tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik algılarının daha olumlu olduğu, aynı zamanda çevre odaklı reklamlara karşı daha açık tutum sergiledikleri bilimsel ölçümlerle desteklenmektedir. Bu özellik, sadece yeşil ürün

tercihlerinde değil, satın alma sonrası bilgi arayışı ve katılım davranışlarında da görülmektedir; çevresel kaygı, tüketiciyi hem bilgi toplamaya hem de daha yüksek fiyatları kabul etmeye motive edebilmektedir.

Yeşil pazarlama literatürü incelendiğinde, yeşil ürünlere yönelik satın alma niyet ve davranışlarını ele alan araştırmalarda, çevresel kaygı boyutunun belirgin bir şekilde ön plana çıktığı görülmektedir. Bu boyut, bireylerin çevreye yönelik genel eğilimlerinin yanı sıra, çevre ile ilgili konulara duydukları endişenin ve çevreye duyarlı davranışlarının önemli bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir (Kim ve Choi, 2005). Çeşitli çalışmalar, çevresel kaygının, çevre dostu niyet ve davranışları olumlu şekilde etkileyen kritik faktörlerden biri olduğunu farklı açılardan ortaya koymuştur (Kinneer ve ark., 1974; Stern ve ark., 1999; Follows ve Jobber, 2000; Kim ve Choi, 2005; Mostafa, 2006; Gleim ve ark., 2013; Lee ve ark., 2014; Pagiaslis ve Kroutalis, 2014;).

1.5.2. Sosyal değer

Sosyal değer, belirli sosyal gruplarla alternatif ilişkilerden elde edilen algılanan faydayı ifade eder (Sheth ve ark., 1991). Tüketicilerin yeşil ürünleri satın alma kararları, sosyal etkiler tarafından önemli ölçüde şekillendirilebilir. Örneğin, ailelerinin, arkadaşlarının veya idol olarak gördükleri kişilerin çevresel değerlere sahip olmaları, bu tüketicilerin yeşil ürünleri tercih etme olasılıklarını artırmaktadır (Moisander, 2007). Bu bağlamda sosyal değer, Planlı Davranış Teorisi içindeki öznel normlarla benzer bir boyutta kabul edilebilir ve kültürel farklılıklar, sosyal değer ile öznel normların tüketici algıları açısından yakınsaması olasılığını artırmaktadır.

Sosyal değer, tüketicilerin bir ürün ya da hizmetin satın alınmasıyla elde etmeyi bekledikleri sosyal faydayı temsil etmekte olup, toplum içindeki statü, prestij ve aidiyet duygularına dayanmaktadır (Sheth ve ark., 1991). Yeşil ürünlere yönelik satın alma kararları da sosyal değer boyutunda incelenmekte; zira bireyler, çevresel duyarlılığı yüksek aile, arkadaş ve rol modellerinden etkilenerek yeşil tercihlerde bulunabilmektedir (Moisander, 2007). Bu bağlamda sosyal değer, Planlı Davranış Teorisi'ndeki öznel normlarla örtüşmekte ve özellikle sosyal kimlik kuramlarındaki küme normlarının tüketici algılarını biçimlendirdiği gözlenmektedir (Moisander, 2007; Griskevicius ve ark., 2010). Sosyal kimlik gelişiminin bir unsuru olan sosyal değer, bireylerin ait hissettikleri grupların değerlerine uygun tüketim yönelimleri kazanmalarında rol oynamakta; bu da çevresel değerlere sahip grupla uyum gösteren satın alma davranışı ortaya çıkarmaktadır (Sweeney ve Soutar, 2001). Literatürde, sosyal değere atfedilen bu rol, özellikle sosyal

kabul arayışı çerçevesinde yeşil ürünlerde ödenebilir prim, yeniden satın alma niyeti ve marka sadakati açısından önemli bir belirleyici olarak tanımlanmıştır (Sheth ve ark., 1991; Griskevicius ve ark., 2010). Özellikle “gösterişçi koruma” (conspicuous conservation) kavramı, sosyal statü göstergesi olarak yeşil ürün kullanımını açıklamaktadır (Sheth ve ark., 1991; Griskevicius ve ark., 2010). Bu bağlamda sosyal değer; kültürel, demografik ve psikolojik faktörlerin etkileşmesiyle biçimlenerek, yeşil tüketim dinamiklerini etkileyen güçlü bir motivasyon kaynağıdır.

1.5.3. Öznel normlar

Öznel normlar, belirli bir davranışa yönelik sosyal baskı ile ilişkilidir ve bu davranışı gerçekleştirmek için bireyin algıladığı sosyal güç olarak tanımlanabilir (Ajzen, 1991). Planlı Davranış Teorisi çerçevesinde, davranışsal niyetin öncüllerinden biri olan öznel normlar ya da kişisel normlar, özgecil ya da çevre dostu davranışlar benimsemeye yönelik güçlü bir ahlaki yükümlülük hissini yansıtmaktadır (Moser, 2015). Öznel normlar, bireylerin belirli bir davranışı sergilemeleri konusunda çevrelerinden algıladıkları sosyal baskıyı ifade etmektedir (Ajzen, 1991). Bu normatif baskılar, Planlı Davranış Teorisi kapsamında, bireylerin çevre dostu davranışlarda bulunmalarına yönelik niyetlerini şekillendiren önemli psikososyal unsurlardandır. Öznel normlar, bireyin grup aidiyet hissi ve toplumun beklentileriyle uyum sağlama gereksinimiyle güçlenir; bu durum, tüketicinin yeşil ürün satın alma kararlarında etkili olmaktadır (Al-Swidi ve ark., 2014). Ayrıca bu normların, kişisel ahlaki yükümlülüklerle örtüşerek davranışı desteklediği de literatürde güçlü şekilde vurgulanmaktadır (Cialdini ve ark., 1990; Ajzen, 2015). Pek çok çalışma, öznel normların hem yeşil satın alma niyetini hem de çevre dostu davranışları doğrudan etkilediğini göstermiştir; bu kapsamda sosyal grupların çevreye duyarlı üyelerine sahip bireylerin, çevresel normlara uyma eğilimi güçlenmektedir. Bu sonuç, yeşil pazarlama stratejilerinin planlanmasında sosyal baskıların dikkate alınmasının önemini ortaya koymaktadır. Birçok araştırma, öznel normları şekillendiren sosyal baskının tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyetini ve davranışını etkileyen önemli bir faktör olduğunu ortaya koymuştur (Lorek ve Fuchs, 2013; Wang ve ark., 2014; Zhao ve ark., 2014; Biswas ve Roy, 2015; Liobikienė ve ark., 2016). Moser (2015), kişisel normların daha fazla ödemeye istekli olma ve yeşil ürün satın alma üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu bulmuştur. Bu bulgu, yeşil ürün pazarlayan şirketlerin, potansiyel tüketicilerinin güçlü kişisel normlara sahip olmalarını sağlamak ve bu sebeple yüksek bedeller ödemeye istekli olmalarını teşvik etmeleri gerektiğini göstermektedir. Aynı

zamanda, bu sonuç, Wiidegren'in 1990'ların sonunda yaptığı çalışmadaki bulguları yıllar sonra tekrar doğrular biçimde ortaya konmuştur (Wiidegren, 1998).

1.5.4. Yeşil reklam şüpheciliği

Yeşil reklam şüpheciliği, tüketicilerin çevre dostu ürünler ve hizmetlerle ilgili reklam ve tanıtım faaliyetlerine duyduğu güvensizlik ve kuşkuyu ifade eder (Obermiller ve Spangenberg, 1998). Bu şüphe, tüketicilerin yeşil reklamların gerçekçi ve güvenilir olup olmadığını sorgulamalarından kaynaklanmaktadır. Çoğu tüketici, çevresel iddiaların genellikle abartılı veya çıkarıcı olduğuna inanmakta, bu da onların "iyi" seçimler yapmalarını zorlaştırmaktadır. Reklamlardaki abartı, özellikle teorik olarak doğru fakat pratikte gerçeği yansıtmayan ifadelerin kullanılması nedeniyle birçok tüketicinin yeşil pazarlama iddialarına karşı artan bir sorgulama içinde olmasına yol açmaktadır (Ellen ve ark., 1991; Mohr ve ark., 1998). Araştırmalar, yeşil reklam şüpheciliğinin yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde önemli bir etkisi olduğunu göstermektedir. Örneğin, Leonidou ve Skarmeas (2017) yeşil reklam şüpheciliğinin, tüketicilerin çevre dostu ürünleri satın alma niyeti üzerinde olumsuz ve anlamlı bir etkisi olduğunu bulmuşlardır. Bu bulgu, yeşil reklam şüpheciliğinin tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyetini önemli ölçüde azalttığını ortaya koyan diğer çalışmalarla (Matthes ve Wonneberger, 2014) tutarlıdır.

Yeşil reklam şüpheciliği, akademik çalışmalarda çeşitli faktörlerle ilişkilendirilmiştir. Tüketicilerin çevresel bilinç düzeyi, geçmiş deneyimleri ve reklamların güvenilirliği gibi faktörler, yeşil reklam şüpheciliğinin düzeyini belirleyebilmektedir (Wu ve ark., 2012; Goh ve Balaji, 2016). Demografik özellikler de bu ilişkileri etkilemekte olup, yaş, eğitim düzeyi, cinsiyet ve gelir gibi değişkenler, şüphecilik ve satın alma niyeti arasında değişen derecede etkili olabilmektedir (Goh ve Balaji, 2016). Bu nedenle, işletmelerin tüketici güvenini yeniden tesis etmek amacıyla yeşil reklamlarında şeffaf bilgi, somut çevresel kanıtlar ve tüketim sonrası fayda temelli mesajlar kullanmaları önerilmektedir; böylelikle yeşil reklam şüpheciliğinin yol açtığı niyet düşüklüğünün önüne geçilmesi hedeflenmektedir (Gleim ve ark., 2013).

1.5.5. Paranın karşılığı

Paranın karşılığı kavramı, tüketicilerin bir ürünün fiyatını, sağladığı performans algısıyla kıyaslaması suretiyle değerlendirilen ekonomik rasyonaliteye işaret etmektedir (Bei ve Simpson, 1995; Biswas ve Roy, 2015). Yeşil ürünler bağlamında bu kavram, fiyat bilincine dayalı algının tüketiciler tarafından yaratılan fayda değerlendirmesiyle

bütünleşmesini ifade eder (Lin ve Huang, 2012; Biswas ve Roy, 2015). Tüketiciler, yeşil ürünlerden hem çevreye duyarlı olmalarını beklemekte hem de bu ürünlerin geleneksel muadilleriyle eşit veya daha iyi performans göstermesini talep etmektedir (Rex ve Baumann, 2007). Bu durum, çeşitli sosyo-kültürel bağlamlarda paranın karşılığının farklı şekillerde yorumlanmasına olanak sağlamaktadır (Chan ve Lau, 2002; Lee, 2008). Yeşil tüketiciler, yüksek fiyatı göze alırken bu ürünlerin kalite ve çevresel avantajlarda yatırım karşılığı sunduğu algısına sahip olmayı beklemektedir (D'Souza ve ark., 2006). Ayrıca, daha yüksek fiyatların anlamlı bir değer teklifini desteklediği, yeşil ürün satın alma niyetini artırdığı yönünde güçlü kanıtlar mevcuttur (Laroche ve ark., 2001; Gleim ve ark., 2013; Dangelico ve Vocalelli, 2017). Bu nedenle yeşil ürünlerin değeri, doğru ve etkili biçimde tüketiciye iletişim yoluyla aktarılmalıdır; firmaların ayrıca teşvik edici fiyatlandırma ve promosyon stratejileriyle bu algıyı güçlendirmeleri önerilmektedir (Han ve Kim, 2010; Moser, 2015; Buerke ve ark., 2017). Sonuç olarak paranın karşılığı, yeşil ürün satın alma niyetini belirleyen temel parametrelerden biridir ve hem fiyat-performans dengesi hem de kalite algısı bakımından tüketiciler açısından kritik rol oynamaktadır (Chen ve Chai, 2010).

1.5.6. Fiyat

Yeşil ürünlerin, geleneksel ürünlere kıyasla daha yüksek fiyatlarla satıldığı oldukça yaygın bir bilgidir (Laroche ve ark., 2001). Bu ürünlerin genellikle daha yüksek maliyetler (örneğin, fiyat, bilgi arama veya performans riski gibi) içerdiği düşünüldüğünde, tüketicilerin bu tür ürünleri satın alması sosyal bir ikilem oluşturabilir. Yeşil ürünlerin geleneksel eşdeğerlerine göre önemli ölçüde daha pahalı olması, yüksek fiyatlarının birçok tüketiciyi caydırma olasılığını artırmaktadır (Gleim ve ark., 2013). Fiyatların yeşil ürün satın alma niyetine olan etkileri çok çeşitli yönlerden araştırmalarla ortaya konmuştur. Özellikle, paranın karşılığı, algılanan fayda ve yüksek fiyat arasındaki ilişki önemlidir. Bu durum, tüketicinin “paranın karşılığı” algısı ile doğrudan ilişkilidir; çünkü tüketiciler yeşil ürünler için ek ödeme yaparken, performans, çevresel fayda ve kalite bütününde yatırım değerini talep etmektedir (Biswas ve Roy, 2015; Moser, 2015). Yapılan çeşitli araştırmalar, yeşil ürünlere yönelik yüksek fiyatın satın alma kararını olumsuz etkileyebileceğini; ancak aynı zamanda çevresel tutum ve değer bilincine sahip tüketicilerin bu fiyat farkını karşılamaya istekli olabildiklerini ortaya koymuştur (Laroche ve ark., 2001; Chen ve Chai, 2010; Lin ve Huang, 2012). Ayrıca, birçok çalışmada belirtilmiştir ki tüketicinin yeşil ürünlerin ek fiyatını anlaşılabilir ve haklı bulabilmesi, bu

ürünlerle ilgili bilgilendirme, sürdürülebilirlik vurgusu ve şeffaf fiyat-performans iletişimi ile mümkün olmaktadır (Gleim ve ark., 2013; Moser, 2015; Buerke ve ark., 2017). Çevresel tutumlar, tüketicilerin yeşil ürünler için daha yüksek fiyatlar ödemeye istekli olmalarını etkileyen önemli bir faktördür (Mostafa, 2007). Özellikle çevreye hassas bir yaklaşım benimsemiş olan tüketiciler, yeşil ürünlerin değerini daha yüksek algılayabilir ve bu ürünler için daha fazla ödeme yapmaya daha istekli olabilirler (D'Souza ve ark., 2007). Ayrıca, çevresel tutumlar, tüketicilerin yeşil ürünler hakkında daha fazla araştırma yapmalarını ve ödeyecekleri yüksek fiyatın nedenini anlamaya çalışmaları için bir teşvik işlevi görebilir (Ottman ve ark., 2006). Bu noktada, yüksek fiyatların nedenlerini, çevresel faydalarını ve bu ürünlerin neden fiyat-performans açısından avantajlı olabileceklerini açıklayan etkili pazarlama iletişimi ve eğitimlerin sağlanması, tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyetlerini artırabilir (Peattie ve Crane, 2005). Özetle, literatürdeki araştırmalar; yüksek fiyatların yeşil ürün satın alma niyetini olumsuz etkileyebileceğini, ancak çevresel farkındalığın ve değerlerin bu etkiyi dengeleyebileceğini ortaya koymaktadır.

1.5.7. Ürün ulaşılabilirliği

Ürün ulaşılabilirliği, tüketicilerin yeşil ürünleri kolayca bulma ve satın alma imkanı sunması anlamına gelmektedir. Yeşil ürünlerin ulaşılabilirliği, tüketicilerin bu ürünleri satın alma niyetini olumlu yönde etkileyen bir unsur olarak değerlendirilmektedir. Ulaşılabilirliğin artması, aynı zamanda tüketicilerin yeşil ürünlere yönelme olasılığını da yükseltebilir (Tanner ve Kast, 2003; Tarkiainen ve Sundqvist, 2005; Lin ve Huang, 2012). Yeşil ürünlerin perakende düzeyindeki geniş dağıtım ağı, tüketicilere daha kolay ulaşılmasını sağlarken, aynı zamanda yeşil ürün satın alma niyetlerini de olumlu bir şekilde etkilemekte ve algılanan kaliteyi artırmaktadır (Davari ve Strutton, 2014). Yoğun dağıtım sayesinde, tüketiciler mağaza aramak ve fiziksel olarak mağazalara gitmek için daha az zaman harcamakta, bu da satın alma sürecini kolaylaştırarak ürünlere daha fazla değer atfetmelerine yol açmaktadır (Boccaletti ve Nardella, 2000). Ayrıca, yeşil ürünlerin mağaza içindeki düzeni ve mağaza içi iletişim araçlarına yerleştirilmesi, tüketicilerin algıları üzerinde önemli bir etki oluşturmaktadır (Barbarossa ve Pastore, 2015). Bunun yanı sıra, yeşil ürünlerin erişilebilirliğinin sağlanması ve tüketicilerin bu ürünler hakkında doğru bilgiye ulaşmalarının da bilinçli satın alma kararları vermelerine yardımcı olduğu düşünülmektedir (Moser, 2015). Yeşil ürünlere yönelik niyetleri olumlu etkileyen erişilebilirlik, hem fiziksel anlamda yerel mağazalarda bu ürünlerin bulunabilirliğini, hem

de bilgiye erişimin yeterli olup olmadığını kapsar. Ayrıca, bilgiye erişimin çevrimiçi ve dijital kanallar aracılığıyla desteklenmesi, satın alma niyetini artırıcı bir unsur olarak öne çıkmaktadır (Jansson ve ark., 2010).

1.5.8. Yenilikçilik

Tüketici yenilikçiliği, bireylerin geleneksel tüketim kalıplarından saparak yeni, farklı ve çoğunlukla daha sürdürülebilir ürünleri benimseme eğilimlerini yansıtan önemli bir özelliktir. Tüketici yenilikçiliği, "önceki seçimler ve tüketim kalıplarında kalmak yerine yeni ve farklı ürün ile markaları tercih etme eğilimi" olarak tanımlanabilir (Steenkamp ve ark., 1999). Bu kavram, bireylerin yeni fikirler, ürünler ve süreçleri benimseme ve uygulama eğilimini yansıtır (Rogers ve ark., 2014).

Çevre bilinci yüksek bireyler arasında yeni fikir, buluş ve teknolojilerin daha çevre dostu, sağlıklı, güvenilir ve sürdürülebilir seçenekler sunma potansiyeli, bu yeniliklerin daha hızlı ve geniş bir şekilde benimsenmesine yol açmaktadır (Gilg ve ark., 2005; Thøgersen ve ark., 2010). Araştırmalar, tüketici yenilikçiliğinin çevreye duyarlı tutum ve davranışlar arasındaki bağlantıyı güçlendirdiğini göstermektedir (Englis ve Phillips, 2013).

Literatürde, tüketici yenilikçiliğinin bireylerin niyetleri üzerindeki etkilerini inceleyen çeşitli çalışmalar, olumlu ve önemli bulgular sunmaktadır. Örneğin, Kinnear ve ark., (1974) çevresel kaygıları olan ve algılanan tüketici etkinliği yüksek bireylerin yeniliklere daha açık olduğunu ortaya koymuştur. Roerich (2004) ise yeni ürünleri benimsemenin iki ana temeli olduğunu belirtmektedir: "benzersiz olma ihtiyacı" ve "teşvik ihtiyacı". Biswas ve Roy (2015b) ise tüketici yenilikçiliğinin yeşil ürünlerin satın alınma ve kullanım niyetini olumlu yönde etkilediğini saptamışlardır. Ayrıca, yeşil ürün tüketimini destekleyen bu niyetlerin yüksek fiyatlı yeşil ürünlere yönelik davranışsal niyetleri de artırdığını göstermişlerdir. Daha yakın dönemde yapılan bir çalışma, yeni yeşil ürünlerle ilgili tüketici yenilikçiliğinin çevre dostu davranış niyetlerini olumlu etkilediğini ortaya koymuştur (Alzubaidi ve ark., 2021).

Yenilikçilik ve yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde yapılan araştırmalar, pazarlama stratejilerinin belirleyici bir rol oynadığını da göstermektedir. Çevre dostu ürünlerin pazarlamasında kullanılan stratejilerin, yenilikçi tüketicilerin bu ürünleri benimseme ve satın alma eğilimlerini etkileyebileceği düşünülmektedir (Dangelico ve Pujari, 2010). Özellikle, ürünlerin çevresel etkilerini vurgulayan pazarlama stratejilerinin, çevresel

sürdürülebilirliği sağlamak adına yenilikçi tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyetlerini artırma potansiyeli bulunmaktadır (Dangelico ve Vocalelli, 2017).

1.5.9. Çevresel tutum

Çevresel tutum, bireylerin çevresel sorunlara, doğayı koruma çabalarına ve sürdürülebilirlik ilkelerine yönelik genel değerlendirme, duygu ve inançlarını ifade eden çok boyutlu bir psikolojik yapıdır. Bu tutum; çevre bilinci, çevresel değerler ve bireysel sorumluluk anlayışıyla yakından ilişkili olup, bireylerin çevre dostu ürün ve hizmetlere yönelik algılarını önemli ölçüde şekillendirmektedir (Schultz, 2001; Milfont ve Duckitt, 2010). Çevresel tutumun, bireylerin yeşil ürün satın alma niyetleri ve davranışları üzerinde kayda değer bir etkisi olduğu düşünülmektedir (Mostafa, 2007). Ancak, tüketicilerin yeşil tutumları ile satın alma davranışları arasında tutarlılık olup olmadığı ve karar verme süreçlerinde hangi faktörlerin belirleyici olduğu hâlâ tam olarak netlik kazanmış değildir (Moser, 2015).

Ajzen'in Planlı Davranış Teorisi, çevresel tutumun bireylerin davranışsal niyetleri üzerindeki etkisini açıklamada sıklıkla başvurulan teorik çerçevelerden biri olarak öne çıkmaktadır (Ajzen, 1991). Söz konusu teori; bireylerin belirli bir davranışı gerçekleştirme niyetlerinin, bu davranışa yönelik tutumları, sosyal normlara ilişkin algıları ve davranışı gerçekleştirme konusundaki algılanan kontrol düzeyleriyle belirlendiğini savunmaktadır. Yapılan birçok araştırma, çevresel tutumun yeşil ürün satın alma niyeti üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir (Kaiser ve ark. , 1999; Sreen ve ark., 2018). Bununla birlikte, çevresel tutumun yeşil ürün satın alma niyeti üzerindeki etkisi, bazı durumlarda zayıf ya da olumsuz olabilir. Örneğin, Tanner ve Kast (2003) tarafından gerçekleştirilen bir çalışma, çevresel değerlere sahip tüketicilerin, yeşil ürünlerin kalitesine dair endişeleri nedeniyle yeşil ürün satın alma niyetleri ile çevresel tutumları arasındaki ilişkinin zayıf olduğunu göstermiştir.

1.5.10. Algılanan çevresel sorumluluk

Algılanan çevresel sorumluluk, bireylerin çevreyi koruma konusundaki etik yaklaşımlarını, değer yönelimlerini ve davranışsal sorumluluklarını içeren psikolojik bir yapıyı ifade etmektedir. Çevresel sorumluluk düzeyi yüksek bireylerin, özellikle sürdürülebilir ürünlerin kullanımını benimseme ve çevreye duyarlı tüketim davranışları sergileme konusunda daha istekli oldukları belirlenmiştir (Nguyen ve ark., 2019). Araştırmalar, algılanan çevresel sorumluluğun, tüketicilerin yeşil ürünleri satın alma ve

kullanma konusundaki tutum ve davranışlarını etkileyen önemli bir faktör olduğunu göstermektedir (Stone ve ark., 1995; Lee, 2008; Fraj-Andrés ve ark., 2009). Tüketicilerin çevre koruma konusunda hissettikleri sorumluluk arttıkça, yeşil ürünleri tercih etme ve satın alma olasılıklarının da artış eğiliminde olabilmektedir.

Araştırmalar, çevresel kaygılar ve çevre bilinci düzeyinin, bireylerin çevreyi korumaya yönelik hissettikleri sorumlulukla doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, çevre duyarlılığı yüksek tüketicilerin hem tüketim öncesi karar aşamalarında hem de tüketim sonrası süreçlerde çevresel etkileri daha fazla dikkate aldığı görülmektedir (Zinkhan ve Carlson, 1995). Algılanan çevresel sorumluluğun yeşil ürün satın alma niyeti üzerindeki etkisi, bireylerin buldukları çevrenin dinamikleri, kültürel farklılıklar, sosyal normlar ve demografik etkenler tarafından şekillendirilmektedir. Özellikle genç bireylerin çevresel sorumluluk algısının daha yüksek olduğu ve bunun da onların çevresel farkındalık temelli davranışlar geliştirme eğilimlerini artırdığı ifade edilmektedir. Genç tüketicilerde çevreye yönelik olumlu tutumların, sürdürülebilir ürün kullanımını artırmaya yönelik bir potansiyel taşıdığı görülmektedir (Lee, 2008).

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Yeşil ürün tüketimi, sürdürülebilir kalkınma hedefleri, çevresel koruma stratejileri ve çevre dostu üretim politikalarıyla doğrudan ilişkili olması nedeniyle, son yıllarda tarım ekonomisi alanında giderek artan sayıda bilimsel çalışmaya konu olmaktadır. Bu alandaki araştırmalar, tüketicilerin çevresel tutumları ile satın alma davranışları arasındaki ilişkiyi ortaya koyarak hem bireysel hem de toplumsal düzeyde çevreye duyarlı tüketim eğilimlerinin anlaşılmasına katkı sağlamaktadır. Literatürde yeşil ürün tüketimini konu alan çeşitli bilimsel araştırmalar yer almaktadır.

Baydaş ve Berdibek (2020), Bingöl ilinde yapılan "Yeşil Ürün Satın Alma Davranışı İle Dini Değerlerin İlişkilendirilmesi" başlıklı araştırmanın esas amacı, İslam dinini benimseyen tüketicilerin yeşil ürünle ilgili algılarını ve dinin çevre dostu prensiplerinin bu tüketiciler üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışma, Bingöl'de bulunan farklı yaş gruplarından toplam 413 kişiye kolay örnekleme yöntemi ile anket uygulayarak gerçekleştirilmiştir. Toplanan veriler, SPSS 22 yazılımı aracılığıyla t-testi, ANOVA ve Tukey testleri ile incelenmiştir. Araştırmanın sonucunda, İslam dini ile ilgili yeterli bilgiye sahip olan kişilerin yeşil ürünleri satın alma alışkanlıklarının daha yüksek olduğu ve bu durumun İslam dininin yeşil ürün tüketimini teşvik ettiğini göstermektedir. Ayrıca, inançlarının bir parçası olarak yeşil ürünler tüketen katılımcıların da bu ürünleri alma isteğinin daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmada, yüksek eğitim seviyesine sahip olanlar ve daha yaşlı tüketicilerin yeşil ürün tüketim oranlarının da daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Bulut (2022) Balıkesir ili Bandırma İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü'ne bağlı ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin çevresel davranışlarının sürdürülebilir tüketim alışkanlıkları üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada nicel bir metod kullanılmış ve bağımlı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişki anketler aracılığıyla değerlendirilmiştir. Çalışmanın katılımcıları, belirtilen ortaokullarda çalışan öğretmenlerdir. Sistemik örnekleme yöntemi ile 161 öğretmene anket yapılmış ve yüksek geçerliliğe sahip 129 katılımcı analiz sürecine dahil edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, öğretmenlerin çevresel örgütsel davranış seviyelerinin sürdürülebilir tüketim alışkanlıkları üzerinde etkili ve anlamlı, olumlu bir ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, çevresel örgütsel davranışın sürdürülebilir tüketim eğilimini %28,3 oranında şekillendirdiği belirlenmiştir.

Çerasi ve ark., (2024), sosyal medyanın bireylerin yeşil tüketim anlayışları üzerindeki etkisini derinlemesine incelemeyi hedeflemektedir. COVID-19 pandemisi,

insan ile doğa arasındaki etkileşimi ön plana çıkardığı için yeşil tüketimin sürdürülebilir gelişim açısından ne kadar önemli olduğunu ortaya koymuştur. Geleneksel yöntemlerin çoğu, sosyal medya perspektifini göz ardı ettiğinden, bu çalışma, müşteri davranışları ve tercihleri hakkında bilgi edinmek amacıyla Twitter ve YouTube'dan elde edilen 563. 028 farklı tweet ve yorumu madenciliği algoritmaları ve Python kütüphaneleriyle analiz etmiştir. Veri ön işleme, duygu analizi ve kelime frekansı gibi analiz süreçleri gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, sosyal medyanın tüketici davranışları ve tercihlerinde önemli bir rol oynadığı, "sürdürülebilirlik", "tüketim", "geri dönüşüm" ve "çevre" gibi önemli kavramların tartışmaların merkezinde olduğu ve platformlardaki duygu durumunun (olumlu/olumsuz) zamanla değişkenlik gösterdiği saptanmıştır. Sosyal medya üzerinde paylaşılan olumlu ve bilgilendirici içeriklerin, tüketicilerin sürdürülebilir ürünleri tercih etme olasılığını artırdığı tespit edilmiştir.

Çetinkaya ve Özceylan (2017), bu çalışmanın hedefi, Gaziantep Üniversitesi'nde eğitim alan 380 katılımcının yeşil satın alma davranışlarına dayanan tüketici profiline yönelik bir analiz gerçekleştirmek ve demografik özelliklerinin yeşil satın alma tutumlarının farklı yönleri (ambalaj, çevreye karşı tutum, duyarlılık, ekonomik olma, sorumluluk) üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırma, Gaziantep Üniversitesi'nin öğrencilerinden kolayda örneklem yöntemi ile yüz yüze anketler toplanarak gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, tüketicilerin yeşil satın alma tutumları ile demografik özellikleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkilerin bulunduğunu ortaya koymuştur. Özellikle cinsiyet, eğitim durumu ve öğrenim alanlarının yeşil satın alma tutumlarının belirli yönlerinde kayda değer farklılıklar yarattığı tespit edilmiştir.

Biner (2014), tüketicilerin çevre dostu ürünleri satın alma eğilimlerini incelemeyi hedeflemiştir. Araştırma, bireylerin çevre için bir şeyler yapabileceğine dair inançlarının (algılanan tüketici etkinliği) ve çevresel endişelerinin bu davranışlar üzerindeki etkisini ele almıştır. Trakya Bölgesi'nde (Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ) yaşayan 500 tüketici üzerinde, kolayda ve kota örnekleme yöntemleri ile yüz yüze anket şeklinde bir saha araştırması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, çevresel endişe ve algılanan tüketici etkinliği ile yeşil satın alma davranışı arasında anlamlı, olumlu ve doğrusal bir ilişki olduğunu göstermiştir. Bunun yanı sıra, yaş değişkeninin çevresel endişe ile yeşil satın alma davranışı arasındaki ilişkiyi düzenleyen bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, medeni halin çevresel kaygı ve yeşil satın alma davranışı üzerindeki etkilerinin farklılık gösterdiği, bekar tüketicilerin daha fazla endişe duyduğu ve yeşil ürün satın alma konusunda daha istekli olduğu gözlemlenmiştir.

Çınar (2017), bu yüksek lisans tezi, çevresel duyarlılık ve algılanan tüketici etkinliği gibi psikografik unsurların çevreye duyarlı tüketim şeklini; yeşil alışveriş davranışlarını etkileyip etkilemediğini araştırmayı hedeflemiştir. Araştırma, Kütahya'daki Dumlupınar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Ana veriler, 471 öğrenciye uygulanan anketle elde edilmiştir. Elde edilen bulgular, çevreye duyarlı tüketim davranışının davranış yönünün yeşil alışveriş davranışı üzerinde güçlü ve anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir. Algılanan tüketici etkinliği de çevreye duyarlı tüketim davranışının davranış yönü üzerinde olumlu ve anlamlı bir etki yaratmıştır. Çevresel duyarlılığın (çevresel kaygı alt boyutu) çevreye duyarlı tüketim davranışının davranış unsuru üzerinde belirgin bir etkisi varken, çevreye duyarlı tüketim davranışının tasarruf boyutunun yeşil alışveriş üzerine anlamlı bir katkısının bulunmadığı tespit edilmiştir. Demografik faktörlerin (yaş, cinsiyet, gelir, memleket) yeşil alışveriş davranışını etkilemede belirleyici bir rol oynamadığı anlaşılmıştır.

Özalp (2020), lisansüstü çalışmasında, çevre dostu ürünlerin alım davranışları üzerindeki etkilerini araştırmayı hedeflemiştir. Araştırmada, Ankara'da yaşayan 241 bireye kolay örnekleme yöntemi uygulanan anket yapılmıştır. Elde edilen bulgular, çevre dostu ürün algısının, işlevsel kalite değeri, sosyo-duygusal değer ve çevresel kaygı değerleriyle birlikte tüketicilerin satın alma alışkanlıkları üzerinde olumlu bir etkisi bulunduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, fiyat değerinin alım davranışları üzerinde olumlu bir etkisi olmadığı anlaşılmıştır.

Kaytancı (2022), yüksek lisans tezinde, Kahramanmaraş ilinde tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik tutumlarını incelemeyi, algılarını ve satın alma alışkanlıklarını belirlemeyi hedeflemiştir. Araştırma kapsamında, Kahramanmaraş kent merkezinde rastgele seçilen 270 tüketiciyle yüz yüze anket yöntemiyle birincil veriler elde edilmiştir. Verilerin analizi için tanımlayıcı istatistikler, Ki kare testi, Kruskal Wallis testi ve Probit analizleri kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, tüketicilerin yalnızca %31,5'inin yeşil ürünler hakkında bilgi sahibi olduğu ve %59,6'sının yeşil etiketli ürünleri satın alma konusunda istekli olduğu ortaya çıkmıştır. Yeşil ürünlerin tüketimini etkileyen gelir düzeyi, eğitim durumu, cinsiyet (kadınların daha fazla olduğunu), çevre dostu algısı, yeşil etikete güvenme ve yeşil ürün tanımının doğru bilinmesi gibi faktörlerin olumlu etkiler sağladığı tespit edilmiştir. Ancak yaş ve hane halkı büyüklüğü bazı analizlerde olumsuz etkiler göstermiştir.

Özkan (2023), Çorum'da yaşayan insanların yeşil ürünleri satın alma niyetlerini etkileyen unsurları tespit etmeyi hedeflemiştir. Çalışma, tüketicilerin yeşil ürünlere karşı olan tutumları, tercih etme sebepleri ve satın alma sıklıklarını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada, nicel araştırma yöntemi kullanılarak, Çorum'da bulunan 18 yaş ve üstü 423 bireye çevrimiçi ve yüz yüze anket uygulanmıştır. Sonuçlar, yeşil ürün algısının satın alma niyeti üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir. Tüketicilerin yeşil ürünleri tercih etme nedenleri arasında çevre duyarlılığı (%38,5) ön planda yer alırken, ekonomik sebeplerin etkisi daha az belirgin olmuştur. Ayrıca, katılımcıların önemli bir kısmının yeşil ürünlerle ilgili bilgi sahibi olmakla birlikte yeterince bilgiye ulaşamadığı (%35,2) ve %33,8'inin her alışverişinde yeşil ürün satın aldığı saptanmıştır. Yaş ve gelir gibi demografik unsurların bazı analizlerde anlamlı bir fark yaratmadığı gözlemlenmiştir.

Öztürk (2023), Türkiye'deki tüketicilerin yeşil ürün alım niyetlerini etkileyen unsurları belirlemeyi hedeflemiştir. Araştırma, Planlı Davranış Teorisi modelini geliştirerek çevresel kaygı, sosyal değer, öznel normlar, yeşil reklam şüpheciliği, paranın karşılığı, yüksek fiyat, ürün erişilebilirliği, yenilikçilik, çevresel tutum ve algılanan çevresel sorumluluk gibi çeşitli unsurları incelemiş ve algılanan tüketici etkinliğinin düzenleyici rolünü analiz etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılarak, Türkiye genelinde 18 yaş ve üzeri 489 katılımcıya kolayda örnekleme tekniğiyle çevrimiçi anket uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, yeşil ürün satın alma niyetini en fazla etkileyen üç unsurun çevresel tutum, sosyal etki (sosyal değer ve öznel normların faktör analiziyle bir araya gelmesi) ve yüksek fiyat olduğu tespit edilmiştir. Ürün erişilebilirliğinin etkisi önemli olmakla birlikte, diğer faktörlere göre daha düşüktür. Ayrıca, yeşil reklam şüpheciliğinin anlamlı bir etkisinin bulunmadığı görülmüştür. Demografik özellikler arasında yalnızca cinsiyetin önemli bir fark meydana getirdiği (kadınlar lehine), yaş, eğitim durumu, gelir düzeyi, medeni hal ve çocuk sahibi olmanın anlamlı bir etkisinin olmadığı saptanmıştır.

Ünsal (2023), Ağrı ilindeki tüketicilerin yeşil ürünlere yönelik algılarının, bu ürünleri satın alma niyetleriyle olan bağlantısını incelemeyi amaçlamaktadır. Araştırmada nicel yöntem tercih edilmiş ve Ağrı Merkez ilçesinde yaşayan 18 yaş ve üstü 390 kişiden yüz yüze ve çevrimiçi anket aracılığıyla veri toplanmıştır. Elde edilen bulgular, yeşil ürün algısının satın alma niyetine anlamlı ve olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir. Bu durum, tüketicilerin yeşil ürünlere ilişkin algıları arttıkça, satın alım niyetlerinin de yükseldiğini ortaya koymaktadır. Demografik faktörler incelendiğinde, kadınların

ambalaj ve işletme unsurlarına daha fazla önem verdiği, erkeklerin ise eko-etiket faktörünü daha çok dikkate aldığı görülmektedir. Gelir düzeyinin artması, çevresel tutum, ambalaj, işletme ve çevre ile ilgili unsurların satın alma niyetinde daha fazla dikkate alındığını göstermiştir. Ayrıca, meslek ve gelir düzeyinin satın alma niyetinde dikkate değer farklılıklar oluşturduğu belirlenmiş, bununla birlikte eğitim seviyesinin belirgin bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Mazar ve Zhong (2010), bu çalışmanın temel amacı, yeşil ürünlere maruz kalmanın ve bunları satın almanın ardından ortaya çıkan davranışları nasıl etkilediğini incelemektir. Özellikle, yeşil tüketimin sosyal sorumluluk ve etik anlayışımızla nasıl bir ilişki kurduğunu ve bunun dışında kalan davranışları etkileyip etkilemediğini araştırmaktadır. Araştırma, deneysel bir yöntemle toplamda 305 üniversite öğrencisiyle üç farklı deney gerçekleştirmiştir. Bu deneyler sırasında katılımcılara yeşil veya geleneksel ürün mağazalarına maruz kalmaları sağlanmış ya da bu mağazalardan alışveriş yapmaları istenmiştir. Ardından yardımseverlik (Deney 2) ya da yalan söyleme ve hırsızlık (Deney 3) gibi etik davranışları ölçmek amacıyla görevler tamamlamaları sağlanmıştır. Çalışmanın sonuçları, sadece yeşil ürünlere maruz kalmanın yardımsever davranışları artırdığını, ancak yeşil ürünleri satın almanın yardımseverliği azalttığı ve hile ve hırsızlık olasılığını artırdığı sonucuna ulaşmıştır. Bu bulgular, yeşil tüketim anlayışının olumlu algısının bir “ahlaki lisanslama” etkisi yaratarak etik olmayan tutumları teşvik edebileceğini göstermektedir.

Paul ve ark., (2016), bu araştırma, Hindistan'daki tüketicilerin çevre dostu ürünleri satın alma niyetlerini öngörmek için Planlı Davranış Teorisi (TPB), Gerekçeli Eylem Teorisi (TRA) ve çevresel kaygıyı kapsayan geliştirilmiş bir TPB modelinin geçerliliğini incelemeyi hedeflemiştir. Çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmış ve 18 yaşından büyük, Hindistan'da yaşayan 521 katılımcı ile birebir görüşmeler ve çevrimiçi anketler aracılığıyla birincil veriler elde edilmiştir. Yapısal eşitlik modellemesi (SEM) ile yapılan analizler, geliştirilmiş TPB modelinin TPB ve TRA modellerine göre yeşil pazarlama kapsamında satın alma niyetini daha yüksek doğrulukla tahmin ettiğini göstermiştir. Araştırmanın ana bulgularına göre, tüketici tutumları ve algılanan davranışsal kontrol, satın alma niyetine anlamlı ve olumlu bir etki yaparken, öznel normun etkisinin anlamlı olmadığı bulunmuştur. Ayrıca, çevresel kaygının tutumlar, öznel norm, algılanan davranışsal kontrol ve satın alma niyeti üzerinde olumlu ve anlamlı etkileri olduğu, özellikle çevresel kaygının satın alma niyeti üzerindeki etkisinin doğrudan değil, TPB değişkenleri aracılığıyla dolaylı olarak daha belirgin olduğu vurgulanmıştır. Tutum, satın

alma niyetinin en kuvvetli belirleyicisi olarak kendini gösterirken, algılanan davranışsal kontrol ise bunu izlemektedir.

Sapmaz ve Yercan (2017), İzmir ilinde yaşayan tüketicilerin market markalı gıda ürünlerini tüketiminde etkili olan unsurları belirlemeyi ve bu etkiyi incelemek amacıyla lojistik regresyon ve yapay sinir ağları gibi iki farklı yöntemi karşılaştırmayı hedeflemiştir. Araştırmanın ana verileri, İzmir'in merkez ilçelerinde yaşayan 650 tüketici ile yapılan anket çalışması yoluyla toplanmıştır. Elde edilen verilere göre, hem lojistik regresyon hem de yapay sinir ağları analizlerinde, tüketicilerin market markalı gıda ürünlerini tüketimini en çok etkileyen faktörlerin başında gelir gelmektedir. Gelir faktörüne, alışveriş sıklığı ve alışveriş sırasında sergilenen davranışsal unsurlar gibi diğer etkileyici değişkenler eşlik etmektedir. Lojistik regresyon modelinin doğru sınıflandırma oranı %76.15, yapay sinir ağları modelinin ise %77.23 olarak hesaplanmış, bu da yapay sinir ağlarının biraz daha üstün bir tahmin yeteneğine sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Eti (2017), yaptığı çalışma Tekirdağ İli'nde yeşil tüketim davranışlarıyla ilgili gerçekleştirilmiş bir araştırmadır. Araştırma sırasında tüketicilerin satın alma davranışlarının belli başlı faktörlerden etkilendiği ve tüketicilerin de doğaya zarar vermeyen ürünlere yönelmesi gerektiği belirlenmiştir. Bununla birlikte tüketiciler için başka bir önemli faktörün kalite olduğu vurgulanmış, araştırma sonuçlarına göre geleneksel ürünlerin yeşil ürünlerden daha kaliteli olduğu dile getirilmiştir.

Gedik ve ark., (2017) araştırmalarında Düzce Üniversitesi merkez kampüsünde eğitim gören öğrenciler üzerinde gerçekleştirilen araştırmalar, öğrencilerin yeşil pazarlama ve yeşil satın alma davranışlarını nasıl değerlendirip algıladıklarını belirlemeyi hedeflemiştir. Katılımcı öğrenciler, satın alma süreçlerinde öncelikle ürünün kaliteli olmasının önemli bir kriter olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, katılımcı öğrencilerin yaşlarının ve gelir düzeylerinin artış göstermesi ile çevreye verilen önemin de arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilere verilen burs ve harçlıkların artırılması durumunda, çevreye duyarlı ürün alımlarının da artacağı ifade edilmiştir.

Haws ve ark., (2014), Bu araştırmanın ana hedefi, tüketicilerin alışveriş ve tüketim alışkanlıklarıyla çevre koruma değerlerine olan eğilimlerini ifade eden yeşil tüketim değerleri kavramını oluşturmak ve bu değerleri ölçmek için güvenilir ve geçerli bir ölçek (GREEN ölçeği) geliştirmektir. Araştırma, geliştirilmiş olan ölçeğin güvenilirliği, geçerliliği ve tahmin etme yeteneğini test etmek amacıyla farklı teknikler (anket, çevrimiçi ve laboratuvar deneyleri) kullanılarak ve çeşitli örnek gruplar (lisans öğrencileri, yetişkinler, çevrimiçi panel katılımcıları gibi) üzerinde gerçekleştirilen altı

ayrı çalışma ile yürütülmüştür. Çalışmalardaki örneklem büyüklükleri 126 ile 370 arasında değişiklik göstermektedir. Elde edilen bulgulara göre, geliştirilen GREEN ölçeği hem güvenilir hem de geçerlidir ve yeşil tüketim değerlerinin sadece çevresel kaynakları koruma değil, aynı zamanda bireysel mali ve fiziksel kaynakları koruma eğilimleriyle de ilişkilendirildiği ortaya konmuştur. Ayrıca daha yüksek yeşil tüketim değerlerine sahip olan bireylerin çevre dostu ürünlere daha fazla yönelim gösterdiği ve bu yönelimin, motivasyonlu düşünme yoluyla çevresel olmayan özellikleri daha olumlu bir şekilde değerlendirmeleri ile bağlantılı olduğu saptanmıştır.

Ilgar ve Köprülü (2023), Mersin'in Silifke ilçesindeki mevcut ve potansiyel tüketicilerin yeşil pazarlama konusundaki tutumlarını, davranışlarını, demografik yapılarını ve çevresel ürünleri tercih etme isteğini etkileyebilecek unsurları incelemektedir. Araştırmada betimleyici araştırma modeli ve anket metodu uygulanmış, toplam 392 tüketiciye anket dağıtılmıştır. Elde edilen veriler SPSS programı ile değerlendirilmiş ve Manova, Post Hoc Tukey ve Ordinal Lojistik Regresyon gibi çeşitli istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına göre, katılımcıların %88'i işletmelerin yeşil pazarlama faaliyetlerinin ürün tercihlerini etkilediği kanaatinde. En çok ilgi gören çevre dostu ürünler gıda (%39,3) ve temizlik malzemeleri (%27,3) olarak belirlenmiştir. Tüketicilerin, ürün, fiyat ve dağıtım ifadelerine olumlu yaklaşırken, tutundurma ile ilgili ifadelerle daha çekimser yaklaştıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca, tüketicilerin yeşil pazarlama ile ilgili tutum ve davranışları ile cinsiyet, yaş, eğitim durumu, meslek ve ortalama aylık gelir arasında önemli farklılıklar bulunduğu tespit edilmiştir. Cinsiyet ve eğitim durumunun ürün seçiminde etkili olduğu ve kadın tüketicilerin yeşil pazarlama uygulamalarından erkeklerden daha fazla etkilendiği görülmüştür. Eğitim düzeyi düşük bireylerin yüksek fiyatlı yeşil ürünleri tercih etmediği ve yüksek gelirli tüketicilerin tutundurma uygulamalarına daha az güven duyduğu diğer dikkate değer bulgulardandır.

Karaca (2013), yaptığı çalışmada tüketicilerin çevreye karşı duyarlılık düzeylerini belirlemek amacıyla Sivas ilinde yaşayan 362 birey üzerinde bir anket yapılmıştır. Eğitim durumu, cinsiyet, medeni durum, gelir ve meslek gibi değişkenler ile çevre dostu ürün satın alma arasında anlamlı bir fark olup olmadığını anlamak için analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum ve meslekleri arasında anlamlı bir fark olduğunu, ancak katılımcıların gelir düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığını göstermiştir.

Karaman (2021), yaptığı çalışmada yeşil pazarlamanın bilgi düzeyi ve demografik özellikler gibi bazı etkenlerin tüketicilerin yeşil ürün satın alma alışkanlıklarına etkisini

teşhis etmek amacıyla Antalya ilinde X, Y ve Z kuşaklarından oluşan 579 bireye anket yapılmıştır. Elde edilen çalışma sonuçlarına göre, kuşaklar arası farklılıkların yeşil ürün satın alma davranışları üzerinde farklılıklar yarattığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına dayanarak, yeşil pazarlama bilgi düzeyinin yeşil ürün satın alma davranışında X ve Z kuşakları üzerinde etkili olduğu, ancak Y kuşağının bu konuda etkisinin bulunmadığı saptanmıştır. Evli ve bekarların yeşil ürün satın alma davranışları incelendiğinde, evli katılımcıların bekarlara kıyasla yeşil ürün satın alma eğilimlerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Bir diğer bulgu ise, gelir düzeyi yükseldikçe yeşil ürün satın alma davranışının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Kızıloğlu ve ark., (2013), araştırmalarında Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğrencilerinin yeşil gıda ürünleri konusundaki bilgi, görüş ve tutumlarının tespit edilmesi hedeflenmiş olup, bu hedefe ulaşmak amacıyla 238 öğrenci ile görüşmeler gerçekleştirilerek veriler toplanmıştır. Araştırmanın sonuçlarına göre, öğrencilerin yeşil ürün kavramını bilmekte olan büyük bir çoğunluk olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında, öğrenciler yeşil gıda ürünlerinin maliyetli olduğunu düşünmekte, bu durumun nedeninin maliyetler olduğu ifade edilmiştir. Sonuç olarak, öğrencilerin doğayı koruma konusunda istekli oldukları ortaya çıkmış, ancak bu isteğin gerçekleşmesi için reklamların ve işletmelerin politikalarının geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Korkmaz ve ark., (2017), araştırmalarında yeşil satın alma davranışları ile kişilerarası etkilenme eğilimi ve sosyal etki arasındaki ilişkinin belirlenmesine yönelik olarak Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi ve Balıkesir Üniversitesi Çevre Mühendisliği bölümünde lisans eğitimi alan öğrencilere anket uygulanarak veriler toplanmıştır. Araştırma bulgularına göre, öğrencilerin yeşil ürün satın alma davranışlarının kişilerarası etkilenme eğilimi ve sosyal etki ile olumlu bir ilişkiye sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca, sınıf düzeylerinin farklılık göstermesinin yeşil ürün satın alma davranışlarının çeşitlenmesine yol açtığı tespit edilmiştir.

Kumar ve Ghodeswar (2015), yeşil ürünleri satın almanın kişisel ilgisini, sosyal önemini ve çevresel önemini vurgulamanın önemini vurgulamaktadır. Bu bilgi, pazarlamacılara yeşil ürünleri tanıtmada ve tüketicilerin yeşil satın alma kararlarından memnuniyetini artırmada yardımcı olabileceği bildirilmiştir. Ayrıca tüketicilerin yeşil ürün tüketimini etkileyen faktörlerin araştırılması sürdürülebilir tüketim politikaları ve uygulamalarının geliştirilmesine katkı sağlayabilir.

Mostafa (2007), Mısırlı tüketicilerin yeşil satın alma davranışındaki cinsiyet farklılıklarını etkileyen üç bilişsel ve tutumsal unsuru incelemeyi hedeflemiştir.

Araştırmada, Mısır genelindeki üniversite öğrencilerinden elde edilen bir anket aracılığıyla geniş bir veri seti (n=1093) toplanmıştır. Anket, algılanan çevresel bilgi, çevresel kaygı ve yeşil satın alma tutumlarını değerlendirmek için çok sayıda madde içeren 5 dereceli Likert ölçekleri kullanmıştır. Toplanan verilerin analizi için MANOVA yöntemi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, tüketicilerin ekolojik bilgileri, kaygıları ve tutumlarının cinsiyet farklılıkları üzerindeki etkisini desteklemiştir. Araştırmanın öne çıkan sonucu, erkeklerin kadınlara nazaran algılanan çevresel bilgi, çevresel kaygı ve yeşil satın alma tutumlarında daha yüksek seviyeler bildirdiğidir. Özellikle, kadınlar erkeklerle kıyaslandığında çevresel konularda daha az bilgiye sahip görünürken, Batı'daki araştırmaların tersine, erkekler kadınlara göre daha fazla çevresel kaygı taşımakta ve yeşil satın alma konusunda daha olumlu bir tutum sergilemektedir.

Özsaçmacı ve Özdemir (2020) tarafından gerçekleştirilen bu araştırmanın hedefi, çevreye duyarlı ambalajlı market ürünlerinin fiyatı, tasarımı, algılanan kalitesi, çevresel tutumu, beklenen yarar ve bilgi birikimi gibi faktörlerin tüketicilerin tutumları, bilinci ve satın alma eğilimleri üzerindeki etkilerini incelemektir. Çalışma, nicel verilere dayanarak genel tarama modeli (betimsel) doğrultusunda kolayda örnekleme yöntemiyle çevrimiçi anket yapılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya toplamda 401 katılımcı dahil edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, belirtilen faktörlerin (fiyat, tasarım, algılanan kalite, çevresel tutum, beklenen yarar ve bilgi birikimi) tüketicilerin çevre dostu ambalajlı ürünlere ilişkin tutumlarını, bilinçlerini ve satın alma niyetlerini olumlu şekilde etkilediği belirlenmiştir. Bununla birlikte, demografik unsurların (cinsiyet, gelir, yaş, eğitim) bu tutumlar üzerinde kayda değer bir farklılık oluşturmadığı görülmüştür.

Peattie (2010), bu detaylı inceleme makalesinde "yeşil tüketici" kavramını tanımlamayı, analiz etmeyi ve anlamayı hedeflemekte; yeşil tüketimi daha kapsamlı bir şekilde ele almayı planlamaktadır. Çalışma, pazarlama, ekonomi, endüstriyel ekoloji ve sosyoloji gibi farklı alanlardaki mevcut literatürü inceleyip birleştirerek gerçekleştirilmektedir. Belirli bir örneklem büyüklüğüne dayalı tek bir araştırma sunmak yerine, çeşitli bağlamlardan ve ülkelerden birçok çalışmanın sonuçlarından faydalanılmıştır. Araştırma, yeşil tüketimin, tüketici değerleri, normları ve alışkanlıklarıyla şekillenen karmaşık, çeşitlilik gösteren ve bağlama dayalı bir süreç olduğunu göstermektedir. Başlıca çevresel etkiler, ev yönetimi, gıda ve ulaşım alışkanlıklarıyla bağlantılı olup, bunlar ana araştırma konularını oluşturmuştur. Literatür, demografik faktörler ile çevresel bilgi ve davranış arasındaki ilişki konusunda tutarsızlıklara işaret etmektedir. Önemli bir bulgu ise, çevre dostu tutum ve niyetlerin

genellikle gerçek eyleme dönüşmediği "tutum-davranış boşluğu" durumudur. İnceleme, çoğu araştırmanın sınırlı bir odak noktasına sahip olduğunu ve sürdürülebilir tüketimi gerçekten kavrayıp geliştirmek için daha entegre ve disiplinler arası bir yaklaşımın gerekli olduğunu ortaya koymaktadır.

Samarasinghe ve Samarasinghe (2013) tarafından gerçekleştirilen bu araştırma, Sri Lanka'daki bireylerin çevresel bilgi ve duyarlılığının yeşil satın alma alışkanlıkları üzerine olan etkisini incelemeyi hedeflemiştir. Çalışma, 237 tüketiciden anket yoluyla veri toplayarak yapılan bir tarama araştırmasıdır. Anketlerde çevresel bilgi, çevresel duyarlılık, yeşil satın alma niyeti ve gerçek yeşil satın alma davranışını değerlendirmek için Likert ölçekleri uygulanmıştır. Veri analizi için çoklu doğrusal regresyon yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonuçları, Sri Lanka'da çevresel bilginin yeşil satın alma niyeti açısından önemli bir belirleyici olmadığını, fakat çevresel duyarlılığın önemli ama zayıf bir belirleyici olduğunu göstermektedir. Ayrıca, yeşil satın alma niyetinin gerçek yeşil satın alma davranışı üzerinde belirgin bir tesiri olduğu tespit edilmiştir. Demografik değişkenler arasında medeni durum ve cinsiyetin çevresel duyarlılık ile yeşil satın alma niyeti arasındaki bağı etkilediği, bekar ve kadın tüketicilerin bu ilişki üzerinde daha güçlü bir etkiye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Araştırma, gelişmekte olan ülkelerde bilginin yerine duygusal faktörlerin yeşil satın alma niyeti açısından daha etkili olabileceğini öne sürmektedir.

Şahin ve ark. (2016) bu çalışmanın hedefi, Kahramanmaraş şehir merkezinde bulunan tüketicilerin yeşil pazarlama yöntemleriyle sunulan ürünlere yönelik tercihlerini etkileyen unsurları belirlemektir. Araştırmanın temel verisini, Kahramanmaraş kent merkezinde 271 tüketici ile yapılan yüz yüze anketlerden elde edilen bilgiler oluşturmaktadır. Toplanan veriler, tanımlayıcı istatistikler ve ki kare testi kullanılarak incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, tüketicilerin %76.38'inin yeşil ürünler hakkında bilgi sahibi olmadığı, ancak yeşil ürünlerin ne anlama geldiği açıklandıktan sonra %39.85'inin bunları satın aldığı görülmüştür. Yeşil ürünleri tercih etme sebepleri arasında sağlık ve çevre koruma öne çıkarken, almama nedenleri arasında ise erişim zorluğu ve yüksek fiyatlar en yaygın olanlar olarak belirtilmiştir. Tüketicilerin en fazla gıda ürünlerinin yeşil olmasına dikkat ettiği anlaşılmıştır. Çalışmada, yeşil ürün satın alma durumu ile cinsiyet, hane halkı gelir düzeyi, eğitim kategorileri ve hane halkı birey sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Yeşil ürün alanların büyük kısmının kadın, yüksek gelir grubunda yer alan, üniversite veya lisansüstü mezunu

ve büyük aileye sahip olduğu bulunmuştur. Tüketicilerin %62.36'sı yeşil ürünlere ortalama %9.61 daha fazla ödemeyi kabul etmiştir.

Wang ve ark. (2023), yapay zekâ öneri sistemlerinin yeşil tüketimi nasıl azaltabileceğini araştırmış ve teknolojinin sürdürülebilir davranışlar üzerindeki etkisinin dikkate alınması gerektiğini bildirmiştir. Sonuç olarak tüketicilerin yeşil ürün tüketiminin araştırılması, bireylerin sürdürülebilir tüketime ilişkin tutum, davranış ve karar verme süreçlerine ışık tutması nedeniyle bilimsel araştırmalar açısından önemlidir. Bu bilgi, çevre koruma çabalarına, pazarlama stratejilerine, politika gelişimine ve yeşil tüketimin teşvik edilmesindeki potansiyel zorlukların veya istenmeyen sonuçların belirlenmesine bilgi sağlayabilir.

Yetkin ve Güzel (2020), bu araştırmanın esas hedefi, turistlerin çevre dostu otellere yönelik yeşil tüketim davranışlarında, yaşadıkları ülkenin ekonomik gelişim seviyesinin bir etki yaratıp yaratmadığını tespit etmektir. Araştırma kapsamında anket yöntemiyle nicel bir alan çalışması gerçekleştirilmiş ve Alanya'daki çevre dostu yıldızlı otellerde kalan 415 turistten kolay seçme yöntemiyle veriler toplanmıştır. Veriler SPSS 20 programıyla değerlendirilmiş ve hipotezler ki-kare testi ve t-testleri ile incelenmiştir. Araştırma neticesinde, turistlerin ülkelerinin ekonomik gelişim düzeyi ile yeşil tüketim davranışları arasında istatistiksel olarak önemli bir fark olduğu sonucuna varılmıştır; gelişmiş ülkelerden gelen kişilerin yeşil tüketim tutumları daha üst seviyededir. Ayrıca, kadın turistlerin yeşil tüketim davranışlarının erkeklerden anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görülmüştür. Otel tercihlerinde fiyatın en belirleyici faktör olduğu, yeşil sertifikaların etkisinin sınırlı kaldığı ve birçok turistin geçmişteki yeşil otel deneyimi hakkında ya kesin bir bilgiye sahip olmadığı ya da deneyiminin olmadığı da araştırmada ortaya çıkan sonuçlardır. Çalışma, yeşil tüketim davranışları ile tutum arasındaki uçurumu da desteklemektedir.

Yılmaz ve Aytakin (2020) genişletilmiş değer-tutum-davranış modeli bağlamında çevre bilincinin, çevresel tutumlar aracılığıyla yeşil ürün satın alma davranışına olan dolaylı etkilerini ve referans grupları, yeşil ürün bilgisi ve kalitesinin yeşil satın alma davranışına olan doğrudan etkilerini incelemektedir. Çalışmada nicel bir yöntem tercih edilmiş ve Samsun'da yaşayan 18 yaş ve üzeri 550 tüketiciden kolayda örnekleme yöntemiyle çevrimiçi anketle veri toplanmıştır. PLS-SEM analizi sonucu, çevre bilincinin çevresel tutumlar (çevre sorunları ve eko-sosyal yararlar açısından) üzerinden yeşil satın alma davranışına anlamlı ve dolaylı bir etkisi olduğu, referans gruplarının (bilgilendirici, faydacı ve değer ifade eden etkiler), yeşil ürün bilgisi ve kalitesinin ise yeşil satın alma

davranışını doğrudan etkilediği tespit edilmiştir. Demografik açıdan, çevre bilinci ve ekososyal faydalara yönelik tutumda kuşaklar arasında anlamlı farklılıklar bulunduğu, özellikle X kuşağının Y ve Z kuşaklarına nazaran daha fazla çevre bilincine ve ekososyal tutumlara sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Yue ve ark., (2020) çevresel kaygı, fiyat duyarlılığı, ürün kalitesi, algılanan değer ve güven gibi faktörlerin tüketicilerin yeşil ürün tüketimini etkilemedeki rolünü incelemiştir. Bu içgörülerin, politika yapıcıları ve kuruluşları sürdürülebilir tüketimi teşvik etmeye yönelik müdahaleler ve girişimler tasarlama konusunda destek sağlayabileceği belirtilmiştir.

Yürük-Kayapınar ve ark. (2019), değişik davranışlar sergileyen X, Y ve Z kuşağı tüketicilerinin çevre dostu ürünleri satın alma alışkanlıkları arasında bir fark olup olmadığını incelemektedir. Çalışma kapsamında, bu üç kuşaktan toplam 435 katılımcı ile yüz yüze anket yapılmıştır. Elde edilen veriler, frekans analizi, t testi ve ANOVA testleri aracılığıyla SPSS 25.0 yazılımı ile değerlendirilmiştir. Araştırmanın sonuçları, kadınların çevre dostu ürün satın alma konusunda erkeklerden daha hassas olduğunu ve evli bireylerin, bekar bireylere oranla bu ürünlere daha fazla yöneldiğini göstermektedir. Ayrıca, eğitim seviyesi ve aylık gelir düzeyinin çevre dostu ürün satın alma davranışında anlamlı bir etkisi olmadığı saptanmıştır. En önemlisi, katılımcıların kuşakları arasında kayda değer bir farklılık bulunduğu ve özellikle X kuşağındaki bireylerin, Y ve Z kuşaklarına göre çevre dostu ürünleri satın alma konusunda daha istekli oldukları belirlenmiştir.

Yüzbaşıoğlu ve Ataoğlu (2021), araştırmalarının ana hedefi, Manisa İli Salihli ilçesindeki bireylerin yeşil gıda ürünlerini satın alma alışkanlıkları, tüketim düzeyleri ve çevre bilinci üzerindeki etkilerini belirlemek ve bu tercihleri etkileyen unsurları tespit etmektir. Çalışmada, nicel bir yöntem olarak yüz yüze anket uygulaması gerçekleştirilmiş ve toplamda 400 bireyden veriler toplanmıştır. Toplanan veriler, tanımlayıcı istatistikler, ki-kare testleri, faktör analizi ve Binary Logit analizi gibi çeşitli istatistiksel tekniklerle incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, katılımcıların %55.75'inin yeşil gıda ürünleri hakkında bilgi sahibi olmadığı, fakat bu ürünleri "insan ve çevre dostu" olarak tanımladığı görülmüştür. Yeşil gıda ürünlerini tanıma durumunun eğitim durumu, gelir düzeyi ve yaş grubu ile istatistiksel olarak önemli bir bağlantısı olduğu belirlenmiştir. Yeşil gıda tüketiminin başlıca nedenleri arasında sağlık ve çevre koruma ön planda iken, yüksek fiyatlar da tüketmeyi engelleyen faktörler arasında yer almaktadır. Binary Logit analizi, ürünlerin zararlı etkileri hakkında bilgi sahibi olmanın satın alma kararını olumsuz

etkilediğini, ayrıca çevre bilincindeki artışın yeşil gıda tüketimini olumlu yönde artıracakını göstermiştir. Sonuçlar, Salihli'deki bireylerin yeşil gıda ürünleri ve çevre bilinci konusunda genel olarak duyarlı ve korumaya istekli olduklarını ortaya koymuştur.

Choudhury ve ark. (2024), bu çalışmanın amacı, tüketicilerin çevre dostu ürünleri satın alma niyetlerini tahmin etmek ve onları çevre dostu veya çevre dostu olmayan alıcılar olarak kategorize etmektir. Araştırmada, çevrimiçi anket ile elde edilen 310 geçerli yanıt üzerinden, Decision Tree, Random Forest, Gradient Boosting, XGBoost, K-Nearest Neighbour ve Support Vector Machine gibi çeşitli makine öğrenimi yöntemleriyle nicel bir analiz gerçekleştirilmiştir. Elde edilen bulgular, yeşil satın almayı en çok etkileyen faktörlerin sırasıyla yeşil benlik algısı, çevresel farkındalık, çevre bilgisi ve sosyal medya etkisi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, algılanan kişisel rahatsızlığın, sosyal bilinç ile sağlık bilincinin yeşil satın alma niyetine etki düzeyinin daha az önemli olduğu tespit edilmiştir. Kullanılan yöntemler arasında Random Forest'ın en yüksek sınıflandırma başarısını gösterdiği belirlenmiştir.

Foroughi ve ark. (2025), bu araştırmanın ana amacını yapay zekânın çevresel bilgilere erişimde nasıl kullanıldığını etkileyen unsurları ve bu kullanımların yeşil satın alma eğilimlerine olan etkisini incelemek olarak belirlemiştir. Çalışmada, kısmi en küçük kareler (PLS) ile yapay sinir ağları (ANN) tekniklerini birleştiren bir nicel yöntem uygulanmıştır. Tayvan'da yaşayan ve daha önce üretken yapay zeka deneyimi olan 467 katılımcıdan çevrimiçi anket ile veri toplanmıştır. PLS analizleri, etkileşim, yanıt verme, bilgi toplama ve uygulama, çevresel kaygı ve sorumluluk duygusunun üretken yapay zeka kullanımında önemli belirleyiciler olduğunu ortaya koymuştur. Çevresel kaygı, yeşil değerler, kişisel normlar, sorumluluk duygusu, bireysel etki ve üretken yapay zeka kullanımı ise yeşil satın alma davranışının belirleyicileri olarak belirlenmiştir. ANN analizi, bu faktörlerin önem sırasının farklılık gösterdiğini ortaya koyarak, çevresel kaygının yapay zeka kullanımında en etkili unsur, yeşil değerlerin ise yeşil satın alma davranışında en etkili unsur olduğunu göstermiştir. Araştırma, üretken yapay zekanın sürdürülebilir tüketici davranışlarını destekleme potansiyelini ön plana çıkarmaktadır.

Hariyadi ve ark., (2021), tarafından gerçekleştirilen bu araştırmanın temel amacı, Yeşil Algılanan Değer (GPV - işlevsel, koşullu ve sosyal değerler) değişkenlerinin yeşil tüketim niyeti üzerindeki etkilerini tahmin etmektir. Bu tahmin için çeşitli sınıflandırma yöntemleri (Random Forest, Decision Tree ve Neural Network) karşılaştırılmıştır. Araştırmada nicel bir yaklaşım benimsenerek, yeşil ürün satın alan 162 tüketiciden anket aracılığıyla veri toplanmış ve Makine Öğrenmesi teknikleri uygulanmıştır. Çalışmanın

sonuçları, katılımcıların %73. 6'sının yeşil ürün satın alma niyetinin oldukça yüksek olduğunu göstermektedir. Kullanılan yöntemler arasında Neural Network'ün en yüksek doğruluk oranını (%73. 91) elde ettiği saptanmıştır. Yeşil satın alma niyetini etkileyen en kritik üç unsur ise sırasıyla yeşil ürünlere erişimin kolaylığı, yeşil ürün kullanımının sosyal statüyü artırması ve indirim durumunda satın alma isteği olarak belirlenmiştir.

Joshi ve Rahman (2015), 2000-2014 yılları arasındaki 53 ampirik çalışmayı inceleyerek yeşil ürün alımına etki eden çeşitli unsurları (motivasyonlar, kolaylaştırıcılar ve engeller) tespit etmeyi ve rapor edilen tutum-davranış tutarsızlıkları için olası nedenleri açıklamayı amaçlamaktadır. Araştırmada literatür tarama yöntemi kullanılmıştır. Yapılan derinlemesine inceleme sonucunda, tüketicilerin yeşil ürün alma niyetini ve davranışını etkileyen çok sayıda bireysel ve durumla ilgili faktör tanımlanmıştır. Ana motivasyonların tüketicilerin çevresel kaygıları ile ürünlerin işlevsel ve yeşil özellikleri olduğu ortaya çıkmıştır. Önemli engeller arasında yüksek maliyet, düşük erişilebilirlik ve yeşil ürünlerle ilgili tüketici güven eksikliği yer almaktadır. Bu unsurların, tüketicilerin olumlu tutumlarının her zaman gerçek alışveriş eylemine yansımaması, yani tutum-davranış farkı için açıklamalar sunduğu vurgulanmaktadır.

Li ve ark. (2023), tarafından gerçekleştirilen bu araştırmanın ana hedefi, yeşil sebze alımına dair davranışları tahmin etmek ve bu davranışları sebzelerin kalite özellikleri açısından etkileyen unsurları incelemektir. Geleneksel istatistik yöntemlerin çok sayıda değişkenli doğrusal olmayan etkileşimleri doğru bir biçimde öngörememesi meselesine çözüm arayan çalışma, makine öğrenimi yöntemine başvurmuştur. Özellikle, geliştirilmiş bir Meyve Sineği Algoritması (SFOA) kullanılarak optimize edilmiş bir Aşırı Öğrenme Makinesi (ELM) modeli (SFOA-ELM) oluşturulmuş ve uygulanmıştır. Araştırma verileri, Pekin'deki tüketicilerden elde edilen çevrimiçi anketler aracılığıyla toplanmış olup 520 geçerli yanıt elde edilmiştir. Çalışma, önerilen SFOA-ELM modelinin etkinliğini on farklı tahmin modeliyle karşılaştırmıştır. Elde edilen sonuçlar, SFOA-ELM modelinin test edilen yöntemler arasında en yüksek tahmin doğruluğuna sahip olduğunu ve daha iyi performans, yakınsama ve en düşük hata değerleri sunduğunu ortaya koymuştur. Bu sonuçlar, modelin yeşil sebze tüketim davranışlarındaki karmaşık yapıyı doğru bir şekilde yansıtmaya konusundaki başarısını vurgulamaktadır.

Lin ve Huang (2012) tarafından gerçekleştirilen bu araştırmanın amacı, tüketim değerleri teorisini kullanarak, tüketicilerin yeşil ürün tercihlerini etkileyen unsurları belirlemek ve farklı çevresel endişe seviyelerine sahip tüketiciler arasında bu değerler ve davranışlar bakımından önemli farklılıklar olup olmadığını araştırmaktır. Çalışma,

anketle toplanan veriler üzerinde tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve çoklu regresyon tekniklerini kullanan nicel bir yaklaşım benimsemiştir. Araştırmanın örneklemini, anketler aracılığıyla elde edilen 412 geçerli cevap içerir. Araştırmanın bulguları, duygusal değerler, koşullu değerler ve epistemik değerlerin, tüketicilerin yeşil ürün tercih davranışları üzerinde anlamlı ve olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Bununla birlikte, fonksiyonel değer (fiyat ve kalite dahil) ile sosyal değerlerin tercih davranışları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı sonucuna varılmıştır. Ayrıca, çevresel kaygı düzeyi yüksek olan tüketicilerin, düşük kaygı düzeyine sahip olanlara göre tüm tüketim değerlerine daha fazla katılım gösterdiği ve yeşil ürünleri tercih etme eğilimlerinin anlamlı şekilde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Singh ve Sarkar (2023) tarafından gerçekleştirilen bu araştırmanın temel amacı, çevresel açıdan daha sürdürülebilir tasarım seçeneklerini tercih etmeleri için ürün tasarımcılarına yardımcı olacak bir yapay zeka aracı geliştirmektir. Bunun yanı sıra, bu aracın ne kadar etkili ve zaman açısından verimli olduğunu değerlendirmek de hedeflenmektedir. Araştırma, karbon ayak izi ve yaşam döngüsü maliyeti gibi çıktılar elde eden bir Yapay Sinir Ağı (YSA) modeli kullanarak, ürün yaşam döngüsü tasarım parametreleri (ölçü, malzeme yoğunluğu, üretim aşaması, taşıma şekli, yeniden dönüşüm imkanı) gibi girdileri inceleyen nicel bir yaklaşım benimsemiştir. YSA modelini eğitmek, test etmek ve doğrulamak için toplam 200 farklı veri seti değerlendirilmiştir. Geliştirilen aracın performansı, profesyonel bir yaşam döngüsü analizi (LCA) yazılımı olan GaBi 9. 2 ile karşılaştırılmış ve T-testleri uygulanmıştır. Bu çalışma sonucunda, geliştirilen yapay zeka aracının tahminlerinin GaBi 9. 2 sonuçlarıyla kıyaslandığında %90'dan fazla tatmin edici bir doğruluk sağladığı ve GaBi 9. 2'ye göre kayda değer biçimde daha yüksek bir zaman verimliliği sunduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yapılan hassasiyet analizi, ürün boyutunun ve malzeme türünün karbon ayak izi ile yaşam döngüsü maliyeti üzerindeki en önemli etkenler olduğunu ortaya koymuştur. Bu araç, tasarımcıların çevresel etkiler ile maliyet etkinliği arasındaki dengeyi daha iyi kavramalarına imkan tanımaktadır.

Chowdhury ve Samuel (2014), yeşil ürün satın alma niyeti ile bu niyetin gerçekleşmesi arasındaki farkı açıklamak için yapay sinir ağlarının nasıl kullanılabileceğini incelemek ve yeşil tüketimi destekleyen ya da engelleyen unsurları belirlemek için bu çalışmayı yapmıştır. Araştırma, enerji tasarruflu ürünlerin satın alınmasına dair davranışları incelemek amacıyla yapılan bir ankette elde edilen verileri değerlendirmek için Yapay Sinir Ağları (YSA) tekniğini kullanmıştır. Çalışmanın örnek grubu, Ahmedabad bölgesinden seçilen 110 katılımcıdan oluşmaktadır. Sonuçlar, çevre

bilincinin doğrudan yeşil tüketimi etkilemediğini göstermiştir. Geleneksel unsurlar olan marka, fiyat ve gelir gibi faktörlerin enerji tasarruflu ürün satın alımında hâlâ önemli rol oynadığı ortaya konmuştur. Ayrıca, enerji verimliliğinin genelde daha yüksek fiyatlar ve bakım maliyetleri ile bağlantılı olduğu ve ürünlerin görünüşünün tüketici seçimleri üzerinde önemli bir etkisi olmadığı belirlenmiştir. Araştırma, YSA modelinin mevcut veri setlerini tanımlamada etkili olduğunu göstermiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Evren ve örneklem

Çalışmanın evreni, Kırşehir İli Merkez İlçe olarak belirlenmiştir. Araştırma kapsamında, 581 katılımcıdan anket yoluyla elde edilen birincil veriler analiz edilmiştir. Çalışmada nicel araştırma modeli kullanılmıştır. Saha çalışmaları 2024 yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmada minimum örneklem büyüklüğü basit tesadüfi örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir. Tarım ekonomisi literatüründe örnekleme yöntemine ilişkin sonlu ana kitle için kullanılmakta olan matematiksel gösterim Eşitlik 3.1’de yer almaktadır (Yamane, 2010). Eşitlik 3.1’de; n = örneklem büyüklüğünü, N = araştırma evrenini oluşturan birey sayısını (Kırşehir ili merkez ilçede yaşayan tüketici nüfusu), t = %95 güven düzeyi için tablo değerini (1.96), d = kabul edilen örnekleme hata payını (0.08), p = yeşil ürün tüketen bireylerin tahmini oranını (0.5) ve $q = 1 - p$ olarak hesaplanan tamamlayıcı olasılığı ifade etmektedir.

$$n = \frac{N*t^2*p*q}{d^2(N-1)+t^2*p*q} \quad (3.1)$$

Kırşehir ili Merkez ilçesi 2023 yılı nüfusu 162.989 kişi olup 2023 yılı toplam hane halkı genişliği ise 2,9 kişi olarak belirtilmektedir (TÜİK, 2024). Buna göre Merkez ilçe ortalama hane sayısı 56.203 kişi hesaplanmış olup buna göre örnek sayısı 571 olarak belirlenmiştir. Olası sorunlara yönelik ilave 10 kişi ile daha anket yapılarak toplam 581 kişi örneklem hacmi olarak belirlenmiştir.

3.1.2. Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında kullanılan veri toplama aracı, ilgili literatür taraması ve alan yazındaki ölçeklerden faydalanılarak yapılandırılmıştır. Anket uygulaması araştırmacılar tarafından gerçekleştirilmiştir. Anket formu üç ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm, demografik özelliklere ilişkin sorulardan oluşmaktadır. Bu bölüm, katılımcıların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, aylık gıda harcaması ve arker temel demografik bilgilerini ölçmeye yönelik soruları içermektedir. Sorular, ayrıntılı bir literatür taramasından elde edilen bilgiler doğrultusunda hazırlanmıştır ve nüfus özelliklerine göre değerlendirilmeler gerçekleştirilmiştir. İkinci bölüm, katılımcıların yeşil ürün tüketimi ve tüketim tercihleriyle ilgili tutumlarını ve davranışlarını

değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş sorular yer almaktadır. Sorular, tüketicilerin çevre dostu ürünlere yönelik eğilimlerini analiz etmeyi hedeflemekte olup tüketici davranışları üzerine yapılan geniş kapsamlı literatür incelemeleri temel alınarak oluşturulmuştur. Üçüncü bölümde, katılımcıların yeşil ürünlere yönelik algılarını değerlendirmek amacıyla, Lin ve Huang (2012) tarafından gerçekleştirilen çalışmada yer alan ölçek kullanılmıştır. Lin ve Huang (2012) çalışmasında; tüketici değer boyutlarını (fonksiyonel değer, sosyal değer, duygusal değer, koşullu değer, epistemik değer, tercih davranışı, çevresel kaygı) ölçmek amacıyla, geçerliliği- güvenilirliği kanıtlanmış ve uluslararası literatürde kabul görmüş ölçüm araçlarının yer aldığı çeşitli çalışmalardan (Hirschman, 1980; Tarrant ve Cordell, 1997; Sweeney ve Soutar, 2001; Dholakia, 2001; Choi ve Kim, 2005; Arvola ve ark., 2008) yararlanarak ölçekleri bir araya getirmiş ve bu yapıları senaryo tabanlı bir anket formu ile uygulamıştır. Bu tez kapsamında, Lin ve Huang'ın geliştirdiği anket yapısı referans alınarak aynı ölçek maddeleri kullanılmış, ancak ifadeler Türkçeye çevrilmiş ve yerel bağlamda uygulanmak üzere dilsel uyarlama yapılmıştır (Özalp, 2020). Ölçekte yer alan her bir alt boyut, orijinal kaynaklara sadık kalınarak Lin ve Huang'ın önerdiği şekilde kullanılmıştır.

3.2. Metot

3.2.1. Araştırma modeli

Çalışmada nicel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmacılar tarafından bölge koşullarına uygun olarak hazırlanan anket metninde yer alan ölçek ile elde edilen veriler ışığında ortaya çıkan alt ölçeklerin birbirleri olan ilişkisi araştırılmıştır. Ayrıca demografik değişkenlere ilişkin bilgiler sunulmuştur. Yeşil ürün tüketim davranışını incelemek üzere lojistik regresyon ve çok katmanlı algılayıcı yapay sinir ağı modeli karşılaştırmalı değerlendirilmiştir.

3.2.2. Veri analizi

Araştırmada uygulanan istatistiksel analizler çerçevesinde; birinci aşamada verilerin özetlenmesi amacıyla tanımlayıcı istatistikler ve frekans tabloları kullanılmıştır. İkinci aşamada; ölçek yapı geçerliliği açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizi ile değerlendirilmiştir. Ayrıca ölçek alt boyutlarının güvenilirliği Cronbach-Alpha katsayısı ile incelenmiştir. Analizlerde önem seviyesi (Tip 1 Hata) 0.05 olarak belirlenmiştir ($p < 0.05$). Yeşil Ürün Algı Ölçeği alt ölçek puanları arasındaki ilişki, normal dağılıma uygunluk göstermediğinden, Spearman korelasyon katsayısı hesaplanarak

değerlendirilmiştir. Analiz verilerinin normal dağılıma ilişkin varsayım kontrolü, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro Wilk testleri ile sağlanmıştır. Tez çalışması analizlerinin üçüncü aşamasında lojistik regresyon analizi ve yapay sinir ağı analizleri gerçekleştirilmiş ve karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Frekans tabloları, tanımlayıcı istatistikler, normalite testleri, korelasyon analizi, lojistik regresyon analizi ve açıklayıcı faktör analizine ilişkin uygulamalarda SPSS (Statistical Package for Social Science) 29.0 istatistiksel paket programı; doğrulayıcı faktör analizinde ise SPSS AMOS 26 programı kullanılmıştır. Yapay sinir ağı analizleri ise Matlab R2024b programı ile gerçekleştirilmiştir.

3.2.3. Lojistik regresyon analizi

Tez çalışması kapsamında yeşil ürün tüketim olasılığını etkileyen faktörlerin belirlenmesinde lojistik regresyon analizinden yararlanılmıştır. Analizlerde bağımlı değişken tüketen (1) ve tüketmeyen (0) olarak belirlenmiştir. Tez çalışması kapsamında parametre tahmininde en yüksek olabilirlik yöntemi tercih edilmiştir. Bahsi geçen yöntemde, analize konu olan olayın olma olasılığı en yüksek yapılmaya çalışılır. Modelde yer alan değişken sayısı p olarak tanımlanmış ve bağımsız değişken vektörü $x = x_1, x_2, \dots, x_p$ olmak üzere çoklu lojistik regresyon denklemi Eşitlik 3.2’de yer almaktadır (Alpar, 2011).

$$\pi(x) = P(Y = 1|x) = \frac{e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p)}} \quad (3.2)$$

$$\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_p x_p} \quad (3.3)$$

$$\text{logit}\pi(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)}\right) \quad (3.4)$$

Çoklu lojistik regresyon modeli, bağımlı değişkenin odds’u türünden Eşitlik 3.3’teki gibi ifade edilmektedir. Eşitlik 3.4’te odds’un doğal logaritması alınarak gerçekleştirilen logit dönüşüm yer almaktadır. Logit dönüşümün uygulandığı çoklu lojistik regresyon modeli doğrusal modele dönüştürülmüştür, matematiksel gösterimi Eşitlik 3.5’te yer almaktadır (Hosmer ve Lemeshow, 2000). Burada, bilinen $X = x$ değeri için $Y = 1$ olma olasılığı $P(Y = 1|x) = \pi(x)$ ile ifade edilir. Logit dönüşüm β parametrelerinin doğrusal bir fonksiyonudur. Eğim katsayısı olan β_1 bağımsız değişkendeki 1 birim değişime karşılık logitte oluşan değişimi ifade etmektedir.

$$g(x) = \ln\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_px_p \quad (3.5)$$

Bu çalışmada, lojistik regresyon analiz sürecinde enter yöntemi kullanılmıştır, modelde yer alan değişkenlerin önemlilik kontrolü Wald testi ile incelenmiştir (Chan, 2004; Onder, 2013). Tahmin modelinin uyum iyiliğini test etmek amacıyla yöntem Hosmer-Lemeshow testi kullanılmıştır (Tüzüntürk, 2007; Karabaş ve Gürler, 2012).

3.2.4. Yapay sinir ağları

Yapay zekâ ve makine öğrenmesi temelli hesaplama yöntemleri, son yıllarda tarım ekonomisi alanında gerçekleştirilen analizlerde yaygın şekilde kullanılmaktadır. Güncel çalışmalar, makine öğrenmesi algoritmalarının tarım ekonomisi süreçlerine ilişkin alan bilgileri ve nedensel analiz yaklaşımlarıyla bütünleştirilerek tarımsal verilerin çözümlemesinde etkili bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Yapay sinir ağları (YSA), biyolojik sinir ağlarının işleyişinden ilham alarak geliştirilen yapay zeka temelli bir yöntemdir. YSA öğrenme, örüntü tanıma, sınıflandırma ve tahmin yapma gibi önemli görevlerde etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Aynı zamanda YSA yöntemi; insan beyninin öğrenme yeteneklerini taklit ederek, yeni bilgileri türetebilme, oluşturabilme ve keşfedebilme becerilerini otomatik olarak gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır.

McCullock ve Pitts adındaki araştırmacılar 1940'lı yıllarda, ilk yapay sinir ağı modelini tasarladılar. 1949'da ise Donald Hebb, bu modeli geliştiren ilk öğrenme kuralını keşfederek yapay sinir ağlarının temellerini atmıştır. İlerleyen yıllarda, farklı problem yapılarının çözümü için çeşitli sinir ağı modelleri geliştirilmiş ve birçok yapay zeka modelinin oluşturulmasında önemli bir role sahip olmuştur. YSA yöntemi, insanlara benzer şekilde geçmiş verilerden öğrenme ve kendilerini uyarlama yeteneğine sahiptirler. Bu sayede daha önce karşılaşmadıkları yeni bilgiler hakkında kararlar alabilmekte ve farklı aksiyonlar gerçekleştirebilmektedirler. YSA, hesaplama ve veri işleme kapasitelerini paralel dağıtılmış yapılarından ve öğrenme ile genelleme yeteneklerinden almaktadır. Bu bağlamda, genelleme kavramı, ağın eğitim sürecinde karşılaşmadığı yeni girdilere uygun ve doğru tepkiler verebilme kapasitesi olarak tanımlanmakta olup, YSA'nın karmaşık problemleri çözme konusundaki etkinliğini ortaya koymaktadır (Öztemel, 2003). Sinir ağlarının temel bileşenlerinden olan yapay nöronların doğrusal olmayan özellik göstermesi, bu sistemlerin doğada karşılaşılabilecek çok çeşitli problemlere uyarlanabilmesini mümkün kılmaktadır. Yapay sinir ağlarının temel işlevlerinden biri olan öğrenme, sistemin giriş ve çıkış verileri arasındaki ilişkileri temsil

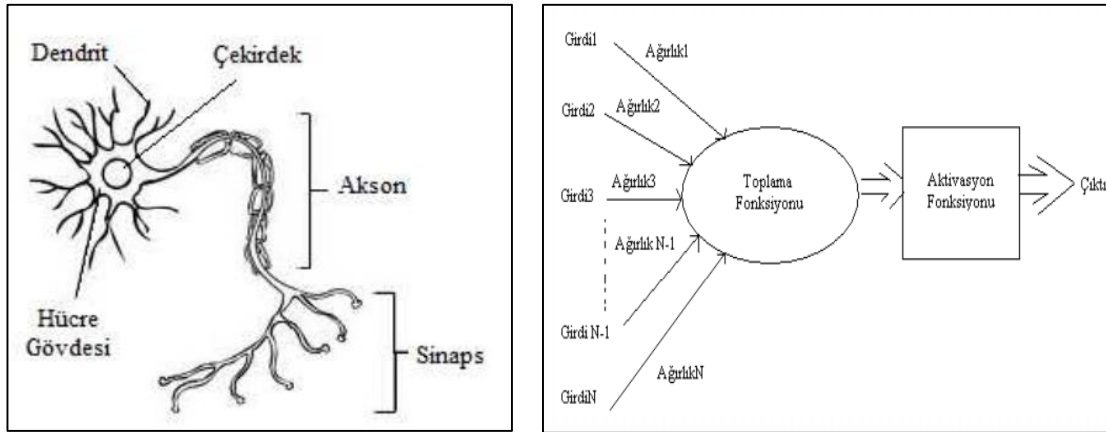
eden ağırlıkların belirlenmesi süreciyle gerçekleştirilmekte olup, bu süreçte çeşitli öğrenme algoritmaları kullanılmaktadır. Yeterli düzeyde genelleme sağlandığında, ağırlık giriş vektörünü oluşturan bazı parametrelerin eksik ya da hatalı olması durumunda dahi YSA doğru çıktılar üretebilecek hata toleransına sahip olabilmektedir (El-Mhamdi ve ark., 2019). Ağırdaki ağırlıklar, biyolojik sistemlerdeki bellek işlevine benzer bir biçimde çalışmakta ve eğitim sürecinin tamamlanmasının ardından, sistem eğitimde yer almayan veri örneklerine karşı da anlamlı tepkiler verebilmektedir. Bu yönüyle YSA'lar, farklı problem yapılarına yönelik olarak yeniden eğitilerek uygulanabilir, ayrıca güncel verilerle eğitime esnekliği sayesinde adaptif bir yapıya sahip olmaktadır. Öte yandan, paralel işlem yapısının büyük ölçekli entegre devre teknolojileriyle uyumlu olması, bu sistemlerin donanım düzeyinde uygulanabilirliğini artırmakta; aynı zamanda farklı YSA mimarilerini içeren çok sayıda yazılımın geliştirilmiş ve erişilebilir durumda olması, kullanım kolaylığı açısından önemli bir avantaj sunmaktadır. Son olarak, yapay sinir ağlarının temel işlem birimlerinin hücresel yapısı ve modellenmesinin tüm YSA türlerinde benzerlik göstermesi, analiz ve tasarım süreçlerini sadeleştirmekte; böylece farklı alanlarda geliştirilen YSA uygulamaları, ortak bir yapısal temel üzerinden inşa edilebilmektedir (Öztemel, 2003).

Yapay sinir ağları (YSA), karmaşık ve matematiksel olarak modellenmesi zor problemlerin çözümünde etkili bir araç olarak kullanılmaktadır. Bu sistemler, belirli bir kural tabanına ihtiyaç duymaksızın, yalnızca örnek veriler üzerinden öğrenme ve genelleme yapabilme yetenekleri sayesinde, özellikle bilgi edinmenin zor olduğu durumlarda avantaj sağlamaktadır. Doğrusal olmayan ilişkileri modelleyebilme kapasitesi, YSA'ların geleneksel yöntemlere kıyasla daha gerçekçi çözümler üretmesini mümkün kılmaktadır. Ayrıca, paralel işlem yetenekleri sayesinde, büyük veri setleri üzerinde hızlı ve verimli analizler gerçekleştirebilmektedirler. Öğrenme süreçlerinin esnekliği, yeni ve farklı bilgilerin ortaya çıkması durumunda ağırlık yeniden kolayca eğitilmesini ve ortama uyum sağlamasını mümkün kılmaktadır (Mijwil, 2018). Ancak, YSA'ların bazı sınırlamaları da bulunmaktadır. Ağırlık güvenilir çıktılar üretebilmesi için yeterli miktarda ve kaliteli veriye ihtiyaç duyulmaktadır. Ayrıca, YSA'lar genellikle "kara kutu" olarak nitelendirilmekte olup, içsel işleyişlerinin ve karar alma süreçlerinin anlaşılması zor olabilmekte ve kullanımını sınırlayabilmektedir (Fan ve ark., 2020). Ayrıca, YSA'lar yalnızca sayısal verilerle çalışabilmekte; sembolik ve sözlü verileri işleyememektedirler. Ağırlık yapısının ve parametrelerinin belirlenmesi genellikle kullanıcı

deneyimine ve deneme-yanılma yöntemine dayanmaktadır. Bu durum, modelin performansını olumsuz etkileyebilmektedir (Mijwil, 2018).

3.2.4.1. Biyolojik sinir hücresi- yapay sinir hücresi ve çalışma prensibi

Biyolojik bir sinir hücresi temel olarak; aksonlar, dendritler ve sinaplardan oluşur. Yapay sinir hücresi ise birden fazla girdi ve çıktı biriminden meydana gelir ve beş ana bölüme ayrılır. Bunlar; girdiler, ağırlıklar, toplama işlevi, transfer işlevi ve çıktıdır. Akson, bilgiyi tek yönde iletir. Dendritler, veri toplama işlevini üstlenir ve yapay sinir hücresinin girdilerini temsil eder. Sinapslar ise nöronların birbirleriyle iletişim kurduğu alanlardır. Ağırlıklar, yapay sinir ağının zekasını belirleyen unsurlardır. Ağırlıkların belirlenmesi sürecine ise ağırlık eğitimi denir. Doğru ağırlıkların belirlenmesi, sinir ağının öğrenme yeteneğini örnekler üzerinden genelleme yapmasını sağlar. Ağırlık değerleri başlangıçta rastgele belirlenir, belirli kurallara göre değiştirilir ve öğrenme algoritmalarına dayanarak bu değişiklikler farklı öğrenme kurallarına göre gerçekleştirilir. Şekil 3.1 (a) ve Şekil 3.1 (b)'de biyolojik ve yapay sinir hücrelerinin şekilsel gösterimleri yer almaktadır.

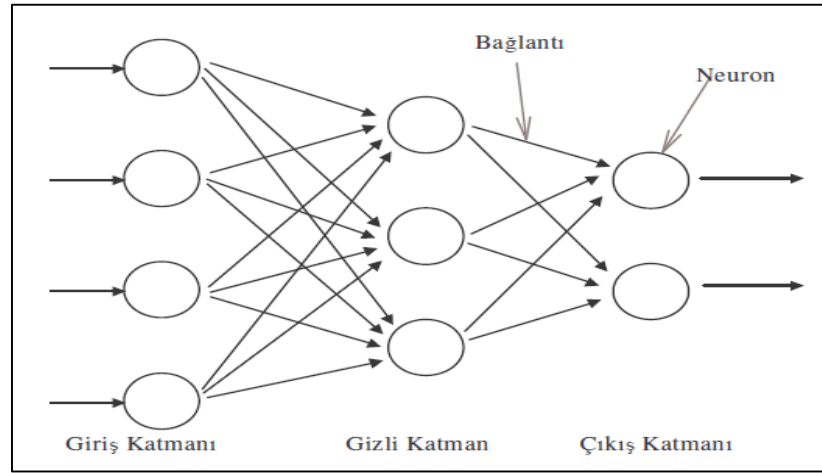


Şekil 3.1. Biyolojik Sinir Hücresi (a) ve Yapay Sinir Hücresi (b)

3.2.4.2. Çok katmanlı sinir ağları

Gerçek hayatta karşılaşılan birçok problem, doğrusal olmayan yapılar sergiler ve bu yönüyle XOR problemi, bu tür problemlerin kavramsal bir temsili olarak kabul edilmektedir. Bu problem, giriş-çıkış ilişkilerinin doğrusal bir sınırla ayrılamaması nedeniyle, ilk kuşak yapay sinir ağı modelleri için çözülmesi güç bir yapı sunmuştur. 1969 yılında Marvin Minsky ve Seymour Papert tarafından yayımlanan *Perceptrons* adlı çalışmada, tek katmanlı algılayıcıların (perceptron) XOR problemi gibi doğrusal olmayan örüntüleri öğrenemediği bilimsel olarak ortaya konmuştur. Bu bulgular, dönemin yapay sinir ağı çalışmalarında ciddi bir duraksama yaşanmasına neden olmuştur. Araştırmalar,

çok katmanlı yapay sinir ağı modellerinin geliştirilmesiyle bu sınırlamanın aşılabildiğini göstermiştir. Çok katmanlı algılayıcılar (Multilayer Perceptrons), ara katmanlarda yer alan düğümler ve doğrusal olmayan aktivasyon fonksiyonları aracılığıyla doğrusal olmayan karar yüzeyleri oluşturabilmekte ve bu sayede XOR gibi karmaşık örüntüleri başarıyla öğrenebilmektedir (Akıllı, 2019). Çok katmanlı sinir ağları, bir girdi katmanı, bir veya daha fazla gizli katman ve bir çıkış katmanından oluşur. Şekil 3.2’de çok katmanlı yapay sinir ağının şekilsel gösterimi yer almaktadır. Veriler, giriş katmanında ağa iletildikten sonra, gizli katmanda işlenir ve çıkış katmanına aktarılır. Çıkış katmanında, bu veriler ağırlık değerleri kullanılarak çıktı değerine dönüştürülür. Çok katmanlı algılayıcılar genellikle girdiler ile çıktılar arasındaki doğrusal olmayan ilişkileri ele almak için tercih edilir. Bu yapılar, denetimli öğrenme algoritmalarını kullanarak çalışır; sonuçlarla ilişkili çıktılar tanımlanır ve böylece model eğitimi sağlanır.



Şekil 3.2. Çok Katmanlı Yapay Sinir Ağı

Çok katmanlı algılayıcılar geliştirilmiş delta kuralı ile yapılandırılabilir. Amaç, ağın ürettiği çıktı ile beklenen çıktı arasındaki farkı en aza indirmektir. Delta öğrenme kuralı uygulandıktan sonra, ilk olarak ağa verilen girdiler ve bunlara karşılık gelen çıktılar hesaplanır. Elde edilen çıktılar, beklenen çıktılar ile karşılaştırılır; bu iki değer arasındaki fark bir hata olarak tanımlanır. Araştırmacının temel hedefi, bu hatayı mümkün olduğunca düşük tutmaktır. Bu amaçla, belirlenen ağırlık değerleri değiştirilerek bir sonraki iterasyondaki hatalar azaltılmaya çalışılır. Ağırlık değerlerinin belirlenmesi konusunda gradyan inişi (gradient descent) gibi teknikler kullanılabilir, ağırlık güncelleme yöntemi problemin niteliğine göre değişebilir.

Bir yapay sinir ağının mimarisi, temelde dört aşamadan oluşmaktadır. İlk olarak, problemi tanımlayıp veri setini oluşturduktan sonra, ağın yapısını seçmek ve katman sayısını ile katmanlardaki nöron sayısını belirlemek gerekir. İkinci aşamada, nöronların

karakteristik fonksiyonları belirlenir. Üçüncü adım, öğrenme algoritmasının seçimi ve ağ parametrelerinin oluşturulmasıdır. Son olarak, modelin performans değerlendirmesi yapılır.

3.2.4.3. Aktivasyon fonksiyonları

Nöronların bilgi işlemdeki davranışlarını belirleyen en önemli unsurlardan biri, transfer fonksiyonudur. Bu fonksiyon aynı zamanda aktivasyon fonksiyonu olarak da bilinmektedir. Bazı kaynaklarda "öğrenme eğrileri" olarak adlandırılan bu fonksiyonun temel amacı, birleşim fonksiyonu ile elde edilen net girdi değerini, toplama fonksiyonu aracılığıyla işleyerek girişlere karşılık gelen çıkışları belirlemektir (Çanakçı, 2006). Aktivasyon fonksiyonları, hücrenin yerine getireceği işlevle bağlantılı olarak kullanılan fonksiyon tipi bakımından farklılık göstermektedir. Aktivasyon fonksiyonu seçiminde esas alınan faktör, yapay sinir ağı verilerinde ağın öğretilmek istendiği durumlara bağlıdır. En yaygın olarak kullanılan aktivasyon fonksiyonları ise sigmoid ve hiperbolik tanjant fonksiyonlarıdır. Aktivasyon fonksiyonları, toplama fonksiyonu tarafından iletilen girdiyi dönüştürerek, istenen değerler arasında sınırlandırıcı bir yapı sunar ve bu değerler, kullanılan aktivasyon fonksiyonuna göre değişkenlik gösterir. Genellikle bu değerler $[0,1]$ veya $[-1, 1]$ aralığında yer almaktadır (Baş, 2006).

$$\text{LogisticSigmoid} = \frac{1}{1+e^{-(x)}} \quad (3.6)$$

$$\text{Tanh} = \frac{e^{(x)}-e^{(-x)}}{e^{(x)}+e^{(-x)}} \quad (3.7)$$

Tez çalışması kapsamında, çok katmanlı algılayıcılarda yaygın olarak kullanılan sürekli türevlenebilir doğrusal olmayan aktivasyon fonksiyonlarından biri olan sigmoidal fonksiyonun iki farklı formu Eşitlik 3.6'da (Ostovar ve ark., 2025) ve Eşitlik 3.7'de (Dubey ve ark., 2022) verilmiştir. Sigmoid fonksiyonunun ilk biçimi olan lojistik sigmoid, giriş değerlerini 0 ile 1 aralığında sıkıştırarak, ağ çıktılarının olasılık temelli yorumlanmasına olanak tanımaktadır. Bu özellik, özellikle ikili sınıflandırma problemlerinde tercih edilmesini sağlamaktadır. Diğer yandan, ikinci biçim olan hiperbolik tanjant (tanh) fonksiyonu, giriş değerlerini -1 ile $+1$ aralığına ölçeklendirerek çıktı aralığını sınırlamakta ve sinir hücresinin aktivasyon düzeyini daha dengeli bir şekilde ifade etmektedir (Haykin, 1999; Dubey ve ark., 2022).

3.2.4.4. Yapay sinir ağlarının sınıflandırılması

YSA, birbirleriyle bağlantılı işlem birimlerinden, yani nöronlardan oluşan yapılar olarak tanımlanmaktadır. Bu nöronlar arasındaki bağlantıların düzeni, ağın genel mimarisini belirlemekte olup, öğrenme algoritmaları aracılığıyla bu bağlantıların ağırlıkları ayarlanarak belirli hedeflere ulaşılması sağlanmaktadır. YSA'lar, yapılarına ve öğrenme algoritmalarına göre çeşitli kategorilere ayrılmakta olup, genellikle ileri beslemeli ve geri beslemeli olmak üzere iki ana grupta incelenmektedir (Haykin, 1999). İleri beslemeli sinir ağları, bilgilerin yalnızca bir yönde, giriş katmanından çıkış katmanına doğru aktarıldığı yapılar olarak tanımlanır. Bu tür ağlarda, veriler giriş katmanından başlayarak bir veya daha fazla gizli katmandan geçer ve çıkış katmanında sonlanır; geri besleme döngüleri bulunmamaktadır. Bu yapı, özellikle sınıflandırma ve regresyon gibi görevlerde yaygın olarak kullanılmaktadır (Goodfellow ve ark., 2016). İleri beslemeli ağlar, statik yapıları nedeniyle "statik ağlar" olarak da adlandırılmaktadır. Bu ağlar, sinyal işleme, örüntü tanıma ve sistem teşhisi gibi alanlarda etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Çok Katmanlı Algılayıcı (ÇKA), yapay sinir ağı mimarileri içerisinde en yaygın kullanılan ileri beslemeli (feedforward) yapılardan biridir. Geri beslemeli sinir ağları ise, dinamik yapılarıyla bilinmektedirler. Bu ağlarda, en az bir nöronun çıktısı, kendisine veya diğer nöronlara giriş olarak geri beslenir. Bu geri besleme mekanizması, ağın zamanla değişen girdilere karşı duyarlı olmasını ve geçmiş bilgileri hafızasında tutarak gelecekteki çıktıları etkilemesini sağlar. Bu özellik, özellikle zaman serisi verileri, dil modelleme ve sekans tahmini gibi uygulamalarda geri beslemeli sinir ağlarını tercih edilen bir yöntem haline getirmiştir (Lipton ve ark., 2015). Geri beslemeli ağların örnekleri arasında Elman ve Jordan ağları, Hopfield ağları ve uzun kısa süreli bellek (LSTM) ağları bulunmaktadır (Elman, 1990; Jordan, 1986).

Yapay sinir ağlarında öğrenmenin temel amacı, ağırlıkların elde edilmesi ve ağın tahmin etme yeteneğindeki hata oranını minimize etmektir. Bu hedeflere ulaşmak için yapay sinir ağları, danışmanlı, danışmansız ve takviyeli öğrenme yöntemleri gibi farklı öğrenme stratejileri ile ele alınabilir. Yapay sinir ağlarında öğrenme süreci, ağın ağırlıklarının optimize edilerek tahmin performansının artırılmasını amaçlamaktadır. Bu süreç, kullanılan öğrenme stratejilerine göre farklılık göstermekte olup, genellikle danışmanlı, danışmansız ve takviyeli öğrenme olmak üzere üç ana kategoriye ayrılmaktadır. Danışmanlı öğrenme yaklaşımında, modelin eğitimi için giriş verileri ile bu verilere karşılık gelen doğru çıkışlar da sağlanmaktadır. Model, bu etiketli veri seti üzerinde öğrenme sürecini gerçekleştirerek, giriş ve çıkışlar arasındaki ilişkiyi

öğrenir. Eğitim süreci boyunca, modelin ürettiği çıktılar ile gerçek çıktılar arasındaki fark (hata) hesaplanır ve bu hata, geri yayılım algoritması gibi yöntemlerle ağırlıkların güncellenmesinde kullanılır. Bu iteratif süreç, modelin genel performansını artırmak amacıyla hata oranı kabul edilebilir bir seviyeye ulaşana kadar devam eder. Danışmansız öğrenme yönteminde ise, model yalnızca giriş verileri ile eğitilir; çıkış verileri veya etiketler sağlanmaz. Bu durumda, model verilerdeki gizli yapıları, örüntüleri veya benzerlikleri keşfetmeye çalışır. Kümeleme gibi teknikler, danışmansız öğrenme kapsamında sıkça kullanılan yöntemlerdir. Örneğin, benzer özelliklere sahip verilerin aynı grupta toplanması, modelin veriler arasındaki ilişkileri anlamasına yardımcı olur. Takviyeli öğrenme, modelin bir ortamla etkileşime girerek öğrenmesini sağlayan bir yaklaşımdır. Bu yöntemde, model belirli bir durumda bir eylem gerçekleştirir ve bu eylemin sonucunda bir ödül veya ceza alır. Model, bu geri bildirimleri kullanarak gelecekteki eylemlerini optimize etmeye çalışır. Takviyeli öğrenme, özellikle oyun oynama, robot kontrolü ve karar verme sistemleri gibi alanlarda etkili bir şekilde kullanılmaktadır (Öztemel, 2003).

3.2.4.5. Geri yayılım algoritması

Geri yayılım algoritması, yapay sinir ağlarının eğitiminde kullanılan temel bir öğrenme yöntemidir. Bu algoritma, ağın çıktısı ile beklenen çıktısı arasındaki hatayı minimize etmek amacıyla, hatayı geriye doğru yayarak ağın ağırlıklarını günceller. Bu süreç, ileri beslemeli sinir ağlarında, özellikle çok katmanlı algılayıcılar gibi doğrusal olmayan modellerin eğitilmesinde etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Geri yayılım algoritması ilk olarak 1974 yılında Paul Werbos tarafından doktora tezinde önerilmiş olmasına rağmen, bu dönemde geniş bir etki alanı oluşmamıştır. Ancak algoritmanın temel ilkeleri, 1986 yılında Rumelhart, Hinton ve Williams tarafından gerçekleştirilen çalışma ile yeniden keşfedilmiş ve sistematik olarak uygulanabilir bir yapıya ulaşmıştır (Rumelhart ve ark., 1986). Bu gelişme, çok katmanlı sinir ağlarının eğitilmesini mümkün kılmış ve derin öğrenme araştırmalarının önünü açan bir dönüm noktası olarak değerlendirilmiştir. Özellikle Rumelhart ve arkadaşlarının önerdiği çerçeve sayesinde, yapay sinir ağlarının sınıflandırma, örüntü tanıma ve regresyon gibi karmaşık problemler karşısında etkili bir öğrenme performansı göstermesi sağlanmıştır (Schmidhuber, 2015). Geri yayılım algoritması, ileri beslemeli mimarilere sahip sinir ağlarında uygulanmasına karşın, içerdiği hata geri iletimi mekanizması nedeniyle geri beslemeli bir öğrenme süreci barındırmaktadır. Bu özellik, algoritmayı yalnızca doğrusal ilişkilerin değil, aynı

zamanda doğrusal olmayan ve çok katmanlı problemlerin çözümünde de etkili bir araç haline getirmektedir. Günümüzde, birçok derin öğrenme mimarisinin temelini oluşturan bu algoritma, yapay zekâ sistemlerinin geliştirilmesinde oldukça önemlidir.

3.2.4.6. Yapay sinir ağı mimarisi

Ağ yapısı seçimi

Yapay sinir ağlarının tasarımı, çözülmesi hedeflenen problem türüne bağlı olarak farklılık göstermektedir. Özellikle tahmin, sınıflandırma, kümeleme ve zaman serisi analizi gibi çeşitli görevler için farklı sinir ağı mimarileri geliştirilmiştir. Bu bağlamda, problem yapısına uygun sinir ağı modelinin seçimi, elde edilecek sonuçların doğruluğu ve etkinliği açısından büyük önem taşımaktadır. Tahmin problemleri için, özellikle doğrusal olmayan ilişkilerin modellenmesinde, Çok Katmanlı Algılayıcılar ve Radyal Tabanlı Fonksiyon Ağları (RBF) sıklıkla tercih edilmektedir. Bu modeller, karmaşık fonksiyonların yaklaşıklandırılmasında etkili olup, finansal tahminler ve enerji tüketimi öngörülerini gibi alanlarda başarılı sonuçlar vermektedirler (Kaynar ve ark., 2010). Sınıflandırma görevlerinde, özellikle görüntü ve metin verilerinin işlenmesinde, Çok Katmanlı Algılayıcılar, Derin Sinir Ağları ve Konvolüsyonel Sinir Ağları gibi derin öğrenme mimarileri yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu modeller, yüksek doğruluk oranlarıyla öne çıkmakta ve çeşitli sınıflandırma problemlerinde etkin çözümler sunmaktadırlar (Mienye ve Swart, 2024). Kümeleme problemleri için ise, danışmansız öğrenme yaklaşımına dayanan Kendini Organize Eden Haritalar ve Otomatik Kodlayıcılar (Autoencoder) gibi modeller tercih edilmektedir. Bu ağlar, etiketlenmemiş verilerdeki gizli yapıları keşfetmek ve benzer özelliklere sahip verileri gruplayarak anlamlı kümeler oluşturmak için etkilidirler (Huijben ve ark., 2023). Zaman serisi analizinde, özellikle uzun vadeli bağımlılıkların modellenmesinde, Tekrarlayan Sinir Ağları ve Uzun Kısa Süreli Bellek Ağları gibi modeller ön plana çıkmaktadır. Bu ağlar, zamanla değişen verilerdeki örüntüleri öğrenerek, geleceğe yönelik tahminlerde bulunmada başarılıdırlar (Lara-Benítez ve ark., 2021).

Öğrenme algoritması seçimi

Yapay sinir ağlarının başarısı, yalnızca mimari tasarıma değil, aynı zamanda uygun öğrenme algoritmasının seçimine de bağlıdır. Geri yayılım algoritması, çok katmanlı ağların eğitilmesinde temel bir yöntem olarak kullanılmakta; ancak bu yöntemin etkinliği, tercih edilen optimizasyon tekniğine göre değişmektedir (Schmidhuber, 2015). Levenberg–Marquardt algoritması, küçük ve orta ölçekli veri kümelerinde hızlı

yakınsama sağlamaktadır (Hagan ve ark., 1996). Bayesian Regularization yöntemi, genelleme başarısını artırmak ve aşırı öğrenmeyi önlemek amacıyla tercih edilmektedir (MacKay, 1992). Scaled Conjugate Gradient algoritması ise, büyük veri setlerinde daha düşük bellek kullanımıyla verimli bir öğrenme süreci sunmaktadır (Møller, 1993). Bahsi geçen algoritmaların yanı sıra; Conjugate Gradient Backpropagation with Fletcher–Reeves Updates (CGF), Conjugate Gradient Backpropagation with Powell–Beale Restarts (CGB), Broyden–Fletcher–Goldfarb–Shanno Quasi–Newton Backpropagation (BFG) ve One Step Secant Algorithm (OSS) gibi farklı geri yayılım tabanlı öğrenme algoritmaları, çeşitli veri yapıları ve problem türlerine uyarlanarak kullanılmaktadır. Bu algoritmalar, öğrenme süresini kısaltma, hata minimizasyonunu hızlandırma ve genelleme performansını iyileştirme gibi avantajlar sağlamaktadır (Hagan ve ark., 1996).

Ara katman sayısının belirlenmesi

Yapay sinir ağı tasarımında, öncelikle ağın türü ve öğrenme algoritması belirlenmektedir. Ardından ara katman sayısı tespit edilmektedir. Ara katman sayısı, çözülmekte olan probleme veya sinir ağının yapısına bağlı olarak değişiklik gösterebilir. Bu nedenle, ara katman sayısını belirlemede en iyi yöntem deneme ve yanılmadır.

Nöron sayısının belirlenmesi

Sinir ağı analizlerinde en iyi performansı elde etmek için optimal nöron sayısını bulmak amacıyla deneme ve yanılma yöntemine başvurulabilir. Nöron sayısının belirlenmesinde araştırmacıların dikkat etmeleri gereken çeşitli hususlar vardır. Nöron sayısının fazla olması, ağın girdi verilerini ezberlemesine yol açarak, hatalı bulguların elde edilmesine sebep olabilir. Diğer yandan, nöron sayısının yetersiz kalması, eğitimin istenen başarıyı elde edememesine ve dolayısıyla sinir ağının performansında düşüş yaşanmasına neden olabilir.

Normalizasyon

Analizlerde yer alan veri yapısında ölçeklendirme veya değer farklarının olduğu durumlarda, sinir ağı performansını iyileştirmek adına çeşitli normalizasyon teknikleri uygulanmaktadır. Bu tez çalışmasında D-min-max normalizasyon tekniği kullanılmıştır. Değişkenler 0.1-0.9 aralığında normalize edilmiştir (Akıllı ve Atıl, 2020).

Performans fonksiyonu seçimi

Yapay sinir ağlarıyla gerçekleştirilen tahmin modellerinde, ağın performansını etkileyen birçok parametre bulunmaktadır. Bu parametreler arasında özellikle eğitim ve test süreçlerinde kullanılan performans ölçütleri, modelin doğruluğunu değerlendirme açısından kritik öneme sahiptir. Genel kabul gören yaklaşım, tahmin doğruluğunun; modelin ürettiği çıktı ile gözlemlenen gerçek değerler arasındaki farkın minimize edilmesine bağlı olduğudur. Ancak, tüm tahmin problemleri için geçerli evrensel bir performans ölçütü bulunmamaktadır. Bu nedenle, modelin başarısı genellikle problem yapısına göre seçilen hata fonksiyonları ile değerlendirilmekte ve bu fonksiyonlar, tahmin edilen değerlerle gerçek değerler arasındaki farkı istatistiksel olarak ifade etmektedir (Küçükönder, 2011).

Yenileme

İleri beslemeli ve geri yayımlı yapay sinir ağlarında, seçilen performans fonksiyonuna bağlı olarak bağlantı ağırlıkları sürekli olarak güncellenmekte ve bu yolla ağın performansının iyileştirilmesi sağlanmaktadır. Bu işlem, literatürde ağın yenilenmesi süreci olarak tanımlanmakta olup, istenilen çıktılar elde edilmesine kadar devam etmektedir. Yenileme süreci, performans değerinin belirlenen eşik seviyesinin altına düşmesiyle birlikte sonlandırılmakta ve böylece ağın öğrenme süreci tamamlanmış kabul edilmektedir (Küçükönder, 2011).

Durdurma ve Durdurma Kriterinin Belirlenmesi

Yapay sinir ağı modellemesinde, veri setleri genellikle normalize edilerek eğitim ve test olmak üzere iki ayrı gruba ayrılmaktadır. Eğitim veri seti, modelin öğrenme sürecinde ağırlıkların güncellenmesi amacıyla kullanılmakta; test veri seti ise, modelin genelleme kapasitesini değerlendirmek üzere ayrılmaktadır. Bazı durumlarda ise, modelin eğitimi sırasında aşırı öğrenme (overfitting) riskini minimize etmek ve eğitim sürecinin hangi noktada sonlandırılacağına karar vermek üzere ayrı bir doğrulama (validation) veri seti de kullanılmaktadır. Doğrulama seti, ağın öğrenme performansının izlenmesine olanak tanımakta ve belirli bir eşik değere ulaşıldığında durdurma kriterinin uygulanmasını sağlayarak, modelin eğitim verileri üzerinden ezberlemesini önlemektedir.

Kontrol

Yapay sinir ağının eğitim süreci başarıyla tamamlandığında, modelin henüz karşılaşmadığı veriler üzerindeki performansını değerlendirmek üzere kontrol aşamasına

geçilmektedir. Bu aşamada, ağın ürettiği çıktıların istenen hedef değerlere ne ölçüde yaklaştığı gözlemlenmekte ve modelin genelleme yeteneği değerlendirilmektedir. Ağın tahmin ettiği çıktı değerleri, gerçek verilerle karşılaştırılarak performans kriterlerine göre uygunluk düzeyi belirlenmektedir. Kontrol sürecinde elde edilen sonuçların tatmin edici olması durumunda, modelin son hali kullanıma hazır kabul edilmektedir.

Yapay sinir ağları, tarım ekonomisi verilerinin öngörüsünde ve sınıflandırılmasında geleneksel yöntemlere alternatif olarak başarıyla kullanılmaktadır. Özellikle derin öğrenmeyi konu alan çalışmaların oldukça başarılı olduğu görülmektedir. Tez çalışması kapsamında çok katmanlı algılayıcı sinir ağı modeli yeşil ürün tüketme ve tüketmeme durumunun modellenmesi amacıyla kullanılmıştır. Tasarlanan yapay sinir ağı mimarisi gizli katman sayısı 1-3, gizli nöron sayısı 5-50 arasında olmak üzere çeşitli öğrenme algoritmaları ile tasarlanmıştır. Model parametrelerinin optimal değerlerini belirlemek için öğrenme oranları, momentum ve başlangıç ağırlıklarının farklı parametre kombinasyonları ele alınmıştır. Ayrıca Tan-Sig ve Log-Sig olmak üzere iki farklı aktivasyon fonksiyonu ile çalışılmıştır. Analizlerde en yüksek epoch sayısı 1000 olarak belirlenmiştir. Sinir ağı performansını iyileştirmek adına veriler normalize edilmiştir (Akıllı ve Atıl, 2020). Analizlerde optimal yapıya ilişkin parametrelerin kullanımına ilişkin çeşitli kombinasyonlarda denemeler yapılmış ve ayrıntılı literatür araştırması gerçekleştirilmiştir. Analizlerde eğitim seti %80 olarak belirlenmiştir. Tez çalışmasında Bayesian Regularization (BR), Levenberg-Marquardt (LM), Scaled Conjugate Gradient (SCG), Conjugate Gradient Backpropagation with Powell-Beale Restarts (CGB) ve Brayde Fletcher Gold Farlo Shanno Quasi Newton Backpropagation (BFG) öğrenme algoritmaları ile çalışılmıştır. Yapay sinir ağı analizlerinde eğitim ve test tahminlerine ilişkin değerlendirmeler tüm algoritma kombinasyonlarında Hata Kareler Ortalaması (HKO) ve Ortalama Mutlak Yüzde Hata (OMYH) kriterleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Test setinde en iyi sınıflandırma kriterine sahip olan sinir ağı mimarisi, en iyi performans gösteren ağ olarak tanımlanmıştır. Bunun için; Accuracy, AUC, Precision, Recall kriterlerinden yararlanılmıştır. Aynı zamanda bu metrikler tez çalışması kapsamında incelenen diğer yöntem olan lojistik regresyon analizi ile karşılaştırma kriteri olarak ele alınmıştır. Sinir ağı analizlerinde girdi değişkenlerinin önem düzeyi Permütasyon Önem Derecesi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Yapay sinir ağları ile ilgili analizler MATLAB R2024b programında gerçekleştirilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırma bulguları bölümünde, öncelikle anket çalışmasında demografik özellikler, yeşil ürün tüketici davranışları ve yeşil ürün kategorilerine göre tüketici tercihlerini temsil eden bulgulara yer verilmiştir. Bulguların devam eden bölümünde, tez çalışmasında kullanılan ölçeğin yapı geçerliğini araştırmak üzere doğrulayıcı faktör analizi bulguları sunulmuştur. Son olarak lojistik regresyon ve yapay sinir ağı bulguları yer almaktadır.

4.1. Demografik ve Sosyo-Ekonomik Özelliklere İlişkin Bulgular

Tablo 4.1’de tüketici davranışlarının demografik özelliklerine ilişkin değişkenlerin frekans tablosu yer almaktadır. Demografik değişkenler kapsamında; cinsiyet, medeni durum, öğrenim düzeyi, çalışma durumu, doğup büyüdüğü yer, çocuk sahibi olma durumu, kronik rahatsızlık varlığı, hane içi alışveriş karar mekanizması ve çevre dostu ürün tercihinine yönelik ifadeler yer verilmiştir. Tablo 4.1’de görüleceği üzere, katılımcıların %54’ü erkek, %46’sının ise kadın olduğu belirlenmiştir. Katılımcıların yaklaşık yarısının (%49.2) bekar, %41.8’inin evli bireylerden oluştuğu görülmektedir. Eğitim düzeylerine ilişkin bulgularda, katılımcıların %59’u üniversite, %14.5’i yüksekokul, %15.8’i ise lise mezunu olduğu tespit edilmiştir. Okuryazarlık düzeyi düşük bireylerin oranı oldukça sınırlı olup %1’in altındadır. Katılımcıların çalışma durumlarına değerlendirildiğinde, %33.6’sının kamu sektöründe, %32.4’ünün özel sektörde çalıştığı ve %20.7’sinin öğrenci olduğu belirlenmiştir. Çalışmayan bireylerin oranı ise %13.3’tür. Katılımcıların %35.6’sı il merkezlerinde doğup büyüyen bireylerdir. Bunu sırasıyla ilçe (%21.0), köy (%17.6) ve büyükşehirde (%17.0) yaşayan bireylerin izlediği görülmektedir. Tablo 4.1’de yer alan bulgular; katılımcıların büyük bir çoğunluğunun aktif iş gücü içerisinde olduğu ve ağırlıklı olarak kentsel yaşam geçmişine sahip olduklarını ifade etmektedir. Katılımcıların %41.1’inin çocuk sahibi olduğu, %58.9’unun ise çocuk sahibi olmadığı tespit edilmiştir. Kronik rahatsızlık durumuna ilişkin yöneltilen soruda bireylerin %10.2’sinin ‘evet’ cevabını verdiği ve %89.8’inin ise ‘hayır’ cevabını verdiği belirlenmiştir. Evde gıda alışverişi kararlarının kim tarafından verildiği sorusuna verilen yanıtlar, karar vericilerin büyük ölçüde bireylerin kendileri (%36.8) ve anneleri (%29.8) olduğunu ortaya koymaktadır. Bu oranları sırasıyla eş (%16.5) ve baba (%16.4) izlemektedir. Son olarak, katılımcıların önemli bir çoğunluğunun (%76.6) alışveriş sırasında çevre dostu ürünleri tercih ettiklerini ifade ettikleri gözlemlenmiştir.

Tablo 4.1. Tüketicilerin demografik özellikleri

Değişken		Frekans	%
Cinsiyet	Kadın	267	46.0
	Erkek	314	54.0
Medeni Durum	Evli	243	41.8
	Bekar	286	49.2
	Boşanmış	52	6.2
	Dul	16	2.8
Öğrenim Durumu	Okuryazar Değil	3	0.5
	Okuryazar	24	4.1
	İlkokul	13	2.2
	Ortaokul	22	3.8
	Lise	92	15.8
	Yüksekokul	84	14.5
Çalışma Durumunuz?	Üniversite	343	59.0
	Çalışmıyor	77	13.3
	Kamu Sektörü	195	33.6
	Özel Sektör	188	32.4
	Öğrenci	121	20.7
Doğup Büyüdüğünüz Yer	Köy	102	17.6
	Kasaba/Belde	50	8.6
	İlçe	122	21.0
	İl	207	35.6
	Büyükşehir	99	17.0
Çocuk Sahibi Olma Durumu	Evet	239	41.1
	Hayır	342	58.9
Kronik Rahatsızlık Durumu	Evet	59	10.2
	Hayır	522	89.8
Evinizde gıda alışverişini yapan ve alınacaklara karar veren kişi kimdir?	Anne	173	29.8
	Baba	95	16.4
	Kendim	214	36.8
	Eşim	96	16.5
	Diğer	3	0.5

4.2. Yeşil Ürün Tüketimi ve Tüketici Tercihlerine İlişkin Bulgular

Tablo 4.2’de yeşil ürün tüketici davranışlarını temsil eden bulgular yer almaktadır. Buna göre, katılımcıların büyük çoğunluğu (%87.8) yeşil ürünleri tükettikleri, %12.2’sinin ise bu tür ürünleri tercih etmediği görülmektedir. Çalışmanın odak noktası olan bu bulgu, Kırşehir İli Merkez İlçe’ de yaşayan katılımcıların önemli bir bölümünün çevre dostu ürünlere karşı genel olarak olumlu bir eğilime sahip olduğunu göstermektedir. Yeşil ürünlerin tüketim süreleri değerlendirildiğinde, katılımcıların %60.6’sının üç yıldan uzun süredir bu ürünleri tükettiği tespit edilmiştir. Bu durumu %12 ile 1-2 yıl, %8.3 ile 6-12 ay ve %6.5 ile son 6 ayda tüketmeye başlayan bireyler takip etmektedir. Araştırma bulguları, çevreci tüketim alışkanlığının Kırşehir İli kapsamında büyük ölçüde yerleşmiş bir davranışa dönüştüğünü ifade etmektedir. Mevsimsel tüketim farklılıklarına yönelik değerlendirmede, katılımcıların yaklaşık yarısının (%48.9) yeşil ürünlere erişimin özellikle yaz aylarında artması nedeniyle, en fazla yaz mevsiminde tükettikleri; bunu kış

(%16), ilkbahar (%14.3) ve sonbahar (%8.6) dönemlerinin izlediği görülmektedir. Organik ürün ile yeşil ürün arasında bir fark olup olmadığına yönelik katılımcı görüşleri değerlendirildiğinde, %75.4'ünün bu iki ürün kategorisini birbirinden ayırdığı; buna karşılık %24.6'sının fark görmediği tespit edilmiştir. Yeşil ürün tüketim sıklığına ilişkin bulgular incelendiğinde, katılımcıların %42'sinin haftada birkaç kez yeşil ürün tükettiği; %21'sinin ayda birkaç kez, %15.5'inin ihtiyaç duyduğunda, %5.5'inin ise sadece indirim dönemlerinde tüketimde bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca yılda birkaç kez yeşil ürün tükettiğini belirten bireylerin oranı %2.4 gibi düşük bir düzeyde olduğu görülmektedir. Tablo 4.2'de yer alan bulgular, tüketicilerin büyük kısmının bu ürünleri düzenli olarak tükettiğini ve alışveriş rutinlerine dahil ettiklerini ifade etmektedir.

Tablo 4.2. Yeşil ürün tüketici davranışları bulguları

Değişken		Frekans	%
Yeşil ürün tüketiyor musunuz?	Evet	510	87.8
	Hayır	71	12.2
Yeşil ürünleri ne zamandan beri tüketiyorsunuz?	Son 6 ay	38	6.5
	6-12 ay	48	8.3
	1-2 yıl	70	12.0
	Üç yıldan fazla	352	60.6
Yeşil ürünler tüketiyorsanız en fazla hangi mevsimde tüketim yapıyorsunuz?	İlkbahar	83	14.3
	Yaz	284	48.9
	Sonbahar	50	8.6
	Kış	93	16.0
Organik ürün ile yeşil ürün arasında bir fark var mı?	Evet	438	75.4
	Hayır	143	24.6
Ne sıklıkla yeşil ürün tüketiyorsunuz?	Ayda Birkaç Kez	122	21.0
	Haftada birkaç kez	244	42.0
	İhtiyaç olduğunda	90	15.5
	İndirimli olduğunda	32	5.5
	Yılda Birkaç kez	14	2.4
Yeşil ürünler ile ilgili bilgileri nereden öğreniyorsunuz?	İnternet	457	78.7
	Televizyon	287	49.4
	Dergi\Gazete Satış elemanları	193	33.2
	Tavsiyeler	275	47.3
Sizce yeşil ürünler ile ilgili yeterli tanıtım yapılıyor mu?	Evet	76	13.1
	Hayır	328	56.5
	Kısmen	177	30.5
Alışveriş yaptığımız ürünlerin çevre dostu olmalarına dikkat ediyor musunuz?	Evet	445	76.6
	Hayır	136	23.4

Tablo 4.2.'de, tarım ekonomisi çerçevesinde sürdürülebilir tüketim alışkanlıklarının incelenmesi, çevre dostu üretimin pazar içindeki konumu ve geleceği açısından önemli bir yere sahiptir. Araştırmadan elde edilen veriler, yeşil ürünlerin tüketici davranışları içerisinde yerini aldığını, ancak hala bazı yapısal ve iletişimle ilgili zorlukların devam ettiğini ortaya koymaktadır. Katılımcıların %87.8'i yeşil ürünleri tükettiklerini belirtmişlerdir. Bu oran, toplumsal olarak yeşil ürünlerin artık tanınan ve

kabul gören bir tüketim biçimi haline geldiğini göstermektedir. Özellikle %60.6'lık bir kesimin üç yıldan uzun süre boyunca yeşil ürün tükettiğini ifade etmesi, bu eğilimin geçici olmayıp alışkanlık temelli ve kalıcı bir davranış olduğunu göstermektedir. Bu kalıcı tüketim alışkanlığı, sürdürülebilir tarım ve organik üretim uygulamalarının toplumsal bir karşılık bulduğunu ve üreticilere yönelik teşviklerin devam etmesi gerektiğini desteklemektedir.

Katılımcıların %48.9'u yeşil ürünleri en fazla yaz aylarında tükettiklerini belirtmişlerdir. Bu durum, yeşil ürün tüketiminin özellikle taze meyve ve sebze üzerine odaklandığını ve mevsimsel üretimin talebe doğrudan etki ettiğini göstermektedir. İlkbahar ve kış mevsimlerinde tüketim oranlarının daha düşük olması, erişimin mevsimsel değişiklikler arz ettiğini göstermektedir. Seracılığın teşvik edilmesi, soğuk zincir altyapısının güçlendirilmesi ve kış mevsiminde yeşil ürün çeşitliliğinin artırılması, talebin yıl boyunca daha dengeli olmasına katkı sağlayacaktır. Katılımcıların %75.4'ü organik ürün ile yeşil ürün arasında bir fark bulunduğunu belirtmişlerdir. Bu bilgi, tüketicilerin bu iki terimi ayırt etme noktasında belli bir bilinç düzeyine sahip olduğunu göstermektedir.

Yeşil ürünleri haftada birkaç kez tükettiklerini söyleyenlerin oranı %42.0'dir. Bu gruba ayda birkaç kez (%21.0) ve “gerektiğinde” diyenler (%15.5) takip etmektedir. Bu bulgular, yeşil ürün tüketiminin düzenli hale geldiğini, ancak fiyat, erişebilirlik ve bilgi gibi faktörlerin bu sıklığı etkilediğini göstermektedir. %78.7 oranında tüketici, yeşil ürünlerle ilgili bilgileri internet aracılığıyla, %49.4'ü televizyon ile, %47.3'ü de çevresel önerilerden aldı. Bu dağılım, dijital platformların yeşil ürün bilincinin gelişiminde önemli bir rol oynadığını, fakat geleneksel medya ve sosyal etkileşimlerin de hala etkili olduğunu göstermektedir. Tarımsal pazarlama çalışmalarında sosyal medya, dijital reklamcılık ve internet bazlı bilgilendirme araçlarına daha fazla yatırım desteklenebilir.

Katılımcıların %56.5'i yeşil ürünler için yeterli bir tanıtım yapılmadığına inanmaktadır. Bu durum, kamuya yönelik tanıtım ve bilinçlendirme çalışmalarının yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Sadece %13.1'lik bir kısım, tanıtımın yeterli olduğunu belirtmektedir. Bakanlıklar, belediyeler ve sivil toplum kuruluşları, yeşil ürünler hakkında kamu bilincini artıracak projeler geliştirmeli ve etiket okuma, üretim süreçleri ile çevresel faydaları anlatmalıdır. %76.6'lık bir grup, alışverişlerinde ekolojik ürünleri tercih ettiklerini ifade etmiştir. Bu durum, çevre bilincinin tüketici davranışlarına yansıdığını ve yeşil ürün talebinin etik ve ekolojik değerlere dayalı olarak güçlendiğini göstermektedir.

Tablo 4.3. Yeşil ürün kategorilerine göre tüketici tercihleri

Ürün Kategorisi	Açıklama	Tercih Ederim	Kısmen Tercih Ederim	Tercih Etmem
Meyve ve Sebzeler	Kimyasal gübre veya pestisit kullanılmadan yetiştirilen taze meyve ve sebzeler	430(74)	95(16.4)	56(9.6)
Organik Tahıllar ve Baklagiller	Sertifikalı organik olarak üretilen buğday, pirinç, mercimek, fasulye gibi tahıl ve baklagiller	416(71.6)	123(21.2)	42(7.2)
Kurutulmuş Meyve ve Sebzeler	Kimyasal katkı maddesi kullanılmadan kurutulmuş, ambalajlanmış meyve ve sebzeler	383(65.9)	143(24.6)	55(9.5)
Yeşil Temizlik Ürünleri	Çevre dostu, biyolojik olarak parçalanabilir içeriklere sahip deterjanlar ve temizlik ürünleri.	322(55.4)	184(31.7)	75(12.9)
Doğal Güzellik ve Cilt Bakım Ürünleri	Organik sertifikalı, kimyasal içermeyen sabun, şampuan. krem gibi ürünler	324(55.8)	176(30.3)	81(13.9)
Bitkisel İçecekler	Organik çay, Kahve, bitki çayları gibi çevreye zarar vermeyen üretim süreçleriyle üretilmiş içecekler	335(57.7)	180(31)	66(11.4)
Yeşil Atıştırmalıklar	Organik ve doğal içerikli kuruyemiş, kraker, bar gibi atıştırmalıklar.	311(53.5)	197(33.9)	73(12.6)
Yeşil Bebek Ürünleri	Organik bebek mamaları, kimyasal içermeyen bezler ve bebek bakım ürünleri	335(57.7)	146(25.1)	100(17.2)
Bitkisel Yağlar ve Salçalar	Soğuk sıkım organik zeytinyağı, domates salçası gibi katkısız gıda ürünleri	400(68.8)	145(25)	36(6.2)
Geri Dönüştürülmüş Kağıt Ürünleri	Geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılmış kağıt, peçete, havlu gibi ürünler	317(54.6)	179(30.8)	85(14.6)
Enerji Tasarruflu Ürünler	Enerji tasarrufu sağlayan ampul, priz, termostat gibi çevre dostu enerji ürünleri	393(67.6)	143(24.6)	45(7.7)
Çevre Dostu Beyaz Eşyalar	Düşük enerji tüketimi ve su tasarrufu sağlayan çamaşır makinesi, buzdolabı gibi beyaz eşyalar	390(67.1)	154(26.5)	37(6.4)
Elektrikli veya Hibrit Otomobiller	Yakıt tasarruflu ve düşük karbon salımlı çevre dostu araçlar	303(52.2)	191(32.9)	87(15)
Organik veya Geri Dönüştürülmüş Giyim	Organik pamuk veya geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılmış kıyafet ve aksesuarlar	270(46.5)	197(33.9)	114(19.6)
Güneş Enerjili Ürünler	Güneş enerjisi ile çalışan şarj cihazları, lambalar ve arker küçük elektronik ürünler	337(58)	180(31)	64(11)

Araştırma bulguları, yeşil ürünlerin toplumda giderek yaygınlaştığını göstermektedir. Bununla birlikte; bilgilendirme eksikliğini giderilebilir ve kavramları (yeşil – organik – doğal) netleştirilebilir, mevsimsel tüketim değişkenliklerine ilişkin üretim planlaması ve alt yapı destekleri ile dengelenebilir, tanıtım çalışmaları

çeşitlendirilebilir, ekolojik tüketici kitlesi güçlendirilerek bu eğilim piyasa yönünde desteklenebilir, gelir grupları dikkate alınarak fiyat ve erişim politikaları yeniden gözden geçirilebilir.

Tablo 4.3.'te yeşil ürün kategorilerine göre tüketici tercihlerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Bu kapsamda; çeşitli gıda tüketim ürünleri, temizlik ve bakım ürünleri, geri dönüştürülmüş ürünler, enerji tasarruflu ürünler ve güneş enerjili cihazların konu edinildiği geniş bir yelpazede çevre dostu ürün grupları değerlendirilmiş ve tüketicilerin bu kategorilere olan eğilimleri “Tercih ederim”, “Kısmen tercih ederim” ve “Tercih etmem” seçenekleriyle ölçülmüştür. Tabloda frekans (%) değerleri yer almaktadır. Tablo 4.3'te yer alan bulgulara göre, tüketicilerin en fazla tercih ettiği yeşil ürün kategorisinin %74 ile kimyasal gübre ve pestisit kullanılmadan üretilmiş taze meyve ve sebzeler olduğu tespit edilmiştir. Bu kategoriyi; %71.6 oranla organik tahıllar ve baklagiller, %68.8 ile bitkisel yağlar- katkısız salçalar ve %67.6 ile enerji tasarruflu ürünler izlemektedir. Literatürde yer alan bulgular ile tutarlı olmak üzere, tüketicilerin öncelikle gıda ve temel tüketim alanlarında yeşil tercihlere yöneldiği ve çevresel duyarlılıkla sağlığı doğrudan ilişkilendirdikleri belirlenmiştir (Peattie ve Crane, 2005; Rana ve Paul, 2017). Yeşil temizlik ürünleri (%55.4), doğal güzellik ve cilt bakım ürünleri (%55.8) ve geri dönüştürülmüş kağıt ürünleri (%54.6) gibi ev içi ve kişisel bakım odaklı ürün gruplarında da tüketici tercihlerinin olumlu yönde olduğu görülmektedir. Elde edilen bu bulgu, çevreye zarar vermeyen içeriklere sahip ürünlerin sadece gıda ile sınırlı kalmadığı, aynı zamanda hijyen ve bakım alışkanlıklarında da sürdürülebilir tüketim ürünlerinin tercih edilebildiğini ifade etmektedir. Elektrikli veya hibrit otomobiller (%52.2) ve organik/geri dönüştürülmüş giyim ürünleri (%46.5) gibi yüksek maliyetli veya sembolik çevre dostu ürünlere yönelik tercihler ise diğer yeşil ürün kategorilerine kıyasla kısmen daha düşük seviyede kalmıştır. Literatürde yer alan çalışmalara benzer şekilde, çalışmamız bulguları “yeşil ürünlerin fiyat dezavantajı ve algılanan erişim zorluğu” ifadeleri ile tutarlılık göstermektedir (Gupta ve Ogden, 2009; Gleim ve ark., 2013). Ayrıca, belirli mevsime bağlı kalmadan üretilen gıda dışı ürün kategorilerinde “kısmen tercih ederim” seçeneğinin görece yüksek olması (örneğin yeşil atıştırmalıklar %33.9, organik giyim ürünleri %33.9, güneş enerjili ürünler %31) tüketicilerin bu ürün gruplarına ilgi duyduğunu ancak henüz düzenli tüketim alışkanlığının geliştirilmediği ifade edebilir. Bunu yanı sıra erişim zorluğu ve yüksek fiyat gibi durumlardan kaynaklı tüketicinin satın alma davranışı olumsuz etkilenmiş olabilir. Tüketicilerin %75.4'ünün organik ürün ile yeşil ürün arasında bir fark olduğunu ifade etmişlerdir (Tablo 4.2), ancak bazı kategorilerde bu iki

kavramın iç içe geçmiş şekilde değerlendirilmesi, tüketiciler arasında kavramsal bir bulanıklığın varlığına işaret etmektedir. Literatürde bu durum “green confusion” olarak adlandırılmakta ve tüketici farkındalığının net bilgi ve etiketleme stratejileri ile artırılabilmesi ifade edilmektedir (Chen ve Chang, 2013). Çalışmamız kapsamında elde edilen bulgular, tüketicilerin çevre dostu ürünlere yönelik genel eğilimlerinin yüksek olduğunu göstermektedir. Özellikle gıda ve temel tüketim ürünleri kategorilerinde çevreci yaklaşımların daha belirgin biçimde benimsendiği görülmüştür. Buna karşın; teknolojik ürünler, tekstil ve otomotiv gibi sektörlerde yeşil tercihler konusunda daha sınırlı bir yaklaşım sergilendiği tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, bu durumun çoğunlukla sosyo- ekonomik koşullar, şehrin nüfus yapısı ve alt yapı imkanlarından kaynaklı yapısal nedenler ile ilişki olduğu düşünülmektedir. Bu noktada, çevre dostu ürünlerin yaygınlaştırılmasında başta fiyatlandırma olmak üzere, bilgilendirme ve erişim politikalarına yönelik gelişim çalışmalarının olumlu katkılar sağlayacağı ifade edilebilir.

4.3. Tüketici Tercihlerinin Görelî Önem Düzeylerinin Karşılaştırılması

Tablo 4.4’te, tüketicilerin yeşil ürünleri nasıl tanımladığı, tüketim alışkanlıkları ve yeşil ürünlere olan talebe ilişkin bilgiler yer almaktadır. Araştırma bulguları; tüketicilerin yeşil ürünleri sağlık, kalite, verimlilik ve ambalaj gibi çeşitli kriterlerle tanımladığını ortaya koymaktadır. Tarım ekonomisi bakımından bu bulgular hem üretici yönlendirmeleri hem de politika geliştirmeleri açısından önemli bilgiler sunmaktadır.

Tablo 4.4. Tüketicilerin yeşil ürün tanımı

Tüketicilerin Yeşil Ürün Tanımı	1.Sırada Tecih Edilme	2. Sırada Tecih Edilme	3. Sırada Tecih Edilme	Toplam Tercih (f)	Ortalama Puan	Standart Sapma
Markalı ürünler	159 (27.4)	54 (9.3)	68 (11.7)	464	3.747	3.013
Verimi yüksek ürünler	175(30.1)	121(20.8)	58(10)	489	3.063	2.646
Yoğun gübre ve ilaç kullanılan ürünler	105(18.1)	54(9.3)	39(6.7)	449	5.040	3.528
Şekli ve dayanıklılığı iyi olan ürünler	139(23.9)	88(15.1)	55(9.5)	463	3.853	3.125
İlaç ve hormon kullanımının yasak olduğu ürünler	247(42.5)	73(12.6)	36(6.2)	526	3.182	2.981
Fikrim yok	104(17.9)	38(6.5)	30(5.2)	303	4.174	3.408

Katılımcıların %42.5’i yeşil ürünleri "ilaç ve hormon kullanımının yasak olduğu ürünler" şeklinde tanımlamıştır. Bu tanım, yeşil ürün algısının esasen sağlık ve doğal olma üzerinde şekillendiğini göstermektedir. Ayrıca, bu seçeneğin toplamda 526 kez tercih edilmesi, tanımın diğerlerinden çok daha fazla kabul gördüğünü göstermektedir. Bu sonuç, organik tarım politikalarının güçlendirilmesi, kimyasal girdi kullanımının

azaltılması için destekleyici modellerin geliştirilmesi ve tüketici güveni açısından etkili etiketleme ile izlenebilirlik sistemlerinin oluşturulması gibi uygulamaların önemini vurgulamaktadır.

Katılımcıların %23.9'u yeşil ürünleri, görünüm ve dayanıklılık gibi fiziksel kalite özellikleriyle tanımlamıştır. Ortalama puanı 3.853 olan bu tanım, tüketicilerin yeşil ürünlerde yalnızca doğallığı değil, estetik ve raf ömrü gibi pazarlama açısından önemli nitelikleri de aradığını göstermektedir. Tarım ekonomisi açısından bu durum, ürün kalitesini artıran tarım teknolojileri ve uygun hasat ile ambalajlama yöntemlerinin, yeşil ürün pazarında rekabeti artırıcı bir işlev görebileceğini göstermektedir.

Markalı ürün tanımı, %27.4 gibi dikkate değer bir oran taşımaktadır. Bu bulgu, tüketicilerin güvenilirliği marka ile ilişkilendirme eğiliminde olduklarını göstermektedir. Tarımsal pazarlama açısından bu durum, yeşil ürünlerin markalaşması, kurumsal güven oluşturulması ve standartlara bağlılık gibi unsurların, tüketici gözünde ürünlerin "yeşil" olarak algılanmasını etkilediğini ifade etmektedir.

"Verimi yüksek ürünler" (%30.1) ve "yoğun gübre ve ilaç kullanılan ürünler" (%18.1) gibi seçenekler, teknik anlamda yeşil ürün tanımına uymamakla birlikte tüketicinin zihninde bu ürünlerle ilişkilendirildiği görülmektedir. Özellikle "yoğun gübre ve ilaç kullanılan ürünler" seçeneğinin ortalama puanın yüksek (5.040) olması, bu konuda önemli ölçüde bilgi eksikliği olduğunu göstermektedir. Bu bulgu, tüketici bilincinin oluşmasında eksikler olabileceğini göstermektedir. Bunun yanı sıra, eğitim ve bilgilendirme faaliyetlerinin artırılması gerekliliğine ilişkin yorumlar yapılabilir. Katılımcıların yaklaşık %20'si "fikrim yok" seçeneğini tercih etmiştir. Bu durum, toplumun önemli bir kısmının yeşil ürünler hakkında yeterince bilgi sahibi olmadığını göstermektedir.

Tablo 4.4.'te yer alan bulgulara göre, tüketicilerin yeşil ürün tanımlamalarında sağlık ve güvenlik unsurlarına öncelik verdiği görülmektedir. Ancak bazı tanımların yanıltıcı veya eksik bilgiye dayanıyor olması da dikkat çekmektedir. Tarım ekonomisi açısından bu bulgular, şu önerileri beraberinde getirmektedir:

- Yeşil ürünlerin tanımı ve kapsamı, tüketicilere açık, anlaşılır ve güvenilir bir şekilde sunulmalıdır.
- Tüketici eğitimi ve bilgilendirme kampanyaları, özellikle yanlış algıların giderilmesi bakımından büyük önem taşımaktadır.
- Markalaşma ve ambalaj kalitesi, yalnızca pazarlama değil, aynı zamanda tüketici güveni açısından da stratejik bir şekilde ele alınabilir.

- Sertifikalı yeşil ürün üreticilerine teşvikler verilerek, ürünlerin daha geniş kitlelere ulaşması sağlanabilir.

Tablo 4.5. Yeşil ürünlerin ilk defa öğrenim kaynağı

Yeşil ürünleri ilk defa nereden öğrendiniz?	1.Sırada Tecih Edilme	2. Sırada Tecih Edilme	3. Sırada Tecih Edilme	Toplam Tercih (f)	Ortalama Puan	Standart Sapma
Eş-Dost-Akraba	170(29.3)	90(15.5)	50(8.6)	458	3.203	2.688
Okul	153(26.3)	75(12.9)	55(9.5)	419	3.338	2.836
Medya	191(32.9)	89(15.3)	74(12.7)	471	2.987	2.662
Kendi ürettiğimiz için	116(20)	52(9)	29(5)	411	4.854	3.632
Mesleğim gereği	95(16.4)	53(9.1)	25(4.3)	376	8.284	62.24

Tablo 4.5.'te, tüketicilerin yeşil ürünlerle ilk kez tanıştıkları bilgi kaynaklarının belirlenmesi, tarım ekonomisi açısından bilinçli tüketici davranışlarının gelişimi ve bilgi yayım stratejilerinin etkinliği açısından oldukça önemlidir. Elde edilen veriler, bu ilk tanışmanın genellikle sosyal çevre, eğitim kurumları, medya ve kişisel üretim deneyimleri vasıtasıyla gerçekleştiğini ortaya koymaktadır. Tüketicilerin yaklaşık %29.3'ü yeşil ürünlerle ilk olarak sosyal çevreleri aracılığıyla tanışmıştır. Bu durum, güvene dayalı ilişkilerin özellikle kırsal ve yarı-kırsal alanlarda bilgi edinme süreçlerinde ne kadar etkili olduğunu göstermektedir. Elde edilen sonuç, yeşil ürünlerin tanıtımı ve benimsenmesinde yerel topluluk odaklı stratejilerin önemli bir rol oynayabileceğini ortaya koymaktadır. Yeşil ürünleri ilk kez okul vasıtasıyla öğrenenlerin oranı yüzde 26.3'tür. Bu oran, tarım ve gıda konularının eğitim müfredatlarında yer almasının, tüketici farkındalığını artırmada etkili olduğunu göstermektedir. Böylece, tarım ekonomisi politikalarında tarımsal çevre eğitimini yaygınlaştırmanın, yeşil ürün talebini olumlu yönde etkileme potansiyeline sahip olduğu ifade edilebilir.

Tablo 4.5.'te bulgulara göre en yüksek tercih edilen kaynak medya olup, bu oran % 32.9'dur. Bu sonuç, medya kanallarının (TV, sosyal medya, internet haberleri vb.) tüketici farkındalığı üzerindeki güçlü etkisini yansıtmaktadır. Medyanın rolü, tarımsal ürünlerin tanıtımı ve halka ulaştırılması açısından stratejik bir araç olarak değerlendirilmelidir. Tarım politikaları çerçevesinde medya destekli kampanyalar, yeşil ürün farkındalığını artırmak için etkili olabilmektedir. Yeşil ürünlerle bireysel üretim yoluyla tanışma oranı ise % 20'dir. Bu, kırsal bölgelerde küçük ölçekli aile çiftçiliği ve kendi gıda ürünlerini üreten bireylerin, ürün kalitesi konusunda yüksek bir farkındalığa sahip olduğunu göstermektedir. Bu grup, dışsal bilgi kaynaklarına başvurmadan doğrudan deneyim yoluyla öğrenmeyi tercih etmektedir. Ayrıca, ortalama puanın oldukça yüksek olması (4.854), bu bireylerin yeşil ürünler konusunda daha derin ve köklü bir

bilgiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. "Mesleğim gereği" seçeneği, %16.4 oranla tercih edilen seçenek olmuştur. Tarım ekonomisi açısından bu, belirli meslek grupları aracılığıyla bilgi yayımının etkili bir yol olabileceğini ortaya koymaktadır.

Frekans tablosunda yer alan bulgular, yeşil ürünlere ilişkin bilgi ediniminin çok yönlü ve karmaşık olduğunu göstermektedir. Tarım ekonomisi açısından çeşitli önerilere yer verilebilir:

- Yerel topluluklar ve sosyal ağlar aracılığıyla düzenlenecek yeşil ürün tanıtım kampanyaları faydalı olabilir.
- Okul müfredatlarına çevre dostu tarım ve sağlıklı beslenme temaları eklenebilir.
- Kamu spotları ve medya iş birlikleri, kitle iletişim araçlarının daha stratejik bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacıyla geliştirilebilir.
- Aile tipi tarımsal üretimi destekleyen politikalar hem gıda güvenliği hem de farkındalık artırma açısından önem taşımaktadır.
- Tarım ve gıda alanındaki uzmanlar için düzenli eğitim programları ile bilgi yayımı artırılabilir.

Tablo 4.6. Yeşil ürün tercihinin etkileyen sebepler

Yeşil ürünleri tercihinizi etkileyen sebepler nelerdir?	1.Sırada Tecih Edilme	2. Sırada Tecih Edilme	3. Sırada Tecih Edilme	Toplam Tercih (f)	Ortalama Puan	Standart Sapma
İlaç. Homon. Katkı maddesi vb. içermemesi	285(49.1)	62(10.7)	28(4.8)	512	3.015	3.142
Besin değeri	193(33.2)	98(16.9)	53(9.1)	501	3.305	2.968
Sağlık sorunları	194(33.4)	72(12.4)	49(8.4)	468	3.237	2.858
Çevreye duyarlılıktan	156(26.9)	104(17.9)	49(8.4)	469	3.292	2.708
Çocuğumun sağlıklı beslenmesi için	200(34.4)	56(9.6)	46(7.9)	476	3.615	3.227
Ürünler lezzetli olduğu için	142(24.4)	67(11.5)	52(9)	474	3.812	2.871
Merak ettiğim için	106(18.2)	74(12.7)	50(8.6)	436	4.190	2.987
Rengi-Görünüşü-Ambalajı Kokusu. tadı ve lezzeti	136(23.4)	71(12.2)	33(5.7)	464	4.252	3.226
Etiketi-Sertifikası-Güvenilirliği	161(27.7)	75(12.9)	49(8.4)	456	3.728	3.140

Tablo 4.6.'da yapılan analiz, modern tüketicilerin tarımsal ürün seçimlerinde sadece ekonomik faktörlere değil; aynı zamanda sağlık, çevresel sürdürülebilirlik ve etik ilkelerine de önem verdiklerini göstermektedir. Tüketicilerin %49.1 oranında "İlaç, hormon ve katkı maddesi içermemesi" kriterini en önemli unsur olarak belirtmeleri, tarımda kimyasallara karşı güçlü bir karşı duruş sergilendiğinin bir göstergesidir. Ayrıca, "Çocuğumun sağlıklı beslenmesi için" (%34.4) ve "Sağlık sorunları" (%33.4) gibi kişisel

ve aile sağlığına dair endişeler de dikkate değerdir. "Besin değeri" (%33.2) ve "Çevreye duyarlılık" (%26.9) gibi tercihler, tüketicilerin yalnızca bireysel sağlıkla değil, aynı zamanda ekosistem sağlığına da duyarlı olduklarını göstermektedir. Bu durum, tarımsal üretimin sadece ekonomik faydasıyla değil, aynı zamanda ekolojik etkileriyle değerlendirilmesi gerektiğine işaret eder. Çevre dostu üretim yöntemlerinin desteklenmesi, yeşil ürünlere olan talebin artmasıyla daha da önem kazanmaktadır.

"Rengi, görünüşü, ambalajı, aroması, tadı ve lezzeti" ile "Ürünlerin lezzetli olması" seçeneklerinin ilk tercih olarak daha düşük bir orana sahip olduğu görülse de, yüksek ortalama puanları (sırasıyla 4.252 ve 3.812) tüketici memnuniyetinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir. Bu bulgu, yeşil ürünlerin sağlık yönünden olduğu kadar, duyuşsal kalitesi açısından da tüketicilerde olumlu bir izlenim oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Tarımsal ürünlerin pazarlanmasında kalite algısı, markalaşma ve ambalaj tasarımı gibi kriterler bu açıdan kritik bir öneme sahiptir.

"Etiketi, sertifikası ve güvenilirliği" kriteri %27.7 ile en yüksek oranda tercih edilen seçenek olmuş ve toplam 456 oy almıştır. Bu durum, tüketicilerin resmi belgelendirme sistemlerine ve kontrol edilen üretim süreçlerine olan güveninin bir yansımasıdır. Sertifikalı üretimin tarım ekonomisindeki rolü bu bağlamda daha da önem kazanır. Sertifikasyon sistemlerinin yaygınlaştırılması ve tüketiciler arasında farkındalığın artırılması, yeşil ürün pazarının genişlemesine katkıda bulunacaktır.

"Merak ettiğim için" seçeneğinin, birinci sırada daha az oranla (%18.2) belirtilmesine rağmen ortalama puanı 4.190 gibi yüksek bir seviyede. Bu durum, yeşil ürünlerin keşfedilmek için açılacak bir alan olduğunu ve tüketicilerin bu konuya duyduğu ilginin yüksek olduğunu göstermektedir. Yeşil ürünler bu bağlamda sadece ihtiyaç odaklı değil, aynı zamanda deneyimleme odaklı bir tüketim alışkanlığına yol açmaktadır. Bu sonuç, üreticilerin tanıtım stratejilerinde "deneyimleme, tadım etkinlikleri, bilgi verici etiketleme" gibi yöntemleri kullanmalarını zorunlu kılmaktadır.

Genel anlamda; yeşil ürün seçiminde sağlık, güvenlik, çevresel duyarlılık ve ürün kalitesi ile ilgili güçlü eğilimlerin olduğunu ortaya koymaktadır. Tarım ekonomisi açısından; çevre dostu üretim politikalarının benimsenmesi gerekliliği, organik tarım desteklerinin artırılması gerekliliği ve tüketici farkındalığına yönelik pazarlama ve bilgilendirme stratejilerinin geliştirilmesi gerekliliğine ilişkin önerilerde bulunulabilir. Bu bulgular, sürdürülebilir tarım ekonomisi modelinin hem üreticiler hem de tüketiciler için önemli bir yanıt bulduğunu, ancak bu potansiyelin etkili politikalarla desteklenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 4.7. Yeşil gıda ürünlerinin temin yerleri

Yeşil gıda ürünlerini en çok nerelerde kolaylıkla bulabiliyorsunuz?	1.Sırada Tecih Edilme	2. Sırada Tecih Edilme	3. Sırada Tecih Edilme	Toplam Tercih (f)	Ortalama Puan	Standart Sapma
Süpermarketler	204(35.1)	81(13.9)	39(6.7)	482	3.315	3.005
Market\Bakkal\Manav	158(27.2)	95(16.4)	53(9.1)	450	3.482	3.009
Yeşil Dükkanlar	169(29.1)	64(11)	43(7.4)	411	3.291	2.905
Yeşil kafeler	139(23.9)	75(12.9)	36(6.2)	380	3.278	2.752
Semt veya yeşil ürün pazarı	195(33.6)	73(12.6)	48(8.3)	441	3.058	2.902
İnternette	142(24.4)	66(11.4)	36(6.2)	429	3.827	3.043
Doğrudan Üreticiden	196(33.7)	61(10.5)	44(7.6)	447	3.427	3.122

Tablo 4.7.'de, yeşil gıda ürünlerinin tüketiciler tarafından temin yerlerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Günümüzde, tarımsal üretimin sürdürülebilirliği ve çevresel etkileri giderek daha fazla önem taşıdığı için yeşil gıda ürünleri, dikkate değer bir pazar segmenti haline gelmiştir. Tüketicilerin bu ürünlere ulaşma yolları, yeşil tarım uygulamalarının yaygınlaşması ile yerel tarım ekonomileri ve tedarik zincirlerinin gelişmesi açısından önemli bir rol oynamaktadır.

Yeşil gıda ürünlerinin en fazla bulunduğu yerlerden biri olan süpermarketler, %35.1 oranıyla en çok tercih edilen noktadır. Süpermarketler, büyük ölçekli perakendecilerin yeşil gıda ürünlerini tüketicilere ulaştırdığı bir platformdur ve bu, tarım ekonomisi açısından önemli bir pazar fırsatı sunmaktadır. Ortalama puan (3.315), süpermarketlerin yeşil gıda temin etmede kilit bir kanal olduğunu göstermektedir. Bu durum, büyük tarımsal işletmeler için pazarın büyümesi anlamına geliyor. Bununla birlikte, standart sapma (3.005), farklı bölgelerde süpermarketlerdeki yeşil ürünlerin çeşitliliği ve kalitesinin değişken olduğunu ve bu durumun tedarik zinciri yönetimini zorlaştırabileceğini göstermektedir.

Süpermarketlerdeki yeşil gıda ürünleri, geniş bir müşteri kitlesine ulaşırken büyük tarım işletmelerinin daha fazla yeşil ürün yetiştirmeye yönelmesini teşvik edebilir. Bununla birlikte, süpermarketlerin talepleri genellikle büyük ölçekli üretim gerektirdiğinden, bu durum yerel tarımın genişlemesine ve daha büyük işletmelere kaymasına yol açabilir. Yeşil gıda ürünlerini marketler, bakkallar ve manavlar gibi yerel satış noktalarından elde etme oranı %27.2 ile oldukça yüksektir. Ortalama puan (3.482), yerel tüketicilerin bu tür satış yerlerini yeşil gıda edinmek için etkili bir alternatif olarak gördüğünü göstermektedir. Bu yerler, genellikle küçük ölçekli tarım üreticileriyle iş birliği yapar ve yerel pazarlara doğrudan bağlıdır.

Tarım ekonomisi açısından bu tür yerel pazarların güçlenmesi, küçük çiftçilerin ve organik üreticilerin doğrudan tüketicilere ulaşmasını sağlayarak, yerel ekonomik

kalkınmayı da destekler. Ayrıca, standart sapma (3.009), marketler ve manavların yeşil ürün temininde farklılıklar olduğunu ve bazı bölgelerde bu ürünlerin bulunmasının kısıtlı olabileceğini göstermektedir. Bu durum, yerel tedarik zincirlerinin güçlendirilmesi gerektiğinin ve yerel üreticilerin daha geniş bir pazar payına ulaşabilmesi için altyapı yatırımlarının önemini altını çizmektedir. Organik ve çevreye duyarlı ürünlerin satıldığı mağazalar, "yeşil dükkanlar" olarak adlandırılmakta ve %29.1 oranıyla en çok tercih edilenler arasında yer almaktadır. Ortalama puanı (3.291), bu dükkanların organik tarıma yönelik bir talep yarattığını ve bu tür mağazaların tarım ekonomisi için büyüyen bir fırsat sunduğunu ortaya koymaktadır. Yeşil dükkanlar, daha spesifik bir pazar segmentine hizmet ederken, genellikle küçük ölçekli organik çiftçilerle iş birliği yapmaktadır.

Tarım ekonomisi açısından, yeşil dükkanların varlığı, organik tarımın desteklenmesi gerektiğini ve küçük üreticilere daha güvenilir pazarlar oluşturma imkânı sunduğunu göstermektedir. Ancak bu tür mağazalar, genellikle daha yüksek fiyatlarla ürün sunduğundan, belirli bir müşteri kitlesine hitap etmektedir. Bu durum, organik ürün üreticisinin sürdürülebilirlik açısından daha az ama kaliteli üretime yönelmesine olanak tanıyabilir. Yeşil kafeler, sağlıklı ve organik yiyecek arayan tüketicilerin tercih ettiği mekanlar olup, %23.9 oranıyla ilk sırada yer almaktadır. Ortalama puanı (3.278), bu kafelerin yeşil ürünlerin tedarikinde belirgin bir eğilim haline geldiğini ve çevre dostu gastronomi anlayışının gelişmekte olduğunu göstermektedir. Tarım ekonomisi açısından, yeşil kafelerin artan popülaritesi, organik ürünlerin tüketimini teşvik etme potansiyeline sahiptir. Bu kafeler, küçük çiftçilere taze ve sürdürülebilir ürünler sunma fırsatı sağlarken, tüketicilere de yeşil gıda seçenekleri hakkında farkındalık kazandırmaktadır. Ancak standart sapma (2.752), yeşil kafelerin her bölgede aynı ölçüde erişilebilir olmadığını ve sadece belirli alanlarda yaygınlaştığını göstermektedir. Bu durum, yeşil ürünlerin pazarının yerel olarak sınırlı kalabileceğini ama daha geniş alanlarda da yaygınlaşması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Semt veya yeşil ürün pazarları, taze ve yerel üretim gıda ürünlerinin tüketicilere sunulduğu alanlar olarak %33.6 oranıyla en çok tercih edilenler arasındadır. Ortalama puanı (3.058), semt pazarlarının yerel üreticiler ve tüketiciler arasında güçlü bir ilişki yarattığını ve bu pazarların tarım ekonomisine önemli katkılarda bulunduğunu göstermektedir. Semt pazarları, yerel üretimin desteklenmesine ve küçük çiftçilerin doğrudan pazar erişimine imkân tanımaktadır. Bu pazar türleri, tarımsal çeşitliliği artırarak yerel ekonomilere katkıda bulunmayı sağlayan önemli fırsatlar sunar. Bununla birlikte, standart sapma (2.902) bu pazarların farklı bölgelerde değişik büyüklüklerde ve

kalitelerde bulunduğuna ve yerel tarım üreticilerinin bu alanlara daha etkin bir şekilde ulaşabileceğine işaret etmektedir.

Pandemi sonrası dönemde internetten alışveriş, önemli bir pazar aracı haline gelmiş ve %24.4'lük bir oranla en çok tercih edilen seçenek olmuştur. Ortalama puan (3.827), dijitalleşmeyle birlikte çevrimiçi olarak yeşil ürünlere olan talebin arttığını göstermektedir. Bu alışveriş şekli, özellikle yerel üreticilerin daha geniş bir müşteri kitlesine ulaşmalarına yardımcı olan önemli bir araçtır. Tarım ekonomisi açısından, internet üzerinden satışlar, küçük çiftçilerin ve yerel üreticilerin daha geniş pazarlara ulaşmasını mümkün kılar. Doğrudan üreticiden alım, yeşil ürün tercihleri içerisinde önemli bir yer tutmakta olup %33.7'lik oranla en çok tercih edilen seçenek olmuştur. Ortalama puan (3.427), doğrudan üreticiden alışverişin özellikle taze ve organik ürünlere erişim sağlayan tüketiciler için cazip olduğunu göstermektedir. Bu durum, yerel tarımın desteklenmesi ve küçük üreticilerin sürdürülebilirlik açısından daha fazla fırsatlar elde etmesi açısından tarım ekonomisi için hayati önem taşımaktadır. Standart sapma (3.122), doğrudan üreticiden alışverişin her tüketici için aynı derecede etkili olmadığını ve bu tür alımların genellikle kırsal bölgelerde daha yaygın olduğunu gösterir. Bu bulgular, yeşil gıda ürünlerinin tedarik noktalarının tarım ekonomisi üzerindeki önemli etkilerini vurgulamaktadır. Tüketicilerin yeşil ürünlere erişim sağlamak için seçtiği farklı satış noktaları, yerel tarım ekonomilerini güçlendirerek sürdürülebilir tarım uygulamalarının yaygınlaşmasına katkıda bulunabilir. Yerel pazarlara, organik çiftçilere ve doğrudan üreticilere odaklanan stratejiler, küçük ölçekli üreticilerin pazar paylarını artırmalarına yardımcı olabilir. Ayrıca, dijitalleşmenin ve süpermarketlerdeki yeşil ürünlerin yaygınlığının, daha büyük boyutta yeşil tarım uygulamalarının benimsenmesini teşvik ettiği söylenebilir. Tarım ekonomisi açısından bu veriler, yeşil gıda ürünlerinin pazarını büyütmek ve yerel tarım üreticilerine daha etkili bir destek sağlamak için stratejiler geliştirilmesine olanak tanıyacaktır.

Tablo 4.8'de yer alan bulgular, tüketicilerin yeşil ürünlere dair görüşlerinin tarımsal üretimin sürdürülebilirliği, pazarın gelişimi ve kamu politikalarının etkinliği açısından önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Burada; fiyat algısı, bilgi düzeyi, güven hissi, çevresel bilinç ve düzenleyici sistemlere yönelik tutumlar kapsamlı bir şekilde sunulmaktadır. Katılımcıların %39.6'sı "yeşil ürünler pahalıdır" ifadesini kullanmış, bu durum fiyatların tüketim üzerindeki kısıtlayıcı etkisini ortaya koymuştur. Ayrıca, %23.4 oranında bir grup, bu ürünlerin yüksek maliyetlerinin doğal olduğunu belirterek üretim süreçlerine dair bir bilgi birikimi olduğunu göstermiştir. Bu çerçevede,

vergi indirimleri gibi fiyat odaklı düzenlemeler, küçük üreticilere yönelik sertifikasyon ve pazarlama destekleri ile düşük gelirli bireyler için sağlanacak erişim kolaylıkları, önemli politika araçları olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 4.8. Tüketicilerin yeşil ürünler ile ilgili genel fikirleri

Yeşil ürünler ile ilgili genel fikriniz nelerdir?	1.Sırada Tecih Edilme	2. Sırada Tecih Edilme	3. Sırada Tecih Edilme	Toplam Tercih (f)	Ortalama Puan	Standart Sapma
Yeşil ürünler pahalıdır	230(39.6)	60(10.3)	52(9)	466	2.828	2.584
Doğa kendi kendini yenileyebilir. bu yüzden çevre ile ilgili endişelenmek yersizdir	106(18.2)	89(15.3)	52(9)	462	4.647	3.515
Yeşil ürünlerin pahalı olması normaldir	136(23.4)	69(11.9)	60(10.3)	464	3.903	2.966
Yeşil ürünleri güvenli bulmamaktayım	123(21.2)	63(10.8)	51(8.8)	444	4.254	3.219
Ürün alırken çevreye zararlı olmayanları tercih ederim	174(29.9)	80(13.8)	87(15)	490	3.326	2.786
Yeşil ürünler hakkında bilgilendirilmek isterim	194(33.4)	83(14.3)	59(10.2)	482	3.170	2.756
Yeşil ürünlerin kontrol ve denetimi hakkında bilgi sahibiyim	110(18.9)	62(10.7)	43(7.4)	458	4.386	3.066
Yeşil ürünlerin denetimi yetersizdir	145(25)	60(10.3)	46(7.9)	468	3.976	2.979

Tüketicilerin %33.4'ü "yeşil ürünler hakkında daha fazla bilgi almak istiyorum" diyerek, bilgi eksikliğinin yaygın olduğunu ve öğrenmeye istekli bir tüketici kitlesinin bulunduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, yalnızca katılımcıların %18.9'u denetim süreçlerine dair bilgi sahibi olduğunu ifade etmiştir. Elde edilen bulgular, mevcut denetim sistemlerinin kamuya yeterince tanıtılmadığını ifade edebilir. Bu nedenle, kamu kampanyaları, etiketleme sistemlerinin sadeleştirilmesi ve eğitim programlarına yapılacak düzenlemeler, bilgi eksikliğini gidermek için öncelikli stratejiler olarak değerlendirilebilir. Ayrıca, %21.2'lik bir kısım yeşil ürünlere güvenmediğini, %25'i ise denetimlerin eksik olduğunu belirterek güven sorununa dikkat çekmiştir. Tüketicilerin %29.9'u çevre dostu ürünleri tercih ettiklerini belirtirken, %18.2'si "doğanın kendini yenileyebileceğine" inandığını ifade etmiştir; bu durum, çevresel farkındalık düzeyinde toplumsal bir farklılaşmayı göstermektedir. Bu bağlamda, iklim değişikliği ile tarım arasındaki ilişkiyi basit bir dille açıklayan kamu duyuruları, karbon ayak izi gibi görsel etiketlemeler ve çevre dostu uygulamaların medya aracılığıyla görünürlüğünü artırmaya yönelik stratejiler, sürdürülebilir tarım uygulamalarının kabulünü teşvik edecek unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Araştırma bulguları; yeşil ürünler hakkındaki tüketici düşüncelerinin fiyat, bilgi, güven ve çevresel katkılar etrafında şekillendiğini

göstermektedir. Bu noktada, tarım ekonomisi açısından hem üretici hem de tüketici odaklı çok boyutlu politikaların eşgüdümlü bir şekilde uygulanmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Tablo 4.9. Tüketici görüşlerinde yeşil ürünlerin tüketiminin artmasında etkili faktörler

Size göre Yeşil ürünlerin tüketiminin artmasında hangi faktörler etkili olabilir?	1.Sırada Tecih Edilme	2. Sırada Tecih Edilme	3. Sırada Tecih Edilme	Toplam Tercih (f)	Ortalama Puan	Standart Sapma
Tüketicilerin bilinçlendirilmesi	307(52.8)	63(10.8)	42(7.2)	532	2.834	2.997
Fiyatların makul olması	183(31.5)	116(20)	51(8.8)	478	3.010	2.690
Yeşil ürünlerden alınan tüketim vergisinin kaldırılması	198(34.1)	61(10.5)	69(11.9)	469	3.130	2.760
Yeşil üretime devlet desteğinin artırılması	215(37)	69(11.9)	43(7.4)	461	3.021	2.798
Kamunun denetiminde satılması	185(31.8)	85(14.6)	66(11.4)	477	3.106	2.665
Yerel yönetimlerin kontrolünde yeşil halk pazarlarının kurulması	210(36.1)	78(13.4)	56(9.6)	490	3.2	2.887

Tablo 4.9’da, tüketici tercihlerini etkileyen ekonomik, sosyal ve yapısal unsurlara ilişkin bilgiler yer almaktadır. Katılımcıların %52.8’inin “tüketicilerin bilinçlendirilmesi” konusunu öncelikli madde olarak göstermesi, farkındalık seviyesinin hala yetersiz olduğunu ve bilgilendirme faaliyetlerine ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, medya ve eğitim yardımıyla özel kampanyaların düzenlenmesi, etiket okuryazarlığının artırılması ve tüketicilere yol gösterecek danışmanlık hizmetlerin sunulması önerilmektedir. Katılımcıların %31.5’inin yeşil ürünlerin fiyatlarının düşürülmesini istemesi, maliyetlerin talep üzerinde negatif bir etki yaptığını göstermekte; bu durumda üreticilere doğrudan yardımlar, vergi muafiyetleri ve kısaltılmış tedarik zincirlerinin oluşturulmasının öneminin arttığı görülmektedir. “Tüketim vergisinin kaldırılması” önerisi ise %34.1 oranında destek bulmuş ve kamu müdahalesinin tüketici talebi üzerinde doğrudan bir etkisi olabileceği anlaşılmıştır. Üretim süreci açısından %37 oranında destek bulan “yeşil üretime devlet yardımı” önerisi, maliyetlerin düşürülmesi ve arzın sürdürülebilirliğinin sağlanması için devlet desteklerinin önemine dikkat çekmektedir. Ayrıca, kamusal denetim altında satış yapılması (%31.8) ve yerel yönetimler tarafından desteklenen yeşil pazarların kurulması (%36.1), tüketici güvenini ve piyasa şeffaflığını artırıcı yerel çözümler olarak öne çıkmaktadır. Bu öneriler doğrultusunda, belediyelerin kırsal üretici ile şehirli tüketici arasında bir köprü görevi üstlenmesi ve denetim mekanizmalarının güçlendirilmesi, güvenilir bir piyasa yapısının

kurulmasında etkili olacaktır. Tüm bu bulgular, yeşil ürün tüketimini artırmak amacıyla yalnızca arz kaynaklı çözümler değil, talep tarafında da eş zamanlı yaklaşımların geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir. Tarım ekonomisi disiplini açısından bilinçli tüketici profiline oluşturulması, fiyat ve vergi politikalarının gözden geçirilmesi, kamu ve yerel iş birliğinin güçlendirilmesi ile yeşil tarım politikalarının çevresel boyutunun yanı sıra sosyoekonomik kalkınma açısından da değerlendirilmesi ön plana çıkmaktadır.

Tablo 4.10. Tüketici görüşlerinde yeşil ürünlerin satın alınmamasında rol oynayan faktörler

Yeşil ürünlerin satın alınmamasında rol oynayan en önemli faktörler sizce nelerdir?	1. Sırada Tercih Edilme	2. Sırada Tercih Edilme	3. Sırada Tercih Edilme	Toplam Tercih (f)	Ortalama Puan	Standart Sapma
Pahalı olması	258(44.4)	57(9.8)	47(8.1)	477	2.874	2.909
Gelir yetersizliği	216(37.2)	101(17.4)	34(5.9)	477	3.050	2.905
Market ürünlerinin sağlığa zararsız olduğunu düşünmem	153(26.3)	65(11.2)	43(7.4)	446	3.982	3.209
Yeşil ürünlere güvenmemem	115(19.8)	63(10.8)	33(5.7)	445	4.622	3.297
Yeterli bilgiye sahip olmamak	161(27.7)	69(11.9)	62(10.7)	487	3.891	3.108
Yeşil ürünlere ulaşamamak\Bulamamak	155(26.7)	75(12.9)	50(8.6)	467	3.706	2.948
Güvenilir bir satış yeri olmayışı	135(23.2)	86(14.8)	54(9.3)	462	3.829	3.010
Yeşil ürünleri duymadım\Bilmiyorum	111(19.1)	59(10.2)	41(7.1)	437	4.782	3.421
Çevreye ve sağlığa olan duyarlılık	154(26.5)	63(10.8)	46(7.9)	466	3.869	3.017
Alışkanlıklardan vazgeçilmemesi	149(25.6)	67(11.5)	53(9.1)	460	3.736	2.919
Yaygın olmayışı	167(28.7)	60(10.3)	33(5.7)	447	3.912	3.421
Ürün çeşidinin yetersizliği	155(26.7)	64(11)	31(5.3)	433	4.013	3.331

Tablo 4.10'da Tüketici görüşlerinde yeşil ürünlerin satın alınmamasında rol oynayan faktörler yer almaktadır. Burada, tüketici tercihlerinin yalnızca çevresel farkındalıkla değil, ekonomik sürdürülebilirlik, bilgi seviyeleri, erişim olanakları ve sosyo-kültürel geleneklerle de belirlendiği ortaya koyulmaktadır. Ekonomik sebepler olarak “yüksek fiyat” (%44.4) ve “yetersiz mali imkanlar” (%37.2), tüketicilerin yeşil ürünleri fiyat ve gelir değişikliklerine göre değerlendirdiklerini göstermektedir. Bu durum, ekonomik erişimi artıracak vergi indirimleri, düşük gelir grupları için destek hizmetleri ve aracı maliyetlerini azaltan alternatif satış yöntemlerinin gerekliliğine dikkat çekmektedir. Ayrıca, tüketicilerin yeşil ürünlere dair bilgi eksiklikleri (%27.7), güven

sorunları (%19.8) ve tanınmama (%19.1) gibi durumlar nedeniyle bu ürünlere yaklaşımının mesafeli olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar, şeffaf etiketleme sistemlerinin kurulması, kamuoyunun bilinçlendirilmesi için kampanyalar düzenlenmesi ve güvenilir satış noktalarının artırılmasının önemini vurgulamaktadır. Bunun yanı sıra, yeşil ürünlerin erişilebilirliğine dair yaşanan sorunlar; yaygınlık eksikliği (%28.7), ulaşım zorluğu (%26.7), güvenilir satış noktalarının azlığı (%23.2) ve ürün çeşitliliğinin yetersizliği (%26.7) gibi durumlardan ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda, yerel yönetimler tarafından desteklenen halk pazarları, zincir marketlerle işbirliği ve küçük üreticilere yönelik teşvikler, dağıtım sisteminin iyileştirilmesine katkı sağlayacaktır. Son olarak, kültürel ve tutumsal engellerin tüketici davranışları üzerinde etkili olduğu; alışkanlıkları bırakmama (%25.6), çevresel ve sağlık bilincinin yetersizliği (%26.5) gibi göstergelerle tespit edilmiştir.

4.4. Yeşil Ürün Algısı Ölçeğine İlişkin Bulgular

Tablo 4.11 ve Tablo 4.12’de, araştırmaya katılan bireylerin yeşil ürün algısı ölçeğine ilişkin frekans dağılımları yer almaktadır. Yeşil ürün algı ölçeği; fonksiyonel değer (kalite ve fiyat), sosyal değer, duygusal değer, koşullu değer, epistemik değer, tercih davranışı ve çevresel kaygı olmak üzere çok boyutlu bir yapıda tasarlanmıştır. Katılımcıların her bir alt boyuta ilişkin tutumları, beş dereceli Likert ölçeği kullanılarak değerlendirilmiştir.

Tablo 4.11’de görüleceği üzere, fonksiyonel değer-kalite ve fonksiyonel değer-fiyat alt boyutlarında yer alan ifadelerde yüksek düzeyde “katılıyorum” ve “kesinlikle katılıyorum” yanıtları, tüketicilerin yeşil ürünleri yalnızca çevresel fayda temelinde değil, aynı zamanda kalite ve fiyat-performans açısından da olumlu değerlendirdiğini ifade etmektedir. Bu durum, yeşil ürünlerin tarım ekonomisi bağlamında rekabet gücünün arttığını ve piyasadaki geleneksel ürünlerle niteliksel olarak baş edebilecek düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. Sosyal ve duygusal değer boyutlarında elde edilen araştırma bulguları, tüketicilerin yeşil ürün satın alımını sosyal kabul ve ahlaki sorumluluk gibi psikolojik etmenlerle ilişkilendirdiğini göstermektedir. “Yeşil ürün satın almak, başkalarının gözündeki algımı iyileştirir” ve “kendimi daha iyi bir insan gibi hissettirir” gibi ifadeler verilen yüksek düzeyde olumlu yanıtlar, yeşil ürünlerin sadece maddi faydayla değil, bireysel ve toplumsal değerlerle de önemli ölçüde ilişki içinde olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.11. Yeşil ürün algısı ölçeğine ilişkin frekans dağılımı

Yeşil Ürün Algısı Ölçeği		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Fonksiyonel değer-kalite	Yeşil ürünlerin kaliteli olduğunu düşünüyorum	49	32	111	160	223
	Yeşil ürün, özenle üretilmiştir, iyi malzemeden yapılmıştır.	35	51	123	216	150
	Yeşil ürün, kabul edilebilir bir kalite standardına sahiptir.	28	54	139	200	149
	Yeşil ürünlerin sürekli olarak iyi ve tutarlı performans gösterdiğine inanmaktayım.	26	72	155	169	153
Fonksiyonel değer-fiyat	Yeşil ürün, makul bir fiyata sahiptir.	83	107	170	108	101
	Yeşil ürün, ödenen paraya değer bir üründür, piyasadaki diğer ürünlere göre daha iyi hizmet satın alacağımı düşünüyorum.	35	69	168	165	136
	Yeşil ürün, fiyatına göre iyi bir üründür.	40	80	167	169	114
	Yeşil ürünün ekonomik bir seçenek olduğunu düşünüyorum	84	105	135	129	117
Sosyal Değer	Yeşil ürün satın almak, kendimi kabul edilmiş hissetmemi sağlar.	54	73	148	156	135
	Yeşil ürün satın almak, başkalarının gözünde algımı iyileştirir.	90	90	130	137	116
	Yeşil ürün satın almak, başkaları üzerinde iyi bir izlenim bırakmamı sağlar.	91	83	128	147	120
	Yeşil ürünleri satın almanın bana sosyal bir değer katacağını düşünüyorum.	89	104	112	134	125
Duygusal Değer	Yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine satın almak, daha iyi bir amaca kişisel katkı sağlıyormuşum gibi hissettirir.	56	80	158	142	135
	Yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine satın almak, ahlaki olarak doğru bir şey yaptığımı hissettirir.	59	76	136	169	132
	Yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine satın almak, kendimi daha iyi bir insan gibi hissettirir.	62	63	156	154	136

Tablo 4.12’de yer alan bulgulara göre; koşullu değer ve epistemik değer boyutlarında tüketicilerin yeşil ürün tercihinin önemli ölçüde erişilebilirlik, devlet teşviki ve bilgiye dayalı karar verme eğilimiyle şekillendiği görülmektedir. Tüketicilerin daha fazla bilgiye ulaştıklarında ve uygun koşullar sağlandığında yeşil ürünleri tercih etmeye daha istekli oldukları belirlenmiştir. Yeşil ürün algı ölçeği bulguları; yeşil ürün tüketiminin artırılmasında devlet desteği ve bilgi temelli yönlendirmelerin etkili olabileceğini; özellikle yerel yönetimler ve tarım politikaları açısından bilgi odaklı farkındalık kampanyalarının sürdürülebilir tüketim davranışlarına olumlu katkılar sağlayabileceğini göstermektedir. Tercih davranışı ve çevresel kaygı boyutlarında da benzer şekilde anlamlı bir bilinç düzeyi tespit edilmiştir. Katılımcıların geri dönüştürülmüş ürünleri tercih etme, çevreye zarar verdiğini düşündüğü ürünleri boykot

etme veya çevreye duyarlı birey ve kuruluşları destekleme eğilimleri, yeşil ürün tüketiminin bir çevre etiğiyle birleştiğini ifade etmektedir.

Tablo 4.12. Yeşil ürün algısı ölçeğine ilişkin frekans dağılımı (devam)

Yeşil Ürün Algısı Ölçeği		Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
Koşullu Değer	Çevresel koşulların kötüleşmesi durumunda yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine satın alırım.	44	51	151	170	152
	Yeşil ürünlere yönelik bir devlet desteği sağlandığında yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine tercih ederim.	41	64	123	188	155
	Yeşil ürünlerde indirim veya promosyon olduğu durumlarda yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine satın alırım.	48	53	112	188	166
	Yeşil ürünlere erişebileceğim durumlar olduğunda geleneksel ürünler yerine yeşil ürünler satın almayı tercih ederim.	43	55	125	181	165
Epistemik Değer	Ürünü satın almadan önce, farklı marka ve modeller hakkında detaylı bilgi edinirim.	34	58	126	184	171
	Ürünü satın almadan önce, farklı marka ve modeller hakkında geniş çapta bilgi edinirim.	33	82	140	166	148
	Yeni bilgilere ulaşmaya istekliyim.	33	62	120	160	196
	Yeni ve farklı olanı araştırmayı severim.	43	64	103	168	193
Tercih Davranışı	Geri dönüştürülmüş malzemelerden yapılan kağıt ve plastik ürünleri satın almak için özel çaba gösteririm.	45	87	167	141	131
	Geleneksel ürünleri ekolojik nedenlerden dolayı yeşil ürünler ile değiştiririm.	36	64	160	174	131
	İki eşit ürün arasında seçim yaparken, çevreye ve insanlara daha az zarar veren ürünü tercih ederim.	35	39	133	191	177
	Çevre dostu temizlik ürünleri, deterjanlar gibi ev kimyasallarını satın almak için özel çaba gösteririm.	35	76	145	177	139
	Çevreye zarar verebileceği düşünülen bir ürünü satın almaktan kaçınırım.	34	72	118	172	179
Çevresel Kaygı	Çevre grupları tarafından yazılan bültenleri, dergileri veya diğer yayınları okurum.	65	87	146	160	115
	Çevrenin korunmasını desteklemek için bir dilekçe yazarım ya da durumu telefon ile dile getiririm.	66	100	147	138	120
	Çevrenin korunmasını destekleyen bir adaya seçimlerde oy veririm	50	76	141	158	146
	Çevreye duyarlı bir gruba destek olmak için bağışta bulunurum.	61	68	140	160	144
	Bir şirketin çevreye zarar verdiğini hissettiğim anda o şirketin ürünlerini boykot ederim veya ürünlerini satın almaktan kaçınırım.	57	61	139	137	175

Yeşil Ürün Algısı Ölçeği'ne ilişkin alt boyutlara ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 4.13'de sunulmuştur. Alt boyut ortalamaları 3.25 ile 3.68 arasında değişmekte olup, katılımcıların yeşil ürünlere yönelik algılarının genel olarak orta düzeyin üzerinde olduğu görülmektedir. En yüksek ortalamalar Fonksiyonel Değer – Kalite ($\bar{X} = 3.681$) ve

Epistemik Değer ($\bar{X} = 3.675$) boyutlarında gözlemlenirken, en düşük ortalama Sosyal Değer ($\bar{X} = 3.257$) alt boyutunda elde edilmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin tümü ± 1 aralığında yer almakta, bu da ölçek puanlarının normal dağılıma yakın bir şekilde dağıldığını göstermektedir. Elde edilen bu bulgular, veri setinin açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri için istatistiksel olarak uygun bir yapıya sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4.13. Yeşil ürün algısı ölçeği alt boyut tanımlayıcı istatistikleri

Ölçek Alt Boyutları	Ortalama	Standart Sapma	En Düşük Değer	En Yüksek Değer	Çarpıklık	Basıklık
Fonksiyonel değer-kalite	3.681	1.006	1	5	-0.73	0.161
Fonksiyonel değer-fiyat	3.281	1.026	1	5	-0.08	-0.63
Sosyal Değer	3.257	1.142	1	5	-0.28	-0.74
Duygusal Değer	3.418	1.101	1	5	-0.41	-0.48
Koşullu Değer	3.618	1.028	1	5	-0.56	-0.14
Epistemik Değer	3.675	1.022	1	5	-0.60	-0.17
Tercih Davranışı	3.563	0.934	1	5	-0.57	0.175
Çevresel Kaygı	3.395	1.054	1	5	-0.33	-0.47

Tablo 4.14. Yeşil ürün algısı ölçeği KMO ve Bartlett testi sonuçları

Ölçek	Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterliliği Ölçütü	Yaklaşık Ki Kare	Bartlett's Test of Sphericity	
			Sd	Anlamlılık
Yeşil Ürün Algısı Ölçeği	0.926	9942.213	300	<0.001

Yeşil Ürün Algısı Ölçeği'nin faktör analizine uygunluğunu test etmek amacıyla gerçekleştirilen Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliliği testi ve Bartlett küresellik testi sonuçları Tablo 4.14'te sunulmuştur. KMO değeri 0.926 olarak hesaplanmış ve bu değer, örneklemin faktör analizi için olağanüstü düzeyde uygun olduğunu göstermektedir. Nitekim literatürde KMO değerinin 0.90 ve üzeri olması, örneklem büyüklüğünün faktör analizine son derece elverişli olduğunu ifade etmektedir (Kaiser, 1974; Hair ve ark., 2010). Ayrıca Bartlett's Test of Sphericity sonucu da yaklaşık ki-kare değeri $\chi^2 = 9942.213$, serbestlik derecesi $df = 300$ ve $p < 0.001$ olarak bulunmuş ve istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır ($p < 0.05$). Araştırma bulguları, değişkenler arasındaki korelasyon matrisinin birim matris olmadığını, dolayısıyla maddeler arasında faktör analizi yapılmasını gerektirecek düzeyde anlamlı ilişkiler bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 4.15. Yeşil ürün algısı ölçeği açıklayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizi sonuçları

Faktörler	Madde Sayısı	Cronbach Alpha Değeri	Değerlendirme
Çevresel Kaygı	5	0.875	YDG
Koşullu Değer	4	0.875	YDG
Sosyal Değer	4	0.882	YDG
Epistemik Değer	4	0.871	YDG
Fonksiyonel Değer-Kalite	4	0.892	YDG
Fonksiyonel Değer-Fiyat	4	0.847	YDG

YDG: Yüksek Derecede Güvenilir; DG: Düşük Güvenilir; OG: Oldukça Güvenilir.

Tablo 4.15'te sunulan Cronbach Alpha değerleri, Yeşil Ürün Algısı Ölçeği'nin alt boyutlarının tümü için yüksek derecede güvenilirlik ($\alpha > 0.80$) düzeyinde olduğunu göstermektedir. En yüksek güvenilirlik Fonksiyonel Değer – Kalite ($\alpha = 0.892$) alt boyutunda, en düşük ise Fonksiyonel Değer – Fiyat ($\alpha = 0.847$) alt boyutunda gözlemlenmiştir. Bu bulgular, alt boyutların iç tutarlılığının güçlü olduğunu ve ölçeğin güvenilir bir ölçüm aracı olarak kullanılabilirliğini göstermektedir.

Tablo 4.16'da Yeşil Ürün Algısı Ölçeği açıklayıcı faktör analizi bulguları yer almaktadır. Yeşil Ürün Algısı Ölçeği'ne yönelik yapılan açıklayıcı faktör analizi sonucunda toplam varyansın %73.2'sinin altı faktör aracılığıyla açıklandığı görülmüştür. Açıklanan varyans değeri, tarım ekonomisi alanında gerçekleştirilen araştırmalar açısından oldukça güçlü bir yapısal geçerlik düzeyinin elde edildiğini göstermektedir. Ölçeğin özgün hali sekiz boyutlu olarak yapılandırılmıştır ancak açıklayıcı faktör analizi sonucunda “Duygusal Değer” ve “Tercih Davranışı” alt boyutlarının empirik olarak tek bir faktörde birleşmediği ve anlamlı, bağımsız bir faktör olarak ayrılamadığı belirlenmiştir. Bahsi geçen altboyutlar düşük faktör yükleri, birden fazla faktörde anlamlı yük taşıma (cross-loading) ve faktörler arası binişik yapı oluşturma gibi psikometrik sorunlar nedeniyle analiz dışı bırakılmıştır.

Araştırma bulgularına göre, en yüksek varyans oranı %43.39 ile Çevresel Kaygı boyutunda gözlenmiştir. Buna göre, katılımcıların çevresel davranış ve duyarlılık konularında güçlü bir bilişsel temele sahip olduğu ve yeşil ürün algısında bu faktörün belirleyici olduğu görülmektedir. Diğer faktörler ise sırasıyla Koşullu Değer, Sosyal Değer, Epistemik Değer, Fonksiyonel Değer-Kalite ve Fonksiyonel Değer-Fiyat olarak yapılandırılmıştır. Her bir faktörün yüklediği maddeler, yeşil ürün algısı ile uyumlu olup, içsel tutarlılığı desteklemektedir.

Tablo 4.16. Yeşil ürün algısı ölçeği açıklayıcı faktör analizi bulguları

Faktörler	% Açıklanan Varyans (Kümülatif)	Gözlenen Değişkenler	Faktör Yükleri	Öz Değer
Çevresel Kaygı	43.394(43.394)	Çevrenin korunmasını destekleyen bir adaya seçimlerde oy veririm	0.760	10.848
		Çevreye duyarlı bir gruba destek olmak için bağışta bulunurum.	0.759	
		Çevrenin korunmasını desteklemek için bir dilekçe yazarım ya da durumu telefon ile dile getiririm.	0.725	
		Bir şirketin çevreye zarar verdiğini hissettiğim anda o şirketin ürünlerini boycot ederim veya ürünlerini satın almaktan kaçınırım.	0.723	
		Çevre grupları tarafından yazılan bültenleri, dergileri veya diğer yayınları okurum.	0.661	
Koşullu Değer	10.01(53.404)	Yeşil ürünlere yönelik bir devlet desteği sağlandığında yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine tercih ederim.	0.795	2.503
		Çevresel koşulların kötüleşmesi durumunda yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine satın alırım.	0.773	
		Yeşil ürünlerde indirim veya promosyon olduğu durumlarda yeşil ürünleri geleneksel ürünler yerine satın alırım.	0.726	
		Yeşil ürünlere erişebileceğim durumlar olduğunda geleneksel ürünler yerine yeşil ürünler satın almayı tercih ederim.	0.676	
		Yeşil ürün satın almak. başkaları üzerinde iyi bir izlenim bırakmamı sağlar.	0.858	
Sosyal Değer	5.96(59.364)	Yeşil ürün satın almak. başkalarının gözünde algımı iyileştirir.	0.856	1.490
		Yeşil ürünleri satın almanın bana sosyal bir değer katacağını düşünüyorum.	0.670	
		Yeşil ürün satın almak. kendimi kabul edilmiş hissetmemi sağlar.	0.670	
		Yeni bilgilere ulaşmaya istekliyim.	0.794	
Epistemik Değer	5.173(64.537)	Ürünü satın almadan önce, farklı marka ve modeller hakkında geniş çapta bilgi edinirim.	0.771	1.293
		Ürünü satın almadan önce, farklı marka ve modeller hakkında detaylı bilgi edinirim.	0.737	
		Yeni ve farklı olanı araştırmayı severim.	0.661	
		Yeşil ürün. özenle üretilmiştir. iyi malzemedir.	0.865	
Fonksiyonel Değer-Kalite	4.494(69.031)	Yeşil ürünlerin kaliteli olduğunu düşünüyorum	0.801	1.123
		Yeşil ürün. kabul edilebilir bir kalite standardına sahiptir.	0.794	
		Yeşil ürünlerin sürekli olarak iyi ve tutarlı performans gösterdiğine inanmaktayım.	0.595	
		Yeşil ürünün ekonomik bir seçenek olduğunu düşünüyorum	0.755	
Fonksiyonel Değer-Fiyat	4.169(73.2)	Yeşil ürün. fiyatına göre iyi bir üründür.	0.703	1.042
		Yeşil ürün. ödenen paraya değer bir üründür. piyasadaki diğer ürünlere göre daha iyi hizmet satın alacağımı düşünüyorum.	0.701	
		Yeşil ürün. makul bir fiyata sahiptir.	0.663	

Tarım ekonomisi açısından yapılan değerlendirmelerde; tüketicilerin yeşil ürünlere ilişkin karar alma süreçlerinde yalnızca ekonomik rasyonalite ile değil, aynı

zamanda çevresel kaygı, sosyal kabul, bilgi arayışı ve devlet politikaları gibi çeşitli psikososyal dinamiklerle hareket ettikleri gözlenmiştir. Özellikle ‘Koşullu Değer’ boyutuna ilişkin bulgular; çevresel bozulma, devlet teşvikleri veya erişim kolaylığı gibi dışsal koşulların, yeşil ürün tüketiminde önemli rol oynadığını ortaya koymaktadır.

Tablo 4.17. Yeşil ürün algısı ölçeği alt boyut korelasyon analizi

Ölçek Alt Boyutları	Fonksiyonel değer-fiyat	Sosyal Değer	Duygusal ve Koşullu Değer	Epistemik Değer	Çevresel Kaygı
Fonksiyonel değer-kalite	0.454**	0.398**	0.552**	0.489**	0.491**
Fonksiyonel değer-fiyat	.	0.605**	0.405**	0.423**	0.608**
Sosyal Değer	.	.	0.466**	0.464**	0.597**
Koşullu Değer	.	.	.	0.637**	0.464**
Epistemik Değer	0.441**

**p <0.01 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır; *p <0.05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

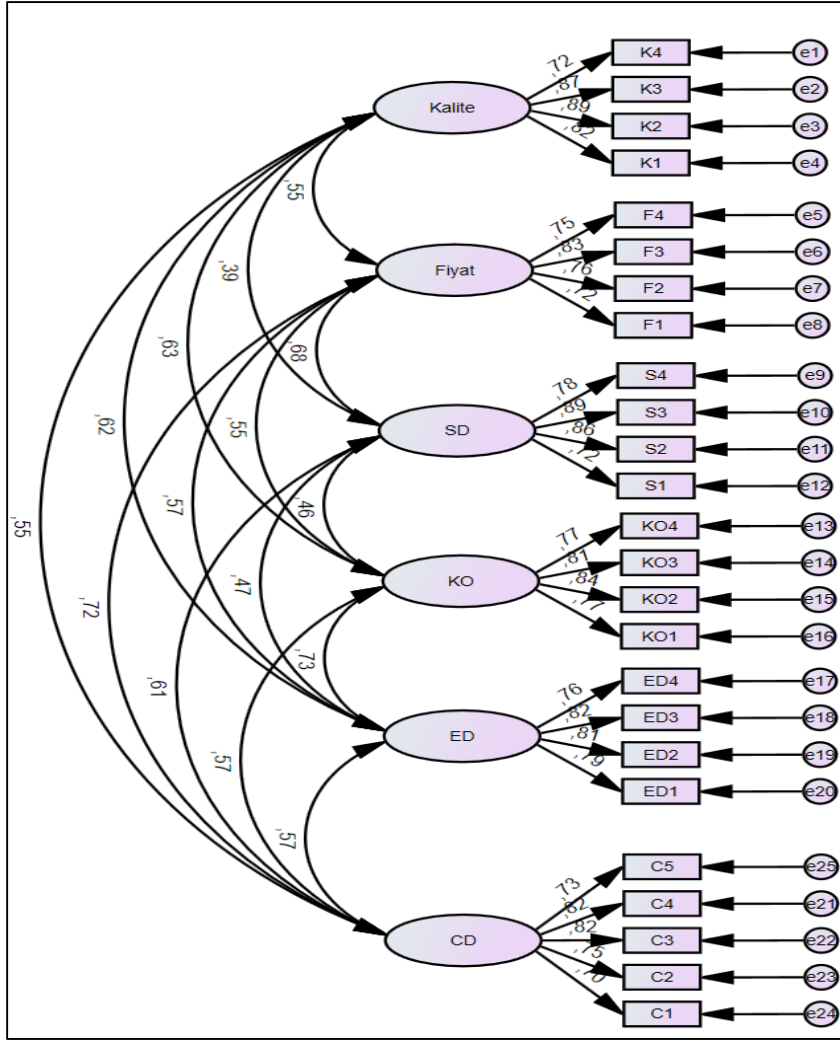
Ölçek alt boyutları arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonuçları Tablo 4.13’te sunulmuştur. Bu çalışmada, ölçek maddelerinin ölçüm düzeyi ve dağılım özellikleri değerlendirilmiş, alt boyutlara ilişkin ölçek puanlarının dağılımı tam olarak normalliği karşılamadığından Spearman sıra korelasyon katsayısı hesaplanmıştır. Buna göre, Fonksiyonel Değer – Kalite alt boyutu, Fonksiyonel Değer – Fiyat ($r = 0.454$, $p < 0.01$), Sosyal Değer ($r = 0.398$, $p < 0.01$), Koşullu Değer ($r = 0.552$, $p < 0.01$), Epistemik Değer ($r = 0.489$, $p < 0.01$) ve Çevresel Kaygı ($r = 0.491$, $p < 0.01$) ile orta düzeyde pozitif ve anlamlı ilişkiler sergilemiştir. Bu sonuç, ürün kalitesine atfedilen işlevsel değer, hem ekonomik hem de sosyal ve çevresel değerlendirmelerle birlikte algılandığını düşündürmektedir. Benzer şekilde, Fonksiyonel Değer – Fiyat alt boyutu ile Sosyal Değer ($r = 0.605$, $p < 0.01$), Koşullu Değer ($r = 0.405$, $p < 0.01$), Epistemik Değer ($r = 0.423$, $p < 0.01$) ve Çevresel Kaygı ($r = 0.608$, $p < 0.01$) arasında da anlamlı ve pozitif yönlü ilişkiler gözlemlenmiştir. Özellikle Sosyal Değer ile olan yüksek korelasyon, bireylerin sosyal kabul ve onay beklentilerini maliye-fayda algısı ile birlikte değerlendirdiklerine işaret etmektedir. Koşullu Değer alt boyutu, Epistemik Değer ($r = 0.637$, $p < 0.01$) ve Çevresel Kaygı ($r = 0.464$, $p < 0.01$) ile orta düzeyde, Fonksiyonel Değer – Kalite ($r = 0.552$, $p < 0.01$) ve Fonksiyonel Değer – Fiyat ($r = 0.405$, $p < 0.01$) ile ise anlamlı ve pozitif yönde ilişkilidir. Bu bulgu, tüketicilerin ürünü belirli koşullarda kullanma ya da fayda sağlama beklentilerinin hem bilgi arayışı hem de çevreye duyarlılık düzeyleriyle birlikte şekillendiğini göstermektedir. Son olarak, Çevresel Kaygı alt boyutu, ölçek içerisindeki birçok faktörle anlamlı ilişkiler kurmaktadır. Özellikle

Fonksiyonel Değer – Fiyat ($r = 0.608$, $p < 0.01$), Sosyal Değer ($r = 0.597$, $p < 0.01$) ve Epistemik Değer ($r = 0.441$, $p < 0.01$) ile olan ilişkiler, çevre duyarlılığı yüksek bireylerin hem ekonomik hem de sosyal ve bilgiye dayalı değerlere önem verdiklerini ortaya koymaktadır.

Şekil 5.1’de ölçeğin teorik yapısını temsil eden altı gizil faktörün her birinin, ilgili gözlenen değişkenlerle anlamlı biçimde ilişkilendiğini ortaya koyan doğrulayıcı faktör analizine ait Path diyagramı yer almaktadır. Her bir faktörün maddelerle olan standartlaştırılmış yükleri 0.70 ve üzeri düzeylerde gerçekleşmiş; bu durum, maddelerin ait oldukları yapıyı istatistiksel olarak güçlü biçimde temsil ettiğini göstermektedir. Ayrıca faktörler arasında yer alan korelasyon katsayılarının çoğunlukla 0.55 ile 0.73 arasında değiştiği ve tüm korelasyonların pozitif yönlü olduğu görülmektedir. Bu durum, alt boyutlar arasında anlamlı, ancak birbirinden ayırt edilebilir yapılar bulunduğunu desteklemektedir.

Grafikte yer alan tüm gözlenen değişkenler, tek bir faktöre yüklenmiş; çapraz yükleme veya örtüşen yapılar gözlemlenmemiştir. Path diyagramına ilişkin bulgular, modelin kuramsal temeline uygun şekilde çalıştığını göstermektedir.

Yeşil Ürün Algısı Ölçeği’ne ilişkin olarak gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Tablo 4.18’de sunulmuştur. Ölçek, analiz kapsamında altı faktörlü yapıda modellenmiş olup, her bir alt boyuta ilişkin madde yükleri, t-değerleri, açıklanan varyans oranları (R^2) ve yapı güvenilirliği katsayıları (CR) değerlendirilmiştir. Bulgular, ölçeğin yapısal geçerlilik açısından istatistiksel olarak anlamlı ve tutarlı bir faktör yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Kalite alt boyutuna ait dört maddeye ilişkin standartlaştırılmış faktör yükleri 0.717 ile 0.895 arasında değişmekte olup, tümü istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0.01$). Bu maddelere ait R^2 değerleri 0.514 ile 0.801 arasında bulunmuştur.



Şekil 4.1. Path diyagramı

Kalite alt boyutunun yapı güvenilirliği katsayısı 0.8978 olarak hesaplanmış ve bu değer, literatürde yaygın olarak kabul edilen 0.70 eşik değerinin üzerinde yer alarak yüksek içsel tutarlılığı ortaya koymuştur. Fiyat alt boyutundaki dört maddeye ilişkin faktör yükleri 0.718 ile 0.832 arasında değişmekte olup, açıklanan varyans oranları 0.516 ile 0.692 arasında yer almaktadır. Alt boyutun yapı güvenilirliği değeri 0.8502 olarak belirlenmiştir. Bu sonuç, fiyat algısının ölçek kapsamında tutarlı ve geçerli şekilde ölçüldüğünü desteklemektedir. Sosyal Değer (SD) faktörüne ait dört maddenin yükleri 0.724 ile 0.890 arasında değişmekte, R^2 değerleri ise 0.524 ile 0.791 arasında sıralanmaktadır. Bu alt boyut için yapı güvenilirliği katsayısı 0.8875 olarak tespit edilmiş, böylece sosyal onay temelli algıların ölçek içinde güçlü bir biçimde temsil edildiği görülmüştür.

Tablo 4.18. Yeşil ürün algısı ölçeği doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

Faktörler/Maddeler	Standart Yükler	t-değeri	Yapı güvenilirliği	R ²
K4	0.717	.	0.8978	0.514
K3	0.874	20.22		0.764
K2	0.895	20.632		0.801
K1	0.822	19.057		0.675
F4	0.748	.	0.8502	0.56
F3	0.832	19.471		0.692
F2	0.763	17.882		0.582
F1	0.718	16.801		0.516
S4	0.775	.	0.8875	0.601
S3	0.89	22.91		0.791
S2	0.862	22.176		0.743
S1	0.724	18.058		0.524
KO4	0.771	.	0.8760	0.594
KO3	0.808	20.049		0.654
KO2	0.842	20.967		0.71
KO1	0.774	19.08		0.599
ED4	0.762	.	0.8762	0.581
ED3	0.817	19.885		0.667
ED2	0.812	19.772		0.66
ED1	0.788	19.127		0.621
C4	0.823	.	0.8762	0.677
C3	0.82	22.273		0.673
C2	0.747	19.694		0.558
C1	0.701	18.138		0.492
C5	0.732	19.182		0.536

**p<0.01, *p<0.05

Koşullu Değer (KO) alt boyutunda yer alan dört maddeye ilişkin standart yükler 0.771 ile 0.842 arasında değişmiş, varyans oranları ise 0.594 ile 0.710 aralığında bulunmuştur. Yapı güvenilirliği katsayısı 0.8760 olarak ölçülmüştür. Bu bulgu, koşullara bağlı olarak yeşil ürün tercihinde bulunma davranışlarının ölçek kapsamında istikrarlı biçimde ölçülebildiğini göstermektedir. Epistemik Değer (ED) faktörü altında yer alan dört maddenin yükleri 0.762 ile 0.817 arasında sıralanmakta olup, açıklanan varyans oranları da 0.581 ile 0.667 arasında değişmektedir. Epistemik Değer alt boyutunun yapı güvenilirliği katsayısı 0.8762 düzeyinde gerçekleşmiştir. Bu değer, bireylerin yeniliğe ve bilgiye duyarlılığının ölçek aracılığıyla güvenilir biçimde değerlendirilebildiğini göstermektedir. Çevresel Kaygı (CD) alt boyutuna ilişkin beş maddenin yükleri 0.701 ile 0.823 arasında değişmiş, R² değerleri ise 0.492 ile 0.677 arasında hesaplanmıştır. Bu alt boyut için yapı güvenilirliği 0.8762 olarak bulunmuştur. İlgili alt boyutta yer alan maddelerin, çevresel duyarlılık ve sürdürülebilirlik temelli algıları yordamada yeterli düzeyde açıklayıcı olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 4.19. Doğrulayıcı faktör analizi uyum ölçütleri

Yeşil Ürün Algı Ölçeği Uyum Ölçütleri	Değerler
χ^2	1254.166
<i>sd</i>	260
χ^2/sd	4.824
RMSEA	0.081
NFI	0.876
NNFI	0.883
CFI	0.899
GFI	0.851
AGFI	0.814

Yeşil Ürün Algısı Ölçeği'nin doğrulayıcı faktör analizi sonucunda elde edilen model uyum indeksleri Tablo 4.19'da sunulmuştur. Uyum iyiliği değerlendirmesinde kullanılan çeşitli istatistiksel ölçütler, modelin veriye olan uygunluğunu test etmek amacıyla yorumlanmıştır. İlk olarak, modelin ki-kare değeri (χ^2) 1254.166 olarak hesaplanmış ve buna karşılık gelen serbestlik derecesi (*sd*) 260'tır. Bu kapsamda, χ^2/sd oranı 4.824 olarak bulunmuştur. Literatürde, bu oranın 5'in altında olması modelin kabul edilebilir düzeyde uyum sağladığını göstermektedir (Kline, 2011). Bu bağlamda, elde edilen değer modelin istatistiksel olarak makul bir uyum sergilediğine işaret etmektedir. Modelin yaklaşık hata düzeyini gösteren RMSEA değeri 0.081 olarak belirlenmiştir. RMSEA'nin 0.08 veya altındaki değerleri kabul edilebilir uyum olarak değerlendirilmektedir (Browne ve Cudeck, 1993). Bu doğrultuda, modelin kabul edilebilir düzeyde yaklaşık uyum sergilediği söylenebilir. Karşılaştırmalı uyum indeksleri incelendiğinde, NFI (0.876), NNFI/TLI (0.883) ve CFI (0.899) değerleri 0.90 eşliğine oldukça yakın olup, iyi düzeyde model uyumuna işaret etmektedir. Özellikle CFI ve TLI'nin 0.90 sınırına çok yakın değerlerde gerçekleşmiş olması, modelin veriye olan uyumunun tatmin edici düzeyde olduğunu göstermektedir. Ayrıca, GFI (0.851) ve AGFI (0.814) indeksleri de modelin mutlak uyum ölçütleri bağlamında yeterli düzeyde olduğunu ortaya koymaktadır. GFI ve AGFI değerlerinin sırasıyla 0.85 ve 0.80'in üzerinde olması, modelin genel uyumunun kabul edilebilir olduğunu desteklemektedir.

4.5. Lojistik Regresyon Analizine İlişkin Bulgular

Lojistik regresyon analizi sürecinde öncelikle katılımcı sayılarına ilişkin kontroller gerçekleştirilmiştir. Anket çalışmasında, yeşil ürün tüketimi sorusuna 'hayır' cevabını veren katılımcı sayısının 'evet' yanıtını verem katılımcılara oranla oldukça düşük olmasından kaynaklı bağımlı değişken kategorilerinde bir dengesizlik tespit

edilmiştir. Bu dengesizlik analizleri olumsuz etkilediğinden dolayı SMOTE tekniği kullanılarak veri setinin daha dengeli bir dağılıma getirilmesi sağlanmıştır (Kıvrak ve ark., 2024; Berliana ve ark., 2025). İkinci adımda, çoklu doğrusallığın varlığı incelenmiştir. Analizlerde, VIF değerlerinin 10'un altında, CI değerlerinin neredeyse tamamının 30'un altında ve tolerans değerlerinin 0.10'dan büyük olduğunu ortaya koymuştur (Menard, 2010; Tabachnick ve Fidell, 2013). Lojistik regresyon analizinde, sürekli bağımsız değişkenlerin doğrusallığı değerlendirilmiş ve hane geliri ile aylık gıda harcaması değişkenlerinde doğrusallıktan anlamlı bir sapma tespit edilmemiştir ($p>0.05$). Ayrıca, hataların bağımsızlığı, örneklem sayısının yüksek olması nedeniyle kabul edilebilir aralıklarda olduğu belirlenmiştir. Lojistik regresyon analizinde tüm bağımsız değişkenlerin aynı anda modele dahil edildiği enter yöntemi kullanılmıştır. Lojistik regresyon analizinin ilk adımında, temel model değerlendirilmiştir.

Tablo 4.20. Lojistik regresyon analizi model uyum kriterleri

Step	-2Loglikelihood	CoxveSnell R^2	Nagelkerke R^2
1	572.674	0.167	0.256

Lojistik regresyon analizi model uyum kriterleri Tablo 4.20'de yer almaktadır. Buna göre, lojistik regresyon modelinin -2 Log Likelihood değeri 572.674 olarak hesaplanmıştır. Modelin bağımlı değişkeni açıklama gücünü gösteren Cox ve Snell R^2 değeri 0.167, Nagelkerke R^2 değeri ise 0.256'dır. Bu değerler, modelin yeşil ürün tüketim durumundaki varyansın yaklaşık %25'ini açıkladığını göstermektedir. Sosyal bilimlerde kabul edilebilir düzeyde sayılan bu oranlar, modelin genel olarak yeterli uyuma sahip olduğunu göstermektedir.

Lojistik regresyon analizi sonucunda elde edilen sınıflandırma tablosuna göre model, katılımcıların yeşil ürün tüketim durumunu %79.1 doğruluk oranıyla doğru tahmin etmiştir. Özellikle yeşil ürün tüketen bireyleri doğru sınıflamada yüksek bir başarı oranı (%95.1) elde edilmiştir. Araştırma bulguları, modelin pozitif sınıf (tüketen bireyler) üzerindeki sınıflandırmanın oldukça güçlü olduğunu göstermektedir. Ancak tüketmeyen bireyleri sınıflamada başarı oranı %22.8 gibi düşük bir düzeyde olduğu görülmektedir. Buna göre söz konusu modelin, negatif sınıflar için pozitif sınıflara göre daha sınırlı sınıflandırma gücüne sahip olduğu yorumu yapılabilmektedir.

Tablo 4.21'de yeşil ürün tüketimi üzerinde bağımsız değişkenlerin etki düzeyleri ve parametre tahmin sonuçları yer almaktadır. Lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre, yeşil ürün tüketimini anlamlı şekilde etkileyen başlıca değişkenler arasında yaş, medeni

durum, öğrenim durumu, çevre dostu ürün kullanımına dikkat etme durumu, besin değeri, çocukların sağlıklı beslenmesi, ürünlerin ambalaj/görünüş özellikleri ve etiket/sertifika bilgisi yer almaktadır.

Tablo 4.21. Lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişkenler	$\hat{\beta}_j$	$S(\hat{\beta}_j)$	Wald	p	Exp (β)	95% C.I. for	
						Alt	Üst
Cinsiyet	-0.279	0.230	1.465	0.226	0.757	0.482	1.188
Yaş	-0.044	0.016	7.990	0.005	0.957	0.928	0.987
MedeniDurum	1.215	0.338	12.910	0.000	3.372	1.737	6.543
ÖğrenimDurumu	0.234	0.082	8.126	0.004	1.264	1.076	1.485
DoğupBüyüdükleriYer	0.034	0.082	0.166	0.683	1.034	0.880	1.216
HanedekiKişiSayısı	-0.189	0.243	0.603	0.437	0.828	0.514	1.333
ÇocukSahibiOlmaDurumu	-0.047	0.375	0.016	0.900	0.954	0.458	1.989
HaneGeliri	0.000	0.000	3.409	0.065	1.000	1.000	1.000
KronikRahatsızlıkDurumu	-0.121	0.356	0.116	0.733	0.886	0.441	1.779
ÇalışmaDurumu	-0.284	0.252	1.268	0.260	0.753	0.459	1.234
GıdaAlışverişiniYapanKişi	0.245	0.133	3.364	0.067	1.277	0.983	1.658
AylıkGıdaHarcaması	0.000	0.000	1.930	0.165	1.000	1.000	1.000
ÇevreDostuÜrünKullanımınaDikkat EtmeDurumu	1.086	0.254	18.220	0.000	2.963	1.800	4.880
YeşilÜrünTanıtımınınYapılma Görüşü	0.102	0.335	0.092	0.761	1.107	0.574	2.134
BilgiTeminYeriİnternet	-0.448	0.281	2.543	0.111	0.639	0.368	1.108
BilgiTeminYeriTV	0.171	0.245	0.487	0.485	1.187	0.734	1.919
BilgiTeminYeriDergiGazete	-0.424	0.303	1.968	0.161	0.654	0.362	1.184
BilgiTeminYeriSatışElemanı	-0.476	0.462	1.065	0.302	0.621	0.251	1.535
BilgiTeminYeriTavsiyeler	0.290	0.226	1.644	0.200	1.336	0.858	2.079
OrganikÜrünileFarklılıkGörüşü	0.173	0.260	0.440	0.507	1.189	0.713	1.980
İlaçHormonKatkıMaddesi	0.034	0.064	0.285	0.593	1.035	0.913	1.173
BesinDeğeri	0.324	0.078	17.501	0.000	1.383	1.188	1.610
Sağlık	-0.099	0.060	2.781	0.095	0.905	0.805	1.018
ÇevreyeDuyarlılık	-0.092	0.061	2.279	0.131	0.912	0.809	1.028
ÇocuklarınSağlıklıBeslenmesi	-0.125	0.055	5.118	0.024	0.883	0.792	0.983
ÜrünlerinLezzetliOlması	-0.024	0.068	0.121	0.728	0.977	0.855	1.116
Merak	0.035	0.061	0.324	0.569	1.035	0.919	1.166
RenkGörünüşAmbalaj	0.118	0.057	4.250	0.039	1.125	1.006	1.258
EtiketSertifika	-0.164	0.057	8.165	0.004	0.849	0.759	0.950
Constant	0.219	0.846	0.067	0.796	1.245		

Method: Enter (likelihood ratio), bağımlı değişken: yeşil ürün tüketimi (0 = Hayır; 1 = Evet);

Null model (-2Log-Likelihood): 692.520;

Full model (-2 Log-Like- lihood): 572.674;

Chi squared: 119.846 (p<0.001);

Hosmer–Lemeshow test: Chi squared = 18.284, df = 8, Sign. 0.019;

Classification (model): 79.1%; n = 655.

Yaş değişkeninin negatif ve anlamlı etkisi ($\beta = -0.044$, $p = 0.005$), genç bireylerin yeşil ürün tüketimine daha yatkın olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu bulgu, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir tarım ürünleri pazarında genç nüfusun önemli bir hedef kitle olma potansiyeli olduğunu göstermektedir. Aynı zamanda yaş değişkenine ilişkin bulgular; Kırşehir gibi görece küçük ve geleneksel yapısını koruyan şehirlerde genç

nüfusun çevreye duyarlı tüketim alışkanlıkları geliştirdiğini göstermesi bakımından önemlidir. Tarım ekonomisi açısından, genç tüketicilere yönelik sürdürülebilir tarım ürünlerinin pazarlanması, kırsal kalkınma politikalarıyla entegre biçimde değerlendirilebileceği görüşü desteklenebilir. Medeni durumun istatistiksel açıdan anlamlı ve pozitif etkisi ($\beta = 1.215$, $p < 0.001$), evli bireylerin yeşil ürün tüketimine daha fazla yöneldiğini göstermekte; bu durum aile sağlığı, özellikle çocukların beslenmesi konusundaki farkındalığın tüketim davranışlarına etki ettiğini ifade etmektedir. Çocukların sağlıklı beslenmesine verilen önem ($\beta = -0.125$, $p = 0.024$) istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuş ve çocuk sağlığının bireylerin gıda tercihlerinde belirleyici bir unsur olduğu tespit edilmiştir. Öğrenim düzeyi, yeşil ürün tüketimini artırıcı yönde istatistiksel açıdan anlamlı etki göstermiştir ($\beta = 0.234$, $p = 0.004$; $\text{Exp}(\beta) = 1.264$), araştırma bulgusu eğitim düzeyinin artmasıyla birlikte bireylerin çevresel ve sağlık odaklı ürün tercihlerine yöneldiğini göstermektedir. Çevre dostu ürün kullanımına dikkat eden bireyler, yeşil ürün tüketme olasılığı bakımından yaklaşık üç kat daha yüksek bir eğilim göstermektedirler ($\text{Exp}(\beta) = 2.963$, $p < 0.001$). Buna göre, tüketiciler yeşil ürün tüketiminde yalnızca ekonomik değil, aynı zamanda çevresel değerleri de dikkate almaktadırlar. Besin değeri, yeşil ürün tercihini etkileyen en güçlü değişkenlerden biridir ($\beta = 0.324$, $p < 0.001$). Besin içeriğine verilen önemin artması, gıda ürünlerinin yalnızca çevreye duyarlı değil, aynı zamanda sağlığa olumlu katkılar sunan bir tercih nedeni olduğunu ortaya koymaktadır. Besin değeri, çevre dostu ürün kullanımı ve çocukların sağlıklı beslenmesine verilen önem gibi tutumsal değişkenlerin istatistiksel açıdan anlamlı etkisi, ekonomi yönlü bakış açısının yanı sıra, aynı zamanda sosyal sorumluluğa dayalı bir tüketim biçiminin şekillenmekte olduğunu göstermektedir. Ayrıca ambalaj ve görsel özellikler ($p = 0.039$) ile etiket/sertifikasyon ($p = 0.004$) bilgisi de istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuş, tüketicilerin yeşil ürün güvenilirliğini artıran niteliklere önem verdiği tespit edilmiştir. Tarım ekonomisi açısından elde edilen bulgular, yerel üreticiler ve tarım kooperatifleri açısından ürün standardizasyonu ve görünürlük stratejilerinin geliştirilmesi konularında katkılar sağlayabilir. Diğer değişkenler modelde istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Lojistik regresyon analizi sonucunda elde edilen bulgular, demografik unsurlar ile birlikte tüketicilerin bilgi düzeyi, tutumları ve ürünle ilgili deneyimlerinin yeşil ürün tüketimi üzerinde daha belirleyici olduğunu ortaya koymaktadır. Tarım ekonomisi açısından yapılan değerlendirmelerde; tüketici eğilimlerinin yalnızca fiyat ya da gelir düzeyi gibi ekonomik göstergelerle değil, aynı

zamanda sosyal sorumluluk, sağlık bilinci ve çevresel farkındalıkla şekillendiği görülmektedir.

4.6. Yapay Sinir Ağı Analizlerine İlişkin Bulgular

Bu çalışmada tasarlanan yapay sinir ağı gizli katman sayısı 1-3, gizli nöron sayısı 15-50 arasında olmak üzere çeşitli öğrenme algoritmaları ile oluşturulmuştur. Model parametrelerinin optimal değerlerini belirlemek için öğrenme oranları, momentum ve başlangıç ağırlıklarının farklı parametre kombinasyonları test edilmiştir. Ayrıca TanSig ve LogSig olmak üzere iki farklı aktivasyon fonksiyonu ile çalışılmıştır. Analizlerde en yüksek epoch sayısı 1000 olarak belirlenmiştir. Sinir performansını iyileştirmek adına veriler D-Min-Max Normalizasyon tekniğine tabi tutulmuştur (Akıllı ve Atıl, 2020). Ham verilerde eğitim seti %80 oranında belirlenmiştir. Analizlerde 10 k-fold çapraz doğrulama uygulanmıştır.

Tablo 4. 22. Sinir ağı parametreleri

Sinir Ağı Mimarisi	Açıklamalar
Model	Çok Katmanlı Algılayıcı
Bağlantı	İleri Beslemeli
Katman	1-3
Girdi	29
Gizli Nöron	5-50
Çıktı	1
Aktivasyon Fonksiyonu	Tan-Sig, Log-Sig
Eğitim Parametreleri	Açıklamalar
Mod	Danışmanlı
Algoritmalar	Back-Propagation*
Ağırlık Güncellemeleri	Each Epoch
Öğrenme Oranı	0.01-0.03
Momentum Katsayısı	0.80-0.95

*Bayesian Düzenleştirme (BR), Levenberg-Marquardt (LM), Scaled Conjugate Gradient (SCG), Conjugate Gradient Backpropagation with Powell-Beale Restarts (CGB) ve Brayde Fletcher Gold Farlo Shanno Quasi Newton Backpropagation (BFG)

Yapay sinir ağlarının sınıflandırma performansını değerlendirmek amacıyla, doğruluk (accuracy), duyarlılık (recall), kesinlik (precision) ve ROC eğrisi altında kalan alan (AUC) gibi temel sınıflandırma metrikleri kullanılmıştır. Bununla birlikte, ağların eğitim sürecinde yaşanan öğrenme davranışlarını analiz etmek amacıyla, her bir ağ için hem eğitim hem de test aşamalarında elde edilen hata kareler ortalaması (HKO) ve ortalama mutlak yüzde hata (OMYH) değerleri hesaplanmıştır. Bu değerler, ağın ezberleme (overfitting) ya da yetersiz öğrenme (underfitting) eğilimlerini değerlendirmek

üzere elde edilmiştir. En iyi performans gösteren ağ, test veri setinde en yüksek doğruluk (accuracy), ROC eğrisi altında kalan alan (AUC), kesinlik (precision) ve duyarlılık (recall) değerlerini sağlayan; aynı zamanda eğitim ve test hataları bakımından dengeli öğrenme davranışı sergileyen yapı olarak kabul edilmiştir. Elde edilen sonuçlar, lojistik regresyon analizinden elde edilen sınıflandırma performansı ile karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel performans göstergeleri, özellikle veri setinde sınıf dengesizliği varsa ya da model farklı sınıflar üzerinde farklı başarı düzeyleri gösteriyorsa, birlikte değerlendirilmelidir. Bu nedenle çalışmada tüm metrikler birlikte ele alınarak model performanları analiz edilmiştir. Sinir ağı mimarisi ve eğitim parametreleri ile ilgili bilgiler Tablo 4.22'de özetlenmiştir.

Tablo 4.23. Çok katmanlı algılayıcı hata metrikleri- ‘TanSig’ aktivasyon fonksiyonu

Eğitim. Alg.	Nöron Sayısı	Eğitim				Test			
		HKO	OMYH	HKO	OMYH	Accuracy	AUC	Precision	Recall
BR	5	0.0224	26.29	0.1349	88.56	0.763	0.743	0.879	0.821
	10	0.0156	14.5	0.09	72.41	0.832	0.835	0.904	0.887
	15	0.012	5.39	0.0882	39.75	0.824	0.897	0.946	0.83
	20	0.0156	6.78	0.1265	65.78	0.771	0.859	0.904	0.802
	25	0.0976	136.25	0.0846	111.5	0.809	0.786	0.84	0.943
	30	0.0156	8.88	0.0843	46.54	0.847	0.896	0.93	0.877
	35	0.0979	134.58	0.0848	109.17	0.832	0.766	0.85	0.962
	40	0.0973	137.15	0.0849	111.72	0.84	0.767	0.857	0.962
	45	0.0969	136.02	0.0818	107.27	0.817	0.797	0.842	0.953
	50	0.0975	135.01	0.0846	110.4	0.824	0.782	0.855	0.943
LM	5	0.0596	74.57	0.0821	65.79	0.824	0.855	0.911	0.868
	10	0.0903	111.43	0.1	101.28	0.771	0.717	0.852	0.868
	15	0.0382	52.31	0.0922	81.51	0.832	0.823	0.889	0.906
	20	0.0667	95.86	0.0879	94.2	0.802	0.8	0.87	0.887
	25	0.0256	31.91	0.0999	86.88	0.809	0.794	0.879	0.887
	30	0.0638	79.21	0.0928	90.1	0.802	0.785	0.885	0.868
	35	0.0734	71.85	0.1305	89.92	0.702	0.712	0.868	0.745
	40	0.0312	45.19	0.0692	63.99	0.878	0.857	0.933	0.915
	45	0.0607	93.57	0.0795	82.07	0.84	0.821	0.905	0.896
	50	0.0427	65.52	0.0929	84.48	0.824	0.771	0.903	0.877
SCG	5	0.0987	136.82	0.0904	120.38	0.817	0.711	0.825	0.981
	10	0.1089	151.9	0.0998	134.09	0.794	0.582	0.806	0.981
	15	0.0669	98.96	0.0941	106.75	0.809	0.721	0.865	0.906
	20	0.0785	111.76	0.0976	113.95	0.779	0.709	0.835	0.906
	25	0.0473	72.57	0.0821	82.83	0.84	0.771	0.897	0.906
	30	0.075	105.35	0.0878	94.47	0.824	0.762	0.888	0.896
	35	0.076	91.44	0.0935	89.34	0.771	0.775	0.873	0.84
	40	0.1251	164.91	0.1131	143.76	0.802	0.438	0.812	0.981
	45	0.026	40.28	0.0753	68.24	0.863	0.875	0.915	0.915
	50	0.1248	144.79	0.1046	115.82	0.763	0.623	0.838	0.877

Tablo 4.23'te eğitim algoritmaları ile TanSig aktivasyon fonksiyonu kullanılarak tasarlanan ÇKA modellerinin farklı nöron sayılarına ilişkin istatistiksel performans değerleri yer almaktadır. Elde edilen sonuçlar, her bir algoritmanın çeşitli nöron yapılarında farklı performans değerleri sağladığını göstermektedir.

Tablo 4.23. Çok katmanlı algılayıcı hata metrikleri- 'TanSig' aktivasyon fonksiyonu (devam)

Eğitim. Alg.	Nöron Sayısı	Eğitim				Test			
		HKO	OMYH	HKO	OMYH	Accuracy	AUC	Precision	Recall
CGF	5	0.0801	110.34	0.0816	96.21	0.832	0.804	0.889	0.906
	10	0.0513	57.72	0.0988	77.93	0.802	0.822	0.885	0.868
	15	0.0938	122.19	0.0853	98.4	0.824	0.748	0.861	0.934
	20	0.0954	128.32	0.08	97.89	0.863	0.781	0.9	0.934
	25	0.1459	164.49	0.1429	142.33	0.718	0.452	0.8	0.868
	30	0.1426	173.17	0.1277	149.87	0.779	0.585	0.808	0.953
	35	0.1417	178.06	0.1214	151.77	0.802	0.52	0.808	0.991
	40	0.1448	182.33	0.1215	152.66	0.809	0.584	0.809	0.99
	45	0.1313	148.31	0.106	127.59	0.756	0.682	0.819	0.896
	50	0.1423	162.14	0.0899	116.27	0.84	0.671	0.851	0.972
CGB	5	0.0952	133.55	0.087	112.6	0.786	0.757	0.82	0.943
	10	0.0907	126.4	0.0724	91.9	0.863	0.811	0.879	0.962
	15	0.0676	89.71	0.0745	93.98	0.847	0.837	0.871	0.953
	20	0.0645	95.04	0.0724	86.32	0.878	0.806	0.909	0.943
	25	0.0326	33.5	0.0645	44.31	0.885	0.875	0.95	0.906
	30	0.052	67.39	0.0932	91.94	0.809	0.752	0.865	0.906
	35	0.1332	165.16	0.1222	144.62	0.794	0.526	0.811	0.972
	40	0.0738	105.52	0.0728	94.2	0.847	0.833	0.884	0.934
	45	0.1172	147.79	0.1134	130.34	0.817	0.607	0.836	0.962
	50	0.0777	97.99	0.1199	121.45	0.786	0.538	0.836	0.915
BFG	5	0.1011	142.23	0.0822	113.72	0.84	0.762	0.84	0.991
	10	0.0825	118.12	0.0754	99.57	0.832	0.82	0.875	0.925
	15	0.0841	118.99	0.0848	102.77	0.809	0.774	0.858	0.915
	20	0.0363	46.07	0.0697	56.68	0.885	0.874	0.933	0.925
	25	0.1106	153.31	0.0946	129.19	0.817	0.663	0.82	0.991
	30	0.045	54.96	0.0933	60.12	0.824	0.841	0.937	0.84
	35	0.1289	159.13	0.1048	114.7	0.809	0.666	0.84	0.943
	40	0.0819	110.13	0.0834	98.72	0.817	0.787	0.88	0.896
	45	0.0418	51.98	0.0862	73.93	0.817	0.845	0.894	0.877
	50	0.0895	111.12	0.1032	108.25	0.771	0.715	0.858	0.858
OSS	5	0.0919	115.95	0.1006	105.92	0.779	0.715	0.867	0.858
	10	0.1035	144.07	0.0925	121.75	0.809	0.735	0.819	0.981
	15	0.0639	94.41	0.0914	93.56	0.809	0.794	0.879	0.887
	20	0.0319	52.58	0.0843	84.53	0.824	0.808	0.895	0.887
	25	0.0427	65.09	0.0734	71.76	0.87	0.828	0.924	0.915
	30	0.112	151.82	0.0928	125.47	0.824	0.722	0.832	0.981
	35	0.0459	75.33	0.0971	102	0.779	0.747	0.847	0.887
	40	0.0908	127.09	0.092	107.57	0.786	0.745	0.855	0.887
	45	0.0557	77.69	0.0923	103.24	0.779	0.76	0.847	0.887
	50	0.0376	47.75	0.077	71.3	0.84	0.845	0.921	0.877

BR algoritmasıyla oluşturulan yapıların, özellikle 30 nöron barındıran modelin %84,7 doğruluk oranına ve yüksek AUC değerlerine sahip olduğu dikkat çekmiş; bu modelin sınıflandırmadaki dengesi ve genelleme yeteneği istatistiksel olarak kanıtlanmıştır. LM algoritması altında geliştirilen 40 nöronlu model ise %87,8 doğruluk oranı, 0,857 AUC değeri ve yüksek duyarlılık ile kesinlik göstergeleri sayesinde öne çıkmış, bu yapının sınıflandırma performansında istikrar sağladığı görülmüştür. SCG algoritması ile tasarlanan 45 nöronlu yapının, %86,3 doğruluk ve 0,875 AUC değeri ile hem düşük hata oranları sürdürdüğü hem de sınıflandırma yeteneğini koruduğu tespit edilmiştir. CGF algoritması için en etkili yapı 20 nöron kullanılarak oluşturulmuş ve bu model, doğruluk oranı ve hata metrikleri açısından diğer yapıların önünde yer aldığı gözlemlenmiştir. Benzer şekilde, BFG algoritması ile eğitilen 20 nöronlu yapı %88,5 doğruluk ve %92,5 duyarlılık oranları ile anlamlı istatistiksel sonuçlar üretmiş; karmaşıklığın arttığı durumlarda görülen aşırı öğrenme eğilimlerine rağmen bu yapı, genelleme açısından iyi bir denge sağlamıştır. OSS algoritmasında, 25 ve 50 nöron içeren modellerin hata oranlarını düşük tutarken yüksek sınıflandırma performansı sunduğu belirlenmiş ve özellikle 25 nöronlu yapının %87 doğruluk ve 0,828 AUC değeri ile sınıflandırma görevini etkin bir şekilde yerine getirdiği gösterilmiştir. Araştırma bulguları sinir ağı modellerinin başarısının sadece kullanılan algoritmaya değil, aynı zamanda ağ içindeki nöron sayısına da bağlı olduğunu göstermektedir. Özellikle 20-45 nöron aralığındaki yapıların, modelin genelleme yeteneğini ve sınıflandırma başarısını optimize ettiği gözlemlenmiştir. Böylece, tarım ekonomisinde tüketici davranışlarının analizi ve yeşil ürün tercihleri gibi karmaşık karar destek süreçlerinde, yapay sinir ağlarının dikkatli bir şekilde yapılandırıldığında güvenilir ve etkili bir analiz aracı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4.24'te eğitim algoritmaları ile LogSig aktivasyon fonksiyonu kullanılarak tasarlanan ÇKA modellerinin farklı nöron sayılarına ilişkin istatistiksel performans değerleri yer almaktadır. Elde edilen bulgular, LogSig aktivasyon fonksiyonuna dayanan ÇKA modellerinin, çeşitli eğitim algoritmaları kullanılarak, tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarını sınıflandırmadaki başarılarının önemli farklılıkların olduğunu göstermektedir. Özellikle LM algoritması ile eğitilen 25 nöronlu modelin, %89,3 oranında bir doğruluk, %94,3 duyarlılık ve 0,846 AUC değeri ile en yüksek genel sınıflama performansını gösterdiği belirlenmiştir. BR algoritmasıyla 20 nöronlu yapıda %84,7 doğruluk, %86,8 duyarlılık ve 0,845 AUC değeri sunduğu görülmüştür. SCG

algoritması altında 20 ve 40 nöronlu modellerin sırasıyla %87,8 ve %87 doğruluk; %92,5 ve %95,3 duyarlılık gibi yüksek başarı göstergelerine ulaştığı anlaşılmıştır. CGF algoritmasıyla tasarlanan bazı model yapılarında (örneğin 15 ve 45 nöronlu modeller) duyarlılığın yüksek olmasına rağmen AUC değerlerinin 0,42–0,47 gibi düşük seviyelerde kaldığı gözlenmiştir. Bu durum, modellerin ayırım gücünün yetersiz olduğunu ifade etmektedir. CGB algoritması, özellikle 40 nöronlu dizilimde %86,3 doğruluk, %93,4 duyarlılık ve 0,816 AUC değeri ile hem dengeli hem de yüksek başarı sağladığı gözlemlenmiştir; ancak daha az nöron sayılarında (15–30 arası) AUC değerlerinde düşüşler gözlenmiştir.

Tablo 4.24. Çok katmanlı algılayıcı hata metrikleri- ‘LogSig’ aktivasyon fonksiyonu

Eğitim. Alg.	Nöron Sayısı	Eğitim				Test			
		HKO	OMYH	HKO	OMYH	Accuracy	AUC	Precision	Recall
BR	5	0.0181	14.35	0.1393	75	0.756	0.698	0.902	0.783
	10	0.015	6.32	0.1178	48.97	0.802	0.872	0.935	0.811
	15	0.0138	12.79	0.0911	58.76	0.832	0.841	0.92	0.868
	20	0.0123	7.33	0.0857	51.28	0.847	0.845	0.939	0.868
	25	0.0972	137.31	0.0834	110.64	0.832	0.789	0.85	0.962
	30	0.0981	139.17	0.0833	111.73	0.802	0.782	0.833	0.943
	35	0.0973	134.43	0.0811	106.26	0.84	0.795	0.857	0.962
	40	0.0976	134.84	0.0823	107.21	0.832	0.797	0.856	0.953
	45	0.0977	139.04	0.0784	108.44	0.84	0.811	0.846	0.981
	50	0.0974	136.91	0.0814	108.42	0.832	0.797	0.85	0.962
LM	5	0.0644	99.15	0.0806	88.86	0.802	0.84	0.885	0.868
	10	0.0291	25.96	0.1125	68.29	0.794	0.846	0.899	0.84
	15	0.0564	80.08	0.0879	77.13	0.809	0.831	0.918	0.84
	20	0.0342	41.45	0.0893	85.52	0.817	0.817	0.887	0.887
	25	0.0274	43.13	0.0643	69.79	0.893	0.846	0.926	0.943
	30	0.0593	90.14	0.0813	82.58	0.809	0.858	0.893	0.868
	35	0.0625	88.65	0.087	94.4	0.847	0.742	0.891	0.925
	40	0.0708	100.2	0.0853	101.18	0.824	0.772	0.861	0.934
	45	0.0414	60.31	0.0699	71.59	0.855	0.871	0.922	0.896
	50	0.0336	45.4	0.0642	61.62	0.885	0.839	0.933	0.925
SCG	5	0.1044	143.66	0.0973	122.04	0.802	0.678	0.823	0.962
	10	0.0626	90.66	0.0814	86.53	0.802	0.841	0.885	0.868
	15	0.0646	88.74	0.0861	94.62	0.824	0.789	0.895	0.887
	20	0.0599	87.18	0.0639	74.54	0.878	0.855	0.925	0.925
	25	0.1051	146.84	0.0852	112.99	0.847	0.746	0.864	0.962
	30	0.1149	152.88	0.0975	128.03	0.794	0.691	0.821	0.953
	35	0.1257	154.34	0.114	132.08	0.756	0.571	0.808	0.915
	40	0.0507	76.95	0.068	82.2	0.87	0.868	0.894	0.953
	45	0.1002	133.73	0.0987	122.21	0.786	0.652	0.82	0.943
	50	0.1082	143.03	0.09	121.28	0.809	0.76	0.829	0.962

BFG algoritmasıyla oluşturulan 20 nöronlu modelin %84,7 doğruluk ve %99,1 duyarlılık değerleriyle dikkat çektiği, ayrıca 35 nöronlu modelin düşük hata oranları ile daha dengeli bir yapı sunduğu tespit edilmiştir. OSS algoritmasıyla 25 ve 45 nöronlu modellerin %87 doğruluk, %96,2 duyarlılık ve yüksek AUC değerleri ile optimum sınıflandırma yapıları oluşturduğu anlaşılmıştır.

Tablo 4.24. Çok katmanlı algılayıcı hata metrikleri- ‘LogSig’ aktivasyon fonksiyonu (devam)

Eğitim. Alg.	Nöron Sayısı	Eğitim				Test			
		HKO	OMYH	HKO	OMYH	Accuracy	AUC	Precision	Recall
CGF	5	0.1138	149.17	0.0994	126.72	0.794	0.673	0.816	0.962
	10	0.1271	156.68	0.108	126.98	0.763	0.655	0.815	0.915
	15	0.146	182.95	0.1214	152.33	0.809	0.476	0.809	0.99
	20	0.0875	118.44	0.0971	100.5	0.771	0.748	0.873	0.84
	25	0.14	175.06	0.1142	145.41	0.794	0.643	0.806	0.981
	30	0.1107	149.41	0.0941	122.76	0.802	0.695	0.823	0.962
	35	0.1256	159.84	0.1004	118.35	0.794	0.652	0.832	0.934
	40	0.1075	137.46	0.093	116.13	0.809	0.721	0.846	0.934
	45	0.1465	183.2	0.1221	152.65	0.809	0.42	0.809	0.99
	50	0.0684	98.51	0.0768	86.35	0.87	0.749	0.901	0.943
CGB	5	0.0786	109.66	0.0762	96.01	0.847	0.839	0.858	0.972
	10	0.0693	87.32	0.1014	97.94	0.779	0.74	0.86	0.868
	15	0.1266	160.74	0.1233	149.29	0.802	0.471	0.808	0.991
	20	0.1058	144.36	0.0932	111.6	0.802	0.729	0.839	0.934
	25	0.1324	168.42	0.123	147.54	0.794	0.454	0.811	0.972
	30	0.1417	178.12	0.1204	152.03	0.809	0.542	0.809	0.99
	35	0.1289	158.94	0.1125	132.57	0.771	0.743	0.817	0.925
	40	0.0543	77.01	0.0649	80.22	0.863	0.816	0.9	0.934
	45	0.1347	166.53	0.1242	138.96	0.771	0.641	0.811	0.934
	50	0.0777	108.08	0.0836	94.89	0.786	0.827	0.861	0.877
BFG	5	0.0981	136.2	0.1007	123.93	0.786	0.695	0.82	0.943
	10	0.1297	161.12	0.1129	134.74	0.763	0.563	0.81	0.925
	15	0.0911	131.79	0.0965	122.61	0.809	0.688	0.835	0.953
	20	0.1056	149.01	0.0845	121.34	0.824	0.759	0.827	0.991
	25	0.1166	148.23	0.1034	119.78	0.763	0.6	0.826	0.896
	30	0.0832	119.26	0.0812	103.03	0.847	0.782	0.871	0.953
	35	0.0634	86.66	0.0914	88.39	0.794	0.809	0.869	0.877
	40	0.1164	155.01	0.0988	132.89	0.786	0.686	0.805	0.972
	45	0.064	94.59	0.0813	96.57	0.817	0.805	0.88	0.896
	50	0.0785	110.52	0.0877	103.73	0.809	0.775	0.852	0.925
OSS	5	0.1063	144.44	0.0855	116.65	0.84	0.687	0.846	0.981
	10	0.0993	128.78	0.0779	98.84	0.817	0.812	0.86	0.925
	15	0.0781	112.51	0.0791	100.62	0.84	0.798	0.883	0.925
	20	0.0952	133.63	0.0967	124.47	0.786	0.709	0.82	0.943
	25	0.0456	66.02	0.0699	72.13	0.87	0.86	0.924	0.915
	30	0.1027	140.03	0.0916	122.37	0.832	0.631	0.839	0.981
	35	0.0575	84.47	0.0807	81.37	0.824	0.817	0.903	0.877
	40	0.0704	108.58	0.0831	104.23	0.84	0.718	0.883	0.925
	45	0.0731	104.74	0.0738	97.17	0.855	0.82	0.872	0.962
	50	0.0898	124.43	0.0827	99.39	0.824	0.795	0.874	0.915

Araştırma bulguları, yapay sinir ağı sistemlerinin verimliliğinde algoritma türü ve nöron sayısı arasındaki ilişkiyi belirleyici bir rol oynadığını, bu unsurların uygun şekilde ayarlandığında tüketici davranışlarının yüksek bir hassasiyetle tahmin edilebileceğini ifade etmektedir. Aynı zamanda eğitim ve test hatalarına ilişkin değerlendirmelerde, bulguların önemli bir bölümünde eğitim hatalarının daha düşük olduğu görülmekte, bazı mimarilerde ise birbirine oldukça yakın değerlerde elde edildiği tespit edilmiştir.

4.7. Yapay Sinir Ağları ve Lojistik Regresyon Analizi Sonuçlarının Karşılaştırılması

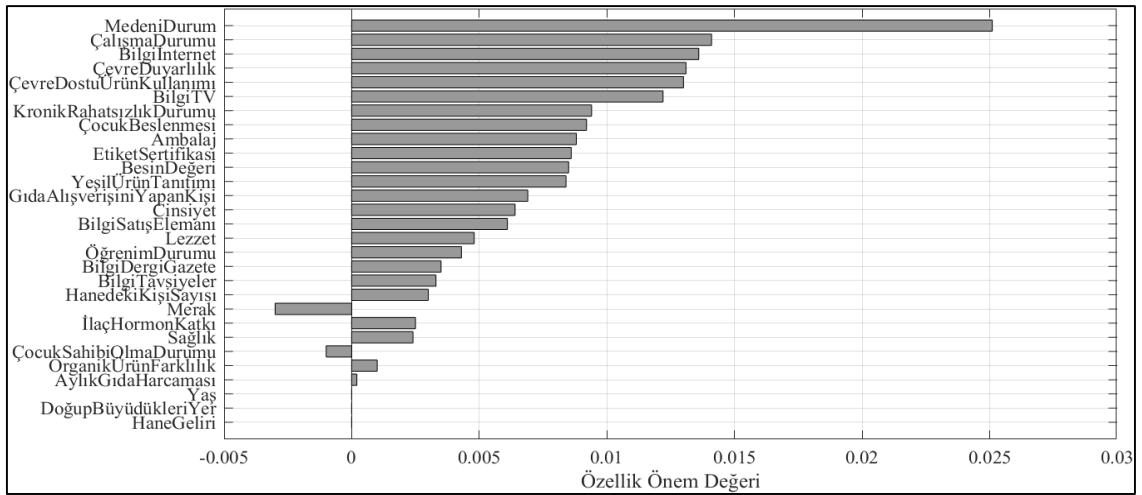
Tablo 4.25'te yapay sinir ağları ve lojistik regresyon analizi sonuçlarının karşılaştırmalı değerlendirmesi yer almaktadır. Bağımlı değişkenin (Yeşil ürün tüketiyor:1; Yeşil ürün tüketmiyor:0) dengesiz dağılım göstermesi nedeniyle, veri setine SMOTE uygulanarak "hayır" yanıtlarının (sınıf 0) temsili artırılmıştır. Bu teknik, her iki analiz türünde de uygulanmıştır. SMOTE işlemi sonrasında, sınıf dengesizliğinin tamamen ortadan kaldırılamamış, "yeşil ürün tüketmiyorum" yanıtı veren bireylerin sayısı görece olarak daha düşük kalmıştır. Lojistik regresyon modeli, ham veriler üzerinde enter yöntemiyle yürütülmüştür. Modelin sınıflandırma başarımı doğruluk (0.790), AUC (0.785) ve precision (0.8124) açısından makul düzeyde bulunmuştur. Özellikle lojistik regresyon analizinde elde edilen 0.951 düzeyindeki recall değeri, modelin "yeşil ürün tüketmiyorum" (sınıf 0) şeklindeki azınlık sınıfına ait gözlemleri yüksek oranda doğru şekilde tanımlayabildiğini göstermektedir. Bu durum, sınıf 0'a ait örneklerin sayıca daha az olmasına rağmen, modelin bu sınıfı ihmal etmeden etkin bir şekilde öğrenebildiğini ve sınıf dengesizliğinin modelin duyarlılığı üzerindeki olumsuz etkisini önemli ölçüde azaltabildiğini ortaya koymaktadır.

Tablo 4.25. Yapay sinir ağları ve lojistik regresyon analizi sonuçlarının karşılaştırılması

Yöntem	Accuracy	AUC	Precision	Recall
ÇKA-YSA	0.878	0.857	0.933	0.915
Lojistik Regresyon	0.790	0.785	0.8124	0.951

Sinir ağı analizinde ise en başarılı performans, 1 katmanlı, 40 nöronlu ve tansig aktivasyon fonksiyonuna sahip mimaride elde edilmiştir. Araştırma bulguları; test veri setinde 0.878 doğruluk, 0.857 AUC, 0.933 precision ve 0.915 recall değerlerinin elde edildiğini ve bir bütün olarak sınıflandırma metriklerinde lojistik regresyon modelinden daha başarılı bir performans sergilediğini göstermektedir. Aynı zamanda, yapay sinir

ağlarının özellikle karmaşık ve çok değişkenli yapılarla daha başarılı öğrenme gerçekleştirebildiği görülmektedir. Bu çalışmada giriş katmanında kullanılan değişken sayısının 29 olması, modelin yüksek nöron sayısı ile daha fazla örüntü öğrenme kapasitesine sahip olmasını ve bu nedenle 40 nöronlu yapının daha uygun bir temsil gücü sağlamasını açıklamaktadır. Ayrıca tansig aktivasyon fonksiyonu, doğrusal olmayan ilişkileri daha etkin biçimde modelleyebilme kapasitesine sahiptir. Bu durum, sinir ağlarının, özellikle doğrusal olmayan ilişkilerin ağırlıkta olduğu durumlarda, lojistik regresyona kıyasla daha esnek ve başarılı sonuçlar verebileceğini göstermektedir. Elde edilen bulgular, bağımlı değişkendeki sınıf dengesizliği ve girdi değişkeni sayısının yüksekliği gibi koşullarda sinir ağlarının daha üstün bir sınıflandırma performansına sahip olduğunu göstermektedir. Yapay sinir ağları, yüksek değişkenli, potansiyel olarak doğrusal olmayan örüntüler içeren veri setlerinde lojistik regresyona kıyasla daha güçlü bir öğrenme kapasitesi sergileyebilmektedir.



Şekil 4.2. Yapay sinir ağı analizi değişken önem düzeyleri

Tablo 4.26 ve Şekil 5.2’de en başarılı performans gösteren sinir ağı mimarisinde yer alan girdi değişkenlerinin önem düzeylerine ilişkin bulgular yer almaktadır. Elde edilen bulgular, önem değerlerine göre, yeşil ürün tüketimini etkileyen en belirleyici değişkenin "medeni durum" olduğu görülmektedir. Bu değişkeni sırasıyla "çalışma durumu", "bilgi temin yeri: internet", "çevreye duyarlılık", "çevre dostu ürün kullanımı" ve "bilgi temin yeri: TV" gibi sosyo-demografik ve tutumsal faktörler takip etmektedir. Buna göre; bireylerin sosyal statüleri, bilgiye erişim kaynakları ve çevresel farkındalık düzeylerinin, yeşil ürün tercihi üzerinde güçlü etkiler oluşturduğunu göstermektedir. "Besin değeri", "ambalaj-görünüş", "etiket/sertifikasyon bilgisi" ve "çocukların sağlıklı beslenmesi" gibi ürün temelli ve ailevi hassasiyetle ilişkili değişkenler de önem arz

etmektedir. Buna karşın, "yaş", "hane geliri", "doğup büyüdüğü yer" gibi değişkenlerin model çıktısına olan katkısı son derece sınırlıdır. Bu değişkenler negatif ya da sıfıra yakın önem değerlerine sahiptir.

Lojistik regresyon ve YSA analizlerinin sonuçları karşılaştırmalı olarak incelendiğinde, bazı temel değişkenlerin sınıflandırma üzerindeki etkilerinde tutarlılık olduğu gözlemlenmiştir. Her iki modelde de "yaş" değişkeni, model çıktısına negatif yönde etki ederek, yaş ilerledikçe bireylerin yeşil ürün tüketme olasılığının azaldığını ortaya koymuştur. Benzer şekilde, "medeni durum", "öğrenim durumu", "çevreye duyarlılık" ve "besin değeri" gibi değişkenler, her iki analizde de model çıktısını pozitif yönde etkileyen önemli belirleyiciler arasında yer almıştır. Bu durum, modellerin veri setindeki örüntüleri benzer şekilde öğrenmiş olduğunu ve bu değişkenlerin bireylerin yeşil ürün tüketme davranışı üzerinde tutarlı bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 4.26. Yapay sinir ağı analizi değişken önem düzeyleri

Değişkenler	Önem derecesi
Cinsiyet	0.0064
Yaş	-0.000
MedeniDurum	0.0251
ÖğrenimDurumu	0.0043
DoğupBüyüdüğüYer	-0.000
HanedekiKişiSayısı	0.0030
ÇocukSahibiOlmaDurumu	-0.001
HaneGeliri	-0.000
KronikRahatsızlıkDurumu	0.0094
ÇalışmaDurumu	0.0141
GıdaAlışverişiniYapanKişi	0.0069
AylıkGıdaHarcaması	0.0002
ÇevreDostuÜrünKullanımınaDikkatEtmeDurumu	0.0130
YeşilÜrünTanıtımınınYapılmaGörüşü	0.0084
BilgiTeminYeriİnternet	0.0136
BilgiTeminYeriTV	0.0122
BilgiTeminYeriDergiGazete	0.0035
BilgiTeminYeriSatışElemanı	0.0061
BilgiTeminYeriTavsiyeler	0.0033
OrganikÜrünileFarklılıkGörüşü	0.0010
İlaçHormonKatkıMaddesi	0.0025
BesinDeğeri	0.0085
Sağlık	0.0024
ÇevreyeDuyarlılık	0.0131
ÇocuklarınSağlıklıBeslenmesi	0.0092
ÜrünlerinLezzetliOlması	0.0048
Merak	-0.003
RenkGörünüşAmbalaj	0.0088
EtiketSertifikası	0.0086

Buna karşılık, bazı değişkenlerde modeller arasında yön farklılıkları tespit edilmiştir. Örneğin, lojistik regresyon analizinde negatif katsayıya sahip olan "çalışma durumu" ve "internet üzerinden bilgi temini", YSA analizinde pozitif önem derecesi ile modelin sınıflandırma sürecine katkı sağlamıştır. Benzer şekilde, "etiket ve sertifika bilgisi" değişkeni lojistik regresyonda anlamlı ve negatif yönlü etkili iken, YSA modelinde pozitif katkı sunan bir değişken olarak öne çıkmıştır. Araştırma buşgularında yer alan bahsi geçen farklılıklar, YSA'nın doğrusal olmayan ilişkileri ve değişkenler arası karmaşık etkileşimleri modelleyebilmesi ve lojistik regresyon modelinin doğrusal varsayımlara dayanması nedeniyle bazı değişkenlerin etkisi sınırlı kalması ile açıklanabilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Kırşehir ili merkez ilçesinde yaşayan bireylerin yeşil ürün tüketimine ilişkin davranışlarının, bu davranışları etkileyen belirleyici değişkenlerin ve sınıflandırma modellerinin etkinliğinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. Sürdürülebilir tüketim davranışlarının mikro ölçekte değerlendirilmesine ilişkin bulgular, tüketicilerin büyük çoğunluğunun yeşil ürün tükettiğini ve çevre dostu ürünlere ilişkin genel bir farkındalık düzeyine sahip olduklarını göstermektedir. Araştırmanın ilk aşamasında tanımlayıcı istatistiksel analizler ve frekans tabloları aracılığıyla, tüketicilerin sosyo-demografik yapıları, bilgiye erişim kaynakları, yeşil ürünlerle ilgili algıları ve çevresel tutumları betimlenmiştir. Bu bağlamda, yeşil ürün tüketiminin yalnızca ekonomik veya bireysel tercihlere değil; aynı zamanda çevresel duyarlılık, sağlık yönelimi ve toplumsal bilinçle de şekillendiği ortaya konmuştur. Yeşil ürün algısı ölçeğinin yapı geçerliliği, açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri ile test edilmiş; analizler sonucunda ölçek alt boyutlarının teorik temele uygun olarak ayrıştığı ve yapısal geçerliliğin sağlandığı görülmüştür. Elde edilen faktörlerden özellikle “Çevresel Kaygı” faktörü, en yüksek açıklanan varyans düzeyine sahip olmuş; bu durum, yeşil ürün tüketimi kararlarında çevresel risk algısının ve bireysel sorumluluk duygusunun belirleyici bir rol oynadığını göstermiştir. Tarım ekonomisi bağlamında değerlendirildiğinde, tüketicilerin yeşil ürün tercihinde yalnızca ürünün fiyat/kalite dengesi ya da işlevselliği değil; aynı zamanda çevresel duyarlılık, sosyal kabul ve bilgi temelli değerler gibi çok boyutlu faktörlerin etkili olduğunu göstermektedir. Özellikle çevresel kaygı ile epistemik ve koşullu değerler arasındaki anlamlı ilişkiler, tüketicilerin sürdürülebilir tarım ürünlerini değerlendirirken bilgi arayışı içinde olduklarını ve bu ürünleri belirli koşullarda daha fazla tercih ettiklerini ortaya koymaktadır.

Araştırmanın son bölümünde; yeşil ürün tüketme ve tüketmeme durumunun modellenmesi amacıyla iki farklı yöntem kullanılmış; lojistik regresyon analizi ile yapay sinir ağı yaklaşımı karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Her iki yöntem de belirli değişkenlerin tüketim kararları üzerindeki etkisini ortaya koymakla birlikte, yapay sinir ağlarının daha karmaşık ilişki yapılarını modelleme becerisi sayesinde sınıflandırma başarısının daha yüksek olduğu görülmektedir. Yapay sinir ağı modelinde elde edilen önem dereceleri, çevresel tutumlar, bilgi kaynakları, ailevi sorumluluk bilinci ve sosyal konum gibi çok boyutlu faktörlerin tüketici davranışlarını eş zamanlı olarak etkilediğini göstermektedir. Bu sonuç, tarım ekonomisi açısından önemli bir bulgudur; zira yeşil

ürünlerin pazarlanmasında yalnızca fiyat ya da kalite değil, tüketici zihnindeki değerler sistemi, bilinç düzeyi ve sosyal etkileşimler de belirleyici olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak, bu çalışma yeşil ürün tüketim davranışının ekonomik kararların ötesinde çevresel, bilişsel ve kültürel boyutlarla şekillendiğini; dolayısıyla tarımsal ürünlerin sürdürülebilir üretimi kadar, sürdürülebilir tüketiminin de bilimsel temellerle anlaşılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu doğrultuda, tarım politikalarının çevre temelli tüketim kalıplarını destekleyecek şekilde yeniden yapılandırılması hem ekolojik dengelerin korunması hem de tarımsal ekonominin uzun vadeli dayanıklılığı açısından stratejik önem arz etmektedir.

Çalışmamız yerel düzeyde gerçekleştirilmiş bir alan araştırmasıdır ve yeşil tüketim davranışının toplumsal farklılıklarını somut verilerle ortaya koymuştur. Özellikle gelişmekte olan ve daha az metropoliten bölgelerde sürdürülebilir tüketim ürünlerine dair özgün ampirik verilerin sınırlı olduğu bilinmektedir. Ayrıca araştırmamızda, yeşil ürün tüketiminde gıda dışı ürün kategorilerine ilişkin tercih farklarını da ayrıntılı biçimde ele alınmıştır. Bununla birlikte, araştırma Kırşehir ili merkez ilçeye sınırlı tutulmuş olup, bu durum sonuçların genellenebilirliğini sınırlamaktadır. Yeşil ürün tanımlarının katılımcı algısında ne ölçüde tutarlı olmadığı durumlar ile karşılaşılmıştır. Nitekim bazı uygulamalarda "organik ürün" ve "yeşil ürün" ayırımına ilişkin algı farklılıklarının, tüketici beyanlarında kavramsal bulanıklığa yol açtığı görülmüştür. Tarım ekonomisi açısından sürdürülebilirlik ekseninde yeşil ürün algı ölçeği oldukça önemlidir; çünkü sadece arz yönlü değil, aynı zamanda talep yönlü farkındalık da ekolojik üretim zincirinin sürekliliğini etkilemektedir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda, farklı bölge ve kent profillerinin karşılaştırmalı analizlerine yer verilmesi, yeşil ürün tüketimini etkileyen farklı psikolojik ve kültürel değişkenlerin daha derinlemesine incelenmesi önerilmektedir. İşletmelerin tüketicilere bilgi sağlamalarının yanı sıra, davranışa yönlendirme hususunda bütünleşik iletişim ve etiketleme stratejilerinin geliştirmeleri, sürdürülebilir tüketim süreçlerine olumlu katkılar sağlayacağı beklenmektedir. Bu çalışmada, sürdürülebilir kalkınma hedefleri doğrultusunda hem politika yapıcılar hem de üretici firmalar için yönlendirici nitelikte ampirik kanıtlar ortaya koyulmuştur. Elde edilen sonuçlar, sektörel bazda pazarlama ve politika geliştirme girişimlerine rehberlik edebilecek nitelikte katkılar sunmaktadır.

KAYNAKLAR

- Abzari, M., Safari Shad, F., Abedi Sharbiyani, A. A., & Parvareshi Morad, A. (2013). Studying the effect of green marketing mix on market share increase. *European Online Journal of Natural and Social Sciences: Proceedings*, 2(3s), 641–653.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020)
- Ajzen, I. (2015). Consumer attitudes and behavior: The theory of planned behavior applied to food consumption decisions. *Italian Review of Agricultural Economics (REA)*, 70(2), 121–138. <https://doi.org/10.13128/REA-18003>
- Ajzen, I. (2020). The theory of planned behavior: Frequently asked questions. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2(4), 314–324. <https://doi.org/10.1002/hbe2.195>
- Akçi, Y. (2018). *Tüketici davranışları ve pazarlama stratejileri*. Beta Yayınları.
- Akdeniz, C. (2011). *Yeşil pazarlama stratejileri*. Detay Yayıncılık.
- Akgün, U., Nuran, R., & Karahan, M. (2010). Modified Fulkerson osteotomy in recurrent patellofemoral dislocations. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 44(1), 27–35.
- Akıllı, A. (2019). *Tarımsal verilerin doğrusal olmayan çok değişkenli bulanık regresyon yöntemi ile analizi* [Doktora tezi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi].
- Akıllı, A., & Atıl, H. (2020). Evaluation of normalization techniques on neural networks for the prediction of 305-day milk yield. *Turkish Journal of Agricultural Engineering Research*, 1(2), 354–367. <https://dergipark.org.tr/en/pub/turkager/issue/57890/769462> (Erişim tarihi: Ekim, 2022)
- Alagöz, M., & Yılmaz, H. (2018). Tüketicilerin çevre dostu ürün tercihlerini etkileyen faktörler: Karaman ili üzerine bir araştırma. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 5(6), 275–288. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asead/issue/39871/478127>
- Alagöz, S. B. (2007). Yeşil pazarlama ve eko etiketleme. *Akademik Bakış*, 11(10.01), 2017.
- Al-Kumaim, N. H., Shabbir, M. S., Alfarisi, S., Hassan, S. H., Alhazmi, A. K., Hishan, S. S., ... & Abu Al-Rejal, H. M. (2021). Fostering a clean and sustainable environment through green product purchasing behavior: Insights from Malaysian

- consumers' perspective. *Sustainability*, 13(22), 12585.
<https://doi.org/10.3390/su132212585>
- Alpar, R. (2011). *Çok değişkenli istatistiksel yöntemler*. Detay Yayıncılık.
- Al-Swidi, A., Huque, S. M. R., Hafeez, M. H., & Shariff, M. N. M. (2014). The role of subjective norms in theory of planned behavior in the context of organic food consumption. *British Food Journal*, 116(10), 1561–1580.
<https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2013-0105>
- Alzubaidi, H., Slade, E. L., Dwivedi, Y. K., & Piercy, N. C. (2021). Examining antecedents of consumers' pro-environmental behaviours: TPB extended with materialism and innovativeness. *Journal of Business Research*, 122, 685–697.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.024>
- American Marketing Association. (2013). *Dictionary*.
<https://www.ama.org/resources/Pages/Dictionary.aspx>
- Anderson Jr, W. T., & Cunningham, W. H. (1972). The socially conscious consumer. *Journal of Marketing*, 36(3), 23–31. <https://doi.org/10.1177/002224297203600306>
- Arvola, A., Vassallo, M., Dean, M., Lampila, P., Saba, A., Lähtenmäki, L., & Shepherd, R. (2008). Predicting intentions to purchase organic food: The role of affective and moral attitudes in the Theory of Planned Behaviour. *Appetite*, 50(2–3), 443–454.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.09.010>
- Ay, C., & Ecevit, M. C. (2005). Çevre bilinçli tüketiciler: Yeşil pazarlama açısından bir değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(1), 1–16.
- Ayyıldız, H., & Genç, M. (2008). Yeşil pazarlama ve çevre dostu ürünlerin tüketici tercihleri üzerindeki etkisi. *Ege Akademik Bakış*, 8(2), 507–532.
- Bang, H. K., Ellinger, A. E., Hadjimarcou, J., & Traichal, P. A. (2000). Consumer concern, knowledge, belief, and attitude toward renewable energy: An application of the reasoned action theory. *Psychology & Marketing*, 17(6), 449–468.
[https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6793\(200006\)17:6<449::AID-MAR2>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6793(200006)17:6<449::AID-MAR2>3.0.CO;2-8)
- Barbarossa, C., & Pastore, A. (2015). Why environmentally conscious consumers do not purchase green products: A cognitive mapping approach. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 18(2), 188–209.
<https://doi.org/10.1108/QMR-06-2012-0025>
- Barbu, A., Catană, Ş. A., Deselnicu, D. C., Cioca, L. I., & Ioanid, A. (2022). Factors influencing consumer behavior toward green products: A systematic literature

- review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(24), 16568. <https://doi.org/10.3390/ijerph192416568>
- Baş, M. (2006). *Tüketici davranışları ve çevre bilinci: Yeşil ürün tercihlerinin analizi* [Yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi]. YÖK Tez Merkezi.
- Baydaş, A., & Berdibek, U. (2020). Yeşil ürün satın alma davranışı ile dini değerlerin ilişkilendirilmesi: Bingöl ili örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(2), 922–943. <https://doi.org/10.33437/ksusb.606222>
- Bayır, M. (2019). Küresel tüketim toplumu ve küreselleştirici araçları. *Nosyon: Uluslararası Toplum ve Kültür Çalışmaları Dergisi*, (2), 11–33.
- Beatty, S. E., & Smith, S. M. (1987). External search effort: An investigation across several product categories. *Journal of Consumer Research*, 14(1), 83–95. <https://doi.org/10.1086/209094>
- Bei, L. T., & Simpson, E. M. (1995). The determinants of consumers' purchase decisions for recycled products: An application of acquisition-transaction utility theory. *Advances in Consumer Research*, 22, 257–261.
- Belk, R. (1974). An exploratory assessment of situational effects in buyer behavior. *Journal of Marketing Research*, 11(2), 156–163. <https://doi.org/10.1177/002224377401100204>
- Berliana, S. M., Samosir, O. B., Abd Karim, R., Valenzuela, V. P., Wahyuni, K. T., & Alfian, A. (2025). A machine learning framework for suicidal thoughts prediction using logistic regression and SMOTE algorithm. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 19(2), 1409–1420. <https://doi.org/10.30598/barekengvol19issue2pp1409-1420>
- Bhalerao, V. R., & Deshmukh, A. (2015). Green marketing: Greening the 4 Ps of marketing. *International Journal of Knowledge and Research in Management & E-Commerce*, 5(2), 5–8.
- Biner, N. (2014). *Tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarının incelenmesi* [Yüksek lisans tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü].
- Biswas, A., & Roy, M. (2015). Green products: An exploratory study on the consumer behaviour in emerging economies of the East. *Journal of Cleaner Production*, 87(1), 463–468. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.09.075>
- Boccaletti, S., & Nardella, M. (2000). Consumer willingness to pay for pesticide-free fresh fruit and vegetables in Italy. *The International Food and Agribusiness*

- Management Review*, 3(3), 297–310. [https://doi.org/10.1016/S1096-7508\(01\)00048-4](https://doi.org/10.1016/S1096-7508(01)00048-4)
- Bozpolat, C. (2021). Çevresel kaygının ve algılanan pazar etkisinin yeşil ürün satın alma davranışındaki rolü. *Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(24), 702–727. <https://doi.org/10.36543/kauibfd.2021.029>
- Bratt, C. (1999). The impact of norms and assumed consequences on recycling behavior. *Environment and Behavior*, 31(5), 630–656. <https://doi.org/10.1177/00139169921972251>
- Brécard, D., Hlaimi, B., Lucas, S., Perraudeau, Y., & Salladarré, F. (2009). Determinants of demand for green products: An application to eco-label demand for fish in Europe. *Ecological Economics*, 69(1), 115–125. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.07.017>
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136–162). Sage.
- Buerke, A., Straatmann, T., Lin-Hi, N., & Müller, K. (2017). Consumer awareness and sustainability-focused value orientation as motivating factors of responsible consumer behavior. *Review of Managerial Science*, 11(4), 959–991. <https://doi.org/10.1007/s11846-016-0211-2>
- Bulut, M. (2022). Öğretmenlerin yeşil örgütsel davranışlarının sürdürülebilir tüketim davranışı üzerine etkisi. *Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 5(1), 27–49. <https://doi.org/10.38120/banusad.1114078>
- Cemalcılar, Z. (1999). *Tüketici davranışları ve pazarlama stratejileri*. Beta Yayınları.
- Chan, R. Y. K., & Lau, L. B. Y. (2002). Explaining green purchasing behavior: A cross-cultural study on American and Chinese consumers. *Journal of International Consumer Marketing*, 14(2–3), 9–40. https://doi.org/10.1300/J046v14n02_02
- Chan, Y. H. (2004). Biostatistics 202: Logistic regression analysis. *Singapore Medical Journal*, 45(4), 149–153. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15162527>
- Charter, M. (1992). *Greener marketing: A responsible approach to business*. Greenleaf Publishing.
- Chen, T. B., & Chai, L. T. (2010). Attitude towards the environment and green products: Consumers' perspective. *Management Science and Engineering*, 4(2), 27–39.
- Chen, X., Rahman, M. K., Rana, M. S., Gazi, M. A. I., Rahaman, M. A., & Nawi, N. C. (2022). Predicting consumer green product purchase attitudes and behavioral

- intention during COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychology*, 12, 760051. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.760051>
- Chen, Y.-S. (2009). The drivers of green brand equity: Green brand image, green satisfaction, and green trust. *Journal of Business Ethics*, 93(3), 307–319. <https://doi.org/10.1007/s10551-009-0223-9>
- Chen, Y.-S., & Chang, C.-H. (2012). Enhance green purchase intentions: The roles of green perceived value, green perceived risk, and green trust. *Management Decision*, 50(3), 502–520. <https://doi.org/10.1108/00251741211216250>
- Chen, Y.-S., & Chang, C.-H. (2013). Towards green trust: The influences of green perceived quality, green perceived risk, and green satisfaction. *Management Decision*, 51(1), 63–82. <https://doi.org/10.1108/00251741311291319>
- Choi, M., & Kim, Y. (2005). Antecedents of green purchase behavior: An examination of collectivism, environmental concern, and PCE. *Advances in Consumer Research*, 32(1), 592–599.
- Choudhury, N., Mukherjee, R., Yadav, R., Liu, Y., & Wang, W. (2024). Can machine learning approaches predict green purchase intention? A study from Indian consumer perspective. *Journal of Cleaner Production*, 456, 141132. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.141132>
- Chowdhury, P., & Samuel, M. S. (2014). Artificial neural networks: A tool for understanding green consumer behavior. *Marketing Intelligence & Planning*, 32(5), 552–566. <https://doi.org/10.1108/MIP-06-2013-0099>
- Cialdini, R. B., Reno, R. R., & Kallgren, C. A. (1990). A focus theory of normative conduct: Recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(6), 1015–1026. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.58.6.1015>
- Couldry, N., Livingstone, S., & Markham, T. (2010). *Media consumption and public engagement: Beyond the presumption of attention*. Palgrave Macmillan.
- Çabuk, S., Nakıboğlu, B., & Keleş, C. (2008). Tüketicilerin yeşil (ürün) satın alma davranışlarının sosyo-demografik değişkenler açısından incelenmesi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1), 85–102.
- Çanakçı, M. (2006). Organik tarımda tüketici tercihleri ve pazarlama olanakları. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 12(1), 45–56.
- Çelik, A. (2014). *Yeşil pazarlama ve tüketici davranışları üzerine bir araştırma* [Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi].

- Çelik, M., ve arkadaşları. (2016). Yeşil pazarlama ve tüketici davranışları. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 45(2), 279–295.
- Çerasi, C., Balcıoğlu, Y., Huseynov, F., ve Kılıç, A. (2024). Sosyal medyanın tüketicilerin yeşil tüketim algısı üzerindeki etkisini anlamak için kapsamlı bir metin madenciliği uygulaması. *Bilim ve Bilgiye Multidisipliner Dergi*, 17(1), 28–37. <https://doi.org/10.54525/bbmd.1454422>
- Çetin, Ö. Ü. O., ve Sain, A. D. (2018). Lojistik sektöründe sürdürülebilirlik uygulamaları. *IV. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade and Logistics Congress*, Kars, Türkiye.
- Çetinkaya, C., ve Özceylan, E. (2017). Üniversite öğrencilerinin yeşil satın alma tutumlarının incelenmesine yönelik bir araştırma: Gaziantep Üniversitesi örneği. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 16(1), 289–302. <https://doi.org/10.21547/jss.273091>
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. (t.y.). Türkiye Çevre Etiket Sisteminin (TÇES) Geliştirilmesi Projesi. <https://cevreetiketi.csb.gov.tr/turkiye-cevre-etiket-sisteminin-tces-gelistirilmesi-projesi-i-104392>
- Çınar, S. (2017). *Tüketicilerin çevreci ürün satın alma eğilimlerinin belirlenmesi: Dumlupınar Üniversitesi öğrencileri üzerine bir araştırma* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- D'Souza, C., Taghian, M., ve Lamb, P. (2006). An empirical study on the influence of environmental labels on consumers. *Corporate Communications: An International Journal*, 11(2), 162–173.
- Dam, Y. K., ve Apeldoorn, P. A. C. (1996). Sustainable marketing. *Journal of Macromarketing*, 16(2), 45–56.
- Dangelico, R. M., ve Vocalelli, D. (2017). “Green marketing”: An analysis of definitions, strategy steps, and tools through a systematic review of the literature. *Journal of Cleaner Production*, 165, 1263–1279. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.07.184>
- Dangelico, R., ve Pujari, D. (2010). Mainstreaming green product innovation: Why and how companies integrate environmental sustainability. *Journal of Business Ethics*, 95(3), 471–486.
- Davari, A., & Strutton, D. (2014). Marketing mix strategies for closing the gap between green consumers' pro-environmental beliefs and behaviors. *Journal of Strategic Marketing*, 22(7), 563–586.

- de Groot, J. I. M., & Steg, L. (2009). Mean or green: Which values can promote stable pro-environmental behavior? *Conservation Letters*, 2(2), 61–66.
- Der Grüne Punkt. (2024). *The Green Dot – A European success story*. <https://www.gruener-punkt.de/en>
- Dholakia, U. (2001). A motivational process model of product involvement and consumer risk perception. *European Journal of Marketing*, 35(11–12), 1340–1362.
- Dong, F., & Fuller, F. (2010). Dietary structural change in China's cities: Empirical fact or urban legend? *Canadian Journal of Agricultural Economics / Revue canadienne d'agroeconomie*, 58(1), 73–91. <https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2009.01159.x>
- D'Souza, C., Taghian, M., & Lamb, P. (2006). An empirical study on the influence of environmental labels on consumers. *Corporate Communications: An International Journal*, 11(2), 162–173.
- D'Souza, C., Taghian, M., & Lamb, P. (2007). Green decisions: Demographics and consumer understanding of environmental labels. *International Journal of Consumer Studies*, 31(4), 371–376.
- Dubey, R., Gunasekaran, A., Childe, S. J., Bryde, D. J., & Giannakis, M. (2022). Artificial intelligence and the circular economy: Research propositions and theoretical insights. *Journal of Business Research*, 142, 130–145. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.12.045>
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G., & Jones, R. E. (2000). New trends in measuring environmental attitudes: Measuring endorsement of the new ecological paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425–442.
- Dunlap, R. E., & Jones, R. E. (2002). Environmental concern: Conceptual and measurement issues. In R. E. Dunlap & W. Michelson (Eds.), *Handbook of environmental sociology* (pp. 482–524). Greenwood Press.
- Dunlap, R. E., & Van Liere, K. D. (1978). The “new environmental paradigm”: A proposed measuring instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education*, 9(4), 10–19.
- Durmaz, Y., Bahar, R., & Kurtlar, M. (2011). Kişisel faktörlerin tüketici satın alma davranışlarına etkisi üzerine bir araştırma. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 2(1), 114–133.
- Easterling, D., Kenworthy, A., & Nemzoff, R. (1996). The greening of advertising: A twenty-five year look at environmental advertising. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 4(1), 20–34.

- Ekinci, Y. (2007). *Tüketici davranışları ve pazarlama stratejileri* (2. baskı). Beta Yayınları.
- Ellen, P. S., Wiener, J. L., & Cobb-Walgren, C. (1991). The role of perceived consumer effectiveness in motivating environmentally conscious behaviors. *Journal of Public Policy & Marketing*, *10*(2), 102–117.
- Elman, J. L. (1990). Finding structure in time. *Cognitive Science*, *14*(2), 179–211.
- El-Mhamdi, E., Guerraoui, R., Kucharavy, A., & Volodin, S. (2019). The probabilistic fault tolerance of neural networks in the continuous limit. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/1902.01686>
- Englis, B. G., & Phillips, B. J. (2013). Does green make you better? The impact of green product attributes on brand personality and consumer purchase intentions. *Journal of Advertising Research*, *53*(2), 160–170.
- Erbaşlar, G. (2012). *Yeşil pazarlama ve tüketici davranışları üzerine bir araştırma* [Yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi].
- Erbil, D. D., & Babaoğul, M. (2007). Sürdürülebilir/yeşil tüketim çerçevesinde bazı pazarlama uygulamaları ve tüketici davranışları. *Hacettepe Üniversitesi*, Ankara.
- Eser, Z., Bayraktaroğlu, G., & Yıldırım, E. (2011). Tüketicilerin çevre dostu ürünleri satın alma davranışları üzerine bir araştırma. *Ege Akademik Bakış*, *11*(1), 6–15.
- Eti, H. S. (2017). Yeşil tüketim: Tekirdağ ilinde yeşil tüketim alışkanlığı ve yeşil tüketicilerin satın alma davranışı üzerine bir inceleme. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, *3*, 95–98.
- Fan, F., Xiong, J., Li, M., & Wang, G. (2020). On interpretability of artificial neural networks: A survey. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2001.02522>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. Psychology Press.
- Follows, S. B., & Jobber, D. (2000). Environmentally responsible purchase behaviour: A test of a consumer model. *European Journal of Marketing*, *34*(5/6), 723–746.
- Foroughi, B., Naghmeh-Abbaspour, B., Wen, J., Ghobakhloo, M., Al-Emran, M., & Al-Sharafi, M. A. (2025). Determinants of consumers' green purchasing behavior: The role of generative artificial intelligence and information overload. *Business Strategy and the Environment*. <https://doi.org/10.1002/bse.4186>
- Fraj, E., & Martinez, E. (2007). Ecological consumer behaviour: An empirical analysis. *International Journal of Consumer Studies*, *31*(1), 26–33.

- Fraj-Andrés, E., Martínez-Salinas, E., & Matute-Vallejo, J. (2009). A multidimensional approach to the influence of environmental marketing and orientation on the firm's organizational performance. *Journal of Business Ethics*, 88(2), 263–286.
- Fransson, N., & Gärling, T. (1999). Environmental concern: Conceptual definitions, measurement methods, and research findings. *Journal of Environmental Psychology*, 19(4), 369–382. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC/>
- Gedik, T., Kurutkan, M. N., & Çil, M. (2017). Yeşil pazarlama algısı ve yeşil satın alma davranışı: Düzce Üniversitesi örneği. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 10(1), 1–13.
- Gedik, T., Yılmaz, B., & Aydın, B. (2014). Tüketicilerin yeşil ürün tercihlerini etkileyen faktörler üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 6–20.
- Gilg, A., Barr, S., & Ford, N. (2005). Green consumption or sustainable lifestyles? Identifying the sustainable consumer. *Futures*, 37(6), 481–504.
- Gleim, M. R., Smith, J. S., Andrews, D., & Cronin, J. J., Jr. (2013). Against the green: A multi-method examination of the barriers to green consumption. *Journal of Retailing*, 89(1), 44–61. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2012.10.001>
- Global Development Research Center. (n.d.). Sustainable development. <http://www.gdrc.org> (Erişim tarihi: 11 Mayıs 2018)
- Goh, S. K., & Balaji, M. S. (2016). Linking green skepticism to green purchase behavior. *Journal of Cleaner Production*, 131, 629–638.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- Grant, J. (2008). *The green marketing manifesto*. John Wiley & Sons.
- Green Seal. (2024). What is Green Seal? <https://greenseal.org>
- Griskevicius, V., Tybur, J. M., & Van den Bergh, B. (2010). Going green to be seen: Status, reputation, and conspicuous conservation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(3), 392–404.
- Gupta, S., & Ogden, D. T. (2009). To buy or not to buy? A social dilemma perspective on green buying. *Journal of Consumer Marketing*, 26(6), 376–391. <https://doi.org/10.1108/07363760910988201>
- Hagan, M. T., Demuth, H. B., & Beale, M. H. (1996). *Neural network design*. PWS Publishing Company.
- Han, H., & Kim, Y. (2010). An investigation of green hotel customers' decision formation: Developing an extended model of the theory of planned behavior. *International Journal of Hospitality Management*, 29(4), 659–668.

- Hariyadi, G. T., Purwanto, Isnanto, R. R., Wibowo, A., & Warsito, B. (2021). Prediction of consumer purchase intention on green product.
- Haws, K. L., Winterich, K. P., & Naylor, R. W. (2014). Seeing the world through GREEN-tinted glasses: Green consumption values and responses to environmentally friendly products. *Journal of Consumer Psychology, 24*(3), 336
- Haykin, S. (1999). *Neural networks: A comprehensive foundation* (2nd ed.). Prentice Hall.
- Henion, K. E., & Kinnear, T. C. (1976). *Ecological marketing*. American Marketing Association.
- Hirschman, E. (1980). Innovativeness, novelty seeking, and consumer creativity. *Journal of Consumer Research, 7*(3), 283–295.
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied logistic regression* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Huijben, I. A. M., Nijdam, A. A., Overeem, S., van Gilst, M. M., & van Sloun, R. J. G. (2023). SOM-CPC: Unsupervised contrastive learning with self-organizing maps for structured representations of high-rate time series.
- Ilgar, D., & Köprülü, O. (2023). Tüketicilerin yeşil pazarlama uygulamalarına yönelik tutum ve davranışları: Silifke örneği. *Fiscaoeconomia, 7*(1), 136–160. <https://doi.org/10.25295/fsecon.1120388>
- İlter, E. (2019). Tüketim kültürünün tarihsel gelişim süreci ve bireysel, toplumsal ve kültürel etkilerinin incelenmesi. *Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12*(2), 461–476.
- İslamoğlu, A. H., & Altunışık, R. (2008). *Tüketici davranışları*. Beta Yayıncılık.
- Jansson, J., Marell, A., & Nordlund, A. (2010). Green consumer behavior: Determinants of curtailment and eco-innovation adoption. *Journal of Consumer Marketing, 27*(4), 358–370.
- Jordan, M. I. (1986). Attractor dynamics and parallelism in a connectionist sequential machine. In *Proceedings of the Eighth Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 531–546).
- Joshi, Y., & Rahman, Z. (2015). Factors affecting green purchase behaviour and future research directions. *International Strategic Management Review, 3*(1–2), 128–143. <https://doi.org/10.1016/j.ism.2015.04.001>

- Kaiser, F. G., Ranney, M., Hartig, T., & Bowler, P. A. (1999). Ecological behavior, environmental attitude, and feelings of responsibility for the environment. *European Psychologist, 4*(2), 59–74.
- Karabaş, S., & Gürler, A. Z. (2012). Organik ürün tercihinde tüketici davranışları üzerine etkili faktörlerin logit regresyon analizi ile tahminlenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (10)*, 129–156.
- Karaca, K. (2013). The strong and weak senses of theory-ladenness of experimentation: Theory-driven versus exploratory experiments in the history of high-energy particle physics. *Science in Context, 26*(4), 665–666.
- Karaçay, A. G. G. (2005). Tersine lojistik: Kavram ve işleyiş. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14*(1), 317–332.
- Karahan, A., Şengül, S., & Akar, E. (2017). Tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarını etkileyen faktörlerin analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16*(32), 45–60.
- Karaman, D. (2021). Yeşil pazarlama bilgi düzeyi ve yaşam tatmininin yeşil ürün satın alma davranışına etkisi: Kuşaklararası bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (58)*, 155–176.
- Karatu, V. M. H., & Mat, N. K. N. (2015). The mediating effects of green trust and perceived behavioral control on the direct determinants of intention to purchase green products in Nigeria. *Mediterranean Journal of Social Sciences, 6*(2), 256.
- Kaufmann, H. R., Panni, M. F. A. K., & Orphanidou, Y. (2012). Factors affecting consumers' green purchasing behavior: An integrated conceptual framework. *Amfiteatru Economic Journal, 14*(31), 50–69.
- Kaur, B., Gangwar, V. P., & Dash, G. (2022). Green marketing strategies, environmental attitude, and green buying intention: A multi-group analysis in an emerging economy context. *Sustainability, 14*(10), 6107. <https://doi.org/10.3390/su14106107>
- Kaya, M., & Demirtaş, M. C. (2023). Yeşil tüketime yönelik tüketici eğilimlerinin belirlenmesi: Z kuşağı üzerine bir araştırma. *Pazarlama İçgörüsü Üzerine Çalışmalar, 7*(1), 86–102.
- Kaynar, O., Yılmaz, İ., & Demirkoparan, F. (2010). Yapay sinir ağı ve nöro-bulanık sistem ile doğalgaz tüketiminin tahmini. *Energy Education Science and Technology Part A: Energy Science and Research, 26*(2), 221–238.
- Kaytancı, M. (2022). Tüketicilerin yeşil ürünlere karşı tutumlarının değerlendirilmesi: Kahramanmaraş ili kent merkezi örneği (Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş

Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı).

- Kaytancı, M., & Çuhadar, M. (2023). Tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarında etkili olan faktörlerin belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 10(4), 1129–1136.
- Kivrak, M., Avci, U., Uzun, H., & Ardic, C. (2024). The impact of the SMOTE method on machine learning and ensemble learning performance results in addressing class imbalance in data used for predicting total testosterone deficiency in type 2 diabetes patients. *Diagnostics*, 14(23), 2634. <https://doi.org/10.3390/diagnostics14232634>
- Kızıloğlu, R., Kızılaslan, H., & Gökçe, C. (2013). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi öğrencilerinin yeşil gıda ürünleri hakkındaki bilgi, görüş ve tutumları üzerine araştırma. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, (6), 19–30.
- Kim, Y., & Choi, S. M. (2005). Antecedents of green purchase behavior: An examination of collectivism, environmental concern, and PCE. *Advances in Consumer Research*, 32, 592–599.
- Kinney, T. C., Taylor, J. R., & Ahmed, S. A. (1974). Ecologically concerned consumers: Who are they? *Journal of Marketing*, 38(2), 20–24.
- Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modeling* (3rd ed.). Guilford Press.
- Koç, E. (2015). *Tüketici davranışı ve pazarlama stratejileri: Global yaklaşım ve Türk pazarı*. Seçkin Yayıncılık.
- Korkmaz, M., Atay, L., & Yıldırım, H. M. (2017). Yeşil ürün satın alma davranışı, kişilerarası etkilenme eğilimi ve sosyal etki arasındaki ilişki: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 14(3), 40–52.
- Kotler, P. (2001). *A to Z marketing: 80 concepts every manager needs to know*. John Wiley & Sons.
- Kotler, P. (2011). *Marketing insights from A to Z: 80 concepts every manager needs to know* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Prentice Hall.
- Kuduz, M., & Zerenler, M. (2013). Yeşil pazarlama ve tüketici davranışları: Konya ilinde bir araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*, 25, 145.
- Kumar, P., & Ghodeswar, B. M. (2015). Factors affecting consumers' green product purchase decisions. *Marketing Intelligence & Planning*, 33(3), 330–347.

- Küçükönder, H. (2011). *Yapay sinir ağları ve tarımda bir uygulama* (Doktora tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.
- Lara-Benítez, P., Gallego-Ledesma, L., & Carranza-García, M. (2021). Zaman serisi tahmin - Derin öğrenme. <https://github.com/pedrolarben/TimeSeriesTahmin-DerinOğrenme>
- Laroche, M., Bergeron, J., & Barbaro-Forleo, G. (2001). Targeting consumers who are willing to pay more for environmentally friendly products. *Journal of Consumer Marketing*, 18(6), 503–520.
- Lee, K. (2008). Opportunities for green marketing: Young consumers. *Marketing Intelligence & Planning*, 26(6), 573–586.
- Lee, K. (2009). Gender differences in Hong Kong adolescent consumers' green purchasing behavior. *Journal of Consumer Marketing*, 26(2), 87–96.
- Leonidou, C. N., Katsikeas, C. S., & Morgan, N. A. (2011). Greening the marketing mix: Do greeners lead to greener? *International Journal of Business and Social Science*, 2(23), 30–44.
- Leonidou, C. N., & Skarmeas, D. (2017). Gray shades of green: Causes and consequences of green skepticism. *Journal of Business Ethics*, 144(2), 401–415.
- Leonidou, L. C., Leonidou, C. N., Palihawadana, D., & Hultman, M. (2011). Evaluating the green advertising practices of international firms: A trend analysis. *International Marketing Review*, 28(1), 6–33.
- Li, B., Liao, M., Yuan, J., & Zhang, J. (2023). Determinants of consumers' green purchasing behavior prediction based on the SFOA-ELM model. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 75, 103471.
- Li, G., Li, W., & Jin, Z. (2012). The effect of green marketing on consumer purchase behavior in China. *Journal of Cleaner Production*, 33, 151–160.
- Lin, P. C., & Huang, Y. H. (2012). The influence factors on choice behavior regarding green products based on the theory of consumption values. *Journal of Cleaner Production*, 22(1), 11–18.
- Liobikienė, G., Mandravickaitė, J., & Bernatoniene, J. (2016). Theory of planned behavior approach to understand the green purchasing behavior in the EU: A cross-cultural study. *Ecological Economics*, 125, 38–46.
- Lipton, Z. C., Berkowitz, J., & Elkan, C. (2015). A critical review of recurrent neural networks for sequence learning. *arXiv preprint arXiv:1506.00019*.

- Liu, M., Wang, M., Wang, J., & Li, D. (2013). Comparison of random forest, support vector machine and back propagation neural network for electronic tongue data classification: Application to the recognition of orange beverage and Chinese vinegar. *Sensors and Actuators B: Chemical*, 177, 970–980. <https://doi.org/10.1016/j.snb.2012.11.071>
- Lorek, S., & Fuchs, D. (2013). Strong sustainable consumption governance – precondition for a degrowth path? *Journal of Cleaner Production*, 38, 36–43.
- MacKay, D. J. C. (1992). A practical Bayesian framework for backpropagation networks. *Neural Computation*, 4(3), 448–472. <https://doi.org/10.1162/neco.1992.4.3.448>
- Mahmoud, M. A., Seidu, A. S., Tweneboah-Koduah, E. Y., & Ahmed, A. S. (2024). Green marketing mix and repurchase intention: The role of green knowledge. *African Journal of Economic and Management Studies*, 15(3), 501–518.
- Manach, C., Scalbert, A., Morand, C., Rémésy, C., & Jiménez, L. (2014). Polyphenols: Food sources and bioavailability. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(5), 727–747.
- Mansoor, M., Awan, T. M., & Paracha, O. S. (2022). Sustainable buying behaviour: An interplay of consumers' engagement in sustainable consumption and social norms. *International Social Science Journal*, 72(246), 1053–1070.
- Matthes, J., & Wonneberger, A. (2014). The skeptical green consumer revisited: Testing the relationship between green consumerism and skepticism toward advertising. *Journal of Advertising*, 43(2), 115–127.
- Mazar, N., & Zhong, C. B. (2010). Do green products make us better people? *Psychological Science*, 21(4), 494–498.
- McCluskey, J. J., & Loureiro, M. L. (2003). Consumer preferences and willingness to pay for food labeling: A discussion of empirical studies. *Journal of Food Distribution Research*, 34(3), 95–102.
- McKinnon, A. (2010). Green logistics: The carbon agenda. *Electronic Scientific Journal of Logistics*, 6(3).
- Menard, S. (2010). *Logistic regression: From introductory to advanced concepts and applications*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483348964>
- Mienye, I. D., & Swart, T. G. (2024). A comprehensive review of deep learning: Architectures, recent advances, and applications. *Information*, 15(12), Article 755. <https://doi.org/10.3390/info15120755>

- Mijwil, M. M. (2018). Artificial neural networks advantages and disadvantages. ResearchGate.
- Miles, R. (1997). *Ecological modernisation: A basis for sustainable development?* Routledge.
- Milfont, T. L., & Duckitt, J. (2010). The environmental attitudes inventory: A valid and reliable measure to assess the structure of environmental attitudes. *Journal of Environmental Psychology, 30*(1), 80–94.
- Mohr, L. A., Eroglu, D., & Scholder Ellen, P. (1998). The development and testing of a measure of skepticism toward environmental claims in marketers' communications. *Journal of Consumer Affairs, 32*(1), 30–55.
- Moisander, J. (2007). Motivational complexity of green consumerism. *International Journal of Consumer Studies, 31*(4), 404–409.
- Møller, M. F. (1993). A scaled conjugate gradient algorithm for fast supervised learning. *Neural Networks, 6*(4), 525–533. [https://doi.org/10.1016/S0893-6080\(05\)80056-5](https://doi.org/10.1016/S0893-6080(05)80056-5)
- Mosavichechaklou, S., & Bozbay, Z. (2018). Türk ve İranlı tüketicilerin yeşil satın alma davranış öncüllerinin belirlenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi, 10*(4), 25–45.
- Moser, A. K. (2015). Thinking green, buying green? Drivers of pro-environmental purchasing behavior. *Journal of Consumer Marketing, 32*(3), 167–175.
- Moser, A. K. (2016). Consumers' purchasing decisions regarding environmentally friendly products: An empirical analysis of German consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services, 31*, 389–397.
- Mostafa, M. M. (2006). Antecedents of Egyptian consumers' green purchase intentions: A hierarchical multivariate regression model. *Journal of International Consumer Marketing, 19*(2), 97–126.
- Mostafa, M. M. (2007). Gender differences in Egyptian consumers' green purchase behaviour: The effects of environmental knowledge, concern and attitude. *International Journal of Consumer Studies, 31*(3), 220–229.
- Mucuk, İ. (2014). *Pazarlama ilkeleri* (20. baskı). Türkmen Kitabevi.
- Newton, P., Tschardtke, T., & Eggers, T. (2015). Ecological economics and sustainable development: Linking ecology and economics. *Ecological Economics, 120*, 197.
- Nguyen, T. N., Lobo, A., & Greenland, S. (2016). Pro-environmental purchase behaviour: The role of consumers' biospheric values. *Journal of Retailing and Consumer Services, 33*, 98–108.
- Nicosia, F. M. (1996). *Consumer decision process*. Prentice Hall.

- Nordic Ecolabelling. (2024). The Nordic Swan ecolabel. <https://www.nordic-ecolabel.org>
- Obermiller, C., & Spangenberg, E. R. (1998). Development of a scale to measure consumer skepticism toward advertising. *Journal of Consumer Psychology*, 7(2), 159–186.
- Odabaşı, Y. (1992). Yeşil pazarlama: Kavram ve gelişmeler. *Pazarlama Dünyası*, 6(36).
- Odabaşı, Y., & Barış, G. (2010). *Tüketici davranışı* (10. baskı). MediaCat Yayınları.
- Önder, S. (2013). Evaluation of occupational injuries with lost days among opencast coal mine workers through logistic regression models. *Safety Science*, 59, 86–92.
- Onurlubaş, E. (2016). Factors that affect green product purchasing behaviors of consumers. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 70–106.
- Onurlubaş, E. (2018). Yeşil pazarlama ve tüketici davranışları üzerine bir araştırma. *Pazarlama ve Pazarlama Araştırmaları Dergisi*, 11(1), 14–29.
- Ostovar, S., Jafari, A., & Khosravi, A. (2025). Modeling consumer behavior toward green products using artificial neural networks: A case study approach. *Sustainability*, 17(4), 2025. <https://doi.org/10.3390/su17042025>
- Ottman, J. (2017). *The new rules of green marketing: Strategies, tools, and inspiration for sustainable branding*. Routledge.
- Ottman, J. A. (1993). *Green marketing: Challenges and opportunities for the new marketing age*. NTC Business Books.
- Ottman, J. A., Stafford, E. R., & Hartman, C. L. (2006). Avoiding green marketing myopia: Ways to improve consumer appeal for environmentally preferable products. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 48(5), 22–36.
- Özalp, Ç. (2020). Yeşil ürünlerin tüketici satın alma davranışı üzerine etkisi: Ankara ilinde bir uygulama (Yüksek Lisans Tezi, Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Anabilim Dalı).
- Özgüven, N., & Öçlü, M. (2015). Yeşil pazarlama faaliyetlerinin tüketici satın alma davranışına etkisi: Üniversite öğrencileri üzerine bir araştırma. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 7(3), 99–118.
- Özkan, E. (2023). Demografik faktörler ve yeşil ürün algısının satın alma niyetine etkisi: Çorum ilinde bir uygulama (Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Dış Ticaret ve Tedarik Zinciri Yönetimi Anabilim Dalı).

- Özsaçmacı, B. (2018). Yeşil pazarlama faaliyetlerinin yeşil marka farkındalığı ve tüketici satın alma niyeti üzerindeki aracılık etkisi. *Business and Economics Research Journal*, 9(4), 945–960.
- Özsaçmacı, B., & Özdemir, H. (2020). Çevre dostu ambalajlı ürün özelliklerinin tüketici tutum ve satın alma niyetine etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 12(3), 2682–2701.
- Öztemel, E. (2003). *Yapay sinir ağları*. Papatya Yayıncılık.
- Öztürk, Y. B. (2023). Tüketicilerin yeşil ürün satın alma niyetine etki eden faktörler (Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Pagiaslis, A., & Krontalis, A. K. (2014). Green consumption behavior antecedents: Environmental concern, knowledge, and beliefs. *Psychology & Marketing*, 31(5), 335–348.
- Paul, J., Modi, A., & Patel, J. (2016). Predicting green product consumption using theory of planned behavior and reasoned action. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 29, 123–134.
- Paul, J., & Rana, J. (2012). Consumer behavior and purchase intention for organic food. *Journal of Consumer Marketing*, 29(6), 412–422.
- Pazarlama Makaleleri. (2017). Yeşil pazarlama üzerine çeşitli makaleler.
- Peattie, K. (2001). Golden goose or wild goose? The hunt for the green consumer. *Business Strategy and the Environment*, 10(4), 187–199.
- Peattie, K. (2010). Green consumption: Behavior and norms. *Annual Review of Environment and Resources*, 35, 195–228. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-032609-094328>
- Peattie, K., & Crane, A. (2005). Green marketing: Legend, myth, farce or prophecy? *Qualitative Market Research: An International Journal*, 8(4), 357–370.
- Pezikoğlu, B. (2012). Tüketicilerin çevre dostu ürünlere yönelik tutum ve davranışları: Yeşil pazarlama açısından bir değerlendirme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 399–414.
- Piligrimienė, Ž., Žukauskaitė, A., Korzilius, H., Banytė, J., & Dovalienė, A. (2020). Internal and external determinants of consumer engagement in sustainable consumption. *Sustainability*, 12(4), 1349.
- Polansky, M. J. (2002). An introduction to green marketing. *Journal of Marketing*, 66(1), 84–91.

- Polonsky, M. J. (1994). An introduction to green marketing. *Electronic Green Journal*, 1(2), 1–10.
- Rana, J., & Paul, J. (2017). Consumer behavior and purchase intention for organic food: A review and research agenda. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 38, 157–165.
- Rex, E., & Baumann, H. (2007). Beyond ecolabels: What green marketing can learn from conventional marketing. *Journal of Cleaner Production*, 15(6), 567–576.
- Ritter, A. M., Borchardt, M., Vaccaro, G. L. R., Pereira, G. M., & Almeida, F. (2015). Motivations for promoting the consumption of green products in an emerging country: Exploring attitudes of Brazilian consumers. *Journal of Cleaner Production*, 106, 507–520.
- Roehrich, G. (2004). Consumer innovativeness: Concepts and measurements. *Journal of Business Research*, 57(6), 671–677.
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2014). *Diffusion of innovations*. Routledge.
- Rosalind, M., & Picton, D. (2004). *Marketing an introduction*. McGraw Hill Education.
- Rumelhart, D. E., Hinton, G. E., & Williams, R. J. (1986). Learning representations by back-propagating errors. *Nature*, 323(6088), 533–536.
- Samarasinghe, G. D., & Samarasinghe, D. S. R. (2013). Green decisions: Consumer's environmental beliefs and green purchasing behaviour in Sri Lankan context. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 7(2), 172–184. <https://doi.org/10.1504/IJISD.2013.053336>
- Sapmaz, K., & Yercan, M. (2017). Determination of factors affecting the consumption of private label food products by using artificial neural networks and logistic regression model: Case of İzmir Province. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 23(2), 315–324. <https://doi.org/10.24181/tarekoder.369498>
- Sarioğlu, C. İ. (2022). Yeşil ürün algısının ekolojik ürün satın alma davranışına etkisinde çevreye yönelik tutumun aracılık etkisi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 7(2), 565–577.
- Schalkoff, R. J. (1997). *Artificial neural network*. McGraw-Hill.
- Schmidhuber, J. (2015). Deep learning in neural networks: An overview. *Neural Networks*, 61, 85–117. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2014.09.003>
- Schultz, P. W. (2001). The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, 21(4), 327–339.

- Schwartz, S. H. (1977). Normative influences on altruism. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (Vol. 10, pp. 221–279). Academic Press.
- Sharma, V., Sonwalkar, J., & Kapse, M. (2013). Consumer purchase behaviour for green products.
- Shehu, V. (2010). Uluslararası işletmelerde yeşil pazarlama uygulamaları ve halkla ilişkilerin rolü (Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir).
- Sheth, J. N., Newman, B. I., & Gross, B. L. (1991). Why we buy what we buy: A theory of consumption values. *Journal of Business Research*, 22(2), 159–170.
- Shil, P. (2012). Evolution and future of environmental marketing. *Asia Pacific Journal of Marketing and Management Review*, 1(3), 74–81.
- Singh, P. B., & Pandey, K. K. (2012). Green marketing: Policies and practices for sustainable development. *Integral Review*, 5(1), 22–30.
- Singh, P. K., & Sarkar, P. (2023). An intelligent tool for the selection of environmentally benign design parameters of products based on artificial neural network and fruit fly optimization algorithm. *Expert Systems with Applications*, 212, 118679.
- Song, Y., Qin, Z., & Yuan, Q. (2019). The impact of eco-label on the young Chinese generation: The mediation role of environmental awareness and product attributes in green purchase. *Sustainability*, 11(4), 973.
- Sreen, N., Purbey, S., & Sadarangani, P. (2018). Impact of culture, behavior and gender on green purchase intentions of Indian consumers. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 41, 177–189.
- Srivastava, S. K. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53–80.
- Steenkamp, J. E. M., Hofstede, F. T., & Wedel, M. (1999). A cross-national investigation into the individual and national cultural antecedents of consumer innovativeness. *Journal of Marketing*, 63(2), 55–69.
- Stern, P. C., et al. (1999). A value-belief-norm theory of support for social movements: The case of environmentalism. *Human Ecology Review*, 6(2), 81–97.
- Stone, G., Barnes, J. H., & Montgomery, C. (1995). Ecoscale: A scale for the measurement of environmentally responsible consumers. *Psychology & Marketing*, 12(7), 595–612.

- Sünnetçioğlu, A., Yıldırım, H. M., & Atay, L. (2019). Çevre bilinçli tüketici davranışının yeşil otel tercih etme niyeti üzerindeki rolü. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 7(1), 205–224.
- Sweeney, J. C., & Soutar, G. N. (2001). Consumer perceived value: The development of a multiple item scale. *Journal of Retailing*, 77(2), 203–220.
- Şahin, A., Meral, H., & Aytop, Y. (2016). Yeşil pazarlamada tüketici algısı: Kahramanmaraş kent merkezi örneği. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 31(1), 60–71. <https://doi.org/10.7161/anajas.2016.31.1.60-71>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (6th ed.). Pearson Education.
- Tait, P., Saunders, C., Guenther, M., & Rutherford, P. (2016). Emerging versus developed economy consumer willingness to pay for environmentally sustainable food production: A choice experiment approach comparing Indian, Chinese and United Kingdom lamb consumers. *Journal of Cleaner Production*, 124, 65–72.
- Tanner, C., & Kast, S. W. (2003). Promoting sustainable consumption: Determinants of green purchases by Swiss consumers. *Psychology & Marketing*, 20(10), 883–902.
- Tarım ve Orman Bakanlığı. (2025). *Çevre dostu üretim ve tüketim politikaları*. <https://www.tarimorman.gov.tr>
- Tarkiainen, A., & Sundqvist, S. (2005). Subjective norms, attitudes and intentions of Finnish consumers in buying organic food. *British Food Journal*, 107(11), 808.
- Tarrant, M., & Cordell, H. (1997). The effect of respondent characteristics on general environmental attitude-behavior correspondence. *Environment and Behavior*, 29(5), 618–637.
- Terkan, B. (2011). Reklamın toplumsal bir araç olarak birey ve toplum üzerine etkileri. *Selçuk İletişim*, 7(2), 296–307.
- Thakur, M., Madhu, & Kumar, R. (2023). Analysing the aspects of sustainable consumption and impact of product quality, perceived value, and trust on the green product consumption. *International Social Science Journal*, 73(248), 499–513.
- Thøgersen, J., et al. (2010). Consumer response to carbon labelling. *Journal of Consumer Policy*, 33, 285–298.
- Thøgersen, J., & Ölander, F. (2002). Human values and the emergence of a sustainable consumption pattern: A panel study. *Journal of Economic Psychology*, 23(5), 605.

- Tilikidou, I. (2007). The effects of knowledge and attitudes upon Greeks' pro-environmental purchasing behaviour. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 14(3), 121–134.
- Turgul, Ç. (2009). Geleneksel pazarlama ile yeşil pazarlama stratejilerinin karşılaştırılmalı analizi (Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü).
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2024). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi-2023. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=Nufus-ve-Demografi-109>
- Tüzüntürk, S. (2007). Ekonometri bölümü mezunlarının çalışma hayatına girişi: Deneysel bir alan çalışması. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*, 18.
- United Nations Environment Programme [UNEP]. (2023). Eco-labelling. <https://www.unep.org/explore-topics/resource-efficiency/what-we-do/responsible-industry/eco-labelling>
- Urkut, S., & Cengiz, E. (2021). Yeşil pazarlamanın tüketicilerin çevre dostu kozmetik ürünleri satın alma niyetine etkisi. *Journal of Research in Business*, 6(2), 470–492.
- Uydacı, M. (2002). *Yeşil pazarlama: İş ahlakı ve çevresellik açısından yaklaşımlar*. Türkmen Kitabevi.
- Uydacı, M. (2011). *Yeşil pazarlama* (2. baskı). Türkmen Kitabevi.
- Uysal, O. U. (2006). Yeşil ürünlerde konumlandırma ile ilgili uygulama (Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü). İstanbul.
- Ünsal, M. E. (2023). Tüketicilerin yeşil ürün algıları ile yeşil ürün satın alma niyetleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi; Ağrı ili örneği (Yüksek Lisans Tezi, Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).
- Vermeir, I., & Verbeke, W. (2006). Sustainable food consumption: Exploring the consumer “attitude–behavioral intention” gap. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 19, 169–194.
- Veziroğlu, P. (2014). Gıda ürünleri pazarlamasında yeşil pazarlama kavramı ve tüketici yaklaşımı: Adana ili örneği (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana).
- Wagner, T. (2009). Matching environmental claims with environmental orientation in advertising. *Journal of Advertising*, 38(3), 127–142.
- Wang, K., Lu, L., Fang, J., Xing, Y., Tong, Z., & Wang, L. (2023). The downside of artificial intelligence (AI) in green choices: How AI recommender systems decrease green consumption. *Managerial and Decision Economics*.

- Wang, P., Liu, Q., & Qi, Y. (2014). Factors influencing sustainable consumption behaviors: A survey of the rural residents in China. *Journal of Cleaner Production*, 63, 152–165.
- White, K., Habib, R., & Hardisty, D. J. (2019). How to shift consumer behaviors to be more sustainable: A literature review and guiding framework. *Journal of Marketing*, 83(3), 22–49.
- Wiidegren, Ö. (1998). The new environmental paradigm and personal norms. *Environment and Behavior*, 30(1), 75–100.
- Xue, K., Sun, G., Wang, Y., & Niu, S. (2021). Optimal pricing and green product design strategies in a sustainable supply chain considering government subsidy and different channel power structures. *Sustainability*, 13(22), 12446.
- Yadav, R., & Pathak, G. S. (2016). Young consumers' intention towards buying green products in a developing nation: Extending the theory of planned behavior. *Journal of Cleaner Production*, 135, 732–739.
- Yamane, T. (2010). *Temel örnekleme yöntemleri* (Çev. A. Esin, M. A. Bakır, C. Aydın, & E. Gürbüzsel). Literatür Yayıncılık.
- Yangınlar, G., & Sarı, K. (2017). İşletmeleri yeşil lojistik uygulamalarına zorlayan sebepler üzerine bir araştırma. *Trakya Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi E-Dergi*, 6(1), 101–121.
- Yapraklı, T. Ş., & Küçüköğlü, U. (2021). Yeşil ürün satın alma davranışları ve ambalaja ilişkin tutumun çevreye karşı tutum üzerindeki etkileri. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 143–158.
- Yemez, İ., & Akca, T. D. (2024). Yaşam tarzının sürdürülebilir ürün satın alma niyeti ve sürdürülebilir tüketim davranışı üzerindeki etkisinin incelenmesi. *Alanya Akademik Bakış*, 8(1), 282–299.
- Yetkin, M., & Güzel, Ö. (2020). Yeşil tüketim tutumlarında ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeyinin rolü: Yeşil oteller üzerinde bir uygulama. *Journal of Economy Culture and Society*, (62), 167–183.
- Yıldız, O., & Kelleci, A. (2022). Z kuşağının sürdürülebilir tüketim davranışını etkileyen faktörlere yönelik keşifsel bir araştırma. *Business and Management Studies: An International Journal*, 10(4), 1474–1491. <https://doi.org/10.15295/bmij.v10i4.2134>
- Yılmaz, M., & AYTEKİN, R. (2020). Genişletilmiş değer-tutum-davranış modeli bağlamında yeşil ürün satın alma davranışının incelenmesi. *Hitit Üniversitesi*

- Young, W., Hwang, K., McDonald, S., & Oates, C. J. (2010). Sustainable consumption: Green consumer behavior when purchasing products. *Sustainable Development*, 18(1), 20–31.
- Yue, B., Sheng, G., She, S., & Xu, J. (2020). Impact of consumer environmental responsibility on green consumption behavior in China: The role of environmental concern and price sensitivity. *Sustainability*, 12(5), 2074.
- Yüksel, E. (2009). Yeşil pazarlamanın modern pazarlamadaki yeri ve küresel bazda değerlendirilmesi: Uygulama örnekleri (Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Yürük-Kayapınar, P., Kayapınar, Ö., & Ergan, S. (2019). Tüketicilerin yeşil ürün satın alma davranışlarının kuşaklar bakımından incelenmesi. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*. <https://doi.org/10.26466/opus.565155>
- Yüzbaşıoğlu, R., & Ataoğlu, S. N. (2021). Bireylerin yeşil gıda ürünü satın alma davranışı, tüketimi ve çevre bilincine etkisi (Manisa ili Salihli ilçesi örneği). *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 58(1), 63–74. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.652422>
- Zhang, X., & Dong, F. (2020). Why do consumers make green purchase decisions? Insights from a systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6607.
- Zhao, H., Gao, Q., Wu, Y., Wang, Y., & Zhu, X. (2014). What affects green consumer behavior in China? A case study from Qingdao. *Journal of Cleaner Production*, 63, 143–151.
- Zhao, H., Zhang, H., Xu, Y., & Zou, Y. (2015). Antecedents of green purchase behavior: An empirical study of Chinese consumers. *Journal of Cleaner Production*, 101, 56–65.
- Zinkhan, G. M., & Carlson, L. (1995). Green advertising and the reluctant consumer. *Journal of Advertising*, 24(2), 1–6.

EKLER

EK-1



KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ ETİK KURUL DEĞERLENDİRME VE KARAR FORMU



Değerlendirme Talebinde Bulunan Kişi/Kurum	Mehmet ÖNCÜ		
Değerlendirme Başvuru Tarihi	26.11.2024		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Eserin/Araştırmanın Adı	"Tüketicilerin Yeşil Ürün Satın Alma Davranışını Etkileyen Faktörlerin Yapay Sinir Ağları ile İncelenmesi: Kırşehir İli Örneği"		
Değerlendirilmesi Talep Edilen Araştırma/Ölçek/Anket/Görüşme Formu			
Değerlendirmeyi Yapan Etik Kurul	KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİK KURULU		
Değerlendirme Toplantı Bilgileri	Yeri	Tarihi	Saati
	Fen Edebiyat Fakültesi Toplantı Salonu	26.12.2024	14:30
Karar No	Karar Tarihi	26.12.2024	
	Karar No	2024/03/04	
Karar Sonucu	(X) Kabul	(X) Oybirliği	
		() Oy Çokluğu	
	() Ret	() Oybirliği	
		() Oy Çokluğu	

Etik Kurulumuz, yukarıda başvuru bilgileri yer alan eser/araştırma için toplanarak bilimsel araştırmalar ve yayın etiği açısından değerlendirme yapmış ve aşağıda gerekçesi açıklanan karar(lar)ı almıştır:

Karar ve Gerekçesi

Mehmet ÖNCÜ'ye ait "Tüketicilerin Yeşil Ürün Satın Alma Davranışını Etkileyen Faktörlerin Yapay Sinir Ağları ile İncelenmesi: Kırşehir İli Örneği" başlıklı araştırmanın, bilimsel araştırmalar etiği açısından yapılan değerlendirme sonucunda kabulüne *oy birliğiyle karar verildi.*

Etik Kurul Başkanı
Prof. Dr. Faruk SELÇUK



Ref : IA25.17.0007
Topic : Letter of Acceptance

07/04/2025

**"Mehmet Öncü
Mustafa Kan
Aşlı Akallı"**

Herewith, the international scientific committee is happy to inform you that the peer-reviewed entitled **(FACTORS AFFECTING CONSUMER' GREEN PRODUCT PREFERENCES: THE CASE OF KIRŞEHİR PROVINCE)** has been accepted for oral presentation as well as inclusion in the conference proceedings of the ISPEC 17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON AGRICULTURE, ANIMAL SCIENCES AND RURAL DEVELOPMENT to be held in Kırşehir, Türkiye during April 25-27, 2025, that will take place at the Kırşehir Ahi Evran University conference room and Zoom Online Meeting Program.

We are looking forward to hearing from you.
With Warmest Regards

Prof. Dr. Selahattin ÇINAR
Dean of the Faculty of Agriculture, Kırşehir Ahi Evran University
CONGRESS ORGANIZING COMMITTEE HEAD



www.ispeco.org / ispecconference@gmail.com

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER	
Adı Soyadı	Mehmet ÖNCÜ
Uyruğu	TC
Orcid Numarası	0009-0002-4130-2382

EĞİTİM BİLGİLERİ	
Lisans	
Üniversite	Selçuk Üniversitesi
Fakülte	İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
Bölümü	İşletme
Mezuniyet Yılı	2013
Yüksek Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran
Enstitü	Fen Bilimleri
Anabilim Dalı	Tarım Ekonomisi
Mezuniyet Yılı	2025

Tezden Üretilen Makaleler ve Bildiriler
Uluslararası Konferans ve Sempozyumlarda Sunulan Bildiriler
Öncü, M., Kan, M., & Akıllı, A. A. (2024, Mayıs). <i>Factors affecting consumers' green product preferences: The case of Kırşehir province</i> . 17th International Conference on Agriculture, Animal Sciences and Rural Development (ISPEC), Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Agriculture, Kırşehir, Türkiye.