



TARIMSAL EKONOMİ VE
POLİTİKA GELİŞTİRME ENSTİTÜSÜ

TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural
Economics Researches

e-ISSN:2687-2765

Cilt (Volume): 11 | Sayı (Issue): 1 | 2025

TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural Economics Researches

e-ISSN: 2687-2765

Cilt (Volume): 11

Sayı (Issue): 1

2025

TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural Economics Researches

Yayın Sahibi: Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü Adına / Enstitü Müdürü
Publisher: On behalf of the Institute of Agricultural Economy and Policy Development / Institute's Director

Dr. Uğur İLKDOĞAN

Yayın Türü / Type of Publication

Yaygın süreli / Widely Distributed Periodical

Yayın Dili / Language

Türkçe ve İngilizce / Turkish and English

Hakemli dergidir / Peer reviewed journal

Altı ayda bir yayınlanır / Published biannually

Adres (Address): Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,
Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı 161/1BI
Çankaya/ANKARA/TÜRKİYE
Tel: +90 312 2875833
e-posta (e-mail): tead.tepge@gmail.com
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tead>

TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural Economics Researches

YAYIN KURULU (*Editorial Board*)

Baş Editör (*Editor-in-Chief*)

Dr. Kemalettin TAŞDAN
Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara
kemalettin.tasdan@tarimorman.gov.tr

Alan Editörleri (*Field Editors*)

Doç. Dr. Özdal KÖKSAL
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
okoksal@ankara.edu.tr

Dr. Tijen ÖZÜDOĞRU
Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara
tijen.ozudogru@tarimorman.gov.tr

Dr. Umut GÜL
Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara
umut.gul@tarimorman.gov.tr

Dr. Selda ARSLAN
Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara
zeynep.kanateker@tarimorman.gov.tr

Zir. Yük. Müh. Eda AYGÖREN
Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara
eda.aygoren@tarimorman.gov.tr

Mizanpaj Editörü / Kapak Tasarımı (*Layout Editor / Cover page design*)

Volkan BURUCU
Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara
volkan.burucu@tarimorman.gov.tr

Makale değerlendirme sürecinin tüm aşamalarında, hakemlerin ve yazar(lar)ın isimlerinin saklı tutulduğu “Çift-Kör Hakemlik Sistemi” kullanılmaktadır. Bu nedenle değerlendirme sürecinde yer alan hakemlerimize ait liste sunulmamaktadır. Hakemlerimize değerli katkıları için teşekkür ederiz.

(In our journal, "Double-Blind Peer-Review System" is used in all stages of the article evaluation process, where the names of the referees and author(s) are kept confidential. For this reason, the list of our referees who took part in the evaluation process is not presented. We thank our referees for their valuable contributions.)

TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural Economics Researches

BİLİMSEL DANIŞMA KURULU (Scientific Advisory Board) *

(Soyadına göre alfabetik sıra ile)

Prof. Dr. Cuma AKBAY / Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Prof. Dr. Duygu AKTÜRK / Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Prof. Dr. Tecer ATSAN / Atatürk Üniversitesi

Prof. Dr. Zeki BAYRAMOĞLU / Selçuk Üniversitesi

Prof. Dr. Turan BİNİCİ / Harran Üniversitesi

Prof. Dr. Erdal DAĞISTAN / Mustafa Kemal Üniversitesi

Prof. Dr. Vecdi DEMİRCAN / Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Prof. Dr. Sait ENGİNDENİZ / Ege Üniversitesi

Prof. Dr. F. Handan GİRAY / Eskişehir Osmangazi Üniversitesi

Prof. Dr. Orhan GÜNDÜZ / Malatya Turgut Özal Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa KAN / Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Prof. Dr. Köksal KARADAŞ / Iğdır Üniversitesi

Doç. Dr. Güngör KARAKAŞ / Yozgat Bozok Üniversitesi

Prof. Dr. Halil KIZILASLAN / Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi

Prof. Dr. Yasemin ORAMAN / Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Prof. Dr. Ahmet ÖZÇELİK / Ankara Üniversitesi

Prof. Dr. Osman Orkan ÖZER / Aydın Adnan Menderes Üniversitesi

Doç. Dr. Görkem ÖZTÜRK / Siirt Üniversitesi

Prof. Dr. Haydar ŞENGÜL / Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Hasan VURAL / Uludağ Üniversitesi

Prof. Dr. Handan VURUŞ AKÇAÖZ / Akdeniz Üniversitesi

Prof. Dr. İbrahim YILDIRIM / Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

*Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölüm Başkanlarından oluşmaktadır

TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural Economics Researches

İÇİNDEKİLER (Contents)

Sayfa
(Page)

Araştırma Makaleleri (Research Articles)

Tarımsal Desteklerden Yararlanma Durumu Üzerine Araştırma: TRA1 Bölgesi Örneği
(Research on Utilization of Agricultural Support in TRA1 Region)

Adem AKSOY, Ferdanur ÖZDEMİR, Musa ARSLAN

1-11

Buğday Üreticilerinin Zirai Mücadele Bilinç Düzeylerinin Belirlenmesi: Diyarbakır İli Sur İlçesi Örneği, Türkiye (Determination of The Level of Awareness of Wheat Farmers on Pest Control: The Case of Sur District of Diyarbakır Province, Türkiye)

Hakan GÜNGÖR, Mehmet AYDOĞAN

12-24

Türkiye’de Mısır Üretimi ve Mısır Fiyatının Koyck Modeli ile İncelenmesi (The Impact of Maize Prices on Maize Production Decisions in Türkiye: A Koyck Model Approach)

Burak DOĞANGÜN, Cem KOÇAK, Nurgül EVCİM

25-37

Tarımsal Kooperatiflerin Sürdürülebilirliği Konusunda Yapılan Araştırmaların Bibliyometrik Analizi (Bibliometric Analysis of Research on The Sustainability of Agricultural Cooperatives)

Mücahit BULUT, Bakiye KILIÇ TOPUZ

38-51

Kooperatif Organik Gıda Ürünlerine Yönelik Tüketici Unsurlarının Satın Alma Niyeti ve Davranışı Üzerindeki Etkileri (The Effects of Consumer Factors on Purchase Intentions and Behaviors Towards Cooperative Organic Food Products)

Kübra Göksu KÖSTEPEN ÖZBEK, Hakan ARACI

52-71

Borsa İstanbul’da İşlem Gören Tarım Sigortası Hizmeti Sunan Sigorta Şirketlerinin Tarımsal Üretimde Sürdürülebilirlik Perspektifi (Sustainability Perspective in Agricultural Production of Insurance Companies Offering Agricultural Insurance Services Traded on Borsa Istanbul)

Fevzi DİKER

72-80

Determinants of Non-farm Income and Their Effects on Agricultural Productivity Among Farming Households in Nigeria (Nijerya’daki Çiftçi Haneleri Arasında Tarım Dışı Gelirin Tarımsal Üretkenlik Üzerindeki Belirleyicileri)

Omobilaji Olubukunmi OBISESAN

81-95

A Research on Satisfaction and Expectations of Sunflower Producers in Edirne Province Regarding Agricultural Extension and Advisory Services (Edirne İlinde Ayçiçeği Üreticilerinin Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet ve Beklentileri Üzerine Bir Araştırma)

Fatma OCAKOĞLU, Gönül SEVİNÇ

96-114



Tarımsal Desteklerden Yararlanma Durumu Üzerine Araştırma: TRA1 Bölgesi Örneği

Research on Utilization of Agricultural Support in TRA1 Region

Adem AKSOY

Sorumlu Yazar / *Corresponding Author*
Prof. Dr., Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü
aaksoy@atauni.edu.tr
ORCID: 0000-0003-4342-9272

Ferdanur ÖZDEMİR

Araş. Gör., Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü
ferdanur.ozdemir@atauni.edu.tr
ORCID: 0000-0002-5177-153X

Musa ARSLAN

Uzman., Türkiye İstatistik Kurumu Kastamonu Bölge Müdürlüğü
arslan_musa@yahoo.com
ORCID: 0000-0002-2080-8977

Atıf / *Cite as*: Aksoy, A., Özdemir, F., Arslan, M. (2025). Tarımsal Desteklerden Yararlanma Durumu Üzerine Araştırma: TRA1 Bölgesi Örneği, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi (TEAD), 11 (1), 1-11.

JEL sınıflaması kodları / *JEL classification codes*: Q10 - Q16 - Q18

DOI: 10.61513/tead.1626850

Bu makale sorumlu yazarın Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümünde yürüttüğü “TRA1 Bölgesi Kimyasal Gübre Kullanımının Ekonomik Analizi” başlıklı YL tezinin verileri kullanılarak üretilmiştir.

Makale Türü / *Article Type*: Araştırma / *Research*

Geliş tarihi / *Received date*: 25.01.2025

Kabul tarihi / *Accepted date*: 07.03.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / *Volume*: 11, Sayı / *Issue*:1, Yıl / *Year*: 2025

Tarımsal Desteklerden Yararlanma Durumu Üzerine Araştırma: TRA1 Bölgesi Örneği

Öz

Bu çalışma, TRA1 Bölgesinde (Erzurum, Erzincan ve Bayburt) faaliyet gösteren tarımsal işletmelerin tarımsal desteklerden yararlanma durumlarını ve bu desteklerin etkinliğini incelemeyi amaçlamıştır. Araştırma kapsamında 570 tarımsal işletme ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Verilerin analizinde probit ve sıralı probit modelleri kullanılmıştır. Probit model sonuçları, eğitim seviyesinin desteklerden yararlanma olasılığını artırdığını, tarımsal deneyimin ise azalttığını göstermektedir. Sıralı probit model sonucuna göre eğitim seviyesi yüksek olan üreticiler tarımsal desteklerin sağladığı katkının daha fazla olduğunu düşünmektedirler. Bayburt iline göre Erzurum ve Erzincan illerindeki çiftçiler tarımsal desteklerin sağladığı katkının daha fazla olduğunu düşünmektedirler. Desteklerden memnuniyet düzeyi oldukça düşük olup, işletmelerin yalnızca %20'si memnun veya çok memnun olduğunu belirtmiştir. Başlıca sorunlar arasında ödemelerin zamanında yapılmaması (%36.8) ve başvuru sürecinin karmaşıklığı (%35.6) yer almaktadır. Çalışma sonucunda, tarımsal desteklerin etkinliğinin artırılması için ödemelerin zamanında yapılması, başvuru süreçlerinin basitleştirilmesi, bilgilendirme faaliyetlerinin güçlendirilmesi ve bölgesel farklılıkları gözeten destek programlarının geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: TRA1 bölgesi, Tarımsal destekler, Probit analizi, Tarımsal işletmeler

Research on Utilization of Agricultural Support in TRA1 Region

Abstract

This study aims to examine the utilization of agricultural supports and their effectiveness in agricultural enterprises operating in the TRA1 Region (Erzurum, Erzincan, and Bayburt). The research was conducted through surveys with 570 agrarian enterprises. Probit and ordered probit models were used to analyze the data. Probit model results show that the education level increases the probability of utilizing support, while agricultural experience decreases it. According to the ordered probit model results, producers with higher education levels think that the contribution of agricultural support is greater. Compared to Bayburt province, farmers in Erzurum and Erzincan provinces think that the contribution of agricultural support is greater. Satisfaction levels with support are quite low, with only 20% of enterprises reporting being satisfied or very satisfied. Major problems include delayed payments (36.8%) and complexity of application processes (35.6%). The study concludes by recommending timely payments, simplification of application processes, strengthening of information activities, and development of support programs that consider regional differences to increase the effectiveness of agricultural supports.

Keywords: TRA1 region, Agricultural supports, Probit analysis, Agricultural enterprises

1. GİRİŞ

Tarım, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de halkın temel beslenme ihtiyacını karşılayan, stratejik öneme sahip bir sektördür. Tarım sektörü, yalnızca gıda üretimiyle sınırlı kalmayıp, aynı zamanda ekonomiye katkı sağlama, istihdam yaratma ve kırsal kalkınmayı destekleme gibi çok yönlü etkileriyle dikkat çekmektedir (Aksoy vd., 2012; Terin vd., 2022). Ancak, tarım sektörü doğrudan doğal koşullara bağımlı olması, üretim risklerinin yüksekliği ve piyasa dalgalanmalarına açık yapısıyla diğer sektörlere kıyasla daha kırılgan bir yapı sergilemektedir (Everest vd., 2015). Bu kırılganlık, tarımın korunması ve desteklenmesi gereken bir sektör olmasını zorunlu kılmaktadır. Dolayısıyla, tarımsal destekleme politikaları hem üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak hem de çiftçilerin gelirlerini istikrara kavuşturmak için devletler tarafından geliştirilen önemli araçlar arasında yer almaktadır (Çomaktekin, 2009).

TRA1 Bölgesi (Erzurum, Erzincan, Bayburt), Türkiye’nin Doğu Anadolu Bölgesi’nde yer alan, doğal koşulları ve sosyo-ekonomik yapısıyla tarımsal kalkınmada özel bir yere sahip bir bölgedir. Bölge, yüksek rakım, sert iklim koşulları ve sınırlı üretim altyapısıyla tarımsal üretim faaliyetleri açısından çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2014). Bununla birlikte, TRA1 Bölgesi’nde tarım, kırsal nüfusun geçim kaynağı olması ve bölgesel kalkınmaya katkı sağlaması açısından kritik bir öneme sahiptir. Ancak, tarım sektörü yüksek üretim maliyetleri, sınırlı pazar erişimi ve modern tarım teknolojilerine adaptasyon eksikliği gibi sorunlarla mücadele etmektedir (Aksoy vd., 2021). Bu durum, bölgenin doğal kaynaklarının etkin bir şekilde kullanılmasını ve çiftçilerin ekonomik güvenliğini sağlamak için özel destekleme politikalarına ihtiyaç duyulmasını zorunlu kılmaktadır.

Tarımsal destekleme politikaları, gıda güvenliğini sağlamanın yanı sıra kırsal bölgelerde yaşam kalitesini artırmayı ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini sağlamayı hedefleyen politikaları içermektedir. Bu politikalar, yalnızca ekonomik katkılar sağlamakla kalmayıp, sosyal

dengeyi koruma ve çevresel sürdürülebilirliği teşvik etme gibi çok yönlü hedeflere de hizmet etmektedir (Altieri, 2009). Türkiye’de uygulanan tarımsal destekleme politikaları, hayvansal ve bitkisel üretimi teşvik etme, tarımsal altyapıyı güçlendirme, kırsal kalkınmayı destekleme ve çevreyi koruma gibi geniş kapsamlı bir yelpazeye sahiptir. Örneğin, mazot ve gübre destekleri, tarımsal danışmanlık hizmetleri, çevresel amaçlı tarım arazilerinin korunması (ÇATAK) ve kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programı (KKYDP) gibi uygulamalar, sektörü çok yönlü bir şekilde desteklemektedir (Tan, 2015).

Ulusal ve uluslararası literatürde, tarımsal desteklerin başarısının çiftçilerin bilgiye erişimi, desteklerin uygulanabilirliği ve yerel ihtiyaçlara uygunluğu ile doğrudan ilişkili olduğu vurgulanmaktadır (Schultz, 2014; Aksoy vd., 2021). Çiftçilerin tarımsal üretimde oynadığı rol ve gıda güvenliğine olan katkısı göz önüne alındığında, kamu desteği tarım sektörü için vazgeçilmez bir unsurdur. Devlet desteklerinin tarım sektöründe piyasa başarısızlıklarını düzeltmek, çiftlik gelirlerini artırmak ve tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak için bir araç olarak benimsenmesi gerektiği sıklıkla vurgulanmaktadır (Grohman ve Feindt, 2024).

TRA1 Bölgesi’nde tarımsal desteklerin etkinliği, bölgenin özgün yapısı ve ihtiyaçları doğrultusunda değerlendirilmelidir. Literatürde, küçük ölçekli çiftçilerin tarımsal desteklere erişiminde yaşanan zorluklar, destek mekanizmalarının etkinliğini sınırlandıran temel unsurlar olarak belirtilmektedir (Yılmaz ve Kara, 2022). Özellikle bölgedeki yüksek üretim maliyetleri, sınırlı pazar erişimi ve iklim değişikliği gibi çevresel baskılar, desteklerin sürdürülebilir tarım uygulamalarını teşvik edecek şekilde yeniden yapılandırılmasını gerekli kılmaktadır (Altieri, 2009; OECD, 2020).

Bölgedeki destekleme politikalarının büyük ölçekli işletmelere yönelmesi ve küçük çiftçilerin bu desteklerden yeterince faydalanamaması, bölgesel kalkınma politikalarının etkinliğini sınırlandırmaktadır. TRA1 Bölgesi’nde küçük ölçekli çiftçilerin ekonomik ve teknik desteklere erişimindeki sınırlamalar, kırsal kalkınma

hedeflerinin gerçekleştirilmesini zorlaştırmaktadır (Aksoy vd., 2021). Bu durum, tarımsal destekleme politikalarının etkinliğini artırmak için çiftçi odaklı bir yaklaşım geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmada, TRA1 Bölgesi'nde tarımsal destekleme politikalarının mevcut durumu, karşılaşılan sorunlar ve bu sorunlara yönelik çözüm önerileri ele alınacaktır. Özellikle küçük ölçekli çiftçilerin desteklerden faydalanma durumları, desteklerin etkinliği ve bu politikaların bölgesel kalkınmaya katkıları değerlendirilecektir. Çalışmanın, mevcut destekleme politikalarının iyileştirilmesine ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılmasına ışık tutacak öneriler geliştirilmesi beklenmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışmada Erzurum, Erzincan ve Bayburt illerinde faaliyet gösteren 570 işletme sahibi ile 2022 yılında yüz yüze yapılan anketlerden elde edilen veriler ana veri kaynağını oluşturmuştur. Diğer veriler ise ulusal ve uluslararası yayınlar, internet sayfaları, FAO istatistikleri, TÜİK ve diğer kurum internet sayfalarından elde edilmiştir.

2.2. Yöntem

2.2.1. Verilerin Toplanmasında ve Örneklemde Kullanılan Yöntem

TRA1 Bölgesindeki Tarım İl Müdürlüklerinden alınan Çiftçi Kayıt Sisteminden oluşturulan çerçeve ana kitle olarak kullanılmıştır. Erzurum İlinde 31034, Erzincan İlinde 6791 ve Bayburt İlinde 2683 çiftçi olmak üzere TRA1 bölgesinde Çiftçi Kayıt Sistemine kayıtlı toplam 40508 tarımsal işletme mevcuttur.

TRA1 Bölgesindeki Tarım İl Müdürlüklerinden alınan Çiftçi Kayıt Sisteminden alınan veriler Neyman Yöntemi kullanılarak uygulanacak anket sayısı belirlenmiştir. Kitle toplamı 40508 tarımsal işletmedir.

$$n = \sum(Nh Sh) / (N^2 * D^2 + \sum Nh (Sh^2))$$

Aşağıdaki formül ile işletmelerin belirlenen tabakalara dağıtılması sağlanmıştır.

$$n_i = N_h Sh_i n / \sum N_h Sh$$

N: Ana kitledeki toplam işletme sayısı

N_h: h'inci tabakadaki işletme sayısı

n: Örnek hacmi

n_i = i'nci tabakadaki örnek sayısı

Sh²: h'inci tabakadaki varyans

Sh: h'inci tabakadaki standart sapma

D²: Düzeltme faktörü

Z²: İzin verilen güven sınırının Z Tablo

değeri

d= Ana kitlenin ortalama değerinden izin

verilen hata sınırı

Tarım sektörün çalışan kişilerin tutumları ve anket sorularına cevap verme istekleri göz önünde bulundurularak hata sınırı düşük tutulup güven aralığı geniş alınmıştır. Buna göre; % 85 güven aralığı ve %3 hata sınırı ile örnek hacmi 570 olarak bulunmuştur.

Çiftçiler kamu görevlileri ve diğer sektör temsilcileri tarafından sorulan sorulara kuşku ile bakmaktadırlar. Bu da anket sorularına doğru cevaplar vermekten imtina etmelerine neden olmaktadır (Erkuş 1977; Aksoy 2008). Anket formlarının hazırlanma sürecinde konu ile ilgili daha önce yapılan çalışmalardan faydalanılmıştır. Çalışmada kullanılan anket formu önceki çalışmalardan ve formlardan faydalanmak suretiyle araştırmacı tarafından geliştirilmiş, veriler üreticiler ile yüz yüze yapılan görüşmeler sonucunda elde edilmiştir.

2.2.2. Verilerin Analizi Aşamasında İzlenen Yöntem

Tarımsal desteklerden yararlanma durumunun üzerinde etkili olan değişkenlerin etkisinin belirlenmesinde Sınırlı bağımlı değişken modellerinden Probit ve Sıralı probit modellerinden yararlanılmıştır. Sınırlı bağımlı değişken modelleri, temelde iki değer alabilen bağımlı değişkenlerin modellenmesinde kullanılır. Bu modeller, genellikle bir olayın varlığı veya yokluğu gibi iki durumu temsil etmek için kullanılır (Gujarati 2006).

Bağımlı değişkenin “evet/hayır” veya “var/yok” cevaplarından oluştuğu regresyon modelleri için Logit modeli ya da Probit modeli güvenilir sonuçlar sağlayabilmektedir (İnal vd., 2006). Logit modeli ve Probit modeli birbirine benzer yapıda olduğu için bu modellerden hangisinin kullanılacağına araştırmayı yapan karar vermektedir (Gujarati 2006; Sarımeşeli 2000).

Probit modelinde, bir olayın olma veya olmama durumu (ya da bir kararın alınması) genellikle gözlenmeyen bir fayda indeksine bağlı olduğu varsayılır. Gözlenmeyen fayda indeksi bağımsız değişkenlerle ilişkilendirilir ve bir eşik değeri üzerinden karar alınmasını etkiler. Söz konusu fayda indeksi I_i sembolü ile ifade edilir ise; I_i , bağımsız değişkenlere bağlıdır. Öyle ki, I_i indeks değerinin artmasıyla, söz konusu olayın gerçekleşme ihtimali artmaktadır. I_i indeksi,

$$I_i = \beta_1 + \beta_2 X_i$$

Burada;

β_1 = Sabit değer,

β_2 = X değişkenine ait katsayı,

X_i = Bağımsız değişkenin değeri şeklinde ifade edilmektedir.

I_i ile de olayın olma veya olmama durumu arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Olayın gerçekleşmiş olması durumu "1" ile ifade edilirken, gerçekleşmemiş olması durumu "0" ile ifade edilmektedir. I_i 'nin kritik veya başlangıç değerinden sonra her bağımlı değişken için olayın gerçekleşme durumu gözlemlenir. Başlangıç değerini I_i^* simgesi ile ifade edecek olursak; I_i değeri I_i^* değerinin üzerinde değer aldığı anda olay gerçekleşecek, diğer durumlarda gerçekleşmeyecektir. I_i^* 'ın aldığı değerin I_i 'in aldığı değerden küçük ya da eşit olması olasılığı aşağıdaki şekilde gösterilebilir. Formül 2'de, P_i olayın gerçekleşme olasılığını, P_i ise Probit modelini göstermektedir.

$$P_i = \Pr(Y = 1) = \Pr(I_i \leq I_i^*) = F(I_i) \quad (2)$$

Probit modellerinde, değişkenlerin katsayıları ve p-değerleri genellikle modelin en uygun şekilde belirlenmesi için dikkate alınan önemli ölçütlerdir. Değişkenlerin katsayıları, modelin her

bir bağımsız değişkenle bağımlı değişken arasındaki ilişkiyi ne kadar iyi açıkladığını gösterir. P-değerleri ise, her bir bağımsız değişkenin modelde istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığını belirler (Gujarati 2006; Akkaya ve Pazarlıoğlu 1998). Probit modelinde tarımsal desteklerden yararlanma durumunu (alan ve almayan) etkileyen eğitim, tarımsal deneyim, arazi büyüklüğü, traktör varlığı ve iller arasındaki etkili olabilecek kriterler değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Birim Etik Kurul Başkanlığı, 25.04.2023 tarihinde yaptığı toplantısında (Toplantı No: 2023/06, Karar No:2023/06) araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak konuyla ilgili çalışmanın gerçekleştirilmesinde bilim etiği yönünden sakınca bulunmadığına oy birliği ile karar vermiştir.

3. BULGULAR

3.1. Tarımsal Desteklerle İlgili Veriler

TRA1 bölgesinde yürütülen araştırmada 570 tarımsal işletmenin desteklerden yararlanma durumu incelenmiş olup, 448 işletmenin (%78.6) desteklerden yararlandığı tespit edilmiştir. Bu oran bölgede tarımsal desteklerin önemli ölçüde kullanıldığını göstermektedir. Bununla birlikte, 122 işletmenin (%21.4) desteklerden hiç yararlanmaması, bölgedeki her 5 işletmeden birinin destek sisteminin dışında kaldığına işaret etmektedir. Bu sonuç, destek mekanizmalarının kapsayıcılığı ve erişilebilirliği açısından önemli bir sorun teşkil etmektedir (Tablo 1). Benzer çalışmalarda üreticilerin tarımsal desteklerden faydalanma oranı Kahramanmaraş'ta %73.4 (Erdal, Erdal ve Gürkan, 2013), Tokat'ta %90 (Yüzbaşıoğlu ve Kızılaslan, 2020), Balıkesir'de %85.5 (Özdemir vd., 2022), İzmir'de %94.1 (Akdoğan ve Akbay, 2022) ve Van ilinde %89,9 (Terin vd., 2024) olarak tespit edilmiştir.

Desteklerden yararlanmama nedenleri arasında en çarpıcı sonuç, işletmelerin %77.9'unun desteklerden haberdar olmamasıdır. Bu yüksek oran, tarımsal yayım ve bilgilendirme faaliyetlerinin yetersizliğini açıkça ortaya

koymaktadır. Başvuru kriterlerini sağlayamama %13.1 ikinci önemli neden olarak öne çıkmakta, bu durum özellikle küçük işletmelerin destek sistemine entegrasyonunda sorunlar yaşandığını göstermektedir. Destek miktarının azlığı %1.6 ve bürokratik işlemlerin fazlalığı %0.8 görece düşük oranlarda belirtilmiştir. Diğer nedenleri belirten işletmelerin oranı ise %6.6'dır (Tablo 2).

Tablo 1. Anket uygulanan işletmelerin tarımsal desteklerden yararlanma durumları

Tarımsal desteklerden yararlanma durumu	İşletme sayısı	%
Yararlanıyor	448	78.6
Yararlanmıyor	122	21.4
Toplam	570	100

Tablo 2. Anket uygulanan işletmelerin tarımsal desteklerden yararlanmama nedenleri

Tarımsal desteklerden yararlanmama nedeni	İşletme sayısı	%
Desteklerden haberim olmadı	95	77.9
Verilen destek miktarı az olduğu için başvuru yapmaya gerek duymadım	2	1.6
Başvuru kriterlerini sağlayamıyorum (Küçük işletme)	16	13.1
Bürokratik işlemlerin çok olması	1	0.8
Diğer	8	6.6
Toplam	122	100

Tarımsal desteklerden yararlanma dağılımları incelendiğinde, mazot ve gübre desteğinin %78.6 (397 işletme) ile açık ara en yaygın kullanılan destek türü olduğu görülmektedir. Bu yüksek oran, işletmelerin girdi maliyetleri konusunda yaşadığı zorlukları yansıtmaktadır. Yem bitkileri desteğinin %36.8 (210 işletme) ile ikinci sırada yer alması, bölgede hayvancılık faaliyetlerinin önemini göstermektedir. Fark ödeme desteklerinden yararlanma oranının %29.8 olması, bölgede stratejik ürünlerin üretiminin desteklendiğini ortaya koymaktadır. Sertifikalı tohum veya fide/fidan desteği %8.9, ile organik tarım ve iyi tarım desteğinden %1.1, yararlanma

oranlarının düşük olması, bu alanlarda gelişim potansiyelinin varlığına işaret etmektedir (Tablo 3). Benzer çalışmada üreticilerin mazot ve gübre desteğinden %91.5, organik tarım desteğinden %0.9 ve fark ödemesi desteğinde yararlanma durumu %88.7 olarak bulunmuştur (Abay vd., 2017).

Tablo 3. İşletmelerin tarımsal destek kalemlerinden yararlanma şekillerine göre dağılımı

Tarımsal desteklerden yararlanma durumu	İşletme sayısı	%
Destek almayanlar	122	21.4
Mazot ve gübre desteği	397	78.6
Organik tarım ve iyi tarım desteği	6	1.1
Sertifikalı tohum veya fide/fidan desteği	51	8.9
Yem bitkileri desteği	210	36.8
Fark ödeme destekleri (prim desteği) (ayçiçeği. Pamuk. Soya. Kanola. Dane mısır. Aspir. Zeytinyağı)	170	29.8

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Desteklerden haber alma kaynakları değerlendirildiğinde, Tarım ve Orman Bakanlığı personelinin %36.7 (209 işletme) ile en önemli bilgi kaynağı olduğu görülmektedir. Terin vd. (2024) çalışmalarında üreticilerin tarımsal desteklerden haberdar olmalarında Tarım il ve İlçe müdürlüklerinin %37.6 oranında etkili olduğunu bulmuşlardır. Bu oran, kurumsal iletişimin önemini vurgulamakla birlikte, potansiyelin altında kaldığını da göstermektedir. Köye asılan afiş ve broşürlerin %17.4 (99 işletme) oranında etkili olması, yazılı iletişim araçlarının hala önemini koruduğunu göstermektedir. Akraba ve komşulardan bilgi alma oranının %9.8 (56 işletme) olması, informal iletişim kanallarının da aktif olduğunu ortaya koymaktadır. Televizyonun %2.1 (12 işletme) ile düşük bir oranda kalması, kitle iletişim araçlarının etkin kullanılmadığını göstermektedir. Diğer uzmanlardan bilgi alma oranının %0.7 (4 işletme) ile sınırlı kalması, teknik danışmanlık hizmetlerinin yetersizliğine işaret etmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. İşletmelerin tarımsal destekleri haber alma kaynakları

Tarımsal destekleri haber alma kaynağı	İşletme sayısı	%
Televizyondan	12	2.1
Köye asılan afiş ve broşürlerden.	99	17.4
Akraba ve komşulardan	56	9.8
Tarım bakanlığı personellerinden	209	36.7
Diğer uzmanlardan	4	0.7
Diğer	86	15.1

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

Tarımsal desteklerden memnuniyet durumları analiz edildiğinde, dikkate değer bir memnuniyetsizlik ortaya çıkmaktadır. İşletmelerin %30'unun (171 işletme) az memnun olması ve %28.2'sinin (161 işletme) hiç memnun olmaması, toplamda %58.2'lik bir memnuniyetsizlik oranına işaret etmektedir. Sadece %17'sinin (97 işletme) memnun ve %3'ünün (17 işletme) çok memnun olması, mevcut destek sisteminin beklentileri karşılamakta yetersiz kaldığını göstermektedir. Kararsızların oranının %0.4 (2 işletme) ile çok düşük olması, işletme sahiplerinin destekler konusunda net görüşlere sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Destek almayan 122 işletmenin (%21.4) görüş bildirmemesi de ayrıca değerlendirilmesi gereken bir durumdur (Tablo 5).

Tablo 5. İşletmelerin tarımsal desteklerden memnuniyet durumları

Tarımsal desteklerden memnuniyet durumu	İşletme sayısı	%
Destek almayanlar	122	21.4
Hiç memnun değilim	161	28.2
Az memnunum	171	30.0
Kararsızım	2	0.4
Memnunum	97	17.0
Çok memnunum	17	3.0
Toplam	570	100.0

Destek alma sürecinde karşılaşılan sorunların başında %36.8 (210 işletme) ile ödemelerin zamanında yapılmaması gelmektedir. Bu durum,

işletmelerin nakit akışı planlamasını olumsuz etkilemekte ve finansal sürdürülebilirliklerini tehlikeye atmaktadır. Başvuru prosedürünün fazla olması, sürecin karmaşıklığı ve zaman alıcı olması %35.6 (203 işletme) ile ikinci önemli sorun olarak öne çıkmaktadır. Bu yüksek oran, bürokratik süreçlerin basitleştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Bankaların, birliklerin veya kooperatiflerin borçlardan dolayı ödemelere el koyması sorununun %16.5 (94 işletme) oranında olması, işletmelerin finansal sorunlarının boyutunu göstermektedir. Diğer sorunların %2.8 (16 işletme) oranında kalması, temel sorunların yukarıda belirtilen üç ana başlıkta yoğunlaştığını göstermektedir (Tablo 6).

Tablo 6. İşletmelerin tarımsal destek alımında karşılaştıkları sorunların dağılımları

Destek alımındaki problemler	İşletme sayısı	%
Ödemeler zamanında yapılmıyor	210	36.8
Başvuru prosedürleri	203	35.6
Bankalar, birlikler ve kooperatifler borç. Kefillik vs.den dolayı ödemelere el koyması	94	16.5
Diğer	16	2.8

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir

İşletmelerin destekleri kullanım alanları incelendiğinde, %39.6'sının (226 işletme) destekleri asıl amacına uygun olarak gübre ve mazot alımında kullanması olumlu bir göstergedir. Dönemsel tarımsal girdi alımında kullananların oranının %23.3 (133 işletme) olması, desteklerin üretim sürecine katkı sağladığını göstermektedir. Ancak, %14.8'inin (84 işletme) destekleri borç ödemede kullanması, işletmelerin finansal zorluklarla karşı karşıya olduğunu ortaya koymaktadır. Ev ihtiyaçları %0.7 (4 işletme) ve diğer ihtiyaçlar %0.2 (1 işletme) için kullanım oranlarının düşük olması, desteklerin genel olarak tarımsal amaçlı kullanıldığını göstermektedir (Tablo 7).

Tablo 7. İşletmelerin tarımsal destekleri kullanım yerlerinin dağılımları

Desteklerin kullanım yerleri	İşletme sayısı	%
Destek almayanlar	122	21.4
Gübre-mazot desteğini aldığımda ihtiyacım olan gübre ve mazot alımını yaparım	226	39.6
O dönemde hangi tarımsal girdiye ihtiyacım varsa onun alımında kullanırım	133	23.3
Borçlarımı ödemedeki kullanırım	84	14.8
Öncelikle ev ihtiyaçlarını karşılarım	4	0.7
Diğer	1	0.2
Toplam	570	100.0

3.2. Ekonometrik Analiz Sonuçları

Tarım sektörü diğer sektörlerle karşılaştırıldığında kâr marjının düşük olması ve stratejik ürün üretilmesi münasebetiyle gelişmiş ya da gelişmekte olan ülke hükümetleri tarafından sürekli desteklenmektedir (Terin vd. 2013). Probit model analizi sonuçları, tarımsal desteklerden yararlanma durumunu etkileyen faktörleri net bir şekilde ortaya koymaktadır. Modelde dört bağımsız değişken kullanılmış olup, bunlardan eğitim ve tarımsal deneyim istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Eğitim seviyesinin pozitif ve istatistiksel olarak %5 düzeyinde anlamlı bir etkiye sahip olması (katsayı: 0.19598), eğitim düzeyi arttıkça üreticilerin desteklerden

yararlanma olasılığının arttığını göstermektedir. Bu sonuç, eğitimin hem farkındalık yaratma hem de bürokratik süreçleri yönetme kapasitesi açısından önemini vurgulamaktadır.

Tarımsal deneyimin negatif ve %10 düzeyinde anlamlı bir etkiye sahip olması (katsayı: -0.02371), deneyim arttıkça desteklerden yararlanma olasılığının azaldığını göstermektedir. Bu beklenmedik sonuç, bölgede tarımsal deneyimi yüksek olan çiftçilerin genellikle ileri yaşlarda olması ve bu grubun bürokratik süreçlerle uğraşmak istememesi ile açıklanabilir. Arazi büyüklüğü ve traktör varlığı değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması, işletme büyüklüğü ve mekanizasyon düzeyinin desteklerden yararlanma durumunu etkilemediğini göstermektedir (Tablo 8). Yapılan çalışmalar, yaşlı insanlarda hayattan beklentisinin azaldığını ve bürokrasi ile uğraşmamak için desteklerden yeterince yararlanmadıklarını göstermektedir. Işık et al., (2009) Erzurum ilinde yaptıkları çalışmalarında üreticilerin %65.6'sının tarımsal desteklerden yararlanma düzeyinin düşük olduğunu belirtmişlerdir. Erzurum ilinde yapılan çalışmada yaş ilerledikçe tarımsal desteklerden faydalanma isteğinin azaldığı bulunmuştur (Topcu, 2008). Marjinal etkilere bakıldığında eğitim seviyesi yüksek olanların tarımsal desteklerden yararlanma olasılıkları %19.6 daha yüksektir. Tarımsal deneyimi yüksek olan yaşlı çiftçilerin tarımsal desteklerden yararlanma olasılıkları %0.7 daha düşüktür.

Tablo 8. Çiftçilerin tarımsal desteklerden yararlanma durumlarını etkileyen faktörlerin probit modeli analiz sonuçları

Değişkenler	Probit Reg.		Marjinal Et.	
	Katsayı	Stand. Hata	Katsayı	
Sabit	0.81490 **	0.35066	-	
Eğitim	0.19598 **	0.07896	0.05505 **	
Tarımsal Deneyim	-0.02371 ***	0.00731	-0.00660 ***	
Arazi Büyüklüğü	-0.00004	0.00012	-0.00001	
Traktör varlığı	-0.02116	0.15150	-0.00595	
Log likelihood		-194.74168		
LR Chi squared (x^2)		22.39		
Prob > Chi squared (x^2)		0.000		

*, **, *** sırasıyla 0,01, 0,05 ve 0,10 istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

Çiftçilerin tarımsal desteklerden sağladıkları katkıyı ölçmek için 5'li likert ölçeğinden yararlanılmıştır. Çiftçiler sağlanan katkıyı “hiç sağlamıyor, az sağlıyor, kararsızım, oldukça sağlıyor, çok sağlıyor” derecelerinden birisini seçerek ifade etmişlerdir. Katkı durumunu etkileyen faktörlerin etkisini ölçmek için Sıralı Probit analizinden yararlanılmıştır. Sıralı Probit Model analizi, tarımsal desteklerden sağlanan katkı düzeyini etkileyen faktörleri incelemektedir. Model sonuçlarına göre, eğitim seviyesi %10 düzeyinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahiptir (katsayı: 0.27359). Bu sonuç, eğitim düzeyi yüksek olan çiftçilerin destekleri daha etkin kullandıklarını ve daha fazla fayda sağladıklarını göstermektedir.

İl bazındaki farklılıklar özellikle dikkat çekicidir. Erzurum ili değişkeninin yüksek bir katsayıya (0.58024) ve %10 düzeyinde anlamlılığa sahip olması, Erzurum'daki çiftçilerin Bayburt'takilere göre desteklerden daha fazla fayda sağladığını göstermektedir. Benzer şekilde, Erzincan ili de pozitif ve anlamlı bir etkiye sahiptir (katsayı:

0.49575). Bu sonuçlar, il düzeyinde destek mekanizmalarının etkinliğinde ve kurumsal kapasitede önemli farklılıklar olduğunu ortaya koymaktadır.

Tarımsal deneyim, arazi büyüklüğü ve traktör varlığı değişkenlerinin istatistiksel olarak anlamlı olmaması, bu faktörlerin desteklerden sağlanan fayda düzeyini etkilemediğini göstermektedir. Model bir bütün olarak değerlendirildiğinde (LR Chi squared: 22.47, Prob > Chi squared: 0.001), değişkenlerin desteklerden sağlanan faydayı açıklamada başarılı olduğu görülmektedir (Tablo 9).

Marjinal etkilere bakıldığında eğitim seviyesi yüksek üreticilerin desteklerin fayda sağladığını düşünen grupta olma olasılıkları %9.7 daha azdır. Erzurum'da yaşayan çiftçilerin desteklerden sağladıkları katkının Bayburt'a göre önemli ölçüde daha düşük olma eğiliminde (%20.9) olduğu söylenebilir. Benzer şekilde Erzincan'daki çiftçilerin tarımsal desteklerden sağladıkları katkının Bayburt ilindeki çiftçilere göre daha düşük olma eğiliminde olduğu görülmektedir.

Tablo 9. Çiftçilerin tarımsal desteklerden sağladıkları katkı durumunu etkileyen faktörlerin sıralı probit modeli analiz sonuçları

Değişkenler	Sıralı Probit Reg.		Marjinal Et.
	Katsayı	Stand. Hata	Katsayı
Eğitim	0.27359 ***	0.08085	-0.09700 ***
Tarımsal Deneyim	-0.00612	0.00708	0.00217
Arazi Büyüklüğü	-0.00011	0.00012	0.00004
Traktör varlığı	-0.03629	0.15003	0.01288
Erzurum	0.58024 ***	0.21755	-0.20889 ***
Erzincan	0.49575 **	0.23932	-0.16374 **
Log likelihood		-228.38495	
LR Chi squared (χ^2)		22.47	
Prob > Chi squared (χ^2)		0.001	

*, **, *** sırasıyla 0,01, 0,05 ve 0,10 istatistiki anlamlılığı göstermektedir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, Türkiye'nin TRA1 Bölgesinde (Erzurum, Erzincan ve Bayburt illeri) faaliyet gösteren tarımsal işletmelerin tarımsal desteklerden yararlanma durumlarını ve karşılaştıkları sorunlar baz alınarak, 570 tarımsal işletme ile görüşülmüştür. Araştırmada

işletmelerin tarımsal desteklerden yararlanma durumları, desteklerden yararlanmama nedenleri, destek türleri, desteklerden memnuniyet düzeyleri ve desteklerin kullanım alanları incelenmiştir. Bu bağlamda, araştırma bulguları TRA1 Bölgesindeki tarımsal destekleme sisteminde ciddi yapısal sorunların varlığını ortaya

koymaktadır. Temel bulgulardan biri, tarımsal deneyimin artışıyla birlikte desteklerden yararlanma oranında görülen azalmadır. Bu paradoksal durum, tarımsal deneyimi yüksek işletme sahiplerinin genellikle ileri yaşlarda olması ve bu yaş grubundaki bireylerin araştırma, sorgulama ve iletişim becerilerinde yaşadıkları sınırlılıklarla açıklanabilir. Desteklerden yararlanma oranı %78.6 gibi görece yüksek bir düzeyde olmasına rağmen, memnuniyet oranının sadece %20'de kalması, mevcut destek mekanizmalarının etkinliğini sorgulanır hale getirmektedir.

Memnuniyetsizliğin temel sebepleri arasında ödemelerin zamanında yapılmaması ve başvuru süreçlerinin karmaşıklığı öne çıkmaktadır. Ödemelerdeki gecikmeler, üreticilerin finansal planlamalarını olumsuz etkilemekte ve bazı durumlarda çiftçilik dışı gelir kaynaklarına yönelmelerine neden olmaktadır. Bu sorunların çözümü için destek sağlayan kuruluşların tanıtım faaliyetlerini güçlendirmesi, köy muhtarları, üretici kooperatifleri ve dernekleri gibi yerel aktörlerin sürece aktif katılımının sağlanması gerekmektedir.

Ekonometrik analiz sonuçları, eğitim düzeyinin desteklerden yararlanma olasılığını pozitif yönde etkilediğini göstermektedir. Bu bulgu, özellikle eğitim düzeyi düşük ve yaşlı çiftçilere yönelik özel destek mekanizmalarının geliştirilmesi gerektiğine işaret etmektedir. Desteklerin kullanım alanları incelendiğinde, işletmelerin %39.6'sının destekleri amacına uygun kullandığı, ancak %14.8'inin borç ödemede kullanması, işletmelerin finansal sürdürülebilirlik sorunları yaşadığını göstermektedir. Bu bağlamda, başvuru süreçlerinin basitleştirilmesi, gerekli belge sayısının asgari düzeye indirilmesi ve dijital başvuru imkanlarının artırılması önem taşımaktadır.

Tarımsal desteklerin etkinliğini artırmak için ödemelerin zamanında yapılması, kurumsal kapasitenin güçlendirilmesi ve ödeme takviminin şeffaf bir şekilde ilan edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, bölgesel ve il bazlı farklılıklar gözetilerek yerel ihtiyaçlara cevap veren özel destek programları tasarlanmalı, tarımsal yayım

faaliyetleri çeşitlendirilmeli ve dezavantajlı gruplara yönelik eğitim ve danışmanlık hizmetleri artırılmalıdır. Bu iyileştirmeler, TRA1 Bölgesinde tarımsal desteklerin etkinliğini artırarak hem üretici memnuniyetini yükseltecek hem de bölge tarımının sürdürülebilir gelişimine katkı sağlayacaktır. Özellikle yaşlı ve deneyimli çiftçilerin desteklerden daha etkin yararlanabilmesi için geliştirilen özel mekanizmalar, bölgedeki tarımsal bilgi ve deneyim birikiminin gelecek kuşaklara aktarılmasına da yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Abay, C., Türkekul, B., Ören, M.C., Güder, B. & Özalp, B. (2017). Türkiye'de Üreticilerin Tarımsal Desteklerden Faydalanma Durumu Üzerine İnceleme. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(1), 130-136.
- Akkaya, Ş. & Pazarlıoğlu, M. V. (1998). *Ekonometri II. İkinci Baskı*, İstanbul
- Akdoğan, F. & Akbay, C. (2022). İzmir İli Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Desteklemelerden Yararlanma Düzeyleri, Sorunları ve Beklentileri. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 9(4), 907–915.
- Aksoy, A. (2008). Doğu Anadolu Hayvancılığının Avrupa Birliğine Uyumu ve Rekabet Edebilirliğinin Analizi. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Erzurum.
- Aksoy, A., Terin, M., & Keskin, A. (2012). Türkiye Süt Sığırcılığında Islah ve Destekleme Politikalarının Bölgesel Etkileri Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 43(1), 59-64.
- Aksoy, H., Kaya, F., & Öztürk, M. (2021). Tarımsal desteklerin bölgesel eşitsizliklere etkisi. *Bölgesel Kalkınma ve Tarım Araştırmaları*, 15(3), 90-112.
- Altieri, M. A. (2009). Agroecology, small farms, and food sovereignty. *Monthly Review*, 61(3), 102-113.
- Çomaktekin, E. (2009). Türkiye'de tarımsal destekleme politikalarının tarihi ve gelişimi.

- Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 15(2), 78-94.
- Erdal, G., Erdal, H. & Gürkan, M. (2013). Türkiye’de Uygulanan Tarımsal Desteklerin Üretici Açısından Değerlendirilmesi (Kahramanmaraş İli Örneği). Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi, 3(2), 92-98.
- Erkuş, A. (1977). Tarım Ekonomisinin Bazı Teorik Esasları ve Bunların Tarım İşletmelerine Uygulanması. Ankara: TZDK Mesleki Yayınları Miki Matbaası.
- Everest, A., Kara, B. & Demir, T. (2015). Tarımsal Desteklerin Etkileri: Türkiye Örneği. Sosyo-Ekonomik Kalkınma Dergisi, 4(1), 45-61.
- Grohman, M. & Feindt, P. H. (2024). Rethinking agricultural policies in the context of global food security. Journal of Agricultural Policy Studies, 12(2), 223-240.
- Gujarati, D.N. (2006). Basic Econometrics. Forth Edition, USA: Mc Graw-Hill.
- Işık, H., Aksoy, A. & Yavuz, F. (2009). Factors Affecting Dairy Farmers' Utilization Of Agricultural Supports In Erzurum, Turkey. Scientific Research and Essays, 4(11), 1236-1242.
- İnal, M. E., Topuz, D. & Uçan, O. (2006). “Doğrusal Olasılık ve Logit Modelleri ile Parametre Tahmini”, Sosyo Ekonomi, 3(3), 47-72.
- Kalkınma Bakanlığı, (2014). TRA1 Düzey 2 Bölgesi kalkınma planı. <https://www.kalkinmakutuphanesi.gov.tr/dokuman/tra1-bolge-plani-2014-2023/639>
- OECD, (2020). Agricultural policy monitoring and evaluation 2020. OECD Publishing.
- Özdemir, Y., Kınıklı, F. & Engindeniz, S. (2022). Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Hayvancılık Desteklerinden Yararlanma ve Memnuniyet Düzeyinin Saptanması: Balıkesir İli Gönen İlçesi Örneği. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 19(1), 1-10.
- Sarımeşeli, M. (2000). Ekonometri El Kitabı. Birinci Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.
- Schultz, T. W. (2014). Transforming traditional agriculture. University of Chicago Press.
- Tan, A. (2015). Türkiye’de Tarımsal Destekleme Politikalarının Analizi. Tarım Ekonomisi Dergisi, 10(3), 67-89.
- Terin, M., Aksoy, A. & Güler, İ. O. (2013). Tarımsal Büyümeye Etki Eden Ekonomik Faktörlerin Belirlenmesi Üzerine Bir Çalışma. Journal of the Institute of Science & Technology/Fen Bilimleri Estitüsü Dergisi, 3(3).
- Terin, M., Ceylan, M., Çiftçi, K. ve Yıldırım, İ. (2022). Damızlık Sığır Yetiştiricileri Birliğine Üye Olan ve Olmayan Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Hayvancılık Desteklerinden Faydalanma Durumlarının Analizi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 53(1), 42-50.
- Terin, M., Ceylan, M., Çiftçi, K. & Yıldırım, İ. (2024). Van İlinde Süt Sığırcılığı İşletmelerinin Tarımsal Desteklerden Faydalanma Durumu. Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 10(2), 103-117.
- Topçu, Y. (2008). Çiftçilerin Tarımsal Destekleme Politikalarından Faydalanma İstekliliğinde Etkili Faktörlerin Analizi: Erzurum İli Örneği. Akdeniz University Journal of the Faculty of Agriculture, 21(2), 205-212.
- Yılmaz, S., & Kara, T. (2022). Doğu Anadolu’da Tarımsal Desteklere Erişim Sorunları ve Çözüm Önerileri. Tarım ve Kırsal Kalkınma Dergisi, 18(1), 100-118.
- Yüzbaşıoğlu, R. ve Kızılaslan, H. (2019). Tokat İli Turhal İlçesinde Hayvansal Destekleme Kullanan Üretici Memnuniyetini Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi, 9(1), 1-12.



Buğday Üreticilerinin Zirai Mücadele Bilinç Düzeylerinin Belirlenmesi: Diyarbakır İli Sur İlçesi Örneği, Türkiye

*Determination of The Level of Awareness of Wheat Farmers on Pest Control: The Case
of Sur District of Diyarbakır Province, Türkiye*

Hakan GÜNGÖR

Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Tarım Ekonomisi Bölümü, Yeşilyurt, Malatya
hakan.gungor@tarimorman.gov.tr
ORCID: 0009-0001-2907-8632

Mehmet AYDOĞAN

Sorumlu Yazar / *Corresponding Author*
Doç. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Battalgazi,
Malatya
mehmet.aydogan@ozal.edu.tr
ORCID:0000-0001-8427-5412

Atıf / *Cite as*: Güngör, H., Aydoğan, M. (2025). Buğday Üreticilerinin Zirai Mücadele Bilinç
Düzeylerinin Belirlenmesi: Diyarbakır İli Sur İlçesi Örneği, Türkiye. Tarım Ekonomisi Araştırmaları
Dergisi (TEAD), 11 (1), 12-24.

JEL sınıflaması kodları / *JEL classification codes*: Q0 - Q1 - Q18

DOI: 10.61513/tead.1599182

Not: Bu makale yazarların TÜBİTAK tarafından 2209-A projeleri kapsamında desteklenen “Diyarbakır İli Sur İlçesi
Buğday Üreticilerinin Zirai Mücadele Bilinç Düzeylerinin Belirlenmesi Projesi” başlıklı araştırma projesinden
üretimiştir.

Makale Türü / *Article Type*: Araştırma Makalesi / *Research Article*

Geliş tarihi / *Received date*: 10.12.2024

Kabul tarihi / *Accepted date*: 10.03.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / *Volume*: 11, Sayı / *Issue*:1, Yıl / *Year*: 2025

Buğday Üreticilerinin Zirai Mücadele Bilinç Düzeylerinin Belirlenmesi: Diyarbakır İli Sur İlçesi Örneği, Türkiye

Öz

Bu araştırmanın temel amacı, buğday üreticilerinin zirai mücadele bilinç düzeylerinin tespit edilmesidir. Çalışmada buğday üreticilerinin hastalık ve zararlılara karşı tercih ettikleri zirai mücadele yöntemleri ve zirai mücadele bilinç düzeylerinin uygulama öncesi, uygulama aşaması ve uygulama sonrası olmak üzere üç aşamada tespit edilmesi hedeflenmiştir. Araştırmada kullanılan veriler Diyarbakır ili Sur İlçesinde 66 buğday üreticisinden yüz yüze yapılan anketler ile elde edilmiştir. Buğday üreticilerinin sosyoekonomik ve işletme karakteristiklerinin analizinde ortalama, frekans ve oran gibi tanımlayıcı istatistiklerden, üreticilerin uygulama öncesi, uygulama esnası ve uygulama sonrasına ait bilinç düzeyi değerleri arasındaki farklılığın analizinde Eşleştirilmiş T testinden yararlanılmıştır. Buğday üreticilerine göre tarım ilaçlarının etkilediği faktörlerin analizinde Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) tercih edilmiştir. Araştırma sonuçları, buğday üreticilerinin tarım ilaçlarının etkileri konusundaki farkındalıklarının insan sağlığına etkileri, biyoçeşitliliğe etkileri, ekosisteme etkileri, cilt hastalıkları ve insanda kalıtsal hasarlar faktörleri altında toplanabileceğini göstermektedir. Ayrıca buğday üreticilerinin zirai mücadele bilinç düzeyleri uygulama öncesi, uygulama esnası ve uygulama sonrası aşamalarında farklılık göstermektedir. Buğday üreticilerinin zirai mücadele bilinç düzeyinin uygulama esnasında en düşük, uygulama öncesinde en yüksek olduğu tespit edilmiştir. Etkin zirai mücadele yapılması konusunda yapılacak yayım çalışmalarında zirai mücadele esnası ve sonrasında uygulanması gereken yöntemler ve bu konuda çiftçilerin bilinç düzeylerini artırıcı faaliyetlere öncelik verilmesi yararlı olabilir.

Anahtar kelimeler: Tarım ilacı, Buğday, Bilinç düzeyi, Zirai mücadele, Diyarbakır

Determination of The Awareness Level of Wheat Farmers on Pest Control: The Case of Sur District of Diyarbakır Province, Türkiye

Abstract

The main objective of this research is to determine the level of pesticide awareness among wheat farmers. The study aimed to identify the agricultural pest control methods preferred by wheat farmers and the level of awareness of pest control in three stages: pre-application, application stage, and post-application. The data used in the study were obtained from 66 wheat farmers in Sur district of Diyarbakır province through face-to-face questionnaires. Descriptive statistics such as mean, frequency, and ratio were used to analyse the socio-economic and farm characteristics of the wheat farmers, and the Paired T-test was used to analyse the difference between the farmers' awareness levels pre-application, application stage, and post-application stages. Explanatory factor analysis (EFA) was used to analyse the factors influenced by pesticides according to wheat farmers. The findings of the study indicate that the awareness of wheat farmers regarding the impact of pesticides can be classified into the following categories: effects on human health, effects on biodiversity, effects on ecosystems, skin diseases, and hereditary damage in humans. Furthermore, it was established that the degree of awareness regarding pesticides among wheat farmers exhibited variation across the three stages: pre-application, during application, and post-application. Notably, the lowest level of awareness was observed during the application stage, while the highest was noted pre-application. This finding suggests a potential need to prioritize the methods and activities that enhance awareness and understanding among farmers regarding pesticide control, particularly during and after the application process.

Keywords: Pesticide, Wheat, Awareness level, Pest control, Diyarbakır.

1. GİRİŞ

Buğday, insan beslenmesinde kullanılan kültür bitkileri arasında dünyada ekiliş ve üretim bakımından ilk sırada yer almaktadır. İnsanlar tarafından başta un ve unlu mamuller olarak tüketilirken hayvanlarda ise yem ve yem katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Buğday ayrıca birçok gıda ve sanayi sektöründe girdi hammadde olarak da kullanılmaktadır (Taş ve Taş, 2020). Gıda ve sanayi sektöründe hammadde olarak kullanılan bu kadar önemli bir ürünün sürdürülebilirliğinin sağlanabilmesi için buğday üretiminin sürdürülebilirliğini tehdit eden uygulamaların belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalar arasında buğday üretiminde kaliteli tohumluk kullanımı, makineleşme, uygun gübreleme ve zirai mücadele yöntemleri sayılabilir (Kaymak ve ark., 2015). Buğday üretiminde sürdürülebilirliğin sağlanmasında uygun zirai mücadele yapılması önemli bir yer tutmaktadır. Zirai mücadele uygulamaları doğru yapıldığında ürün kayıplarını önlerken tekniğine uygun yapılmadığında ise ürün kayıplarını engellemediği gibi hem ekonomik kayıplara hem de insan ve çevre sağlığını tehdit eden ciddi zararlara neden olmaktadır (Özcan ve Tongur, 2019). Tarımsal üretimde kullanılan başlıca zirai mücadele yöntemleri kültürel önlemler, biyolojik mücadele, kimyasal mücadele ve entegre mücadele yöntemleri olarak sıralanabilir (Akbaş, 2018).

Günümüzde insan ve çevre sağlığı açısından zirai mücadele uygulamalarında kültürel önlemler, biyolojik mücadele ve biyoteknik yöntemler önemli bir yer tutmakla birlikte uygulamalarının kısa sürede etki göstermesi ve kullanımının kolay olması nedeniyle, dünyada ve Türkiye’de kimyasal mücadele en çok tercih edilen yöntemdir (Özercan ve Özdem, 2015). Tarımsal üretimde zirai mücadeleye yönelik yapılan çalışmalarda; Türkiye’de hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadelede en çok tercih edilen yöntemin kimyasal mücadele yöntemi olduğu (Özercan ve Taşçı, 2022), üreticilerin kimyasal mücadele uygulamaları sırasında bilgi eksikliğinden kaynaklanan önemli uygulama hataları yaptıkları ve bu hataların kullanılan ilaç miktarını arttırdığı,

ilaçlamanın maliyetini yükselttiği (Karataş ve Alaoğlu, 2011), pestisitlerin yanlış kullanılması durumunda insan sağlığı ve çevre üzerinde ciddi sonuçları olabileceği (Sevim ve ark., 2023), üreticilerin hastalık ve zararlılara karşı yapacakları mücadelenin sadece kimyasal mücadeleden ibaret olduğu algısının hatalı olduğu, bitki koruma ürünlerinin kullanımı konusunda yanlış uygulamaların yapıldığı, kısa sürede etkili olması, kolay uygulanabilirliği, başka mücadele yöntemlerinin pratik veya ekonomik olmaması nedeniyle birçok kültür bitkisinde kimyasal mücadele çiftçiler tarafından tercih edildiği ve yaygın olarak uygulandığı (Yetkin ve ark., 2013), bitkisel üretimde tarımsal mücadele ilaçlarının kullanımının insan ve çevre sağlığına karşı olumsuz etkilere sahip olduğu, tarımsal mücadelede kimyasal ilaçların yoğun ve bilinçsiz olarak kullanılması ile çevrenin kirlendiği ve bu durumun uzun vadede biyoçeşitliliğin azalması ve doğal dengenin bozulması gibi sorunlara neden olduğu (Bayraktar ve Boz, 2020) konularına odaklanılmıştır.

Buğdayda zirai mücadele konusunda yapılan çalışmalarda ise çiftçilerin tamamına yakınının (%99.1) kimyasal mücadele araçlarından yararlandıkları (Karaca ve ark., 2012; Belen ve ark., 2020; Özercan ve Taşçı, 2022), çiftçilerin çoğunlukla kendi deneyimlerine dayanarak pestisit uyguladıkları (Gedikli ve ark., 2015), çiftçilerin tarım ilaçlarını genelde bilinçsiz (Yüksel ve Canik, 2011; Karataş ve Alaoğlu, 2011; Bayraktar ve Boz, 2020) ve yanlış kullanımının yaygın olduğu (Yetkin ve ark., 2013; Sevim ve ark., 2023) vurgulanmaktadır. Bu çalışmalarda bilinç düzeylerinin hesaplanmasında kullanılan yöntemler birbirine benzer olup çiftçilerin zirai mücadelenin her aşamasında aynı bilinç düzeyine sahip oldukları varsayılmaktadır. Daha önce yapılan çalışmaların sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye’de çiftçilerin çoğunlukla kimyasal mücadele yöntemini tercih ettikleri, kimyasal mücadele konusunda bilinçli davranmadıkları sonucuna varılabilir. Ayrıca daha önce yapılan çalışmaların, üreticilerin zirai mücadele bilinç düzeylerini tek bir aşamada değerlendirdikleri belirlenmiştir. Ancak zirai

mücadele bilinç düzeyinin tek bir aşama olarak değerlendirilmesi bilinç düzeyi eksikliğinin hangi faktörlerden kaynaklandığının tespitinde eksiklikler meydana çıkaracak ve hangi aşamalarda bilinç düzeyinin yüksek veya düşük olduğu tespitine varılamayacaktır. Oysa zirai mücadele aşamaları uygulama öncesi karar aşaması, uygulama esnasındaki teknik detaylar ve uygulama sonrası olmak üzere üç aşamada incelenebilir ve bu yöntemle sorunların hangi aşamada olduğu tespit edilebilir. Bu çalışmanın sonuçları, zirai mücadeleye yönelik yayım çalışmalarının daha spesifik planlanmasına katkı sağlayabilir.

Bu çalışmanın temel amacı, buğday üreticilerinin zirai mücadele bilinç düzeylerinin tespit edilmesidir. Çalışmada, buğday üreticilerinin hastalık ve zararlılara karşı tercih ettikleri zirai mücadele yöntemleri ve zirai mücadele bilinç düzeylerinin uygulama öncesi, uygulama aşaması ve uygulama sonrası olmak üzere üç aşamada tespit edilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca buğday üreticilerinin kullanmış oldukları tarım ilaçlarının insan ve çevre sağlığına etkileri konusundaki farkındalıklarının faktörlere ayrılarak incelenmesi bir diğer araştırma amacıdır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Araştırma Alanı

Araştırma Diyarbakır ilinin Sur ilçesinde buğday üreticileri ile gerçekleştirilmiştir. Sur ilçesi Diyarbakır ilinin ilçeleri arasında kapsadığı tarım alanı bakımından diğer ilçelerden ve Türkiye'deki birçok ilden daha büyük alana sahiptir. Diyarbakır ili 5672.5 da toplam tarım alanına sahiptir. Sur ilçesi ise Bismil ilçesinin toplam tarım arazisinden (1315.1 da) sonra ikinci sırayı (880.3 da) almaktadır. Sur ilçesi; Ardahan (737.1 da), Bartın (389.0 da), Düzce (753.3 da), Karabük (418.6 da), Rize (557.1 da), Tunceli (460.5 da), Zonguldak (407.5 da) gibi illerin toplam tarım arazisinden daha fazla tarım arazisine sahiptir (TÜİK, 2023). Ayrıca Sur İlçesindeki arazi topografyasının ilçenin tamamında aynı özellikleri barındırması ve işletmelerin sahip oldukları ortalama arazi miktarı, Türkiye ortalama işletme arazi miktarından fazla olması, Sur ilçesinde buğday üretiminin genellikle

ticari bir kazanç olarak yapılması ve dolayısıyla bu anlamda diğer ilçelerden farklılık göstermesi sebebiyle araştırma alanı olarak belirlenmiştir (Şekil 1).

Şekil 1. Araştırma alanı



2.2. Örneklem Yöntemi ve Verilerin Analiz Edilmesi

Araştırmada kullanılan veriler Diyarbakır ili Sur İlçesindeki buğday üreticileri ile yüz yüze yapılan anketlerden elde edilmiştir. Sur İlçesindeki 2221 çiftçi örneklem popülasyonunu oluşturmaktadır. Çiftçilere ilişkin bilgiler Sur Tarım ve Orman İlçe Müdürlüğünden temin edilmiştir. Örnek hacminin belirlenmesinde oransal örnekleme yönteminden yararlanılmıştır (Newbold ve ark., 1995).

$$n = \frac{N \times p \times q}{(N-1) \times \sigma_{p_x} + p \times q} \quad (1)$$

N, Sur ilçesindeki buğday üreticilerinin sayısını, n ise sonlu düzeltme faktörü 1'e eşit olduğunda örneklem büyüklüğünü ifade etmektedir ve Eşitlik 1 ile hesaplanmaktadır. Eşitlik 1'de p ve q, zirai mücadele konusunda bilinçli ve bilinçsiz buğday üreticilerinin oranını ($p=0.5$; $q=0.5$), σ_{p_x} varyansı ifade etmektedir ve örneklem büyüklüğü %10 hata payı ve %90 güven aralığında 66 olarak hesaplanmıştır.

Araştırmanın birincil verileri Sur ilçesindeki 66 buğday üreticisinden anket yoluyla elde edilirken, ikincil veriler önceki çalışmalardan, kamu kurumlarının veri tabanlarından ve ilgili raporlardan oluşmaktadır.

Anketlerle elde edilen verilerden buğday üreticilerinin sosyoekonomik (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, gelir vb.) ve işletme karakteristiklerinin analizinde ortalama, frekans

ve oran gibi tanımlayıcı istatistiklerden yararlanılmıştır.

Uygulama öncesi, uygulama esnası ve uygulama sonrasında çiftçilerin zirai mücadeleye ilişkin davranışlarıyla ilgili değişkenlerden elde edilen veriler puanlanarak sayısal hale getirilmiştir. Her değişkenin biriminin farklı olmasından kaynaklı karşılaştırma sorununu ortadan kaldırmak için değişkenlerin puanları standartlaştırmıştır (z-skoru).

Değişkenlerin standartlaştırılmış puanları, ait oldukları uygulama öncesi, uygulama esnası ve uygulama sonrası olmak üzere kendi aralarında toplanarak uygulama öncesi (X_1), uygulama esnası (X_2) ve uygulama sonrası (X_3) bilinç düzeyi değerleri elde edilmiştir. Benzer şekilde bu üç kategorideki değerler Eşitlik 2'deki formül kullanılarak genel bilinç düzeyi (GBD) değeri hesaplanmıştır. Buğday yetiştiricileri, GBD değerlerine göre düşük, orta ve yüksek bilinç düzeyine sahip olmak üzere üç grupta sınıflandırılmıştır. Buğday üreticilerinin uygulama öncesi (X_1), uygulama esnası (X_2) ve uygulama sonrası (X_3) bilinç düzeyi değerleri arasındaki farklılığın analizinde Paired Samples T testinden yararlanılmıştır.

$$GBD = X_1 + X_2 + X_3 \quad (2)$$

Buğday üreticilerine göre tarım ilaçlarının etkilediği faktörlerin belirlenmesi için daha önce

yapılan çalışmalarda belirtilen tarım ilaçlarının olumsuz etkilerine yönelik değişkenler ve konu uzmanlarından elde edilen bilgiler doğrultusunda Likert tipinde 33 soru hazırlanmıştır. Verileri toplamak için Çok önemli (3), Orta düzeyde önemli (2) ve Az önemli (1) arasında değişen 3'lü Likert tipi sorular kullanılmış (Akhmadi ve Shofiyati, 2021; Patrick ve ark., 2023); veriler Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) ile test edilmiştir.

Araştırmaya, Malatya Turgut Özal Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu 28.03.2024 tarih ve 22 nolu oturumunda 10 nolu karar ile etik açıdan uygunluk kararı verilmiştir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Üreticilerin Sosyoekonomik ve İşletme Özellikleri

İncelenen buğday üreticilerinin ortalama yaşı 42.5 yıl; ortalama tarımsal deneyimleri 17.2 yıl olarak hesaplanmıştır. Üreticilerin ailelerindeki çocuk sayısı ortalama 3.7 kişidir. Buğday üreticilerinin okula gittiği yıl sayısı en düşük 1 en yüksek ise 18 yıl; ortalama eğitim süresi 8.5 yıl olup üreticilerin genelinin ilköğretim mezunu olduğu söylenebilir (Tablo 1). Üreticilerin büyük çoğunluğu (%73.1) gelirlerini tarımsal faaliyetlerden elde etmektedirler.

Tablo 1. Üreticilerin demografik özellikleri

Demografik özellikler	Sayı	En düşük	En fazla	Ortalama	Standart sapma
Çiftçi yaşı	66	22	63	42.5	10.4
Çocuk sayısı	66	0	13	3.7	2.7
Tarımsal deneyim	66	1	50	17.2	12.3
Tarım dışı gelir oranı (%)	66	0	99	26.9	30.8
Eğitim durumu (yıl)	66	1	18	8.5	4.9

Buğday üreticilerinin %78.8'i sosyal güvenceye sahip iken %21.1'nin ise herhangi bir sosyal güvencesi olmadığı saptanmıştır (Tablo 2). Üreticilerin %72.7'si kendi arazisinde üretim yaparken %27.3'ü kısmi kira, kira veya ortaklık yoluyla üretim yapmaktadır.

İşletme arazi varlığı ortalama 453.6 dekar ve ortalama arazi parsel sayısı ise 6.6 olarak hesaplanmıştır (Tablo 3). İşletmeler ortalama 281.4 dekar arazide buğday üretimi yapmakta ve buğday arazisi parsel sayısı ise 4.4'tür.

Tablo 2. Arazi sahipliği ve sosyal güvence durumu

Değişkenler	Ölçüt	Sayı	Oran (%)
Sosyal güvence durumu	Yok	14	21.12
	Var	52	78.08
	Toplam	66	100
Arazi sahipliği	Mülk arazi	48	72.7
	Kısmi kira	7	10.6
	Kira arazi	8	12.1
	Ortak	3	4.6
	Toplam	66	100

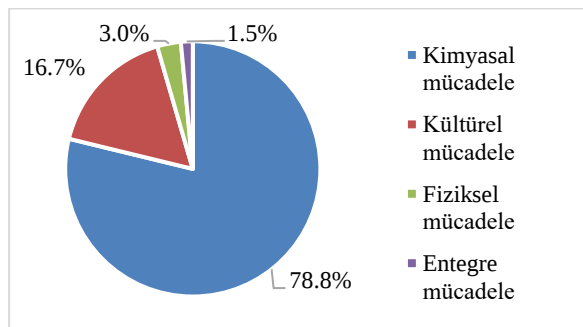
Tablo 3. Üreticilerin arazi varlığı

Arazi varlığı	İşletme sayısı	En düşük	En fazla	Ortalama	Standart sapma
Toplam arazi varlığı (da)	66	16	3.000	453.6	573.7
Toplam arazi parsel sayısı	66	1	50	6.6	7.4
Buğday arazi miktarı (da)	66	8	1.466	281.4	323.4
Buğday arazi parsel sayısı	66	1	25	4.4	4.3

3.2. Üreticilerin Tercih Ettikleri Zirai Mücadele Yöntemleri

Buğday üreticilerinin tercih ettikleri zirai mücadele yöntemleri Grafik 1’de sunulmuştur. Buğday üreticilerinin büyük çoğunluğu (%78.8) zirai mücadelede kimyasal mücadeleyi tercih etmektedir. Buğday üreticilerinin tercih ettiği diğer zirai mücadele yöntemleri kültürel mücadele, fiziksel mücadele ve entegre mücadele şeklinde sıralanmaktadır.

Grafik 1. Tercih edilen zirai mücadele yöntemleri



3.3. Üreticilerin Tarım İlaçlarının Etkileri Konusundaki Farkındalıkları

Tarım ilaçlarının etkilediği ortak değişkenleri belirlemek için AFA’dan yararlanılmıştır.

Verilerin güvenilirliğini gösteren Cronbach's alpha değeri (α) 0.95 olup verilerin iç tutarlılığının iyi olduğunu göstermektedir. Faktörlerin belirlenmesinde Temel Bileşenler Analizi; örneklem büyüklüğünün yeterliliğinin test edilmesinde Kaiser Meyer Olkin (KMO) testi kullanılmış ve KMO test sonucu 0.86 olarak hesaplanmıştır. Barlett'in küresellik testinde Ki-kare değeri (1474.16), verilerin analizinde AFA kullanımının uygun olduğunu göstermektedir ($p < 0.01$).

Faktörlerin gruplanmasında her bir değişkenin öz değerinden yararlanılmıştır. Çalışmada dokuz değişkenin öz değeri birden küçük olduğu için faktör olarak değerlendirilmemiştir. Beş faktörün öz değeri 1’den büyük olarak hesaplanmış ve bu faktörler toplam varyansın %67.4’ünü açıklamaktadır (Tablo 4).

İnsan Sağlığına Etkileri (S): Tarım ilaçlarının kalıcı ve ciddi hastalık faktörünü oluşturan değişkenlerin ortalama medyan puanı 3.8 olup buğday üreticilerinin büyük çoğunluğunun tarım ilaçlarının bilinçsiz kullanımının kalıcı ve ciddi insan hastalıklarına yol açacağı konusunda farkındalıklarının yüksek olduğu söylenebilir.

Tablo 4. Açıklayıcı faktör analizi (AFA) sonuçları

Değişkenler	İnsan sağlığına etkileri	Biyoçeşitliliğe etkileri	Ekosisteme zararları	Cilt hastalıkları	İnsanda genetik bozukluklar
(S1)	0.75				
(S2)	0.71				
(S3)	0.70				
(S4)	0.69				
(S5)	0.63				
(B1)		0.80			
(B2)		0.73			
(B3)		0.63			
(B4)		0.63			
(B5)		0.63			
(B6)		0.59			
(E1)			0.75		
(E2)			0.73		
(E3)			0.67		
(E4)			0.67		
(E5)			0.58		
(E6)			0.51		
(C1)				0.80	
(C2)				0.75	
(C3)				0.71	
(C4)				0.56	
(G1)					0.74
(G2)					0.69
(G3)					0.67

Biyoçeşitliliğe Etkileri (B): Tarım ilaçlarının biyoçeşitlilik üzerine etki faktörünü oluşturan değişkenlerin ortalama medyan puanı 4.0 olup tarım ilaçlarının özellikle diğer canlı ve faydalı organizmalara zarar verme konusunda buğday yetiştiricilerinin farkındalıklarının yüksek olduğu belirlenmiştir.

Ekosisteme Zararları (E): Tarım ilaçlarının ekosisteme zararları faktörünü oluşturan değişkenlerin ortalama medyan puanı 3.9 olup buğday yetiştiricilerinin tarım ilaçlarının ekosisteme etkisi konusunda farkındalıklarının yüksek olduğu belirlenmiştir.

Cilt Hastalıkları (C): Tarım ilaçlarının insan sağlığı üzerindeki etkilerine yönelik değişkenlerin

Buğday üreticilerinin yarısına yakınının (%48.5) zirai mücadele bilinç düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır (Tablo 5). Üreticilerin zirai mücadele

bir kısmı cilt hastalıkları faktörü altında toplanmış olup cilt hastalıkları faktörünün ortalama medyan puanı 2.8 olup buğday üreticilerinin tarım ilaçlarının cilt hastalıkları farkındalıklarının orta düzeye yakın seviyede olduğu tespit edilmiştir.

İnsanda Genetik Bozukluklar (G): Tarım ilaçlarının insanlarda kalıcı hasarlar oluşturmamasını içeren değişkenler insanda kalıtsal hasarlar faktörü altında toplanmış olup faktörün ortalama medyan puanı 2.1 olarak tespit edilmiştir. Buğday yetiştiricilerinin tarım ilaçlarının insanda kalıtsal hasarlar konusundaki farkındalıklarının düşük olduğu saptanmıştır.

3.4. Üreticilerin Zirai Mücadele Bilinç Düzeyleri (GBD)

bilinç düzeyleri uygulama aşamalarına göre değerlendirildiğinde, uygulama sonrası ve uygulama öncesinde bilinç düzeyi düşük olan

üreticilerin oranı daha fazladır. Bilinç düzeyi yüksek olan üreticilerin oranı uygulama esnası

grubunda daha azdır, bu durum uygulama öncesi ve sonrası gruplarında benzerlik göstermektedir.

Tablo 5. Zirai mücadele bilinç düzeyleri değerleri (%)

Bilinç düzeyleri	Genel	Uygulama öncesi	Uygulama esnası	Uygulama sonrası
Düşük	48.5	48.5	45.5	53.0
Orta	33.3	33.3	45.4	28.8
Yüksek	18.2	18.2	9.1	18.2
Toplam	100.0	100.0	100.0	100.0

Buğday üreticilerinin zirai mücadele bilinç düzeylerinin uygulama aşamalarına göre farklılıkları Paired T testi ile analiz edilmiş ve karşılaştırılmıştır (Tablo 6). Karşılaştırmada üreticilerin zirai mücadele bilinç düzeylerinin uygulama öncesinde, uygulama esnasına göre ($t=22.8$; $p<0,01$); uygulama öncesindeki bilinç düzeylerinin uygulama sonrasındaki bilinç düzeylerine göre ($t=13.8$; $p<0,01$) ve uygulama sonrasındaki bilinç düzeylerinin uygulama

esnasındaki bilinç düzeylerine göre ($t=11.2$; $p<0.01$) daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerin ilaçlama sonrasında, ilaçlama makinasını yıkama yeri seçimi, ilaçlama makinasını yıkadıkları ilaçlı suyu boşaltmak için seçtikleri yerler, tarihi geçmiş ilaçları değerlendirme yöntemleri, ilaçlama ile hasat arasındaki süreye gerekli dikkati göstermeleri ve boş ilaç kutularını bertaraf etme gibi uygulamalara dikkat etmedikleri sonucuna varılmıştır.

Tablo 6. Çevre bilinç düzeylerinin ikili karşılaştırılması

Karşılaştırmalar	Ortalama	Sayı	Standart hata	T	P
Öncesi-Esnasında	Öncesi	5.7	66	0.15	22.82 0.000***
	Esnasında	2.2	66	0.10	
Öncesi-Sonrası	Öncesi	5.7	66	0.15	13.84 0.000***
	Sonrası	3.8	66	0.12	
Esnasında-Sonrasında	Esnasında	2.2	66	0.10	11.15 0.000***
	Sonrası	3.8	66	0.12	

*** istatistiki olarak %1 güven aralığında anlamlıdır.

4. TARTIŞMA

Tarımsal üretimde kimyasal mücadele yöntemlerinin seçilmesi algılanan etkinlik, erişilebilirlik ve ekonomik olması gibi çeşitli faktörlerden etkilenen çok yönlü bir konudur. Çiftçiler, çevresel kaygılara rağmen kimyasal tarım ilaçlarını yaygın olarak kullanmaktadırlar (Widyaningrum, 2023). Daha önce yapılan çalışmaların sonuçları, çiftçilerin Nijerya'da %44.2'si (Alalade ve ark., 2018); Güney Afrika'da %70'inden fazlası (Afolayan ve ark., 2006), Malavi'de %74'ü (Bentley ve ark., 2018) ve Hindistan'da %93'ü (Ranga Rao ve ark., 2015) kimyasal mücadele yöntemlerini tercih ettiklerini

göstermektedir. Türkiye'de buğday yetiştiriciliğinde tarımsal mücadele yöntemlerinin incelendiği çalışmalarda ise üreticilerin tamamına yakınının (%99.1) kimyasal mücadele yöntemini tercih ettiği belirtilmektedir (Karaca ve ark., 2012; Belen ve ark., 2020; Özercan ve Taşçı, 2022). Bu çalışmada ise buğday üreticilerinin %78.8'inin kimyasal mücadele yöntemini benimsediği saptanmıştır. Constantine ve ark. (2020), çiftçilerin zararlılarla mücadele yöntemlerini seçerken ürün performansına ve etkinliğine öncelik verdiğini, bunun da genellikle haşere istilalarına hızlı çözümler bulma ihtiyacından kaynaklandığını; Keshavareddy ve ark. (2018),

çiftçilerin çoğunun pestisit uygulaması için sırt tipi püskürtücüler kullandığını ve bunun da hazır kimyasal çözümlere olan güveni gösterdiğini bildirmektedir. Ayrıca, kimyasal tarım ilaçlarının erişilebilirliği ve satın alınabilirliği çiftçilerin kararlarında kritik bir rol oynamaktadır. Tzatzarakis ve ark. (2020), gelişmekte olan bölgelerdeki birçok üreticinin, alternatif zararlı yönetimi uygulamalarına ilişkin eğitim ve bilgiye erişimden yoksun olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla buğday üreticileri her ne kadar Türkiye'deki çalışmaların sonuçlarında belirtilenden daha az bir oranda kimyasal mücadele yöntemini tercih etmiş olsalar da kimyasal tarım ilaçlarının ulaşılabilirliği, sadece ürün verimine odaklanma ve diğer alternatif zararlılarla mücadele yöntemleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmama sebepleri ile zararlılar ile mücadelede yoğun bir şekilde kimyasal mücadele yöntemlerini tercih etmektedirler.

AFA, çok sayıda değişkenin yer aldığı veri setlerinde, bu değişkenler arasındaki ilişkileri daha basit bir yapıda ifade etmek ve gözlemlenen değişkenler arasındaki ilişkilerden yola çıkarak, veri setinde gizli kalmış yapıları veya ortak faktörleri ortaya çıkarmak amacıyla kullanılmaktadır (Lorenzo-Toja ve ark., 2016; Kim ve ark., 2017; Oparaeke, 2018). Bu çalışmada buğday üreticilerinin kullandıkları zirai ilaçların etkileri insan sağlığı, çevre sağlığı ve diğer canlılar üzerindeki etkileri konusundaki farkındalıklarını ölçmek için 33 değişken analize tabi tutulmuş ve bu değişkenlerin 24'ünün beş faktör altında incelenebileceği sonucuna varılmıştır. Tarım ilaçlarının kullanımı ve etkilerine yönelik daha önce yapılan çalışmalar sıklıkla doğru ilaç kullanımını etkileyen faktörler (Gedikli ve ark., 2015; Uzundumlu ve Kutaruk, 2020), ilaçlama başarısızlığı (Tozlu ve ark., 2014), zirai ilaç seçimini etkileyen faktörler (Özbek ve Fidan, 2014) üzerine odaklanmaktadır. Gözener ve ark., (2017) çiftçilerin zirai ilaç kullanımı hakkındaki düşüncelerini zehirlenme, ilaçlamada dikkat, insan sağlığı, bilinçli üretim ve tüketim, çevre zararı ve hijyen olmak üzere 6 faktör altında toplamışlardır. Aydoğan ve Baran (2023) bütün

üreticileri ile yaptıkları çalışmada zirai ilaçların etkilerini insan sağlığı, çevresel kirlilik ve biyoçeşitlilik olmak üzere üç faktör altında incelemişlerdir. Araştırmada, buğday yetiştiriciliğinde kullanılan zirai mücadele ilaçlarının etkilerinin altı faktör altında incelenebileceği, buğday üretiminde tarım ilaçlarının zararlı etkilerini ifade eden tüm değişkenler yerine bu altı faktörün incelenmesinin yeterli olacağı sonucuna varılmıştır.

Tarım ilaçlarının insan ve çevre sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerinin artması buğday yetiştiriciliğinde bilinçli bir zirai mücadeleyi zorunlu kılmaktadır. Kimyasal mücadeleye yönelik Türkiye'de daha önce yapılan çalışmalarda üreticilerin tarım ilacı kullanımları konusunda yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadıkları (Unakıtan ve ark., 2017; Eryılmaz ve ark., 2021), kullandıkları tarım ilaçlarının çevreye herhangi bir zararlı etkisinin olmadığı yönünde kanaatleri oluştuğu, tarım ilacı kullanılan ürünlerin zararsız olduğu yönünde algıya sahip oldukları (Kalıpcı ve ark., 2011), kimyasal mücadele uygulamalarındaki güvenlik önlemleri ve çevreye etkileri konusunda çoğunlukla bilinçsiz oldukları (Yanar ve ark., 2018) ifade edilmektedir. Aydoğan ve Baran (2023) çiftçilerin zirai mücadele bilinç düzeylerinin %44'ünün, Durmaz Mandıracioğlu, Özvurmaz ve Hassoy (2022) ise üreticilerin %64,8'inin tarım ilacı kullanımı bilgi düzeylerinin düşük olduğunu belirtmektedir. Çiftçilerin zirai mücadele bilinç düzeylerinin düşük olması, ürün kalitesi ve verimin azalması, insan sağlığı, çevre sağlığı, biyolojik çeşitlilik ve ekolojik denge üzerinde önemli olumsuz etkiler meydana getirmesi nedeniyle önemli bir sorundur. Dolayısıyla üreticilerin zirai mücadele bilinç düzeylerinin tespiti ve gelişimine yönelik etkili yayım çalışmaları bilinçli üretim, tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilirliği, gıda güvenliği ve ekonomik kazanç sağlama konularına katkı sağlayabilecektir.

Zirai mücadele bilinç düzeyleriyle ilgili Türkiye'de birçok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmaların genelinde, zirai mücadele kararlarında üreticilerin bilinçli davranmadıklarını

(Kadioğlu, 2003) ve üreticilerin zirai ilaç seçim ve kullanımında kendi deneyimlerine dayandıklarını, kullanılan ilaçların herhangi bir kalıntı bırakmadığını düşündüklerini (Demircan ve Yılmaz, 2005; Peker, 2012), insan ve çevre sağlığı konusuna genç üreticilerin gereken özeni göstermedikleri, üreticilerin ilaçlama işlemi sırasında ve sonrasında alınması gereken önlemler arasında olan koruyucu maske, eldiven gibi ekipmanları kullanmadıkları ve özel iş elbisesi giymedikleri tespit edilmiştir (Ertürk ve ark., 2012; Çelik ve Karakaya, 2017; Akar ve Tiryaki, 2018; Arslan ve ark., 2018). Ayrıca, zirai ilaçlama sonrası ilaç ambalajlarını toprağa gömdükleri veya rastgele çevreye attıkları (Demircan ve Yılmaz, 2005; Peker, 2012; Ertürk ve ark., 2012), bunun yanı sıra, ilaçlama ile hasat arasındaki uyulması gereken asgari süreye genellikle uyulmadığı ve ilaçlama ekipmanının temizlenmesi ve yıkanmasında kullanılan atık suyun tarla kenarına döküldüğü de gözlemlenmiştir (Ertürk ve ark., 2012). Bu çalışmalarda bilinç düzeyine yönelik analizler karma ya da sadece hazırlık aşaması ya da sadece hasat sonrası gibi belirli dönemler esas alınarak hesaplanmıştır. Oysa zirai mücadele bir süreçtir. Hazırlık aşaması, uygulama aşaması ve uygulama sonrası olarak üçe ayrılıp incelenmesi sorunların tespiti için daha uygun olacaktır. Belirtilen sorunların çözümüne katkı sağlamak amacıyla yapılan bu çalışmada, üreticilerin zirai mücadele bilinç düzeylerinin zirai mücadele uygulamalarının çeşitli aşamalarında farklılık gösterdiği kanıtlanmıştır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonuçları buğday üreticilerinin genellikle zirai mücadelede kimyasal mücadele yöntemini benimsedikleri ve zirai mücadele konusunda bilinç düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir. Buğday üreticilerinin tarım ilaçlarının insan ve çevre sağlığı üzerine etkilerine yönelik farkındalıkları biyoçeşitliliğe etkileri, ekosisteme etkileri, insan sağlığına genel etkileri, cilt hastalıkları ve insanda genetik bozukluklar başlıkları altında incelenebilir. Çiftçilerin tarım ilaçlarının kısa sürede gözle görülebilir etkileri konusunda farkındalıkları yüksek iken tarım ilaçlarının uzun sürede ortaya çıkabilecek etkileri

konusunda farkındalıkları düşüktür. Çiftçilere yönelik tarım ilaçlarının uzun dönemde ortaya çıkabilecek zararlı etkileri ile alternatif zirai mücadele yöntemleri konusunda etkin bir yayım çalışması bu sorunların çözümüne katkı sağlayabilir.

Araştırmanın bir diğer önemli sonucu ise çiftçilerin zirai mücadele bilinç düzeylerinin incelenmesinin aşamalara ayrılmasının gerekliliğine yönelik bulgusudur. Daha önce yapılan çalışmaların geneli çiftçilerin bilinç düzeylerini tek bir aşamada değerlendirmektedirler. Oysa zirai mücadele hazırlık aşaması, uygulama aşaması ve sonuçların değerlendirilmesi aşamalarını izleyen bir süreçtir. Bahse konu bu süreçlerin her birisinin kendisine özgün parametreleri bulunmaktadır ve ayrı ayrı incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışmaların bulguları, üreticilerin zirai mücadele bilinç düzeylerini bu üç aşamada inceleyerek üreticilerin bilinç düzeylerinin hazırlık aşamasında en yüksek olduğu ve uygulama aşamasında ise en düşük olduğunu ortaya çıkarmıştır. Sonuç olarak buğday çiftçilerinin zirai mücadele bilinç düzeylerini artırmaya yönelik yayım çalışmalarında uygulama aşaması ve sonrasına yönelik eğitim konuları ve uygulamaları daha etkin planlanabilir.

Bu araştırma sadece buğday üreticileri ile Diyarbakır ili Sur ilçesinde ve sınırlı bir çiftçi grubundan elde edilen verilerle gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın, çiftçilerin bilinç düzeylerinin uygulama aşamalarına göre değiştiği bulgusu her ne kadar diğer çalışmaların sonuçları ile benzerlik gösterse de sonuçlar seçilen ürün, bölge ve örneklem boyutu değiştiğinde farklılık gösterebilir. Diğer taraftan literatürde Türkiye’de bu kapsamda mevcut çalışmayla birlikte iki çalışma bulunmakta ve bu iki çalışma da tarla ürünlerine yöneliktir. İleriki çalışmalarda önerilen yöntemin farklı bölgelerde, daha geniş örneklem popülasyonu ile başta meyve ve sebze yetiştiriciliği alanlarında uygulanması yararlı olabilir.

KAYNAKLAR

Afolayan, A. J., Masika, P., & Odeyemi, O. O. (2006). Farmers' knowledge and experience of

- indigenous insect pest control in the Eastern Cape province of South Africa. *Indilinga African Journal of Indigenous Knowledge Systems*, 5(2), 167-174.
<https://journals.co.za/doi/abs/10.10520/EJC61509>
- Akar, Ö., & Tiryaki, O. (2018). Antalya ilinde üreticilerin pestisit kullanımı konusunda bilgi düzeyi ve duyarlılıklarının araştırılması. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 13(1), 60-70.
- Akbaş, B. (2018). Bağ alanlarında entegre mücadele prensipleri ve geline nokta. *Bahçe*, 47(Özel Sayı 1), 111-116.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1570629>
- Akhmadi, H., & Shofiyati, I. (2021). Adoption of good agriculture practice for export-oriented snake fruit farming. *Earth And Environmental Science*, 759(1), 012052.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/759/1/012052>
- Alalade, O. A., Olorunfemi, O. D., Olaoye, I. J., Ladipo, T. O., & Yusuf, A. (2018). Assessment of factors influencing biosecurity measures employed by livestock farmers in selected LGAs of Kwara State Nigeria. *Journal of Science, Technology, Mathematics and Education*, 14(2), 90-100. <https://www.researchgate.net/profile/Oa-Alalade/publication/337137201>
- Arslan, Ü., Erbek, E., & Özyörük, A. (2018). Bursa ili Gürsu ve Kestel ilçelerindeki meyve üreticilerinin pestisit kullanımına yönelik tutum ve davranışlarının belirlenmesi. *Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(2), 69-74.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/bursauludagziraat/issue/40721/480505>
- Aydoğan, M., & Baran, M. (2023). Tütün yetiştiriciliğinde tarım ilaçları kullanımı ve üreticilerin zirai mücadele bilinç düzeylerinin belirlenmesi: Çelikhan tütünü örneği, Türkiye. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 10(2), 180-190.
<https://doi.org/10.19159/tutad.1288334>
- Bayraktar, A.ve Boz, İ. (2020). Samsun ili Çarşamba ilçesinde çiftçilerin yönetimi, mücadelenin kullanımında değerin karşı tutum ve varlığı. *Türk Tarım-Gıda Bilimi ve Teknolojisi Dergisi*, 8(2), 392-398.
<https://doi.org/10.24925/turjaf.v8i2.392-398.3030>
- Belen, M., Yanar, D., & Erdal, G. (2020). Sivas ilinde buğday üretiminde karşılaşılan bitki koruma sorunlarının belirlenmesi. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 8, 208-214.
<https://doi.org/10.24925/turjaf.v8isp1.208-214.4114>
- Bentley, J. W., Danielsen, S., Phiri, N., Tegha, Y. C., Nyalugwe, N., Neves, E., Sharma, D. R. (2018). Farmer responses to technical advice offered at plant clinics in Malawi, Costa Rica and Nepal. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 16(2), 187-200.
<https://doi.org/10.1080/14735903.2018.1440473>
- Constantine, K. L., Kansiime, M. K., Mugambi, I., Nunda, W., Chacha, D., Rware, H., ... & Day, R. (2020). Why don't smallholder farmers in Kenya use more biopesticides? *Pest Management Science*, 76(11), 3615-3625.
<https://doi.org/10.1002/ps.5896>
- Çelik, A., & Karakaya, E. (2017). Bingöl ili Adaklı ilçesi elma üreticilerinin tarımsal ilaç kullanımında bilgi tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi ve ekonomik analizi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 4(2), 119-129.
<https://doi.org/10.30910/turkjans.307405>
- Demircan, V., & Yılmaz, H. (2005). Isparta İli elma üretiminde tarımsal ilaç kullanımının çevresel duyarlılık ve ekonomik açıdan analizi. *Ekoloji*, 14(57), 15-25.
- Durmaz, S., Mandıracıoğlu, A., Özvurmaz, S., & Hassoy, D. (2022). Tarım sektöründe çalışanların tarım ilaçları konusunda bilgilerinin belirlenmesi. *Hemşirelik Bilimi Dergisi*, 5(1), 1-6.
<https://doi.org/10.46291/ISPECJASvol5iss3pp641-651>
- Ertürk, Y. E., Bulak, Y., & Uludağ, A. (2012). Iğdır ili tarım işletmelerinin zirai mücadele uygulamalarında çevreye duyarlılıkları. *Tarih Kültür ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 1(4), 393-401. <https://doi.org/10.7596/taksad.v1i4.132>
- Eryılmaz, G. A., Kılıç, O., & Çakır, S. (2021). Meyvecilik yapan işletmelerde kimyasal gübre ve tarım ilacı kullanım tercihleri ve bilgi kaynakları: Zonguldak ili örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 8(2), 420-426.
<https://doi.org/10.30910/turkjans.824649>
- Gedikli, O., Uzundumlu, A. S., & Tozlu, G. (2015). Mısır üretiminde kimyasal ilaç kullanımını etkileyen faktörlerin analizi: Samsun ili örneği. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1),

- 1-8. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/237563>
- Gedikli, O., Uzundumlu, A., & Tozlu, G. (2015). Çeltik, mısır ve buğday üretiminde tarımsal ilaç kullanımının çevresel duyarlılık yönünden incelenmesi: Samsun ili örneği *Türk Bilim Araştırma Vakfı Bilim Dergisi*, 8(2), 19-26. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/200984>
- Gözener, B., Sayılı, M., & Çağlar, A. (2017). Tokat ili Kazova bölgesinde domates yetiştiriciliğinde ilaç kullanımı. *Türk Tarım-Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 5(5), 451-458. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v5i5.451-458.742>
- Kadioğlu, İ. (2003). Tokat ilinde üreticilerin zirai mücadele etkinlikleri üzerinde bir araştırma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi (JAFAG)*, 20(1), 7-15. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/82390>
- Kalıpcı, E., Özdemir, C., & Öztaş, H. (2011). Çiftçilerin pestisit kullanımı ile ilgili eğitim ve bilgi düzeyi ve çevresel duyarlılıklarının araştırılması. *Türk Bilim Araştırma Vakfı Bilim Dergisi*, 4(3), 179-187. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/200941>
- Karaca, V., Gözüaçık, C., & Şimşek, Z. (2012). Güneydoğu Anadolu Bölgesi tahıllarında entomolojik sorunlara çözüm önerileri. *Türk Bilimsel İnceleme Dergisi* (2), 154-159. <https://doi.org/10.16955/bitkorb.1375136>
- Karataş, E., & Alaoğlu, Ö. (2011). Manisa ilinde üreticilerin bitki koruma uygulamaları. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(3), 183-189. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/59385>
- Kaymak, S., Özdem, A., Karahan, A., Özercan, B., Aksu, P., Aydar, A., ... & Güler, Y. (2015). Ülkemizde zirai mücadele girdilerinin değerlendirilmesi. *Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları*, Ankara.
- Keshavareddy, G., Nagaraj, K., Bai, S. K., & Kulkarni, L. R. (2018). Pesticides usage and handling by the tomato growers in Ramanagara District of Karnataka, India-An analysis. *International Journal Current Microbiologic App Sciences*, 7(4), 3312-3321. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.704.375>
- Kim, S. E., Seo, I. W., & Choi, S. Y. (2017). Assessment of water quality variation using exploratory factor analysis and empirical orthogonal function. *Environmental Modelling & Software*, 95, 112-120. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2017.06.006>
- Lorenzo-Toja, Y., Carballa, M., & Hospido, A. (2016). Using factor analysis to improve the sustainability assessment of wastewater treatment plants. *Water Research*, 88, 830-839. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2015.11.007>
- Newbold, J. D., Sweeney, B. W., Jackson, J. K., & Kaplan, L. A. (1995). Concentrations And Export of Solutes From Six Mountain Streams In Northwestern Costa Rica. *Journal Of The North American Benthological Society*, 14(1), 21-37. <https://doi.org/10.2307/1467722>
- Oparaeke, A. M. (2018). Studies on insecticidal potential for control of field pests of cowpea, *Vigna unguiculata* (L.) Walp: The pod borer, *Maruca vitrata*, and the coreid bug, *Clavigralla tomentosicollis*. *Journal of Plant Protection Research*, 58(3), 123-135. <https://doi.org/10.24425/jppr.2018.124590>
- Özbek, F., & Fidan, H. (2014). Buğday üretiminde kullanılan tarım ilaçları seçimine etki eden tüketici davranışlarının incelenmesi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 29(3), 211-216. <https://doi.org/10.7161/anajas.2014.29.3.211-216>
- Özcan, Z., & Tongur, S. (2019). Pestisitlerin toksisitesinin lepidium sativum test moduyla çevre ve insan sağlığı açısından değerlendirilmesi. *Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi*, 2(4), 144-150. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1107465>
- Özercan, B., & Özdem, A. (2015). Kimyasal mücadele tarımsal araştırmalardan bakış. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara.
- Özercan, B., & Taşcı, R. (2022). Türkiye’de pestisit kullanımının iller, bölgeler ve pestisit grupları açısından incelenmesi. *Ziraat Mühendisliği*, (375), 75-88. <https://doi.org/10.33724/zm.1120599>
- Patrick, U. O., Chiahalam, A. A., Christian, A. C., & Chizoma, O. O. (2023). Analysis of the smallholder farmers information needs on climate change in Southeast of Nigeria. *Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences*,

- 134(2), 107-113.
<https://doi.org/10.18551/rjoas.2023-02.11>
- Peker, A. E. (2012). Konya ili domates üretiminde tarımsal ilaç kullanımına yönelik çevresel duyarlılık analizi. *Fen Bilimleri ve Teknoloji Enstitüsü Dergisi*, 2(1), 47-54.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/89138>
- Ranga Rao, G., Kumari, B., Sahrawat, K., Wani, S. (2015). Integrated Pest Management (IPM) for Reducing Pesticide Residues in Crops and Natural Resources. In: Chakravarthy, A. (eds) New Horizons in Insect Science: Towards Sustainable Pest Management. Springer, New Delhi.
https://doi.org/10.1007/978-81-322-2089-3_35
- Sevim, Ş., Boyacı, M., Gülmez, M., Ateş, E., Karakaş, U. S., Kaya, C., & Orak, A. B. (2023). Pestisit kullanımında üreticilerin bilgi düzeyi: Diyarbakır ili örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 10(1), 247-257.
<https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2808960>
- Taş, B., & Taş, H., (2020). Halk kültüründe buğday. 3. *Uluslararası Türk Dünyası Eğitim Bilimleri ve Sosyal Bilimler Kongresi*, 12-14 Kasım, Antalya, Türkiye, 1-4.
- Tozlu, G., Uzundumlu, A. S., & Gedikli, O. (2014). Çeltik üretiminde ilaçlama başarısızlığını etkileyen faktörlerin analizi: Samsun ili örneği. *Alinteri Journal of Agriculture Science*, 25(2), 13-22. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/26312>
- TÜİK, (2023). Tarım alanları istatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Search/Search?text=tarım alanları>
- Tzatzarakis, M., Kokkinakis, M., Renieri, E., Goumenou, M., Kavvalakis, M., Vakonaki, E., ... & Tsatsakis, A. (2020). Multiresidue analysis of insecticides and fungicides in apples from the Greek market. Applying an alternative approach for risk assessment. *Food and Chemical Toxicology*, 140, 111262.
<https://doi.org/10.1016/j.fct.2020.111262>
- Unakıtan, G., Aydın, B., Azabağaoğlu, Ö., Hurma, H., Demirkol, C., & Yılmaz, F. (2017). Bitkisel üretimde çiftçilerin girdi kullanım bilinç düzeylerinin analizi: Trakya Bölgesi örneği. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi (JAFAG)*, 34(1), 104-117.
<https://doi.org/10.13002/jafag1054>
- Uzundumlu, A.S., Kutaruk, Ö. (2020). Akdeniz bölgesinde örtüaltı domates üreticilerinin ilaç kullanım alışkanlıklarının analizi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8(108), 35-49.
<http://dx.doi.org/10.29228/ASOS.45014>
- Widyaningrum, R. (2023). The phenomenon of farmer behavior in using chemical pesticides. *Envibility: Journal of Environmental and Sustainability Studies*, 1(1), 47-54.
<https://doi.org/10.55381/envibility.v1i1.101>
- Yanar, D., Yanar, Y., Erdal, H., Erdal, G., & Poyraz, E. (2018). Antalya ilinde örtü altı yetiştiriciliğinde karşılaşılan bitki koruma sorunları ve üretici bilinç düzeyi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 7(3), 38-48.
<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/559984>
- Yetkin, C., Arslan, Z. F., & Bilgili, A. (2013). Şanlıurfa ilinde bitki koruma ürünlerinin kullanım durumunun ve sorunlarının belirlenmesi. 1. Bitki Koruma Ürünleri Ve Makineleri Kongresi, 2-5 Nisan, Antalya.
- Yüksel, N. Y., & Canik, F. (2011). Türkiye’de Tarım İlaçları Kullanımı. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Ankara.



Türkiye’de Mısır Üretimi ve Mısır Fiyatının Koyck Modeli ile İncelenmesi

*The Impact of Maize Prices on Maize Production Decisions in Türkiye: A Koyck Model
Approach*

Burak DOĞANGÜN

Sorumlu yazar / Corresponding author

Doktora Öğrencisi, Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Anabilim Dalı

burak.dogangun@amasya.edu.tr

ORCID: 0000-0001-6276-8179

Cem KOÇAK

Prof. Dr., Hitit Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü

cemkocak@hitit.edu.tr

ORCID:0000-0002-7339-7438

Nurgül EVCİM

Dr., Ziyaretçi Araştırmacı, Pamukkale Üniversitesi

nrgl_evcm@hotmail.com

ORCID: 0000-0002-7584-7316

Atıf / Cite as: Doğanün, B., Koçak, C., Evcin, N. (2025). Türkiye’de Mısır Üretimi ve Mısır Fiyatının Koyck Modeli ile İncelenmesi, Türkiye, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi (TEAD), 11 (1), 25-37.

JEL sınıflaması kodları / JEL classification codes: B4, C2, Q1

DOI: 10.61513/tead.1627920

Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research

Geliş tarihi / Received date:27.01.2025

Kabul tarihi / Accepted date:17.03.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / Volume:11 , Sayı / Issue:1 , Yıl / Year:2025

Türkiye’de Mısır Üretimi ve Mısır Fiyatının Koyck Modeli ile İncelenmesi

Öz

Üreticilerin, üretim kararlarını bir önceki yılın fiyatlarına göre alması, ürün miktarlarında ve fiyat seviyelerinde değişimlere sebep olmaktadır. Özellikle mısır üretimi, piyasada oluşan ortalama fiyatların gecikmeli değerlerinden doğrudan etkilenmektedir. Tarımsal ürün fiyatlarının, tarımsal üretim üzerindeki etkilerini anlamak için genellikle gecikmesi dağıtılmış modeller kullanılmaktadır. Bu çalışmada, Türkiye’de mısır üretimi ile mısır fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir. Gecikmeli değerlerin hesaplanması için Koyck modeli tercih edilmiş olup, modelde 2001-2023 yıllarını kapsayan mısır üretim miktarı (bağımlı değişken) ve mısır fiyatı (bağımsız değişken) verileri kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre mısır fiyatları ve mısır üretim miktarı arasındaki korelasyon 0.78 olarak bulunmuştur. Modelden elde edilen bulgulara göre mısır üretimi geçmişe doğru en fazla 2 yılın fiyatından etkilenmektedir. Mısır fiyatlarında meydana gelen değişimin, mısır üretiminde önemli ve hissedilebilir düzeyde bir etkiye neden olması için gereken zamanın 4.88 yıl olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca 2001-2023 dönemi için Türkiye’de, cari yılda mısır fiyatlarındaki 1 TL’lik artışın üretim miktarında yaklaşık 316 ton artış, bir önceki dönemdeki mısır fiyatlarındaki 1 TL’lik artışın mısır üretiminde yaklaşık 262 ton artış ve iki dönem önceki mısır fiyatlarındaki 1 TL’lik artışın yaklaşık olarak 218 ton artış yarattığı sonucuna ulaşılmıştır. Mısır fiyatlarının gecikmeli değerlerindeki değişimler üretim miktarını pozitif olarak etkilediği ancak bu etkinin geçmişe doğru azalan olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mısır üretimi, Mısır fiyatları, Mısır üretim kararı, Koyck modeli

The Impact of Maize Prices on Maize Production Decisions in Türkiye: A Koyck Model Approach

Abstract

Producers' production decisions based on the previous year's prices lead to fluctuations in product quantities and price levels. Particularly, maize production is directly influenced by the lagged values of average market prices. Distributed lag models are commonly used to understand the effects of agricultural product prices on agricultural production. This study examines the relationship between maize production and maize prices in Türkiye. The Koyck model was chosen to calculate the lagged values, using data on maize production quantities (dependent variable) and maize prices (independent variable) covering the period from 2001 to 2023. The results indicate a correlation of 0.78 between maize prices and maize production quantities. The findings of the model reveal that maize production is influenced by the prices of up to the past two years. It was concluded that it takes 4.88 years for changes in maize prices to have a significant and noticeable impact on maize production. Moreover, for the 2001-2023 period in Türkiye, a one Turkish Lira (TL) increase in current year maize prices leads to an approximate increase of 316 tons in production, while a one TL increase in the previous year's maize prices results in an increase of approximately 262 tons, and a one TL increase in maize prices from two years prior leads to an increase of approximately 218 tons in production. The study concludes that changes in the lagged values of maize prices positively influence production quantities, but this effect diminishes as we move further back in time.

Keywords: Maize production, Maize prices, Maize production decision, Koyck model

1. GİRİŞ

Mısır, dünya tarımsal üretiminde hem ekonomik hem de sosyal açıdan stratejik bir ürün olarak karşımıza çıkmaktadır. Doğrudan insan tüketimi yanında yağ, hayvan yemi, nişasta, tatlandırıcı ve bio-yakıt gibi birçok alanda kullanılmaktadır. İlk olarak yaklaşık 7 bin-10 bin yıl kadar önce Orta Amerika'da Meksika bölgesinde yabani bir ot olan "teosinte" bitkisinden evcilleştirildiği tahmin edilmektedir (Garcia-Lara ve Serna-Saldivar, 2019). Bu evcilleşme günümüze kadar devam etmiş ve bilinen türleriyle çeşitlenmiştir. Bugün dünyada 350 farklı mısır ırkı tanımlanmış olup (Vigouroux vd. 2008) bunlardan 220 tanesi Latin Amerika'da bulunmakta ve 64 tanesinin de Meksika'ya ait olduğu bilinmektedir (Comisio'n Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, 2011). Mısır, 1492 Amerika'nın keşfi ile tüm dünyaya hızla yayılmıştır. İçeriğindeki %72 karbonhidrat, %10 protein ve %4 yağ oranı ile yüksek enerji ve besin değeri sunduğu için Avrupa daha çok hayvan yemi olarak kullanmaya, Afrika ise doğrudan insan gıdası olarak kullanmaya başlamıştır (Ranum vd. 2014). 19. Yüzyılın sonlarından itibaren genetiği değiştirilmeye başlamış ve 20. Yüzyılın başlarında hibrit tohumların geliştirilmesi ile verimlilikte artışlar yaşanmıştır. Genetiği değiştirilen mısır dünya üzerinde daha geniş alanlarda ve iklimlerde üretilmeye devam etmiştir. Bu yüzyılın ortalarından itibaren hem gıda hem de endüstriyel bir hammadde olarak kullanılmasıyla ekonomik değeri daha da artmıştır. Mısır, tahıl üretiminde ilk üçte (buğday, pirinç ve mısır olmak üzere) yer almaktadır. Nüfusun giderek artması ve ortaya çıkan gıda sorunu ve enerji ihtiyacı için büyük öneme sahiptir.

Günümüze geldiğimizde dünya genelinde yaklaşık 1.24 milyar ton mısır üretilirken bunun %60'ı ABD, Çin ve Brezilya tarafından karşılanmaktadır. Aynı yıl için dünya üretiminin %9'unu yaklaşık 119 milyon ton ile Avrupa Birliği (AB) karşılarken %0.7'sini 9 milyon ton ile Türkiye karşılamaktadır (FAO, 2023). Bu veriler küresel ölçekte Türkiye'yi küçük bir üretici konumuna sokmaktadır. 2023 yılı itibariyle dünyada ortalama mısır verimliliği yaklaşık 6 kg

ve AB ülkelerinde 7 kg iken Türkiye'de ortalama mısır verimliliği yaklaşık 9.5 kg'dır. Bu veriler ışığında Türkiye küçük bir üretici konumunda olsa da artan tarımsal teknolojiler ve politik destekler ile mısır üretimindeki rolünü güçlendirme potansiyeline de sahiptir diyebiliriz. Grafik 1'de mısır için 1961-2023 yılları arasında Türkiye, AB ve dünya hasat edilen alan (hektar), üretim miktarı (ton) ve verimliliğine (kg) ilişkin değişimleri gösteren grafikler yer almaktadır.

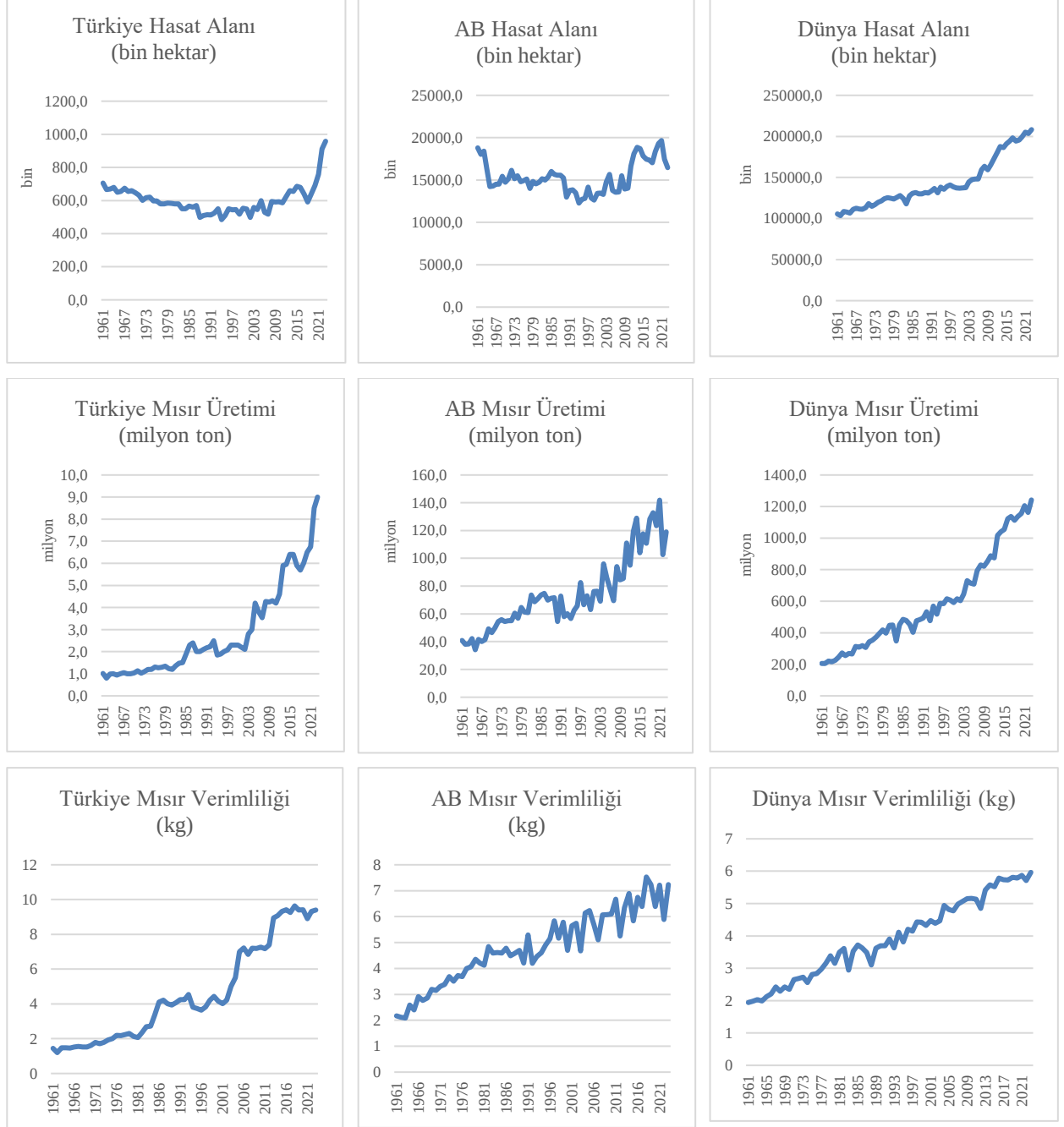
1961-2023 yılları arasında dünya mısır hasat edilen alan trendi sürekli artarken AB için hasat alanı 1994 yılına kadar büyük dalgalanmalar ile azalırken 1994 yılından itibaren yine dalgalanmalar halinde artmaya başlamıştır. Türkiye'de hasat edilen alan AB'ye benzer şekilde ilerlese de 2018 yılı sonrası ciddi artış gözlenmektedir. Grafikler dikkate alındığında hem Türkiye hem AB hem de dünyada mısır üretimi ve verimliliğinin yıllar itibariyle artan bir trende sahip olduğu görülmektedir. Hasat edilen alanların yataya yakın bir seyir izlemesi karşılığında üretimde verimlilik sürekli olarak artmıştır.

Bu çalışmanın temel amacı, mısır üretimi ve fiyatları arasındaki ilişkinin zaman içerisindeki dinamiklerini açıklamak ve bu dinamiklerin üreticiler açısından ne tür sonuçlar doğurabileceğini ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, çalışmada 2001-2023 dönemi için Türkiye'nin mısır üretimi ve fiyat verileri ve Koyck modeli kullanılarak mısır üretimi ve mısır fiyatı arasındaki ilişki analiz edilecektir. Çalışma, Koyck modelinin tarım ekonomisindeki uygulanabilirliğini vurgulamakla birlikte, gelecekteki tarım politikalarına ışık tutmayı hedeflemektedir.

Tarım ürünleri ve tarım ürünlerinin fiyatları arasındaki ilişki hem üreticiler hem de tüketiciler açısından büyük öneme sahiptir. Tarımsal üretimde fiyat değişimleri, çiftçilerin üretim kararında çok önemli bir belirleyici olmakla birlikte fiyatların yüksek olduğu dönemlerde, gelir beklentileri doğrultusunda üretim miktarında artış gözlenirken fiyat düşüşlerinde artan maliyetler sebebiyle üretim miktarında azalış gerçekleşir. Fiyat değişimlerinin üretim üzerindeki etkisinin

süresi ise arz esnekliğine bağlı olarak değişimlerine verilen tepki sınırlı hale değişmektedir. Özellikle doğal afetler ve iklim gelmektedir. koşullarına bağlı olan tarımsal üretimde fiyat

Grafik grubu 1. Mısır üretim grafikleri



Kaynak: TÜİK, 2025, FAO, 2025

Tarım ekonomisi literatüründe bu değişimleri inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır. Neredeyse tüm tarımsal ürünler üzerinden üretim-fiyat ilişkisi araştırılmaktadır. Koyck (1954), *Distributed Lags and Investment Analysis* adlı

çalışması ile fiyatın (bağımsız değişkenin) gecikmeli etkilerinin üretim miktarı (bağımlı değişken) üzerindeki etkilerini incelemiş ve Koyck modeli ile literatüre katkı sağlamıştır. Bu modeli kullanarak Türkiye için buğday, ayçiçeği,

tütün, ceviz, fındık, sarımsak, patates, kuru soğan, domates ve hayvansal ürünlerden de inek ve koyun sütü üretimi ile fiyatı arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar yapılmıştır. Özçelik ve Özer (2006) çalışmasında 1973-2004 yılları arasındaki buğday üretimi ve buğday fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre Türkiye’de buğday üretimi geriye doğru en fazla 3 yılın fiyatından etkilenmektedir ve fiyatların değişmesi karşısında buğday üretiminde 10 aylık sürede hissedilir ölçüde bir etki yaşanmaktadır. Bu çalışmadaki amacımız da mısır üretimi ve mısır fiyatı ile literatüre katkı sağlamaktır. Dikmen (2006) çalışmasında 1982-2003 döneminde tütün üretimi ile tütün fiyatları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve tütün üretimi, tütün fiyatına duyarlı olup birinci ve ikinci gecikme döneminde üretim miktarını pozitif etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Erdal (2006) çalışmasında domates fiyatı ile domates üretim miktarı arasındaki ilişkiyi 1975-2004 dönemi için incelemiştir. Elde edilen bulgulara göre domates fiyatlarının domates üretim miktarı üzerinde anlamlı ve hissedilir bir etkiye neden olması için 18.23 yıllık bir sürenin geçmesi gerekmektedir. Cari yılda fiyatta 1 TL’lik artış domates üretim miktarını 1.15 ton artırırken bir önceki dönemdeki 1 TL’lik fiyat artışı ise domates üretim miktarını 1.09 ton arttırmaktadır. Erdal ve Erdal (2008) çalışmasında 1975-2006 dönemi için kuru soğan üretimi ile fiyatı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve soğan fiyatlarının gecikmeli değerlerinin soğan üretimi üzerinde giderek azalan bir pozitif etki yarattığı sonucuna ulaşmıştır. Erdal vd. (2009) çalışmasında patates fiyatı ile patates üretim miktarı arasındaki ilişkiyi incelemişler ve patates fiyatlarının miktar üzerinde anlamlı ve hissedilebilir bir etkiye neden olması için 12.33 yıllık bir süre geçmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlardır. Çelik (2014) 1962-2013 yıllarında Türkiye’de kabuklu fındık fiyatı ve üretimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmaya göre kabuklu fındıkların fiyatındaki artışın üretim üzerinde anlamlı bir etki yaratması için 1.1 yıllık bir süre geçmesi gerekmektedir. Çelik (2015) 1994-2014 yılı için koyun sütünün fiyatı ve koyun sütünün miktarı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve koyun sütü fiyatının koyun sütü üretimi üzerinde önemli ve hissedilebilir bir etkiye neden olması

için 8.71 yıllık bir süre geçmesi gerekmektedir. Ayrıca cari dönemdeki 1 TL’lik fiyat artışı, koyun sütü üretiminde 72,053.98 tonluk artış getirmektedir. Hasan ve Khalequzzaman (2015) çalışmasında Bangladeş’in 1974-2011 dönemindeki sarımsak fiyatı ve sarımsak miktarı arasındaki ilişkiyi incelemişler ve sarımsak fiyatlarının, sarımsak üretimi üzerinde anlamlı bir etki yaratması için 32.33 yıllık bir sürenin geçmesi gerektiği sonucuna ulaşmışlar. Mbise (2016) çalışmasında Tanzanya’nın Ludewa ilçesinde mısır üretimi ve beklenen mısır fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Fiyatlardaki bir birimlik artışın mısır üretimine tahsis edilen alanda %0.00012’lik artışı beraberinde getirmektedir. Yani mısır için yüksek fiyat beklentisi mısır üretiminde artışa yol açmaktadır. Berk (2017) 1980-2014 döneminde Türkiye’de ayçiçeği üretimi ve ayçiçeği fiyatı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve ayçiçeği fiyatındaki değişimin 0.19 yıllık bir sürede ayçiçeği üretimini etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Özsayın (2017) çalışmasında inek sütünün fiyatı ve inek sütünün üretim miktarı arasındaki ilişkiyi incelemiş ve elde edilen sonuçlara göre inek sütü fiyatları 2.9 yıllık bir sürede inek sütü miktarını hissedilir bir şekilde etkilemektedir. Ayrıca cari dönemde gerçekleşen 1 TL’lik fiyat artışı, inek sütü miktarında 18,3372.4 tonluk azalışı beraberinde getirmektedir. Bunun en büyük nedeni, çiftlikler karşısında örgütlenemeyen süt üreticilerinin, hızlı ve etkin pazarlanması zorunlu olan süt üretiminde dezavantajlı konumda bulunmasıdır. Maina (2020) çalışmasında 1970-2019 dönemi için Kenya’da mısır gıda güvenliği ile mısır üretimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Burada mısır üretimindeki artışların mısır gıda güvenliğinde %0.1007’lik artış sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Güçlü üretici birlikleri kurularak bu sorunu ortadan kaldırmak mümkündür. Ağazade (2021) 19 ilde, 1991-2018 döneminde üretilen pamuk miktarı ve pamuk fiyatları arasındaki ilişkiyi araştırmış ve pamuk fiyatında meydana gelen değişimin ortalama 4.99 yılda pamuk üretimine yansıdığı sonucuna ulaşmıştır. Faied ve Elshater (2022) Mısır’da rastgele 123 domates yetiştiricisi katılımı ile gerçekleştirdikleri çalışmada domates fiyatı ve domates üretimi arasındaki

ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre artan domates fiyatlarının bir yıllık gecikme ile domates yetiştirme alanını, üretimini ve üretici sayısını arttırmaktadır. Ayrıca domates yetiştiriciliğinde, pazarlama verimliliğinin %30.36 etkili olduğu tahmin edilirken üretici payının %47.62 etkili olduğu tahmin edilmektedir. Mbise ve Charles (2022) çalışmasında Tanzanya'da Ludewa ilçesinde 427 hane resisi ile görüşme yaparak mısır fiyatları ve mısır üretimi arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, mısır fiyatındaki artışlar, mısır üretim miktarı için eşit derecede öneme sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bunun yanında pazarlama maliyetleri de üretim miktarını etkileyen diğer faktördür. Pazarlama maliyetlerindeki artışlarla birlikte düşen fiyatlar, üretim miktarını da azaltmaktadır. Üretim artışı için pazarlama maliyetleri ve fiyat arasındaki denge önemli bir yere sahiptir. Çukur vd. (2023) çalışmasında 1970-2021 yılları arasında ceviz fiyatları ve ceviz üretimi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre ceviz fiyatındaki değişimler cevizin fiyatında 1.75 yılda anlamlı bir değişime yol açmaktadır. Erdal vd. (2023) çalışmasında 1995-2022 yılları arasındaki Azerbaycan'ın pamuk fiyatı ve pamuk üretim miktarı arasındaki ilişki incelenmiş olup fiyat değişimlerinin miktar üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olabilmesi için 2.86 yıllık bir süre geçmesi gerekmektedir. Cari dönemde pamuk fiyatındaki 1 birimlik artış, pamuk üretiminde 2.52 tonluk artışı beraberinde getirmektedir. Çukur ve Çukur (2023) çalışmasında 1970-2021 yılları arasındaki fındık üretimi ve fındık miktarı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Elde edilen bulgulara göre fındık fiyatında meydana gelen bir değişim, üretimde 0.65 yıllık bir sürede anlamlı bir değişikliğe yol açmaktadır. Ayrıca cari yılda fındık fiyatlarındaki 1 TL'lik artış, fındık üretim miktarında 0.01 tonluk bir artışa yol açmaktadır. Çukur ve Çukur (2024) çalışmasında 1970-2021 yıllarında badem fiyatları ile badem üretim miktarı arasındaki ilişkiyi araştırmış ve badem fiyatındaki değişimlerin üretim üzerinde anlamlı bir etki yaratabilmesi için 2.67 yıllık bir süreye ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur.

İlgili literatür incelendiğinde, Türkiye'de mısır fiyatı ile mısır üretimi arasındaki ilişkinin araştırmalarda ele alınmadığı görülmüştür. Bu çalışmanın amacı, Koyck modeli kullanılarak mısır üretimi ve fiyatları arasındaki dinamikleri analiz etmek, bu dinamiklerin üreticiler üzerindeki olası etkilerini ortaya koymak ve literatürdeki bu boşluğu doldurmaktır. Böylece, mısır fiyatı ve üretim miktarı arasındaki ilişkinin daha iyi anlaşılması hedeflenmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada kullanılan veriler 2001-2023 yıllarına ait Türkiye'deki mısır üretim miktarları ve fiyatları, Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)'ın ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)'nin resmi internet sitelerindeki kayıtlardan elde edilmiştir (FAO, 2025; TÜİK, 2025). Dünya'daki ve Avrupa Bölgesi'ndeki mısır üretim miktarları ve ekili alanların verilerine ise FAO'nun resmî web sitesindeki kayıtlardan ulaşılmıştır (FAO,2025). TÜİK'in kayıtlarından elde edilen mısırın fiyatlarında yıl kısıtlaması olduğu için FAO'nun Türkiye'deki mısırın üretici fiyatları ABD doları kuru üzerinden alınmış olup, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) web sitesinden elde edilen Dolar/TL kuruyla yıllara göre mısır fiyatlarına ulaşılmıştır (TCMB, 2025). Türkiye'de mısırın üretim miktarı-fiyatı arasındaki ilişkisini incelemek amacıyla Gecikmesi Dağıtılmış modellerden literatürde yaygın olarak kullanılan Koyck modeli uygulanmıştır. Mısırın üretim miktarları ton olarak, fiyatları ise TL/ton olarak alınmıştır. Veriler zaman serisi olup yıllık veriler kullanılmıştır. Modelde bağımlı değişken olarak mısır üretim miktarı, bağımsız değişken olarak ise mısır fiyatı alınmıştır.

Zaman serisi verilerinin kullanıldığı regresyon modellerinde, modelde bağımsız değişkenlerin şimdiki değerleriyle birlikte gecikmeli değerleri de varsa bu tür modellere gecikmesi dağıtılmış model adı verilmektedir (Gujarati, 2001). Gecikmesi dağıtılmış modeller, iktisat teorilerinin daha iyi anlaşılmasını sağladıkları için literatürde önemli bir yere sahiptir. Gecikmesi dağıtılmış modeller ilk olarak Irving Fisher tarafından ele

alınmış ve kullanılmıştır (İşyar, 1999). Bu modeller, bağımsız değişkenin yalnızca son yıldaki değerini değil, aynı zamanda önceki yıllara ait değerlerini de kapsamaktadır. Bu tür modellerde bağımsız değişkenler ile bağımsız değişkenin geçmiş dönemlere ait değerleri arasındaki ilişki analiz edilmektedir. Bağımsız değişkenin geçmiş dönemlerinin sayısı belirli bir sınır içinde kalıyorsa bu modeller *gecikmesi sonlu modeller* olarak adlandırılır; eğer bu sınır tanımlanmamışsa *gecikmesi sonsuz model* terimi kullanılmaktadır (Kutlar, 2005). Sonsuz gecikmeli modellerde, bağımsız değişkenin geçmişe yönelik değerlerinin uzunluğu belirli değildir. Model, aşağıdaki gibi ifade edilir:

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \beta_3 X_{t-3} + \dots + u_t$$

Gecikmesi sonlu k gecikmeli model ise aşağıdaki gibi yazılır:

$$Y_t = \alpha_0 + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \beta_3 X_{t-3} + \dots + \beta_k X_{t-k} + u_t$$

Model daha basit şekilde şöyle yazılır;

$$Y = \alpha + \sum_{i=0}^k \beta_i X_{t-i} + u$$

Bu modelde, bağımlı değişken olan Y, yalnızca bağımsız değişken X'in mevcut değeri (X_t) tarafından değil, aynı zamanda X'in geçmiş dönemlerdeki değerleri ($X_{t-1} + X_{t-2} + X_{t-3} + \dots + X_{t-k}$) tarafından da etkilenmektedir. Genellikle, Y'nin X'e verdiği tepki zaman gecikmesiyle ortaya çıkmaktadır ve bu gecikmenin süresine *gecikme uzunluğu* adı verilmektedir (Dikmen, 2006).

Gecikmesi dağıtılmış bir modelin, hata terimlerine ilişkin varsayımlarının geçerli olması durumunda En Küçük Kareler (EKK) yöntemi ile tahmin yapılabilir. Bu durumda, bağımsız değişken X ile gecikmeli değerlerinin olasılıksız hata terimi (u) ile ilişkisiz olduğu kabul edilir. Alt (1942) ve Tinbergen (1949), çalışmalarında bu tür modellerin çözümünde adım adım ilerleme yöntemini önermişlerdir. Bu yöntemle önce Y_t 'nin X_t 'ye ve X_{t-1} 'e göre, ardından Y_t 'nin X_t 'ye, X_{t-1} 'e ve X_{t-2} 'ye göre aralarındaki ilişki

incelenir ve daha eski gecikmeli değişkenlere doğru devam ettirilmektedir. Katsayıların istatistiksel anlamlılığı veya işaret değişimi dikkate alındığında, en uygun gecikme uzunluğu seçilmektedir (Alt, 1942; Tinbergen, 1949; Gujarati, 2001). Ancak gecikmesi dağıtılmış modellerin EKK yöntemi ile tahmin edilmesinde bazı sakıncalar bulunmaktadır (Gujarati, 2001):

- Gecikme sayısı k'nin ne kadar olması gerektiğine dair önceden kesin bir yol gösterici yoktur.
- Gecikme uzunluğu arttıkça modelin serbestlik derecesi azalır, bu da istatistiksel testleri ve güven aralıklarını anlamsız hale getirir.
- Çoklu doğrusal bağlantı sorunu oluşabilir ve bu durumda, varyans ve standart hatalar tahmin edilen katsayılarla oranla daha da büyük olur.

Gecikmesi dağıtılmış modellerde ortaya çıkan sorunları çözmek amacıyla Koyck (1954) tarafından bir yöntem önerilmiştir. *Koyck modeli* olarak adlandırılan bu yaklaşım, bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinin bağımlı değişken üzerinde farklı ağırlıklarla etkili olduğunu ve bu gecikme ağırlıklarının geometrik olarak azaldığını varsaymaktadır. Bu varsayım sayesinde model daha basit bir forma dönüştürülerek regresyon denkleminin tahmin edilmesi mümkün hale gelmektedir (Dikmen, 2006). Basit formdaki model için, gecikmesi sonsuz dağıtılmış bir modelde tüm β değerlerinin aynı işarete sahip olduğu ve bu değerlerin geometrik olarak azaldığı varsayılmaktadır. Bu varsayımdan hareketle model aşağıdaki gibi yazılır:

$$\beta_k = \lambda^k \beta_0 \dots k = 0, 1, 2, 3 \dots$$

Burada;

- λ sıfır ile 1 arasında değer alır ($0 < \lambda < 1$) ve dağıtılan gecikmenin azalma ya da düşme oranını,
- β_k ise gecikme katsayısının değerini ifade etmektedir (Koyck, 1954).

Gecikme katsayısı değeri (β_k), β_0 'la birlikte λ 'ya da bağlıdır. λ , 1'e yaklaştıkça β_k 'daki azalma oranı o kadar düşer, λ , sıfıra yaklaştıkça β_k 'daki azalma

oranı o kadar hızlı olur (Gujarati, 2001). Bir başka ifadeyle, λ değerinin 1'e yakın olması, bağımsız değişkenin daha eski dönemlerdeki değerlerinin bağımlı değişken üzerinde güçlü bir etki yarattığını göstermektedir. Buna karşılık, λ değerinin sıfıra yakın olması ise bağımsız değişkenin geçmiş dönemlere ait etkisinin hızla azaldığını ve kısa sürede ortadan kalktığını ifade etmektedir. Ayrıca parametre değerlerinin küçülmesi, bu parametrelerle ilişkilendirilen değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin azaldığı anlamına gelmektedir. Her bir β katsayısının, bir önceki katsayıdan daha küçük olması beklenmektedir. Bu durum, $\lambda < 1$ koşulundan kaynaklanmaktadır ve bu nedenle aynı değişkenin geçmişteki değeri, mevcut değerine kıyasla daha düşük bir etkiye sahiptir (Kutlar, 2007).

Uygulamada gecikmesi dağıtılmış bir modelin gecikme yapısının özelliğini belirtirken ortalama gecikme kavramları sıkça kullanılmaktadır (Gujarati, 2001). Ortalama gecikme, gecikmesi dağıtılmış modelde β_k 'ların pozitif işaretli olması koşuluyla hesaplanmaktadır. Ortalama gecikme sayısı ise, Koyck modelinde bütün gecikmelerin tartılı ortalaması olup aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır:

$$\text{Ortalama Gecikme} = \frac{\lambda}{1 - \lambda}$$

Ortalama gecikme sayısı, bağımsız değişken olan X 'te meydana gelen bir birimlik değişimin, bağımlı değişken Y üzerinde anlamlı bir etki yaratabilmesi için gereken zaman dilimini ifade eder (Dikmen, 2006). Burada $1 - \lambda$ ise uyarlanma hızının değerini ifade etmektedir.

Yukarıdaki tanımlamalar ve ifadelerle göre, gecikmesi sonsuz dağıtılmış model aşağıdaki gibi yazılır:

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \lambda \beta_0 X_{t-1} + \lambda^2 \beta_0 X_{t-2} + \lambda^3 \beta_0 X_{t-3} + \dots + \lambda^k \beta_0 X_{t-k} + u_t$$

Bu modelin sonsuz sayıda gecikme uzunluğu içermesinden ve λ katsayılarının doğrusallıktan uzak olmasından dolayı, doğrusal regresyon analizi yapılamamaktadır. Bu sorunu ortadan

kaldırmak için, Koyck tarafından gecikmesi sonsuz dağıtılmış modelden bir dönem geri çekilerek aşağıdaki regresyon modeli elde edilir:

$$Y_{t-1} = \alpha + \beta_0 X_{t-1} + \lambda \beta_0 X_{t-2} + \lambda^2 \beta_0 X_{t-3} + \dots + u_{t-1}$$

Elde edilen modelin her iki tarafı λ ile çarpılır:

$$\lambda Y_{t-1} = \lambda \alpha + \lambda \beta_0 X_{t-1} + \lambda^2 \beta_0 X_{t-2} + \lambda^3 \beta_0 X_{t-3} + \dots + \lambda^n u_{t-1}$$

Eşitliğin sol tarafında Y_t ile λY_{t-1} farkı alınırsa aşağıdaki denkleme ulaşılır:

$$Y_t - \lambda Y_{t-1} = (1 - \lambda)\alpha + \beta_0 X_t + u_{t-1} - \lambda u_{t-1}$$

$$Y_t = (1 - \lambda)\alpha + \beta_0 X_t + \lambda Y_{t-1} + v_t$$

$v_t = (u_t - \lambda u_{t-1})$, u_t ile λu_{t-1} 'in hareketli ortalamasını ifade eder.

Koyck dönüşümü olarak adlandırılan bu dönüşümde, sonsuz sayıdaki parametreden ve bağımsız değişkenin gecikmeli değerlerinden, üç bilinmeyenli $(\alpha, \beta_0, \lambda)$ bir model elde edilmiş olup böylece modelin analiz edilmesi ve yorumlanması daha basit hale getirilmiştir. Ayrıca modelde çoklu doğrusallık sorunu ortadan kalkmıştır. Çünkü $X_t, X_{t-1}, \dots, X_{t-k}$ değerleri yerine Y_{t-1} değeri kullanılmaktadır (Kutlar, 2007).

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Bir ürünün gecikmesi dağıtılmış modellere uygunluğunu değerlendirmek için değişkenler arasındaki ilişki düzeyinin analiz edilmesi gereklidir. Bu değerlendirme, değişkenler arasındaki korelasyon katsayısının incelenmesiyle gerçekleştirilir. Eğer bu ilişki güçlü bir seviyede ise, söz konusu tarımsal ürünün gecikmesi dağıtılmış modeller için uygun olduğu kabul edilir. Çalışmamızda ele aldığımız ürün olan mısırın 2001-2023 yılları arasında Türkiye'deki üretim miktarı ile fiyatı arasında korelasyon katsayısı 0.78 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak mısırın üretim miktarı ve fiyatı arasındaki bu ilişki, literatüre uygun olarak yüksek bir ilişki olduğundan Koyck modeli ile analizinin yapılabileceğini göstermektedir.

Tablo 1. Koyck modeli kullanan çalışmalar

Çalışmanın adı	İncelenen ürün	Yıllar	Korelasyon katsayısı	Gecikme sayısı	Ortalama gecikme uzunluğu (yıl)	Koyck R ²
Çukur vd. (2023)	Ceviz	1970-2021	0.94	5	1.75	0.93
Çukur ve Çukur (2023)	Badem	1970-2021	0.95	1	2.67	0.96
Çukur ve Çukur (2023)	Fındık	1970-2021	0.62	2	0.65	0.48
Erdal vd. (2023)	Pamuk	1995-2022	0.70	1	2.86	0.88
Ağazade (2021)	Pamuk	1991-2018	0.90	2	4.99	0.81
Berk (2017)	Ayçiçeği	1980-2014	0.50	1	0.19	0.65
Özsayın (2017)	İnek sütü	1985-2015	0.85	1	2.90	0.94
Çelik (2015)	Koyun sütü	1994-2014	0.99	9	8.71	0.87
Hasan ve Khalequzzaman (2015)	Sarımsak	1974-2011	0.79	1	32.33	0.930
Çelik (2014)	Kabuklu fındık	1962-2013	0.65	4	1.10	0.53
Erdal (2006)	Domates	1975-2004	0.73	3	18.23	0.94
Erdal ve Erdal (2008)	Kuru soğan	1975-2006	0.92	5	1.19	0.88
Erdal vd. (2009)	Patates	1975-2006	0.71	2	12.33	0.88
Dikmen (2006)	Tütün	1982-2003	0.47	3	0.68	0.46
Özçelik ve Özer (2006)	Buğday	1973-2004	0.64	3	0.83	0.61

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı üzere Koyck modeli ile ilgili yapılan çalışmalarda üretim ile fiyat arasındaki korelasyon katsayıları, Çukur vd. (2023) tarafından ceviz için 0.94, Çukur ve Çukur (2023) badem için 0.95, Çukur ve Çukur (2023) fındık için 0.62, Erdal vd. (2023) tarafından pamuk için 0.70, Ağazade (2021) pamuk için 0.90, Berk (2017) tarafından ayçiçeği için 0.50, Özsayın (2017) inek sütü için 0.85, Çelik (2015) tarafından koyun sütünde 0.99, Hasan ve Khalequzzaman (2015) sarımsak için 0.79, Çelik (2014) kabuklu fındık için 0.65, Erdal (2006) domateste 0.73, Erdal ve Erdal (2008) tarafından kuru soğanda 0.92, Erdal vd. (2009) patates için 0.71, Dikmen (2006) tütün için 0.47 ve son olarak Özçelik ve Özer (2006) tarafından buğdayda 0.64 bulunmuştur.

Çalışmada amaçlanan Koyck modelinin elde edilebilmesi için öncelikle incelenen dönemdeki mısır fiyatlarının gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekmektedir. Gecikme uzunluğunu belirlemek için büyük bir k (gecikme uzunluğu) değeriyle başlanıp, dağıtılmış gecikmenin biçimi hakkında hiçbir sınırlama olmadan, bu süre kısaltıldığı modelde önemli bir bozulma olup

olmadığına bakılır (Davidson ve MacKinnon 1993). Gecikme uzunluğunu belirlemek için Schwarz Bilgi Kriterleri (SC) ve Akaike Bilgi Kriterleri (AIC) bulunmuştur. SC ve AIC kriterlerine göre en küçük değeri veren gecikme sayısı modelin gecikme uzunluğunu vermektedir. Aşağıdaki verilen tablodan da görüleceği üzere, mısır üretimi ve fiyat ilişkisinin SC'nin ve AIC'nin en küçük değer olarak bulunduğu gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir. Tablo 1'den görüleceği üzere benzer şekilde Çukur ve Çukur (2023), Ağazade (2021) ve Erdal vd. (2009) tarafından yürütülen çalışmalarda da gecikme uzunluğu 2 yıl bulunmuştur. Bunun anlamı ise 2. yıldan itibaren mısır fiyatının, mısır üretimini etkilemediği diğer bir deyişle mısır fiyatının, üretim miktarına etkisinin sıfır olduğudur.

Bulunan gecikme uzunluğuyla birlikte 2001-2023 yılları için mısır üretimi ile fiyatı arasındaki ilişki için gecikmesi dağıtılmış model EKK ile tahmin edilmiş olup, modele ait sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir:

$$Q_t = \alpha + \beta_0 P_t + \beta_1 P_{t-1} + \beta_2 P_{t-2} + \dots + \beta_k P_{t-k} + u_t$$

Burada Q_t : t döneminde mısır üretim miktarını (ton),

P_t : t döneminde mısır fiyatını göstermektedir (TL/ton).

Tablo 2. Kriterlere göre gecikme uzunluğu değerleri

Gecikme uzunluğu	AIC	SC
1	30.86	31
2*	29.11*	29.31*
3	29.12	29.37
4	29.28	29.58
5	29.33	29.67
6	29.44	29.83

Tablo 3. Gecikmesi dağıtılmış model sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	Olasılık değeri (p)
Sabit	1993645	299831.10	6.65	0.00
P_t	-87.66	225.26	-0.39	0.70
P_{t-1}	-969.01	326.81	-2.97	0.01
P_{t-2}	6894.71	810.46	8.51	0.00
$R^2=0.93$	$F=78.22$	$p=0.00$		

$$Q_t = 1993645 - 87.66P_t - 969.01P_{t-1} + 6894.71P_{t-2}$$

Gecikmesi dağıtılmış modelin tahmin sonuçlarına göre katsayılarından P_t 'nin katsayısı hariç diğer değişkenlerin katsayıları istatistiksel olarak %5 anlamlılık düzeyinde anlamlı çıkmışlardır. Modelin açıklama gücü 0.93 olup mısırın üretiminde meydana gelen değişimlerin %93'ü mısırın fiyatından ve gecikmeli değerlerinden kaynaklandığı görülmektedir. Ayrıca mısırın t ve t-1 dönemindeki fiyatı, mısır üretimini negatif olarak etkilerken, t-2 dönemindeki fiyatı ise pozitif yönde etkilemektedir.

Model genel olarak istatistiksel olarak anlamlı olsa da gecikmesi dağıtılmış modellerde modelin güvenilirliği açısından tartışılması gereken iki önemli sorun bulunmaktadır. İlk sorun, modelde fiyat değişkeninin gecikmeli değerleri dikkate

alındığı için çoklu doğrusal bağlantı problemidir. İkinci sorun ise gecikmeli değerlerin kullanılması nedeniyle gözlem kaybının meydana gelmesidir. Oluşturulan serideki veri sayısı yeterince çok değilse, gecikmelerden kaynaklı olarak tahmin değerleri tutarsızlık gösterebilir. Bu iki önemli sorunu ortadan kaldırmak için Koyck Modeli kullanılarak tahmin yapılmıştır. Koyck Modeli ile elde edilen regresyon denkleminin tahmin sonuçları aşağıda verilmiştir:

$$Q_t = \alpha + \beta_0 P_t + \lambda Q_{t-1} + u_t$$

Burada Q_t : t döneminde mısır üretim miktarını (ton),

P_t : t döneminde mısır fiyatını (TL/ton),

Q_{t-1} : t döneminden bir önceki dönemdeki mısır üretim miktarını göstermektedir (ton).

Tablo 4. Koyck modeli sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart hata	t-istatistiği	Olasılık değeri (p)
Sabit	810948.20	392445.70	2.07	0.05
P_t	316.62	112.97	2.80	0.01
Q_{t-1}	0.83	0.09	9.01	0.00
$R^2=0.93$	$F=119.42$	$p=0.00$		

$$Q_t = 810948.20 + 316.62P_t + 0.83Q_{t-1}$$

Elde edilen Koyck modeli analizinin sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı katsayılar elde edilmiştir. Ayrıca modelin determinasyon katsayısı (R^2)0.93 olarak bulunmuş ve modeldeki parametrelerin modeli açıklama gücünün yüksek olduğu görülmektedir. Literatürde benzer yükseklikte olduğu gibi daha yüksek veya daha düşük değerler de elde edilmiştir. Modelin katsayıları mısır fiyatlarında 1 TL'lik artış, mısır üretimini 316.62 ton arttırmakta olduğunu ve t-1 döneminde mısır üretimindeki 1 tonluk artışın ise t dönemindeki mısır üretimini 0.83 ton arttırmakta olduğunu göstermektedir.

Ortalama gecikme uzunluğu hesaplandığında;

$$(\lambda/(1-\lambda))=0.83/1-0.83=4.88$$

olarak bulunmuştur. Mısır fiyatlarındaki değişimin mısır üretimi üzerinde önemli ve fark edilebilir bir etki yaratması için gerekli süre, ortalama gecikme sayısına göre 4.88 yıl olduğunu göstermektedir. Bu sonuç, Türkiye’de mısır üretimi yapan çiftçilerin fiyat değişimlerine hızlı bir şekilde tepki verdiğini göstermektedir. Elde edilen bu ortalama gecikme uzunluğu, pamuk için yapılan Ağazade (2021) çalışmasında elde edilen ortalama gecikme uzunluğuna çok yakındır. Koyck modeli kullanılarak yapılan çalışmalar dikkate alındığında tarım ürünlerinden ceviz, fındık, badem, ayçiçeği, inek sütü, kabuklu fındık, kuru soğan, buğday ve tütün, mısırdan daha düşük ortalama gecikme uzunluğuna sahipken, pamukta durum değişmekle birlikte koyun sütü, domates, patates ve sarımsakta mısırdan daha yüksek ortalama gecikme uzunluğu görülmektedir (Tablo 1). Koyck modeli kullanılarak farklı tarımsal ürünler için yapılan benzer çalışmalarda, ortalama gecikme değeri sarımsak için 32.33 yıl (Hasan ve Khalequzzaman, 2015), domates için 18.23 yıl (Erdal, 2006), patates için (Erdal vd., 2009) 12.33 yıl ve koyun sütü için 8.71 yıl (Çelik, 2015) olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara göre, mısır fiyatlarındaki değişimin üretim miktarı üzerindeki etkisinin, diğer ürünlerin fiyatlarındaki değişimlerin üretim miktarına etkisine kıyasla daha kısa sürede gerçekleştiği söylenebilir.

Elde edilen sonuçlara göre Koyck modelini tekrar oluşturacak olursak;

$$Q_t = \alpha + \beta_0 P_t + \lambda Q_{t-1} + u_t \text{ ve } \beta_k = \lambda_k \beta_0 \\ 0 < \lambda < 1$$

$Q_t = 810948.20 + 316.62 + 0.83 Q_{t-1}$ denkleminde $\lambda = 0.83$; $\beta_0 = 316.62$; $\alpha = 810948.20$ değerlerine göre katsayılar hesaplanır ve model şu şekilde oluşturulur:

$$\beta_k = \beta_0 \lambda^k \\ \beta_0 = \beta_0 \lambda^0 = 316.62 * (0.83)^0 = 316.62 \\ \beta_1 = \beta_0 \lambda^1 = 316.62 * (0.83)^1 = 262.80 \\ \beta_2 = \beta_0 \lambda^2 = 316.62 * (0.83)^2 = 218.12 \\ \alpha_0 = \frac{\alpha}{1 - \lambda} = \frac{810948.20}{(1 - 0.83)} = 4770283.53 \\ Q_t = \alpha_0 + \beta_0 P_t + \beta_1 P_{t-1} + \beta_2 P_{t-2} + u_t$$

Elde edilen katsayılar yerine yerleştirildiğinde şu şekilde bir model elde edilir:

$$Q_t = 4770283.53 + 316.62 P_t - 262.80 P_{t-1} + 218.12 P_{t-2}$$

Gecikmesi dağıtılmış bir modeli açıklayan modellerden biri olan Koyck Modeli’nden türetilen yukarıdaki denklemde, λ katsayısının $0 < \lambda < 1$ aralığında olması, geçmiş yıllardaki mısır fiyatlarının üretim üzerindeki etkilerinin geçmiş yıllara doğru azaldığını göstermektedir. Gecikmeli fiyat değişkenlerine ait katsayıların etkisinin giderek azalmasının temel sebebinin, modelde bulunan λ katsayısının sınırlandırıcı bir rol üstlenmesi olduğu söylenebilir. Koyck Modeli’nden türetilmiş regresyon denklemine göre, fiyatlarda herhangi bir değişme olmadığında üretilen mısır miktarının 4,770,283.53 ton olduğu görülmektedir. Cari yıldaki mısır fiyatındaki 1 TL’lik artış, üretimi 316.62 ton artırırken, bir önceki dönemdeki 1 TL’lik fiyat artışı üretimi 262.80 ton arttırmaktadır. İki dönem önceki mısır fiyatındaki 1 TL’lik artış üretimi 218.12 ton arttırmaktadır. Ayrıca, bu verilere dayanarak mısır arzı ile fiyatı arasında doğru yönlü bir ilişki olduğunu ve bununda iktisat literatüründeki Arz Kanunu ile bağdaştığı söylenebilir. Mısır fiyatlarının gecikmeli değerleri, üretim üzerinde pozitif yönlü etkiye sahip olmakla birlikte bu etki gittikçe azalan bir seyir izlemektedir. Sonuç olarak bu azalan seyir Koyck modelinin yapısal özelliğini göstermektedir.

4. SONUÇ

Araştırmada Türkiye’de 2001-2023 döneminde mısır üretim miktarı ile mısır fiyatları arasındaki ilişki Koyck modeli kullanılarak incelenmiştir. Mısır üretim miktarı ile mısır fiyatı arasındaki korelasyon 0.78 olarak bulunmuştur. Literatür de dikkate alındığında miktar ve fiyat arasında yüksek bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Schwarz Bilgi Kriterine göre gecikme uzunluğu 2 olarak bulunmuştur. Model tahmini sonucu 0.932 değerinde bir R-kare değeri elde edilmiştir. Mısır fiyatlarındaki değişmelerin mısır üretim miktarı üzerinde önemli ve fark edilebilir bir etki yaratması için ortalama 4.88 yıllık bir süre gerekmektedir. Koyck modeli ile elde edilen

tahmin sonuçlarına göre mısır fiyatındaki 1 TL'lik yükseliş, mısır üretiminde 316.62 tonluk bir artışı beraberinde getirirken bir önceki dönemde mısır üretimindeki 1 tonluk artışı mısır üretim miktarında 0.83 tonluk artışı beraberinde getirmektedir. Ayrıca bir önceki dönemde 1 TL'lik fiyat artışı mısır üretimini 262.80 ton arttırırken iki dönem önceki mısır fiyatındaki 1 TL'lik mısır üretimini 218.12 ton arttırmaktadır. Mısır fiyatı ve üretim miktarı arasında aynı yönlü ilişki olduğu görülmektedir.

Mısır, dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'de de en çok üretilen üç tahıl ürününden biri olarak yıllara göre ekim alanı, üretim miktarı ve verimliliği sürekli artan bir üründür (Grafik 1). Artan nüfus ile artan beslenme ihtiyacını karşılayan bir tarımsal ürün olması yanında biyoyakıtlar, biyoçözünürler, hayvan yemi vb. alanlarda da sıkça kullanılması onu daha da önemli hale getirmektedir. Türkiye'de 2023/2024 üretim döneminde 300 bin çiftçi tarafından 9.1 milyon dekar alanda 9 milyon ton mısır üretimi yapılmıştır (NİSAD, 2024). Tarım ürünlerinin üretimi için fiyat önemlidir ancak tek belirleyici değildir. İklim ve toprak koşulları, üreticilerin kooperatiflere üye olması, tarımsal teşvikler ve üretim için yapılan planlamalar da üretim miktarı üzerinde pozitif bir etkiye sebep olacaktır.

KAYNAKLAR

Ağazade, S. (2021). Türkiye'de pamuk üretimi ile fiyatı arasındaki ilişkinin Koyck yaklaşımı ile analizi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(3), 386–399.

Alt, F. (1942). Distributed lags. *Econometrica*, 10, 113–128.

Berk, A. (2017). The analysis of relationship between sunflower production and its price by using Koyck model in Turkey. *Custos e Agronegócio*, 13(4), 1–12.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2011). *Recopilación, generación, actualización y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres en México*. CONABIO.

https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/gene/s/files/InformedeGestion_V1.pdf

Çelik, Ş. (2014). Türkiye'nin kabuklu fındık üretiminde üretim-fiyat ilişkisinin Koyck yaklaşımı ile analizi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1(4), 524–530.

Çelik, Ş. (2015). Koyck ve Almon gecikme modeli ile koyun sütü üretiminde üretim-fiyat ilişkisinin analizi: Türkiye örneği. *Akademik Bakış Dergisi*, 50, 137–149.

Çukur, T., Işın, F., & Çukur, F. (2023). Cevizde üretim ile fiyat ilişkisinin analizi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 12(1), 101–106.

Çukur, T., & Çukur, F. (2023). Türkiye'de fındık üretimi ve fındık fiyatı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(2), 253–259.

Çukur, T., & Çukur, F. (2023). Analysis of the relationship between almond production and almond price with the Koyck model. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 40(3), 125–129.

Davidson, R., & Mackinnon, J. G. (1993). *Estimation and Inference in Econometrics*. Oxford University Press.

Dikmen, N. (2006). Koyck-Almon yaklaşımı ile tütün üretimi ve fiyat ilişkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 15(2), 153–168.

Doğan, H. G., & Gürler, A. Z. (2013). Gecikmesi dağıtılmış ekonometrik bir modelin seçilmiş bir tarım ürünü üzerine uygulanması. *Akademik Bakış Dergisi*(39), 1–12.

Erdal, G. (2006). Tarımsal ürünlerde üretim-fiyat ilişkisinin Koyck yaklaşımı ile analizi (Domates örneği). *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(2), 17–24.

Erdal, G., & Erdal, H. (2008). Kuru soğanda üretim fiyat etkileşimi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(1), 33–39.

Erdal, H., Erdal, G., & Esengun, K. (2009). An analysis of production and price relationship for potato in Turkey: a distributed lag model application. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 15(3), 243–250.

Erdal, G., Zeynalova, A., & Engindeniz, S. (2023). Analysis of cotton production and price relationship by Koyck model: a case study for Azerbaijan. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 60(4), 561–570.

- Faied, E.K. & A.A.M. Elshater, 2022. Socio-economics study of tomato production in Egypt: a case study. *Middle East Journal of Agriculture Research*, 11 (1): 312-323
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2025). *FAO Statistical Database*. <https://www.fao.org>
- Garcia-Lara, S., & Serna-Saldivar, S. O. (2019). *Maize history and culture, chemistry and technology (Maize, third edition)* (pp. 1–18).
- Gujarati, D. N. (2001). *Temel Ekonometri* (Ü. Şenesen & G. Günlük Şenesen, Çev.). Literatür Yayınları.
- Hasan, M. K., & Khalequzzaman, K. M. (2015). Relationship between production and price of garlic in Bangladesh: An analysis by using distributed lag model. *Bulletin of the Institute of Tropical Agriculture, Kyushu University*, 38, 31–38.
- İşyar, Y. (1999). *Ekonometrik Modeller*. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayınları.
- Koyck, L. M. (1954). *Distributed lags and investment analysis*. North-Holland.
- Kutlar, A. (2005). *Uygulamalı Ekonometri*. Nobel Yayınları.
- Kutlar, A. (2007). *Ekonometriye Giriş*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Maina, G. B. (2020). Analysis of the Supply and Demand Side Determinants of Maize Food Security in Kenya, Thesis in University of Nairobi, <https://erepository.uonbi.ac.ke/handle/11295/153762>.
- Mbise, M. (2016). Influence Of Expected Farm-Gate Price On Maize Production In Ludewa District Of Njombe Region, Tanzania: Estimation Of Koyck Lag Model, *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, 4 (12), 292-299.
- Mbise, M. & Charles, S. J. (2022). Farm-level Crop Price as a Factor for Increased Maize Production in Ludewa District, Tanzania: Estimation of Koyck Lag Model, *ASRIC Journal on Agricultural Sciences*, 28-39.
- Nışasta Sanayiciler Derneği (NİSAD). (2024). Mısır tarımı. <https://nisd.org.tr/misir-tarimi>
- Özçelik, A., & Özer, O. O. (2006). Koyck modeliyle Türkiye’de buğday üretimi ve fiyat ilişkisinin analizi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 12(4), 333–339.
- Özsayın, D. (2017). Investigation of production and price relationship in cow milk production by Koyck model approach. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, 5(6), 681–686.
- Ranum, P., Pena-Rosas, J., & Garcia-Casal, M. N. (2014). Global maize production, utilization, and consumption. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1312(1), 105–112. <https://doi.org/10.xxxxx>
- Tinbergen, J. (1949). Long-term foreign trade elasticities. *Macaoeconomica*, 1, 174–185.
- Türkiye İstatistik Kurumu [TÜİK]. (2025). *Resmi istatistikler veri tabanı*. <https://www.tuik.gov.tr>
- Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası [TCMB]. (2025). *Döviz kurları*. <https://www.tcmb.gov.tr>
- Vigouroux, Y., Glaubitz, J. C., Matsuoka, Y., Goodman, M. M., Sanchez G. J., & Doebley, J. (2008). Population structure and genetic diversity of New World maize races assessed by DNA microsatellites. *American Journal of Botany*, 95(10), 1240–1253. <https://doi.org/10.xxxxx>



Tarımsal Kooperatiflerin Sürdürülebilirliği Konusunda Yapılan Araştırmaların Bibliyometrik Analizi

Bibliometric Analysis of Research on The Sustainability of Agricultural Cooperatives

Mücahit BULUT

Zir. Müh., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Samsun, Türkiye
mucahitblt72@hotmail.com
ORCID: 0009-0000-6989-7045

Bakiye KILIÇ TOPUZ

Sorumlu yazar / Corresponding author

Doç. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Samsun, Türkiye
bakiye.kilicpuz@omu.edu.tr
ORCID: 0000-0002-3607-4306

Atıf / Cite as: Bulut, M. ve Kılıç Topuz, B. (2025). Tarımsal Kooperatiflerin Sürdürülebilirliği
Konusunda Yapılan Araştırmaların Bibliyometrik Analizi, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi
(TEAD), 11 (1), 38-51.

JEL sınıflaması kodları / JEL classification codes: Q1, Q13

DOI: 10.61513/tead.1627801

Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research

Geliş tarihi / Received date: 27.01.2025

Kabul tarihi / Accepted date: 15.04.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / Volume: 11, Sayı / Issue: 1, Yıl / Year: 2025

Tarımsal Kooperatiflerin Sürdürülebilirliği Konusunda Yapılan Araştırmaların Bibliyometrik Analizi

Öz

Kooperatifler ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarda sürdürülebilir kalkınmaya önemli katkılar sağlamaktadır. Birleşmiş Milletler (BM) tarafından 2030 yılına kadar gerçekleştirilmesi amaçlanan Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine (SKH) ulaşılmasında da kooperatifler kilit rol oynamaktadır. Dünyada mevcut kooperatiflerin %40'ını ve kooperatif ortaklarının yaklaşık yarısını tarım kooperatiflerinin oluşturması, tarım kooperatiflerinin kooperatifçilikteki önemini açıkça göstermektedir. Tarımın sürdürülebilirliği üzerinde oldukça etkili olan tarım kooperatiflerinin de sürdürülebilir bir yapıya sahip olması kritik bir gerekliliktir. Bu çalışmanın amacı tarım kooperatifleri ve sürdürülebilirlik konusunda literatürün bibliyometrik analiz yöntemiyle ortaya konulmasıdır. Çalışmada, Web of Science veri tabanında "Agriculture cooperatives" ve "Sustainable" anahtar kelimeleri kullanılarak yapılan tarama sonucunda 1,359 yayına ulaşılmış ve veriler VOSviewer programı ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz neticesinde elde edilen bulgular, sürdürülebilir tarım kooperatifleri konularında 2019 yılından sonra yayınlanan literatür sayısında önemli bir artış olduğunu göstermektedir. Dünyada önemli bir artış trendine sahip olan tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği konusunda Türkiye literatüründe önemli bir boşluk bulunduğu belirlenmiştir. Yapılan araştırmaların BM SKH ile güçlü bir ilişki gösterdiği ve özellikle SKH 02 (Açlığa Son), SKH 15 (Karasal Yaşam) ve SKH 13 (İklim Eylemi) hedefleri üzerine yoğunlaştığı belirlenmiştir. Yapılan araştırmaların büyük çoğunluğu Çin, ABD, Almanya, İspanya ve İngiltere gibi tarım kooperatiflerinin yaygın ve gelişmiş olduğu ülkelerde yoğunlaşmaktadır. Buna karşılık, gelişmekte olan ülkelere bu alandaki çalışmalar oldukça sınırlı düzeydedir. Araştırmaların daha çok tarım kooperatifçiliğinin geliştiği ülkelere yapılmış olması, gelişmekte olan ülkelerdeki bilimsel bilgi eksikliğini ve tarımsal kooperatifleşmenin bu bölgelerde yeterince ilerlemediğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, gelişmekte olan ülkelerdeki kurumlarla sağlanacak uluslararası iş birlikleri hem bu ülkelerdeki bilimsel çalışmaları hem de tarımsal kooperatifleşme süreçlerini olumlu yönde destekleyecektir. Yapılan araştırma, tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği ile ilgili literatürdeki boşlukları ve gelecekteki araştırma yönlerini ortaya koyarak, politika yapıcıların bu alandaki stratejileri daha etkili bir şekilde şekillendirmelerine yardımcı olacak ve aynı zamanda bu alandaki akademik çalışmalara da yol gösterici olacaktır. Anahtar Kelimeler: Kooperatifler, Tarım kooperatifleri, Sürdürülebilirlik, Bibliyometrik analiz, VOSviewer

Bibliometric Analysis of Research on The Sustainability of Agricultural Cooperatives

Abstract

Cooperatives make significant contributions to sustainable development in economic, social and environmental dimensions. Cooperatives play a key role in achieving the sustainable development goals (SDG) set by the United Nations (UN) for 2030. The fact that 40% of the world's existing cooperatives and about half of the cooperative members are agricultural cooperatives clearly shows the importance of agricultural cooperatives in cooperatives. It is critical that agricultural cooperatives, which have a significant impact on the sustainability of agriculture, have a sustainable structure. The aim of this study is to present the literature on agricultural co-operatives and sustainability through bibliometric analysis. In the study, 1359 publications were accessed as a result of searching the Web of Science database using the keywords 'Agriculture cooperatives' and 'Sustainable' and the data were analyzed with VOSviewer software. The findings of the analyses show that there was a significant increase in the number of literature on sustainability and agricultural cooperatives published after 2019. It has been determined that there is a significant gap in the literature in Türkiye on the sustainability of agricultural cooperatives, which has a significant increase trend in the world. It has been determined that the researches show a strong relationship with the UN SDGs and especially focus on SDG 02 (Zero Hunger), SDG 15 (Life on Land) and SDG 13 (Climate Action). The majority of studies are concentrated in countries such as China, the United States, Germany, Spain, and the United Kingdom, where agricultural cooperatives are well-developed and widespread. In contrast, research in developing countries remains quite limited. The fact that most studies are conducted in countries with advanced agricultural cooperatives highlights the scientific knowledge gap and the underdeveloped state of agricultural cooperatives in developing regions. In this context, fostering international collaborations with institutions in developing countries could positively contribute to both scientific research and the progress of agricultural cooperatives in these areas. By identifying gaps in the literature on the sustainability of agricultural cooperatives and future research directions, this research will help policy makers to shape strategies in this area more effectively and will also guide academic studies in this field.

Keywords: Cooperatives, Agricultural cooperatives, Sustainability, Bibliometric analysis, VOSviewer.

1. GİRİŞ

Birleşmiş Milletler (BM), 19 Haziran 2024 tarihli Genel Kurulu'nda, kooperatiflerin sürdürülebilir kalkınmada oynadığı hayati rolün altını çizerek 2025 yılını Uluslararası Kooperatifler Yılı olarak ilan etmiştir. BM, "kooperatifler daha iyi bir dünya kurar" sloganıyla kooperatiflerin kalıcı küresel etkisinin altını çizmekte ve onları günümüzün küresel zorluklarına temel çözümler olarak konumlandırmaktadır. Ayrıca, kooperatiflerin sosyal, ekonomik ve çevresel boyutlarda sürdürülebilir kalkınmaya katkılarını vurgulamakta ve 2030 yılına kadar BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine (SKH) ulaşılmasında kooperatiflerin kilit rol oynadığını vurgulamaktadır (BM, 2025). Uluslararası Kooperatifler Birliği (ICA) kooperatifi, ortakların ekonomik, sosyal ve kültürel ihtiyaçlarını ve isteklerini ortaklaşa sahip olunan ve demokratik olarak kontrol edilen bir işletme aracılığıyla karşılamak için gönüllü olarak bir araya gelen kişilerin oluşturduğu özerk bir birlik olarak tanımlanmaktadır (ICA, 2025). Sürdürülebilir kalkınma kavramı ise ilk olarak 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu (WCED) tarafından ortaya atılmış ve gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmelerini tehlikeye sokmadan, bugünkü nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneği olarak tanımlanmıştır (WCED, 1987). ICA, kooperatifleri sürdürülebilirliğin kurucusu olarak nitelendirmektedir ve kooperatiflerin sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesinde hayati rol oynadığını vurgulamaktadır (ICA, 2024). Kooperatifler, gelişmekte olan ülkelerde hem doğrudan hem de dolaylı olarak ekonomik kalkınmada önemli rol oynamakta ve yeni teknolojilerin gelişmesini de desteklemektedirler (ICA, 2012). BM kooperatiflerin bir ulusun sosyal sermaye stoğuna özel firmalardan daha fazla katkıda bulunduğunu kabul etmekte ve hükümetleri kooperatiflerin kurulması ve geliştirilmesi için teşvik etmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkeler için kooperatiflerin hayati önem taşıdığını belirtmektedir (BM, 2001). ICA 2023 yılı verilerine göre, dünyada var olan 2.5 milyon kooperatifin %40'ını tarım kooperatifleri

oluştururken, 1 milyardan fazla kooperatif ortağının da yaklaşık yarısı tarım kooperatifleri ortaklarıdır (ICA, 2023). Tarım sektöründe sürdürülebilirliğin sağlanması, çiftçilerin sorunlarının çözüme kavuşabilmesi, verimliliğin artırılabilmesi, üreticilerin maliyetlerinin azaltılarak gelirlerinin artırılmasıyla ekonomik ve sosyal refah seviyelerinin artabilmesi için örgütlü olmaları gerekmektedir (Kılıç Topuz, Eydur, Ertürk ve Bozoğlu, 2022). Tarımsal kooperatifler dünyanın hemen her ülkesinde bulunmakla birlikte hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerde gıda güvenliğinin artmasına ve yoksulluğun azaltılmasına katkıda bulunmaktadır. Aynı zamanda ekonomik güçlenmeyi desteklemek için kaynaklarını bir araya getirerek çiftçilerin gelirlerini artırmalarına yardımcı olmaktadır. Nitekim, dünyadaki kişi başına düşen Gayri Safi Yurt İçi Hasılaya ve ciroya göre en büyük 300 kooperatifin %35'i tarım kooperatifleridir (World Cooperative Monitor, 2023).

Yapılan araştırmalarda üreticilerin ekonomik olarak beklentilerini karşılamak, gelirlerini ve kârlılıklarını artırmak, ürünlerini daha yüksek fiyatla pazarlayabilmek ve ucuza girdi temin edebilmek için tarım kooperatiflerine ortak oldukları belirlenmiştir (Karantininis ve Zago, 2001; Hansen, Morrow ve Batista, 2002; Österberg ve Nilsson, 2009; Kılıç Topuz, 2017). Literatürde yapılan araştırmalar da tarımsal kooperatiflere üye olmanın çiftçilerin sürdürülebilirliğini artırdığı (Leite vd., 2014; Tey vd., 2014; Zeweld vd., 2017), ortaklarının verim, gelir ve kâr gibi ekonomik değişkenleri üzerinde pozitif etki yaratarak, ortakların ekonomik sürdürülebilirliğini artırdığı (Mojo vd., 2017; Kumar vd., 2018; Zhang vd., 2020) belirtilmektedir. Benzer şekilde Kaya ve Kılıç Topuz (2023) tarafından yapılan araştırmada ise üreticilerin örgütlenmesinin çiftçilerin sosyal sürdürülebilirliğine önemli ve pozitif yönlü etkilediği vurgulanmaktadır.

Kooperatifler, çevresel sorunların üstesinden gelmede de önemli bir potansiyele sahiptir. Birçok ülkede kurumlar değişen dünyaya ayak uydurmakta zorlanırken, dünya nüfusunun

karşılaştığı sosyal ve çevresel zorluklarla mücadele etmek için nüfusun kooperatifleşmesi zorunluluk olarak görülmektedir (ICA, 2012). Kooperatifler sahip olduğu kooperatifçilik ilkelerinden dolayı da çevresel konulara daha hassastırlar (Calle vd., 2020). Tarımsal kooperatifler, kırsal düzeyde faaliyet gösterdikleri ve kırsal alanın ve genel olarak çevrenin korunmasına katkıda bulundukları için oldukça önemlidir (Figueiredo ve Franco, 2018a). Tarımsal kooperatifler, çiftçileri çevre dostu uygulamaları ve tarımsal yenilikleri benimsemeleri konusunda etkileyerek tarımsal işletmelerin çevresel sürdürülebilirliğini artırmaktadırlar (Gonzalez, 2018). Ayrıca, çeşitli çalışmalar tarımsal kooperatiflere üye olmanın çevre dostu uygulamaların ve yeni teknolojilerin benimsenmesinde önemli ve olumlu bir etkisi olduğunu tespit etmiştir (Abebaw ve Haile, 2013; Zhou vd., 2018; Yu vd., 2021).

Sürdürülebilirlik üzerinde bu denli etkili olan kooperatiflerin de sürdürülebilir bir yapıya sahip olması kritik bir gerekliliktir. Dünyada tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği üzerine yapılan araştırmalar her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği üzerine yapılan araştırmaların bibliyometrik analizini yapmak ve bu konuda literatürdeki boşluğu belirleyerek, akademinin hangi alanlarda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyduğunu ortaya koyarak, gelecekteki araştırmalara rehberlik etmektir. Bibliyometrik analizin temel amacı, bilimsel yazım ve bilimsel iletişim bilgisini geliştirmek amacıyla farklı zaman dilimlerinde yayınlanan yayınları belirli kriterlere göre sayısal yöntemler kullanarak analiz etmektir (Osareh, 1996; Kocabaş ve Alkan, 2020). Literatürde bibliyometrik analiz kullanılarak çeşitli konularda yapılmış çalışmalar oldukça fazladır (Güzeller ve Çeliker, 2018; Kocabaş ve Alkan, 2020; Gülmez, Oğuz ve Yalçıntaş, 2020; Finger, Droste, Bartkowski ve Ang, 2022; Yüceer, Tan, Tan ve Durmuş, 2021; Yüceer ve Tan, 2022; Tankuş, Sökmen ve Şahin, 2023; İzmir ve Güven, 2024; Luna-Vargas, Pensado- Leglise, Rosano-Peña, Marques-Serrano, 2024). İzmir ve Güven (2024) tarafından yapılan bibliyometrik analiz,

tarımsal turizm ve pazarlama konularının tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği ile kesiştiğini göstermektedir.

Sürdürülebilir tarım kooperatiflerinin literatürdeki yeri incelendiğinde ise araştırmaların kooperatiflerin sürdürülebilirliğinin ölçülmesinde ekonomik, çevresel ve sosyal boyutlar üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Aboah, Lees, De Ponti, 2024). Bu alandaki araştırmalar genellikle şarap kooperatifleri üzerine yoğunlaşmıştır (Figueiredo ve Franco, 2018b; Richter ve Hanf, 2021; Marques ve Teixeira, 2023). Figueiredo ve Franco (2018b) tarafından Portekiz’de yapılan araştırmada, tarımsal kooperatiflerin yerel kaynakları harekete geçirme konusundaki önemine vurgu yapılmış, tarımsal kooperatiflerin ortakları üzerinde önemli ekonomik ve sosyal etkiler yarattığı ve toplumun gelişimini destekleyebilecek örgütler olarak kabul edildiği belirtilmiştir. Marques ve Teixeira (2023), tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliğini çevresel, ekonomik ve sosyal göstergelerle ele almış ve her bir göstergenin SKH ile ilişkisini incelemiştir. Ancak, tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği konusunda yapılan çalışmaların bibliyometrik analizinin yapıldığı bir araştırmaya rastlanılmamıştır ve bu araştırmanın literatürdeki bu boşluğu doldurması beklenmektedir.

Bu çalışma dört bölümden oluşmaktadır. İlk olarak birinci bölümde giriş kısmı, ikinci bölümde materyal ve yöntem, üçüncü bölümde araştırma bulguları ve son olarak dördüncü bölümde sonuç ve öneriler kısmı yer almaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

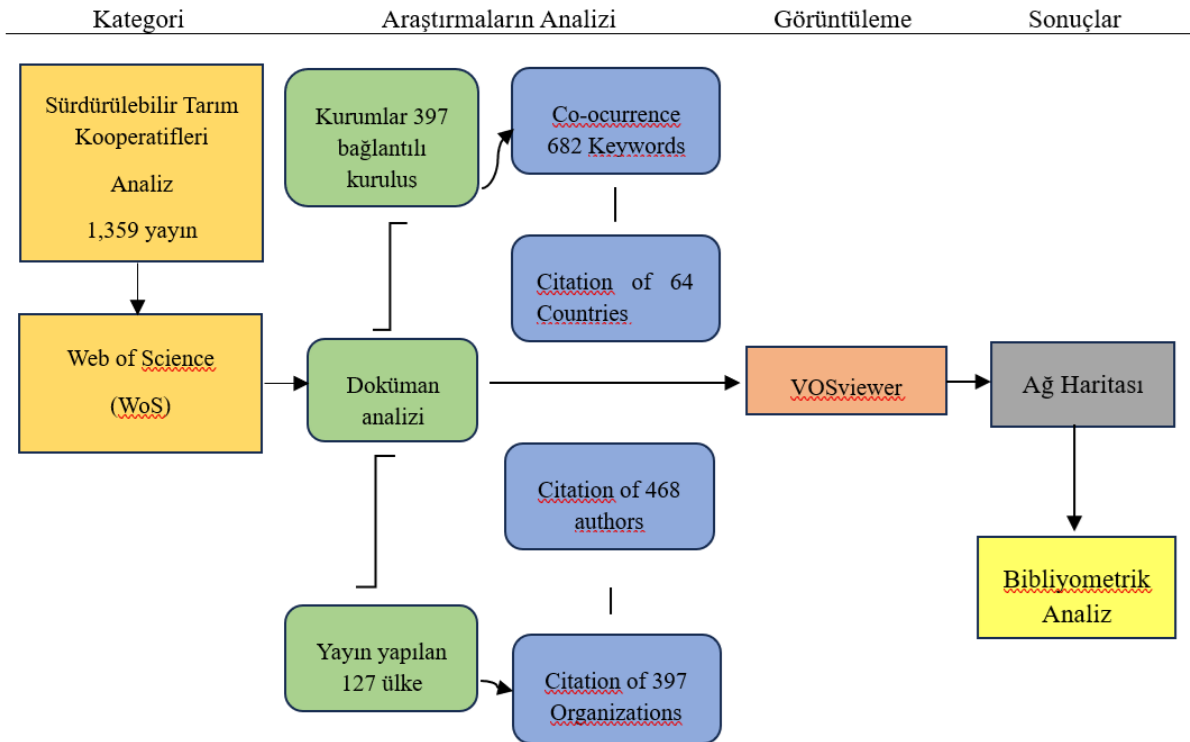
Bibliyometri terimi ilk kez, Pritchard’ın istatistiksel bibliyografya ifadesini yetersiz bulması ve diğer araştırmacıların da bu görüşü paylaşması üzerine ortaya çıkmıştır. Pritchard (Pritchard, 1969)’a göre bibliyometri “matematiksel ve istatistiksel tekniklerin bilimsel iletişim süreçlerine uygulanması” olarak tanımlanmıştır.

Web of Science (WoS), bibliyometrik yöntemlerle gerçekleştirilen çalışmalar için yüksek güvenilirliğe sahip bir veri tabanı olduğundan bu çalışma için tercih edilmiştir (Zupic ve Čater, 2015; Köseoğlu, Okumus, Putra, Yıldız ve Dogan, 2019; Uyar,

Kılıç ve Koseoglu, 2020). Fen Bilimleri, Sosyal Bilimler, Sanat ve İnsani Bilimler alanlarında 12.000’den fazla dergi ve 148.000 konferans bildirisini düzenli bir şekilde tarayan WoS, araştırma alanlarıyla en alakalı ve prestijli yayınlara erişim sağlamaktadır. Bu veri tabanı, araştırma alanlarında yayın yapan uzmanların çalışmalarındaki referans bilgileri ve konu ilişkilerini kullanarak, birbirleriyle bağlantılı tüm kayıtlara linkler sunmaktadır (Thomson Reuters, 2011). Araştırmada kullanılan yöntemin akış şeması Şekil 1’de verilmektedir. Araştırmada ilk olarak Clarivate Analytics’in Web of Science aracı kullanılarak “agiculture cooperatives” ve “sustainable” kelimeleri ile yapılan tarama sonucunda 1,359 bilimsel yayından oluşan bir veri tabanı elde edilmiştir. Araştırmalar; makale, bildiri, inceleme makalesi, kitap bölümü vs. gibi birçok türden oluşmaktadır. Analiz 1991 yılından

2024’e kadar olan döneme odaklanmıştır. Veri toplama 3 Ocak 2025 tarihinde yapıldığından 2024 yılı analize dahil edilmiştir. Analiz parametreleri, sürdürülebilir tarım kooperatifleri alanında en fazla atıf alan ülkeler ve en sık kullanılan anahtar kelimeler olarak belirlenmiştir. Bibliyometrik analizin ağ haritalarını oluşturmak için VOSviewer yazılımının 1.6.20 sürümü kullanılmıştır. Bu araç, WoS’tan alınan sonuçların analiz edilmesine ve bu araştırmada oluşturulan veri tabanından elde edilen bilgilerin düzenlenmesine yardımcı olmaktadır. VOSviewer yazılımı, grafiksel gösterime özel önem vererek, yazar, atıf, belge, kurum ve ülke ağlarındaki bağlantıları görselleştirip bibliyometrik haritaları anlaşılır ve yorumlanabilir şekilde sunarak sonuçların daha görsel hale gelmesini sağlamaktadır (Van Eck ve Waltman, 2010; Luna-Vargas vd., 2024).

Şekil 1. Bibliyometrik analiz sürecinin aşamaları



Araştırmada renklendirilmiş görsel ağ analizindeki dairelerin büyüklükleri, söz konusu faktörlere ait sayı arttıkça genişlemektedir.

Düğüm (daire) renkleri, yapılan çalışmalarda faktörler arasında ortak çalışmaların veya atıfların mevcut olup olmadığını gösterirken, daireler

arasındaki çizgiler ise bu faktörler arasındaki ilişkileri ortaya koymaktadır. Yoğunluk analizlerinde ise sıcak renklerin hâkim olması faktörlerde yoğunluğun fazla olması olarak yorumlanmaktadır. Eş deyişle, sıcak renklerden soğuk renklere geçilmesi ilgili faktörün yoğunluğunun azaldığı anlamına gelmektedir

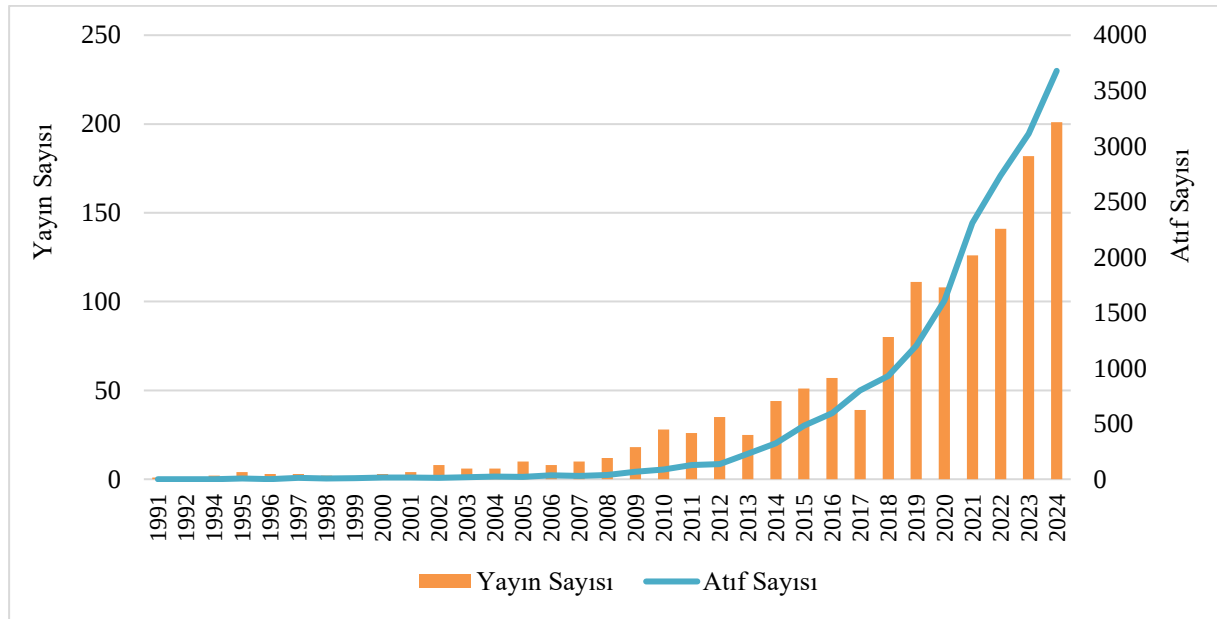
3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Genel Durum

Sürdürülebilir tarım kooperatifleri konusunda yapılan ve Web of Science veri tabanında var olan 1,359 araştırmanın yıllar bazında gösterimine Grafik 1’de yer verilmiştir. Bu grafik

incelendiğinde bu konudaki ilk yayının 1991 yılında bir yayın ile literatüre kazandırıldığı görülmektedir. 2005 yılına kadar yayın sayısı senelik 10 adedin altında kalmıştır. Son 10 yıllık periyotta bu alana olan ilginin arttığı yayın sayılarının düzenli olarak artış gösterdiği görülmektedir. Önceki yıllar dikkate alındığında en fazla yayın 201 adet ile 2024 yılında olmuştur. İlk atıf 1995 yılında gerçekleşmiştir. İki binli yıllar öncesindeki yayın sayılarının sınırlı olması, atıf sayılarının da düşük seviyelerde kalmasına neden olmuştur. İki binli yıllardan sonra atıf sayılarının düzenli bir artış gösterdiği ve 2024 yılında 3,679 atıfla zirveye ulaştığı belirlenmiştir.

Grafik 1. 1991-2024 dönemine ait sürdürülebilir tarım kooperatifleri ile ilgili yayınların ve atıf sayılarının yıllara göre değişimi (adet)



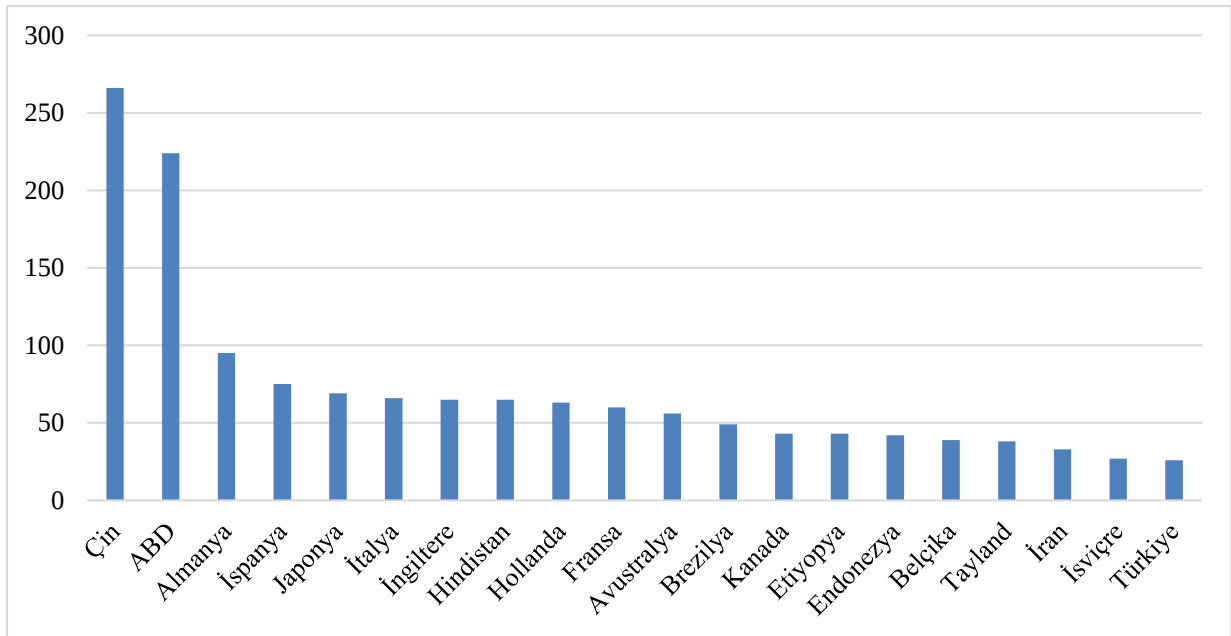
Sürdürülebilir tarım kooperatiflerine ilişkin bilimsel yayınlara katkı sağlayan araştırmacıların ülkelere göre dağılımı Grafik 2’de verilmektedir. Bu konuda literatüre katkı yapan 125 ülke bulunmaktadır, ancak grafikte ilk 20 ülkeye yer verilmiştir. Yayın sayısı bakımından ilk sıralarda Çin, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Almanya, İspanya, Japonya, İtalya ve İngiltere yer almaktadır. WoS veri tabanında, 2023 yılından itibaren “Turkey” yerine “Türkiye” ismi kullanılmaya başlandığı için bu çizelgede her iki isimle yapılan yayın sayısı birleştirilmiştir. Sonuç

olarak, Türkiye 26 yayın ile son sırada yer almaktadır. Türkiye’de tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği üzerine yapılan çalışmaların sınırlı olmasının nedenleri, kooperatiflerin etkinliğinin düşük olmasından, tarımsal destek mekanizmalarındaki eksikliklerden ve kooperatiflerin etkinliğini artırmaya yönelik yetersiz politika geliştirilmesinden kaynaklanmaktadır. Tarım kooperatifleri, genellikle yapısal ve yönetsel zorluklarla karşılaşmakta, üyelerinin kooperatif faaliyetlerine katılımı düşük olmakta ve kooperatifler arası

işbirliği yetersiz kalmaktadır. Bu durum, kooperatiflerin ekonomik fayda sağlama, çevresel sürdürülebilirliği destekleme ve sosyal kalkınmayı teşvik etme gibi kendilerinden beklenen işlevleri yerine getirememelerine neden olmaktadır. Bu da akademik çevrelerde tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği üzerine yapılacak araştırmaların eksik kalmasına yol açmaktadır. Bunun çözümü için, öncelikle tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirlik alanında bilimsel araştırmaların teşvik edilmesi, Türkiye'deki tarım

kooperatiflerinin etkinliğini artırmaya yönelik politika geliştirilmesi, kooperatiflerin yönetim kapasitesinin güçlendirilmesi ve üyelerin daha aktif katılımını teşvik edecek eğitim programlarının oluşturulması gerekmektedir. Ayrıca, bu tür iyileştirmelerin sağlanması, akademik çalışmaların da artmasına ve Türkiye'deki tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği üzerine daha kapsamlı araştırmalar yapılmasına olanak tanıyacaktır.

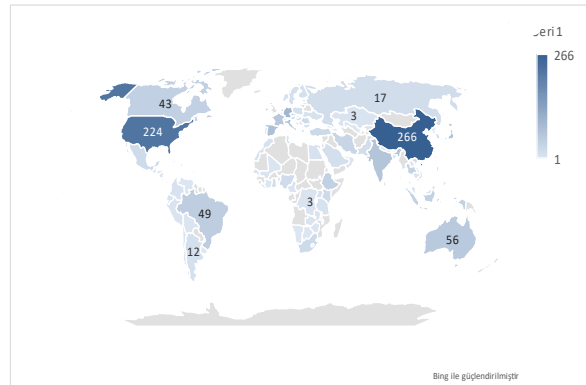
Grafik 2. Sürdürülebilir tarım kooperatifleri ile ilgili araştırmaların ülkelere göre dağılımı (ilk 20 ülke)



Yayın sayılarının dünya haritası şekli incelendiğinde (Harita 1) mavi rengin koyulaştığı yerlerde yayın sayılarının fazla olduğu görülmektedir. Haritada mavi tonunun açık olduğu yerler yayın sayılarının az olduğu ülkeleri, gri renk ile gösterilen yerler ise yayın olmayan ülkeleri göstermektedir. Web of Science'tan elde edilen veriler, toplam uluslararası yayın sayısı bakımından sürdürülebilir tarım kooperatifleri konusunda en fazla bilimsel gelişme gösteren ülkeler arasında Çin'in 266 yayın ile başı çektiğini ve sürdürülebilir tarım kooperatifleri konusunda önemli ilerlemesini ortaya koyduğunu göstermektedir. ABD (224), Almanya (95), İspanya (75), Japonya (69) da en fazla bilimsel

yayın yayınlayan ilk beş ülke arasında yer almaktadır.

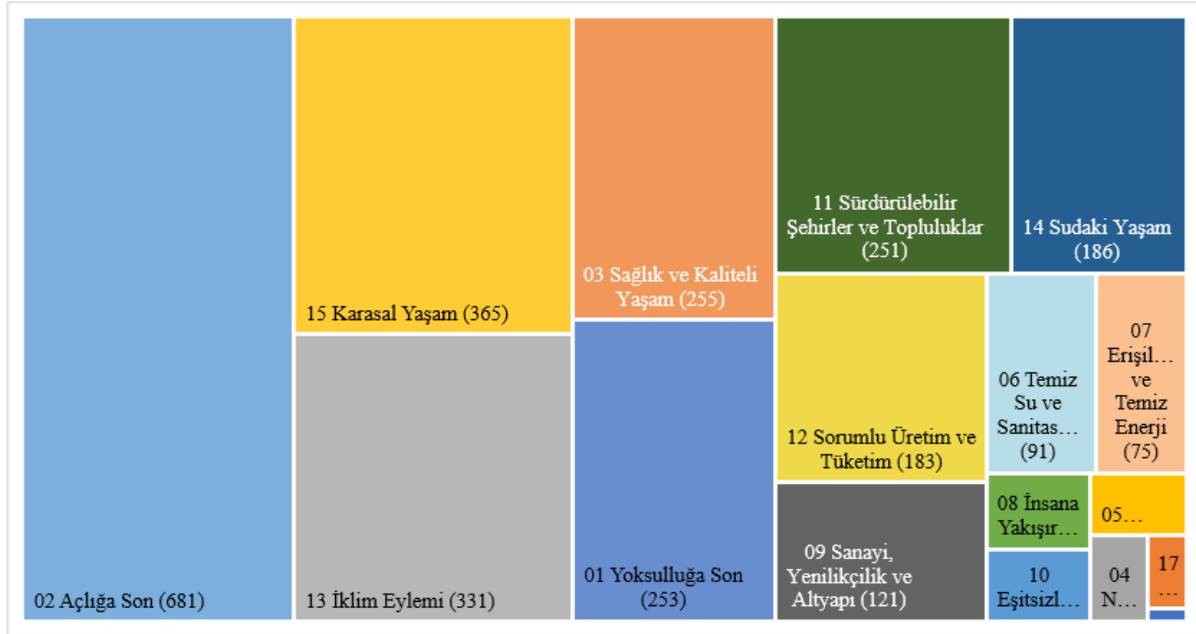
Harita 1. Sürdürülebilir tarım kooperatifleri konusunda en çok yayın yapan ülkelerin haritası



Sürdürülebilir tarım kooperatifleri konusunda yapılan literatürün BM SKH ile eşleştirilmesi Şekil 2’de verilmektedir. Buna göre, SKH’ler arasında en çok SKH 02 (Açlığa Son), SKH 15 (Karasal Yaşam) ve SKH 13 (İklim Eylemi) hedefleri üzerine araştırma yapıldığı belirlenmiştir. Bu hedefleri, sırasıyla SKH 03 (Sağlık ve Kaliteli Yaşam), SKH 1 (Yoksulluğa Son), SKH 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar) ve SKH 12 (Sorumlu Üretim ve Tüketim) takip etmektedir. Kılıç Topuz ve Bulut’un (2024) tarımsal kooperatiflerin

SKH’lerdeki rolünü incelediği araştırmasında, tarımsal kooperatiflerin birçok SKH üzerinde önemli etkiye sahip olduğunu ve özellikle SKH 01 (Yoksulluğa Son), SKH 02 (Açlığa Son), SKH 05 (Toplumsal Cinsiyet Eşitliği), SKH 08 (İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme), SKH 11 (Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar), SKH 13 (İklim Eylemi) hedeflerine ulaşılmasına önemli katkılar sağladığını tespit etmiştir. Bu bulgular, tarımsal kooperatiflerinin SKH’ler üzerindeki etkisinin güçlü ve paralel olduğunu göstermektedir.

Şekil 2. Sürdürülebilir tarım kooperatifleri ile ilgili araştırmaların Birleşmiş Milletler sürdürülebilir kalkınma hedeflerine göre dağılımı



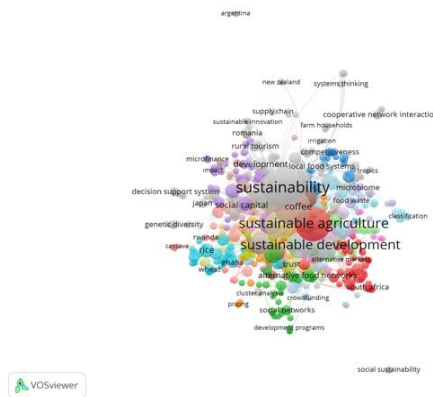
3.2. Bibliyometrik Analiz Sonuçları

Sürdürülebilir tarım kooperatifleri ile ilgili yapılan yayınlarda en çok tekrarlanan anahtar kelimeler analiz edilmiş ve sonuçlar Şekil 3’de verilmiştir. Bir kelimenin en az 2 defa geçmesi kriteri dikkate alınarak yapılan analiz neticesinde en çok tekrarlanan anahtar kelimelerin; sürdürülebilirlik (sustainability) (74), tarım (agriculture) (65), kooperatifler (cooperatives) (59), sürdürülebilir tarım (sustainable agriculture) (57) ve sürdürülebilir kalkınma (sustainable development) (49) kelimeleri olduğu görülmektedir. Kullanılan anahtar kelimeler arasında arz zinciri, sosyal sermaye, güven ve

kırsal turizm gibi konuların da öne çıkan konular olduğu belirlenmiştir. Analiz sonucunda sürdürülebilirlik (sustainability) kelimesinin yoğun bir şekilde kullanılması sürdürülebilir tarım kooperatiflerinin, çevresel, ekonomik ve toplumsal sürdürülebilirliği sağlamaya yönelik büyük bir çaba içerisinde olması ile açıklanabilir. Ayrıca, tarım (agriculture) ve sürdürülebilir tarım (sustainable agriculture) anahtar kelimelerinin birbirini tamamlayan temalar olarak kullanılması, sürdürülebilir tarıma olan ilginin artmasına ve bu alandaki araştırmaların geliştirilmesine işaret etmektedir. Kooperatifler (cooperatives) ve sosyal sermaye (social capital) gibi kelimeler,

kooperatiflerin sürdürülebilir tarım için önem taşıdığını ve sosyal sermayenin bu kooperatiflerin başarısında kritik rol oynadığını göstermektedir. Güven (trust) ve kırsal turizm (rural tourism) gibi konular, araştırmacıların tarım kooperatiflerinin sürdürülebilir olması bağlamında kooperatif ve ortaklar arası güvenin ve kırsal alanların kalkınmasında turizmin önemine olan ilgisini yansıtabilmektedir. Sürdürülebilir tarım (sustainable agriculture) ve kooperatifler (cooperatives) anahtar kelimeleri öne çıkarken arz zinciri (supply chain) anahtar kelimesinin daha az yer alması arz zincirinde tarım kooperatiflerinin etkisine dair literatürde bir boşluk olduğunu göstermektedir ve bu boşluk gelecekteki araştırmalara yol gösterici olabilir.

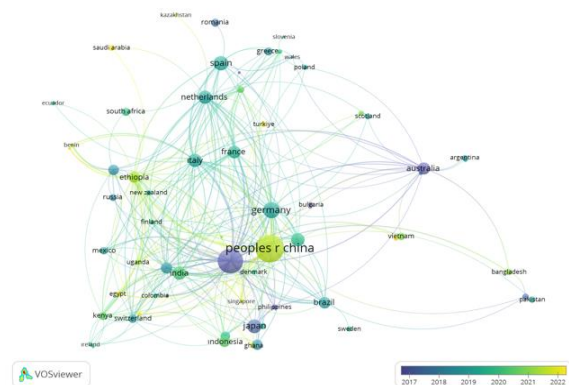
Şekil 3. 1991-2024 dönemine ait sürdürülebilir tarım kooperatifleri ile ilgili yayınlarda kullanılan anahtar kelimelerin bibliyometrik ağ analizi



Ülkelerin atıf sayısına göre yoğunluk haritası Şekil 4’de verilmektedir. Ülkelerin aldığı atıflara göre ağ analizini belirlemek için bir ülkenin en az 2 yayını olması ve en az 1 atıf alması kriteri kullanılmıştır ve 127 ülke arasından 98’i bu kriterleri sağlamıştır. Ancak, birbiri ile bağlantılı 64 ülkenin analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonucunda 11 ayrı küme, 300 bağlantı ve 627 bağlantı gücü olduğu tespit edilmiştir. Ülkeler arasında en yüksek atıf alan ülkeler sırasıyla ABD (4,260), Çin (4,025), Almanya (2,129), İngiltere (1,925) ve Japonya (1,848)’dir. Çin ve ABD’nin sürdürülebilir tarım kooperatifleri konusunda yayın sayısı ve atıf bakımından diğer ülkelerin

oldukça önünde olduğu ve bu konuya olan ilgisinin fazla olduğu görülmektedir. Türkiye’de ise toplam 26 yayına 263 atıf yapılmıştır. Toplam bağlantı gücü olarak ise en güçlü ülkeler sırasıyla Çin (148), ABD (137), Etiyopya (97) ve İtalya (89)’dır. Çin, ABD gibi ülkelerin tarım kooperatiflerinin sürdürülebilirliği üzerine yapılan bibliyometrik analizde ön plana çıkmasının arkasında, bu ülkelerin güçlü devlet politikaları, kapsamlı tarımsal destek mekanizmaları ve kooperatifçilikle ilgili kurumsal altyapılarının etkisi bulunmaktadır. Bu ülkelerde, devletin tarımsal kooperatifleri teşvik eden politikaları, finansal destekler, eğitim programları ve sürdürülebilir tarım uygulamalarına yönelik sağlanan kaynaklar, tarım kooperatiflerinin gelişimine büyük katkı sağlamış ve bu alanda yapılan akademik araştırmaların artmasına neden olmuştur.

Şekil 4. Ülkelerin atıf sayısına göre yoğunluk haritası (citation of countries)



Atıf ağlarının belirlenmesi amacıyla, en az 2 yayın ve en az 2 atıf kriterleri dikkate alınarak yazar atıf analizine ilişkin ağ haritası oluşturulmuştur (Şekil 5). Birbiriyle bağlantılı olduğu görülen 283 yazar üzerinde yapılan analiz neticesinde en fazla atıf alan yazarın; 495 atıf ve 23 bağlantı ile Bacon, Christopher, M. olduğu belirlenmiştir. Mendez, V. Ernesto (395 atıf ve 31 bağlantı), Mey, Franziska (323 atıf ve 6 bağlantı), Radtke, Joerg (323 atıf ve 6 bağlantı) ve Rommel, Jens (323 atıf ve 6 bağlantı) en fazla atıf alan ilk beş yazar arasındadır. Atıf sayısı 248 ve 41 bağlantı ile en

araştırmaların BM SKH hedefleriyle güçlü bir ilişki gösterdiği ve özellikle SKH 02 (Açlığa Son), SKH 15 (Karasal Yaşam) ve SKH 13 (İklim Eylemi) hedefleri üzerine yoğunlaştığı belirlenmiştir. Tarım kooperatiflerinin SKH'ne katkısını artırmak amacıyla, yerel ve ulusal düzeyde kooperatiflere özel teşvik programları oluşturulması gerekmektedir. Bu süreçte, tarım kooperatiflerinin SKH'ne yönelik etkilerini ortaya koyabilmek adına kapsamlı alan araştırmalarına da ihtiyaç bulunmaktadır.

Yapılan araştırmalarda en sık kullanılan anahtar kelimeler; sürdürülebilirlik, tarım, kooperatif, sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir kalkındır. İlgili literatüre en fazla katkı sağlayan kurumlar ise Çin'de bulunan Sichuan Agricultural University ve China Agricultural University, Huazhong Agricultural University, Hollanda'da bulunan Wageningen University, ve Almanya'nın başkenti Berlin'de bulunan Humboldt University'dir. Atıf sayısı olarak öne çıkan kurumlar ise İskoçya'da bulunan The University of Edinburgh ve Japonya'da bulunan Tokyo University of Agriculture and Technology'dir. Bu aktörlerin uluslararası iş birliğinde önemli rol oynadıkları belirlenmiştir. Daha fazla ülke ve kurum arasında iş birliği sağlanarak literatüre katkı artırılabilir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin bu alandaki araştırmalara dahil edilmesi teşvik edilmelidir. Araştırmaların daha çok tarım kooperatiflerinin geliştiği ülkelerde olduğu göz önüne alındığında, bu iş birliğinin gelişmekte olan ülkelerin tarımsal kooperatifleşmesine de olumlu yönde katkı sağlayabilecektir.

Elde edilen bulgular, sürdürülebilir tarım kooperatifleri alanındaki akademik çalışmaların küresel ölçekte giderek arttığını ve özellikle Çin ile ABD'nin bu alanda önemli merkezler hâline geldiğini göstermektedir. Yapılan araştırmalar daha çok gelişmiş ülkelerde gerçekleşirken, gelişmekte olan ülkelere sınırlı katkı olduğu belirlenmiştir.

Araştırmada elde edilen bulgular, tarımsal kooperatiflerin sürdürülebilirlik açısından önemli zorluklarla karşılaştığını ortaya koymaktadır. En belirgin zorluklardan biri finansal sürdürülebilirliktir. Birçok kooperatif, yeterli

finansal kaynağa sahip olmadan uzun vadeli sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada zorluk yaşamaktadır. Bunun yanı sıra, sosyal sermaye eksiklikleri ve güven sorunları da kooperatiflerin başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Kooperatiflerin iç yapılarındaki zayıflıklar ve yönetsel problemler, topluluk üyeleri arasında yeterli işbirliği ve güven ortamını oluşturmayı zorlaştırmaktadır. Bu durum, sürdürülebilir tarım uygulamalarının etkin bir şekilde hayata geçirilmesinin önünde büyük bir engel teşkil etmektedir.

Bu zorlukların temel nedenlerinden biri, yetersiz eğitim ve bilgi eksiklikleriyle ilişkilidir. Birçok kooperatif, sürdürülebilir tarım teknikleri konusunda yeterli bilgiye sahip olmamakta ve bu da kooperatiflerin çevresel ve ekonomik sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmalarını engellemektedir. Kırsal bölgelerdeki altyapı eksiklikleri ve sınırlı erişim olanakları da bu zorlukları daha da pekiştirmektedir. Kooperatiflerin verimli bir şekilde çalışabilmesi için gerekli olan alt yapının yetersizliği, yerel ekonomiye katkı sağlama potansiyelini kısıtlamaktadır.

Bu zorluklarla başa çıkabilmek için, kooperatiflerin eğitim ve kapasite geliştirme programlarına yatırım yapması gerektiği görülmektedir. Özellikle kooperatif üyelerinin sürdürülebilir tarım teknikleri, finansal yönetim ve işbirliği konusunda eğitilmesi, uzun vadeli başarılarını artıracaktır. Teknolojik yeniliklerin kullanımı, kooperatiflerin verimliliğini artırma ve doğal kaynakları daha verimli kullanma konusunda da önemli bir çözüm sunmaktadır. Ayrıca, güven oluşturma ve toplumsal dayanışma stratejilerinin uygulanması, kooperatif içindeki ilişkileri güçlendirerek sürdürülebilirlik hedeflerinin gerçekleştirilmesine katkı sağlayacaktır.

Bu araştırmanın sınırlılıkları, verilerin yalnızca Web of Science veri tabanından elde edilmiş olmasıdır. Bu veri tabanındaki yayınlar, tüm literatürü kapsamamakta ve bazı önemli çalışmaların araştırmaya dahil edilmemesine yol açmaktadır. Ayrıca, yalnızca İngilizce yayınların yer alması, özellikle Türkçe dilindeki önemli

araştırmaların kapsam dışı kalmasına sebep olmuştur. Gelecekte yapılacak araştırmalarda, farklı veri tabanlarından yararlanılması ve tarama kapsamının genişletilmesi, literatürün daha kapsamlı ve detaylı bir şekilde analiz edilmesine olanak sağlayacaktır.

Araştırmada sürdürülebilirlik, tarım, kooperatif, sürdürülebilir tarım ve sürdürülebilir kalkınma anahtar kelimeleri öne çıkarken, arz zinciri (supply chain) anahtar kelimesinin daha az yer alması, tarım kooperatiflerinin arz zincirindeki etkisine dair literatürde bir boşluk olduğunu göstermektedir. Bu boşluk, gelecekteki araştırmalara ışık tutabilecektir.

KAYNAKLAR

- Abebaw, D. and Haile, M.G. (2013). The Impact of Cooperatives on Agricultural Technology Adoption: Empirical Evidence from Ethiopia. *Food Policy*, 38, 82–91. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.10.003>
- Aboah, J., Lees, N., De Ponti, S. (2024). A Review of Economic, Relational, Social and Environmental Measures of Agricultural Cooperatives Performance: Trends, Sectoral, and Geographical Association. *International Food and Agribusiness Management Review*, doi: 10.22434/IFAMR1058
- BM, (2001) Birleşmiş Milletler, <https://www.un.org/tr> Erişim tarihi: 16.01.2025.
- BM, (2025). Birleşmiş Milletler, <https://2025.coop/> Erişim tarihi: 16.01.2025.
- Calle, F., González-Moreno, A., Carrasco, I., Vargas-Vargas, M. (2020). Social Economy, Environmental Proactivity Eco-innovation and Performance in the Spanish Wine Sector. *Sustainability*, 12(15), 5908. <https://doi.org/10.3390/su12155908>
- Figueiredo, V. Franco, M. (2018a). Factors Influencing Cooperator Satisfaction: A study Applied to Wine Cooperatives in Portugal. *Journal of Cleaner Production*, 191, 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.177>
- Figueiredo, V. Franco, M. (2018b). Wine Cooperatives as a Form of Social Entrepreneurship: Empirical Evidence About Their Impact on Society. *Land Use Policy*, 79, 812–821. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.09.022>
- Finger, R., Droste, N., Bartkowski, B., ve Ang, F. (2022). A Note on Performance Indicators for Agricultural Economic Journals. *Journal of Agricultural Economics*, 73(2), 614-620. <https://doi.org/10.1111/1477-9552.12473>
- Gonzalez, R.A. (2018). *Farmers' Cooperatives and Sustainable Food Systems in Europe*. Routledge. <https://www.routledge.com/Farmers-Cooperatives-and-Sustainable-Food-Systems-in-Europe/Gonzalez/p/book/9780367510947>.
- Gülmez, M., Oğuz, S., ve Yalçıntaş, D. (2020). Sosyal İnovasyon Alanındaki Yayınların Görsel Haritalama Yöntemiyle Bibliyometrik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(Ek), 90-101. <https://doi.org/10.21076/vizyoner.727490>
- Güzeller, C. O., ve Çeliker, N. (2018). Bibliometric Analysis of Tourism Research for the Period 2007-2016. *An International Journal of Akdeniz University Tourism Faculty*, 6(1), 1-22. <https://doi.org/10.30519/ahtr.446248>
- Hansen M., Morrow, J. L., ve Batista J. C. (2002). The Impact of Trust on Cooperative Membership Retention, Performance and Satisfaction: An Exploratory Study. *The International Food and Agribusiness Management Review*, 5(1), 41-59.
- ICA, 2012. International Cooperative Alliance, <https://ica.coop/en/cooperatives/facts-and-figures> Erişim tarihi: 20.12.2024.
- ICA, 2023. International Cooperative Alliance, <https://ica.coop/en/cooperatives/facts-and-figures> Erişim tarihi: 20.12.2024.
- ICA, 2024. International Cooperative Alliance, <https://ica.coop/en/cooperatives/facts-and-figures> Erişim tarihi: 20.12.2024.
- ICA, 2025. International Cooperative Alliance, <https://ica.coop/en/cooperatives/facts-and-figures> Erişim tarihi: 20.12.2024.
- İzmir, O. ve Güven, B. (2024). Tarım, Turizm ve Pazarlamanın Sıra Dışı Birlikteliği: 1996- 2024

- Döneminin Bibliyometrik Analizi. Tarım Ekonomisi: Güncel Teorik ve Uygulamalı Çalışmalar (ss. 132-149). Ekin Yayınevi.
- Karantininis, K., ve Zago, A. (2001). Endogenous Membership in Mixed Duopsonies. *American Journal of Agricultural Economics*, 83(5), 1266-1272. <https://www.jstor.org/stable/1244818>
- Kaya, Ö., Kılıç Topuz, B. (2023). Arıcılık İşletmelerinin Sürdürülebilirliğinin Sosyal Boyutunun Ölçülmesi: Iğdır İli Örneği. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 10(2), 299-310.
- Kılıç Topuz, B. (2017). Samsun İli Tarımsal Üretici Birliklerinde Güven ve Performansa Etkili Faktörler. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, (Doktora Tezi), Samsun. <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=q3-d9QtLoVA2OMExHskJpf2m8ssBMA1SSledUghgOAwu3MpsIpzfHPv45Ba-m2Oi>
- Kılıç Topuz, B., Eydur, E., Ertürk, Y. E., ve Bozoğlu, M. (2022). CHAID Algoritması ile Üyelerin Tarımsal Örgütlerin Genel Kurul Toplantısına Katılımını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Iğdır İli Örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 25(2), 380-391. <https://doi.org/10.18016/ksutarimdogavi.915325>
- Kılıç Topuz, B., ve Bulut, M. (2024). The Role of Agricultural Cooperatives in Sustainable Development Goals. *Sustainable Development and Engineering Solutions for the Tourism, Agriculture, and Food Sectors*, İKSAD Publishing House, 119-140, Ankara.
- Kocabaş, C., ve Alkan, G. (2020). Sürdürülebilir Kalkınma Alanındaki Yayınların R Programı ile Bibliyometrik Analizi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 16(29 Ekim Özel Sayısı), 3714-3732. <https://doi.org/10.26466/opus.707518>
- Köseoglu, M. A., Okumus, F., Putra, E. D., Yıldız, M., ve Dogan, I. C. (2019). Conceptual Structure of Lodging-context Studies: 1990-2016. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 43(4), 573-594. <https://doi.org/10.1177/1096348018823912>
- Kumar, A., Saroj, S., Joshi, P. and Takeshima, H. (2018). Does Cooperative Membership Improve Household Welfare? Evidence from a Panel Data Analysis of Smallholder Dairy Farmers in Bihar. India. *Food Policy* 75: 24–36. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.01.005>
- Leite, A.E. De Castro, R. Jabbour, C.J.C. Batalha, M.O. Govindan, K. (2014). Agricultural Production and Sustainable Development in a Brazilian Region (Southwest, São Paulo State): Motivations and Barriers to Adopting Sustainable and Ecologically Friendly Practices. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 21(5), 422–429. <https://doi.org/10.1080/13504509.2014.956677>
- Luna-Vargas, S., Pensado- Leglise, M.d.R., Rosano-Peña, C., Marques-Serrano, A.L. (2024). Socio-Eco-Efficiency in Agroforestry Production Systems: A Systematic Review. *Sustainability* 16(19), 8589. <https://doi.org/10.3390/su16198589>
- Marques, A. Teixeira, C.A. (2023). Vine and Wine Sustainability in a Cooperative Ecosystem—A Review. *Agronomy*, 13, 2644. <https://doi.org/10.3390/agronomy13102644>
- Mojo, D., Fischer, C. and Degefa, T. (2017). The Determinants and Economic Impacts of Membership in Coffee Farmer Cooperatives: Recent Evidence from Rural Ethiopia. *Journal of Rural Studies* 50, 84–94.
- Osareh, F. (1996). Bibliometrics, Citation Analysis and Co-citation Analysis: A review of Literature I. *Libri*, 46(3), 149-158. <https://doi.org/10.1515/libr.1996.46.3.149>
- Österberg, P. ve Nilsson, J. (2009). Members' Perception of Their Participation in the Governance of Cooperatives: The Key to Trust and Commitment in Agricultural Cooperatives. *Agribusiness*, 25(2), 181-197. <https://doi.org/10.1002/agr.20200>
- Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of documentation*, 25, 348.
- Richter, B., & Hanf, J. H. (2021). Sustainability as “Value of Cooperatives”—Can (Wine) Cooperatives Use Sustainability As a Driver for a

- Brand Concept?. Sustainability, 13(22), 12344. <https://doi.org/10.3390/su132212344>
- Tankuş, E., Sökmen, A., Şahin, N. G. G. (2023). Sürdürülebilir Turizm Ekseninde Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin Bibliyometrik Analizi. Journal of Tourism and Gastronomy Studies, 11(3), 2238-2263. DOI: 10.21325/jotags.2023.1291
- Tey, Y.S. Li, E. Bruwer, J. Abdullah, A.M. Brindal, M. Radam, A. Darham, S. (2014). The Relative Importance of Factors Influencing the Adoption of Sustainable Agricultural Practices: A Factor Approach for Malaysian Vegetable Farmers. Sustainability Science, 9(1), 17–29. DOI 10.1007/s11625-013-0219-3
- Thomson Reuters. (2011). Web of Science SM. Thomson Reuters Quick Reference Guide, 1-8.
- Uyar, A., Kılıç, M., ve Koseoglu, M. A. (2020). Exploring the Conceptual Structure of the Auditing Discipline Through Co-word Analysis: An International Perspective. International Journal of Auditing, 24(1), 53-72. <https://doi.org/10.1111/ijau.12178>
- Van Eck, N., ve Waltman, L. (2010). Software Survey: VOSviewer, A computer Program for Bibliometric Mapping. Scientometrics, 84(2), 523-538. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.50639> 10.1007/s11192-009-0146-3
- WCED. (1987). Development and International Economic Co-operation: Environment. New York: Report of World Commission on Environment and Development.
- World Cooperative Monitor, (2023). Exploring the Cooperative Economy Report 2023.
- Yu, L., Chen, C., Niu, Z., Gao, Y., Yang, H. ve Xue, Z. (2021). Risk Aversion, Cooperative Membership and the Adoption of Green Control Techniques: Evidence from China. Journal of Cleaner Production 279: 123288. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123288>
- Yüceer, S.E., Tan, S., Tan, S.S., Durmuş, E. (2021). Çeltik Üretiminin İklim Değişikliği Üzerine Etkisi Konulu Araştırmaların Bibliyometrik Analiz Yöntemiyle İncelenmesi. Tarım Ekonomisi Dergisi, 26(2), 91-100. DOI 10.24181/tarekoder.963118
- Yüceer, S.E., Tan, S. (2022). Tarım Politikaları Literatürünün Bibliyometrik Analiz Yöntemiyle İncelenmesi. Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 8(2), 156-169.
- Zeweld, W. Van Huylbroeck, G. Tesfay, G. Speelman, S. (2017). Smallholder Farmers' Behavioural Intentions Towards Sustainable Agricultural Practices. Journal of. Environmental Management, 187: 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.11.014>
- Zhang, S., Sun, Z., Ma, W. ve Valentinov, V. (2020). The Effect of Cooperative Membership on Agricultural Technology Adoption in Sichuan, China. China Economic Review 62: 101334. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.101334>
- Zhou, J., Liu, Q. and Liang, Q. (2018). Cooperative Membership, Social Capital, and Chemical Input Use: Evidence from China. Land Use Policy, 70: 394–401. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2017.11.001>
- Zupic, I., ve Čater, T. (2015). Bibliometric m-Methods in Management and Organization. Organizational Research Methods, 18(3), 429-472. <https://ssrn.com/abstract=2267251>



Kooperatif Organik Gıda Ürünlerine Yönelik Tüketici Unsurlarının Satın Alma Niyeti ve Davranışı Üzerindeki Etkileri

*The Effects of Consumer Factors on Purchase Intentions and Behaviors Towards
Cooperative Organic Food Products*

Kübra Göksu KÖSTEPEN ÖZBEK

Sorumlu Yazar / Corresponding Author

Öğr. Gör. Dr., Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Kırkağaç MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü
kubra.kostepen@cbu.edu.tr
ORCID: 0000-0002-9092-8616

Hakan ARACI

Dr. Öğr. Üyesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü
hakan.araci@cbu.edu.tr
ORCID: 0000-0002-0689-7360

Atıf / Cite as: Köstepen Özbek, K. G., Aracı, H. (2025). Kooperatif Organik Gıda Ürünlerine Yönelik
Tüketici Unsurlarının Satın Alma Niyeti ve Davranışı Üzerindeki Etkileri, Tarım Ekonomisi
Araştırmaları Dergisi (TEAD), 11 (1), 52-71.

JEL sınıflaması kodları / JEL classification codes: Q11 - Q13 - Q56

DOI: 10.61513/tead.1597870

Bu makale sorumlu yazarın Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İşletme Anabilim Dalı İşletme Doktora Programında
yürüttüğü “Sürdürülebilir Ortak Değer Yaratımının Tedarik Zincirindeki Rolü: Çok Boyutlu Perspektif İle Tarımsal
Kalkınma Kooperatifi Üzerine Bir Araştırma” başlıklı Doktora tezinden üretilmiştir

Makale Türü / Article Type: Araştırma / Research

Geliş tarihi / Received date: 07.12.2024

Kabul tarihi / Accepted date: 20.05.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / Volume: 11, Sayı / Issue: 1, Yıl / Year: 2025

Kooperatif Organik Gıda Ürünlerine Yönelik Tüketici Unsurlarının Satın Alma Niyeti ve Davranışı Üzerindeki Etkileri

Öz

Tüm dünyanın sürdürülebilirliğe önem vermeye başladığı günümüzde tüketiciler alışkanlıklarını değiştirmekte, bu durum tüketicinin tüketimdeki alışveriş alışkanlıklarına da yansımaktadır. Günümüzde tüketicilerin gıda alışverişlerinde organik ürünlere yönelme eğilimi açıkça görülmektedir. Bu çalışma ile kooperatif organik gıda ürünlerine ilişkin çeşitli tüketici unsurlarının satın alma niyeti ve davranışı üzerindeki etkileri araştırılmak istenmiştir. Bu bağlamda 478 katılımcı ile gerçekleştirilen anketten elde edilen veriler ile yapısal eşitlik modeli oluşturulmuştur. Araştırmada, kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumun, kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın, kooperatif organik gıda ürünü bilgisinin ve kooperatif organik gıda ürünü etiketinin, tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerini satın alma niyeti üzerine etkisinin olup olmadığı test edilmeye çalışılmıştır. Bunun yanı sıra, kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın bağımsız değişkenler ile kooperatif gıda ürünlerinin satın alma niyeti arasındaki ilişkide düzenleyici etkisinin olup olmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Ayrıca Planlı Davranış Teorisi çerçevesinde, satın alma niyetinin, davranışa dönüşüp dönüşmediği test edilmiştir. Elde edilen bulgular doğrultusunda kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın ve kooperatif organik gıda ürünü bilgisinin, tüketicinin satın alma niyetini etkilediği tespit edilmiştir. Bunun yanı sıra satın alma niyetinin, davranış üzerinde pozitif yönlü ve oldukça güçlü bir etkisi olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Organik gıda tüketimi, Planlı davranış teorisi, Perakendecilik, Satın alma niyeti

The Effects of Consumer Factors on Purchase Intentions and Behaviors Towards Cooperative Organic Food Products

Abstract

In today's world, where sustainability has become a significant focus, consumers are changing their habits, which is reflected in their shopping behaviors. It is undeniable that consumers are increasingly shifting towards products produced under organic farming practices in their food purchases. This study aims to investigate the effects of various consumer factors on the purchase intentions and behaviors regarding cooperative organic food products. In this context, a structural equation model was developed using data collected from a survey of 478 participants. The study tested hypotheses to determine whether attitudes towards cooperative organic food products, beliefs about their environmental friendliness, knowledge of cooperative organic food products, and cooperative organic product labeling influence consumers' purchase intentions. Furthermore, it examined whether beliefs about their environmental friendliness moderates the relationship between independent variables and purchase intentions. Additionally, in the context of the Theory of Planned Behavior, the study tested whether purchase intention transforms into actual behavior. Findings revealed that the belief in the environmental friendliness of cooperative organic food products and knowledge of these products significantly influence purchase intention. Moreover, purchase intention was found to have a strong and positive effect on actual behavior.

Keywords: Organic food consumption, Theory of planned behavior, Retailing, Purchase intention

1. GİRİŞ

Literatürde sürdürülebilirliğin teorik kavramları, sürdürülebilirliğin yalnızca “ekonomik sürdürülebilirlik” (Banerjee, 2001; Dyllick ve Hockerts, 2002; Fowler ve Hope, 2007) olup olmadığını ya da çevresel ve sosyal konuları içerip içermediğini irdellemektedir. Araştırmacılar, sosyo-çevre yönetimine katılımdan doğan maliyetlere odaklanarak, sürdürülebilirlikle ilgili faaliyetlerin performansı üzerindeki olumsuz etkiyi kanıtlamaktadır (Friedman, 1962). Ayrıca, birçok çalışma, işletmelerin doğal çevreleriyle bağlantı içerisinde olduğunu, bunun kurumsal performansa katkı sağladığını ve rekabet avantajını geliştirdiğini göstermiştir (Hart ve Ahuja, 1996; Sharma ve Vredenburg, 1998).

Tarımda değer yaratmak, tarımsal girişimciliğin, yenilikçiliğin ve kırsal kalkınmanın gelişimi için oldukça önemlidir (Coltrain vd., 2000; Womach, 2005). Bununla birlikte, tarım literatüründeki değere ilişkin tartışmalar, üretime dar odaklanan özel “katma değerli tarım” terimi ile sınırlı kalmıştır. Tarımdaki değeri düşünürken, ortak algı, bir ürünün özelliklerinde meydana gelen değişimle ilgili olduğu şeklindedir; ancak değer yaratmanın olası yolları hakkında daha geniş bir perspektiften bakmak gerekmektedir. Dolayısıyla bu çalışma, değer anlayışını finansal yönlerin ötesine taşımak amacıyla yapılmaktadır. Molina ve Martinez'e (2003) göre değer, bir müşterinin beklentilerinin karşılanmasında yaratılır, aynı zamanda tedarikçi firma (veya kuruluşun ortakları) için zenginlik yaratır.

Araştırmada tüketici perspektifinden, tarımsal kooperatife ait ürün gruplarının kalitesinin, tüketicilerin kooperatif gıda ürünlerine (kooperatif markalı organik gıda ürünleri) yönelik tutumuna etkisini sürdürülebilirlik bakış açısıyla ele alarak, sürdürülebilir tüketim konusundaki farkındalıklarını belirlemek ve bunların satın alma niyetine etkisini ortaya çıkarmak hedeflenmektedir. Ayrıca, araştırmada kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın aracılık etkisi araştırılmak istenmektedir. Bu sayede araştırmada elde edilen bulgular ile değer yaratımı perspektifi gereği

ekonomik, çevresel ve sosyal açıdan sürdürülebilir bir hizmetin geliştirmesi hedeflenmektedir.

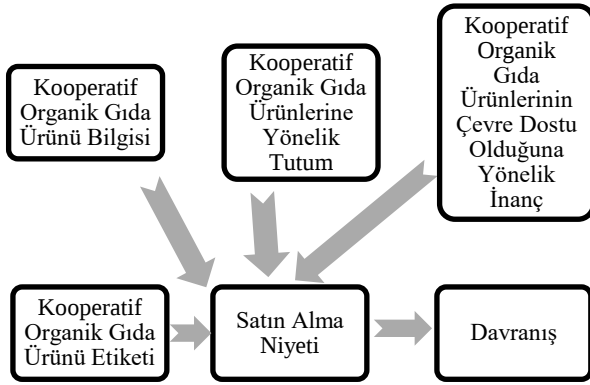
2. MATERYAL VE YÖNTEM

Planlı Davranış Teorisine (PDT) göre, davranışın performansı, niyetlerin ve algılanan davranışsal kontrolün birleşik bir işlevidir. Niyetler ve eylemler arasındaki ilişkiye ilişkin kanıtlar, birçok farklı davranış türüyle ilgili olarak toplanmıştır (Sheppard vd., 1988). Davranışların ciddi bir kontrol sorunu oluşturmadığı durumlarda, niyetlerden tahmin edilebileceği gözlemlenmiştir (Ajzen, 1991). Modelde; tutumlar, öznel normlar ve algılanan davranışsal kontrol unsurları, PDT'den bağımsız değişkenler olarak kabul edilmektedir. Teoriye göre bir davranışın gerçekleşebilmesi için ilk başta o davranışa yönelik bir niyetin oluşması gerekir. Teorinin ikinci kısmı inanç boyutlarından (davranış inançları, normatif inançlar, kontrol inançları) meydana gelmektedir. Algılanan davranış kontrolünün bilişsel ve duyuşsal temelleri olan tutumlar, öznel normlar ve inançlar PDT'de merkezi bir rol oynamaktadır (Ajzen, 2005). Teoride yer alan tutum, araştırma modelinde kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutum ile; teoride yer alan inanç ise, araştırma modelinde kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inanç değişkeni ile açıklanabilmektedir. Bu model genişletilerek tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünü bilgisi ve kooperatif organik gıda ürünü etiketi eklenmiştir. Tüketici kooperatif organik gıda ürünü bilgisi, kooperatif organik gıda ürünü etiketi değişkeninin niyeti veya davranışı tahmin etmeye katkısı ve buna güvenilip güvenilemeyeceği test edilecektir. Sonuç olarak, bu değişkenler ile PDT modelindeki genişlemenin anlamlı olup olmadığı ispatlanmış olacaktır.

Ajzen'in PDT kapsamında geliştirilen araştırma modeli Şekil 1'de gösterilmektedir.

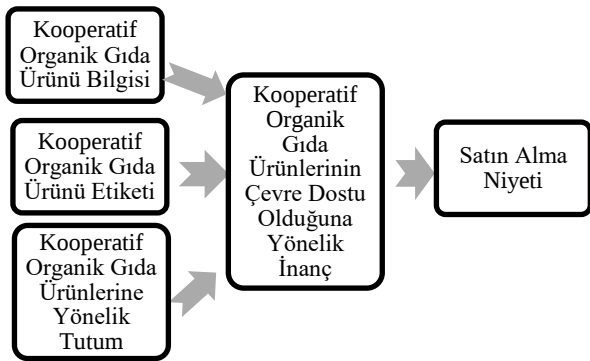
Araştırmada kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın aracı etkisinin olup olmadığı da tespit edilmek istenmiştir.

Şekil 1. Araştırmanın modeli



Buna bağlı olarak geliştirilen aracı etkinin yer aldığı araştırma modeli Şekil 2’de görüldüğü gibidir.

Şekil 2. Aracı etki modeli



2.1. Materyal ve Örneklemde Kullanılan Metot

Çalışmanın ana kütlesini ağırlıklı olarak Manisa ve İzmir illerinde ikamet eden 18 yaşın üzerindeki kişiler oluşturmaktadır. Araştırmanın ana kütlesini özellikle genç yetişkin tüketiciler oluşturmaktadır. Bunun nedeni söz konusu kesimin geleceğin tüketicileri olması ve sürdürülebilir gıda tüketimine yönelik geliştirecekleri davranışlarının ileride alışkanlık haline dönüşebilecek olmasıdır. Ana kütlenin çok geniş olması ve tamamına ulaşmanın mümkün olmamasından dolayı araştırmaya konu olacak örneklem hacmi tüketicilerin hepsinin örneklemde bulunma varsayımının “eşit” ve “tesadüfi” seçilme şansına sahip olduğu “Anakütle Oranlarına Dayalı Basit Tesadüfi Olasılık Örneklemesi” yöntemiyle hesaplanmıştır (Malhotra, 2013).

$$n = (z)^2 [(p \cdot q) / d^2]$$

Formülde;

n: Örnek büyüklüğü

z: 1.96 (%95 güven düzeyine karşılık gelen standart z-değeri),

p: Anakütle oranı (örnek büyüklüğünün yüksek olması için 0.50 alınmıştır)

q: Olayın gerçekleşme olasılığı (örnek büyüklüğünün en yüksek değeri sağlaması için 0.5 alınmıştır)

d: Örneklem hata oranı (Çalışmada $\pm$ %5 olarak kabul edilmiştir)

$$n = (1.96)^2 [(0.5 \cdot 0.5) / 0.05^2] = 384$$

Örnek büyüklüğü %95 güven aralığında ve %5 örneklem hata payı ile 384 olarak hesaplanmıştır. Hesaplamaya göre en az 384 kişiden veri toplamak hedeflenmiştir.

2.2. Araştırmanın Değişkenleri ve Hipotezleri

Araştırmada değişkenler, kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutum, kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inanç, kooperatif organik gıda ürünü bilgisi, kooperatif organik gıda ürünü etiketi ve kooperatif organik gıda ürünlerini satın alma niyeti olarak belirlenmiştir.

Literatürde tutum ile davranışa yönelik niyet arasında pozitif bir ilişki olduğu saptanmış olup, tutumların niyeti belirlemede en güçlü tahmin edici olduğuna dair çalışmalar bulunmaktadır (Todd ve Taylor, 1995; Mostafa, 2007; Paul vd., 2016;). Paul vd., (2016) tutumun davranışa yönelik niyeti belirlemede en güçlü değişken olduğunu ifade etmektedir.

Bu bağlamda geliştirilen hipotez aşağıda verilmektedir:

H1: Kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutum satın alma niyetini etkilemektedir.

Kooperatif organik gıda ürünlerinin üretiminde çevresel hassasiyetin gözetilmesi, tüketicilerin davranışsal niyetlerini olumlu yönde etkileyebilmektedir.

Bu bağlamda geliştirilen hipotez aşağıda verilmektedir:

H2: Kooperatif organik ürünlerin çevre dostu olduğuna yönelik inanç satın alma niyetini etkilemektedir.

Tüketiciler, ihtiyaç ve isteklerini karşılayabilmek için ne satın aldıklarını bilmeye ihtiyaç duyarlar. Bu bağlamda gıda bilgisi, bilişsel bir öğrenme süreci olarak, tüketici davranışlarını etkileyebilecek önemli bir faktör olarak öne çıkmaktadır (Sapp, 1991). Tüketicilerin bilgi düzeylerindeki farklılıklar, satın alma niyetlerinde de farklılıklara yol açabilmektedir (Chiou, 1998). Çevre dostu ürün satın alma bilgisi ise, tüketicilerin çevre ve ekolojiye ilişkin bilgi birikimleri ile organik gıdalara dair bilgileriyle doğrudan ilişkilidir (Saleki vd., 2012). Bu nedenle, tüketicilerin organik olarak üretilmiş gıdalar hakkında farkındalık düzeyi ve bilgi birikimi, satın alma kararlarında belirleyici bir rol oynamaktadır.

Bu bağlamda geliştirilen hipotez aşağıda verilmektedir:

H3: Kooperatif organik gıda ürünü bilgisi satın alma niyetini etkilemektedir.

Sertifikalı organik etiketler, tüketicilerin satın alma tutumları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olup, satın alma davranışlarını da olumlu yönde etkilemektedir (Bauer vd., 2013; Daunfeldt ve Rudholm, 2014). Ancak organik ürünlerin hileli bir şekilde etiketlenmesi, tüketicilerin sertifikalı organik etiketlere duyduğu güveni zedeleyerek bu etiketlere yönelik güven değerlendirmelerini olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Müller ve Gaus, 2015). Bu doğrultuda, kooperatif organik gıda etiketleri, tüketicilerin satın alma niyetini etkileyen semboller olarak değerlendirilebilir (Richetin vd., 2016).

Bu bağlamda geliştirilen hipotez aşağıda verilmektedir:

H4: Kooperatif organik gıda ürünü etiketi satın alma niyetini etkilemektedir.

Niyet, bireyin bir davranışı gerçekleştirme yönündeki en güçlü belirleyicisi olarak kabul

edilmektedir. Bu bağlamda, tüketici davranışı, o davranışı gerçekleştirme niyetinin bir fonksiyonu olarak değerlendirilir. Ajzen'e (1991) göre, niyet ya da istek, gerçek satın alma davranışının en önemli göstergelerinden biridir. Dolayısıyla, kooperatif organik gıda ürünlerinin satın alınmasında niyet, fiili satın alma davranışının gerçekleşebilmesi için gerekli bir ön koşul niteliğindedir.

Bu bağlamda geliştirilen hipotez aşağıda verilmektedir:

H5: Satın alma niyeti davranışı etkilemektedir.

Kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna dair inanç, tüketicilerin organik gıdalara yönelik satın alma davranışlarını etkileyen önemli bir faktördür (Meyerding ve Merz, 2018). Tüketiciler, gıdaların organik içeriğini tanımlamak ve sağlıklı yaşam tercihlerine katkı sağlamak amacıyla, genellikle organik etiketler gibi üçüncü taraf sertifikalara güvenmektedir (Lee vd., 2013; Moser vd., 2011). Bu doğrultuda, bu araştırmada kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın; (1) kooperatif organik gıdalara yönelik tutum ile satın alma niyeti arasındaki ilişkide, (2) kooperatif organik gıda bilgisi ile satın alma niyeti arasındaki ilişkide ve (3) kooperatif organik gıda etiketi ile satın alma niyeti arasındaki ilişkide aracı bir rol oynayıp oynamadığı test edilmektedir.

Bu bağlamda geliştirilen hipotezler aşağıda verilmektedir:

H6: Kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumun satın alma niyeti üzerinde etkisinde kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın aracı rolü vardır.

H7: Kooperatif organik gıda ürünü bilgisinin satın alma niyeti üzerinde etkisinde kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın aracı rolü vardır.

H8: Kooperatif organik gıda ürünü etiketinin satın alma niyeti üzerinde etkisinde kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın aracı rolü vardır.

Bu araştırmada, demografik özelliklere göre bağımsız değişkenlerin (tutum, bilgi, etiket algısı vb.) puanlarının anlamlı şekilde farklılık gösterip göstermediği test edilmektedir. Literatürde yer alan çalışmalar, demografik değişkenlerin, özellikle de cinsiyet, yaş ve eğitim seviyesinin, tüketicilerin organik gıdalara yönelik gerçek satın alma davranışlarını etkileyen önemli faktörler olduğunu göstermektedir (Voon vd., 2011). Örneğin Lockie vd. (2004), kadınların erkeklere kıyasla organik gıdalara karşı daha olumlu tutum sergilediğini ortaya koymuştur. Benzer şekilde, eğitim düzeyi de organik gıda tercihinde belirleyici bir faktör olarak değerlendirilmektedir. Aryal vd. (2009), eğitim seviyesinin organik gıda satın alma kararını etkileyen temel unsurlardan biri olduğunu belirtirken; Dettmann ve Dimitri (2007), yüksek eğitilmiş bireylerin organik ürünleri satın alma konusunda daha ilgili olduklarını vurgulamıştır. Yaş değişkeni açısından bakıldığında ise, Cranfield ve Magnusson (2003), genç tüketicilerin katkı maddesi içermeyen ürünler için daha yüksek prim ödeme eğiliminde olduğunu ortaya koyarken; Van Doorn ve Verhoef (2011) genç yaş gruplarının organik ürünleri alışveriş sepetlerine daha sık dahil ettiklerini belirtmiştir. Bu bağlamda, söz konusu çalışmada cinsiyet, yaş ve eğitim düzeyine göre kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik değişkenlerin puanlarının farklılık gösterip göstermediği incelenmektedir.

Bu bağlamda geliştirilen hipotezler aşağıda verilmektedir:

H9: Demografik özelliklere göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumları farklılık göstermektedir.

H9a: Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumları farklılık göstermektedir.

H9b: Eğitim seviyesine göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumları farklılık göstermektedir.

H10: Demografik özelliklere göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünleri bilgisi farklılık göstermektedir.

H10a: Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünleri bilgisi farklılık göstermektedir.

H10b: Eğitim seviyesine göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünleri bilgisi farklılık göstermektedir.

H11: Demografik özelliklere göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünü etiketi bulunmasına ilişkin düşünceleri farklılık göstermektedir.

H11a: Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünü etiketi bulunmasına ilişkin düşünceleri farklılık göstermektedir.

H11b: Eğitim seviyesine göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünü etiketi bulunmasına ilişkin düşünceleri farklılık göstermektedir.

H12: Demografik özelliklere göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inançları farklılık göstermektedir.

H12a: Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inançları farklılık göstermektedir.

H12b: Eğitim seviyesine göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inançları farklılık göstermektedir.

H13: Demografik özelliklere göre tüketicilerin satın alma niyetleri farklılık göstermektedir.

H13a: Cinsiyete göre tüketicilerin satın alma niyetleri farklılık göstermektedir.

H13b: Eğitim seviyesine göre tüketicilerin satın alma niyetleri farklılık göstermektedir.

H14: Demografik özelliklere göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünleri satın alma davranışları farklılık göstermektedir.

H14a: Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünleri satın alma davranışları farklılık göstermektedir.

H14b: Eğitim seviyesine göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerini satın alma davranışları farklılık göstermektedir.

2.3. Yöntem

2.3.1. Verilerin Toplanmasında Kullanılan Yöntem

Anketlerin internet üzerinden yapılmasının bir amacı geniş kitlelere ulaşmaktır. Bununla birlikte, Covid-19 pandemi döneminde hastalığın bulaşma riskini azaltmak amacıyla yüz yüze anket uygulamasından kaçınılmıştır ve anketler fiziksel temasın olmadığı çevrimiçi yolla gerçekleştirilmiştir. Araştırma verileri, Google Form veri toplama platformu yoluyla 2021 yılında çevrimiçi olarak toplanmıştır. Yanıtların toplanması, paylaşılması konusunda sağladığı kolaylıklar nedeniyle bu platform kullanılmıştır.

Anket formu toplamda 478 kişiye uygulanmış, kısa yanıt gerektiren soru hariç kalan tüm soruların yanıtlanması zorunlu tutulduğu için eksik doldurulan form bulunmamaktadır. Bu nedenle toplanan tüm anketler analize dahil edilmiştir.

Ankete katılanların sosyo-demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir.

Katılımcıların demografik özellikleri incelendiğinde toplam 478 katılımcının 262’sinin kadın, 216’sının erkek olduğu ve katılımcıların 233’ünün bekar, 245’inin ise evli olduğu görülmektedir. Bu bakımdan cinsiyet ve medeni durum olarak dengeli bir dağılım mevcuttur. Benzer şekilde hane halkı gelir düzeyleri bakımından da katılımcılar arasında dengeli bir dağılım mevcuttur. Yaş grupları incelendiğinde 25-31 yaş aralığı (N:118) ve 46 ve üzeri yaş aralığının (N:122) ağırlıklı olduğu görülmektedir. Eğitim düzeyi açısından katılımcıların yarısından fazlasının en az ön lisans/lisans düzeyinde olduğu görülmektedir. Meslek grupları açısından ise toplam katılımcıların yaklaşık dörtte birinin (%23.8) özel sektör çalışanı olduğu görülmektedir.

Çalışmada kullanılan anket üç kısımdan oluşmaktadır. Anketin ilk kısmı katılımcıların sosyo-demografik özellikleri ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. İkinci kısım ise gıda ürün gruplarını satın alma sıklığı, organik gıda ürünlerini nerelerden satın aldığını, satın alma kararını

etkileyen faktörler ve organik gıda ürünlerini satın alırken ne kadar fazla ödeme yapmaya razı olduklarını ölçmeye yönelik sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların sosyo-demografik özellikleri

		Frekans (n:478)	
		(n:478)	(%)
Cinsiyet	Kadın	262	54.8
	Erkek	216	45.2
Yaş	18-24	91	19
	25-31	118	24.7
	32-38	83	17.4
	39-45	64	13.4
	46 ve üzeri	122	25.5
Medeni durum	Bekar	233	48.7
	Evli	245	51.3
Hane halkı gelir düzeyi	4253 tl ve altı	82	17.2
	4254-7253 tl	110	23
	7254-10253 tl	90	18.8
	10254-13253 tl	85	17.8
	13254 tl ve üzeri	111	23.2
Eğitim düzeyi	İlköğretim	26	5.4
	Lise	131	27.4
	Ön lisans/lisans	268	56.1
	Yüksek lisans/doktora	53	11.1
	Öğrenci	56	11.7
Meslek	Akademisyen	13	2.7
	Özel sektör çalışanı	114	23.8
	Esnaf	44	9.2
	Memur/kamu çalışanı	67	14
	Serbest meslek	40	8.4
	İşçi	33	6.9
	Ev hanımı	23	4.8
	Emekli	45	9.4
	Çalışmıyor	27	5.6
	Diğer	16	3.5

Anketin üçüncü kısmı ise satın alma kararında etkilerinin olup olmadığı ölçülmeye çalışılan kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutum, kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inanç, kooperatif organik gıda ürünü bilgisi, kooperatif organik gıda ürünü etiketi bağımsız değişkenlerine yönelik ölçeklerden oluşmaktadır. Ayrıca satın alma niyeti ve davranış ölçeklerine yer verilmektedir. Ölçeklerdeki tüm ifadeler 1'den (kesinlikle katılmıyorum) 5'e (kesinlikle katılıyorum) uzanan LİKERT ölçeği ile ölçülmüştür. Anket formunda yer alan ölçeklerin ve bu ölçeklere ilişkin ifadelerin belirlenmesi aşamasında literatürden faydalanılmıştır ve ifadeler çalışmaya göre derlenmiştir. Çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik ve geçerliliklerinin sağlanması ve benzer alanlarda yapılan çalışmalarda kullanılan bir ölçek olması çalışmaya eklenmesinde önemli bir etken olmuştur. Son olarak tüketicilerin organik gıda satan kooperatiflerden daha iyi hizmet alma konusundaki beklentilerine yönelik soruda kısa yanıt istenilmiştir.

2.3.2. Verilerin Analizi Aşamasında İzlenen Yöntem

Araştırma modelinin incelenmesinde Yapısal Eşitlik Modeli (YEM) kullanılmıştır. Bu bağlamda SPSS20 ve SmartPLS paket programlarından faydalanılmıştır. YEM literatürde sıklıkla kullanılan çok değişkenli bir istatistiksel analiz tekniğidir. YEM, birçok bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkilerin modellenmesi ile karmaşık bir araştırma problemini tek bir süreçte, sistematik ve kapsamlı bir şekilde incelemeyi sağlamaktadır (Anderson ve Gerbing, 1988). Bu yöntem, karmaşık modellerin test edilmesinde başarılı olduğu gibi ele alınan modeldeki ilişki ağına yeni düzenlemeler tavsiye etmekte ve aracılık ve düzenleyicilik (moderasyon) etkilerinin incelenmesini kolaylaştırmaktadır (Dursun ve Kocagöz, 2010: 2)

YEM, faktör analizi ve yol analizinin bir karışımı olarak düşünülebilir. YEM'i faktör analizi ve yol analizinin bir kombinasyonu olarak düşünmek, araştırmacıyı YEM'in iki temel bileşeni hakkında düşünmeye hazırlar: ölçüm modeli ve yapısal

model. Ölçüm modeli, gözlemlenen değişkenler ile bu değişkenlerin ölçmek için varsayıldığı yapı veya yapılar arasındaki ilişkileri tanımlar. YEM'in ölçüm modeli, araştırmacının, gözlemlenen (ölçülen) değişkenlerin, altında yatan varsayımsal yapıları tanımlamak için ne kadar iyi birleştirdiğini değerlendirmesine olanak tanır. Ölçüm modelinin test edilmesinde doğrulayıcı faktör analizi kullanılır ve varsayılan faktörlere gizli değişkenler adı verilir. Araştırmacı tarafından seçilen ölçüler, ölçüm modelindeki gizli değişkenleri tanımlar. Buna karşılık, yapısal model, yapılar arasındaki ilişkileri tanımlar. Modelin yapısal kısmındaki denklemler, gizil değişkenler arasındaki varsayımsal ilişkileri belirtir (Taşkın ve Akat, 2010).

YEM yönteminde takip edilen işlemler genellikle şu şekildedir: Ölçme modelinin test edilmesi, yapısal modelin kurulması ve modelde yer alan değişkenler arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi, yol diyagramının elde edilmesi, ilişkilere ait yol katsayılarının (regresyon katsayılarına benzer) tespit edilmesi, modele ait uyum iyiliği istatistiklerinin incelenmesi: Ki-kare/Serbestlik Derecesi, GFI, AGFI, CFI, RMSEA, RMR ve Standardize SRMR genellikle kullanılan uyum istatistiklerinden bazılarıdır. Son olarak modelin incelenerek bulguların yorumlanması yer almaktadır (Dursun ve Kocagöz, 2010:6).

Manisa Celal Bayar Üniversitesi Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun, 02.02.2022 tarih ve 2022/01 sayılı toplantısında (I) oturumunda görüşülmüş olup, doktora tez çalışmasının etik yönden uygunluğuna karar verilmiştir.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1. Pilot Çalışma

Alan araştırmasına geçilmeden önce ankette yer alan ifadelerin açık ve anlaşılabilir olduğunu test etmek amacıyla Manisa'da ikamet eden 42 katılımcıyla bir pilot çalışma yapılmıştır. Bu katılımcıların tamamı ankette yer alan tüm sorulara yanıt vermiştir. Toplamda 44 ifadenin kullanıldığı pilot çalışmada ölçeğin geçerliliğinin tespiti amacıyla KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) "Örnekleme Yeterliliğinin Ölçümü Testi" ve

Bartlett'in (Bartlett's Test of Sphericity) "Küresellik Testi"nden yararlanılmıştır. Ayrıca ölçekte yer alan ifadelerin güvenilirliğini "Cronbach's Alpha" yöntemi ile sınanmıştır. KMO testi sonuçlarına göre örneklem yeterliliğinin 0.829 olduğu tespit edilmiştir. Bu bakımdan pilot çalışmada kullanılan örneklem büyüklüğünün ölçeğin güvenilirliğini test etmek için yeterli olduğu belirlenmiştir. Bartlett Küresellik Testi sonuçları incelendiğinde ise, ifadeler arasındaki korelasyon ilişkilerinin faktör analizi kullanımına imkân sağlayacak ölçüde olduğu tespit edilmiştir [x^2 (210) =941.511; $p<0.05$]. Her bir değişken içerisinde en az 3 ifade bulunmaktadır. Cronbach's Alpha testi sonuçlarına göre değişkenler içerisindeki ifadelerin Cronbach's Alpha katsayılarının tamamı 0.7 değerinin üzerindedir. Bu bakımdan ifadelerin güvenilirlik düzeyleri kabul edilebilir seviyenin üzerinde yer almaktadır. Test sonuçları Tablo 2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Pilot çalışmanın güvenilirliği

Ölçek	İfadeler	Cronbach's Alpha
Kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutum	KOGÜ Tutum 1	0.830
	KOGÜ Tutum 2	
	KOGÜ Tutum 3	
Kooperatif organik gıda ürünü etiketi	KOGÜ Etiket 1	0.958
	KOGÜ Etiket 2	
	KOGÜ Etiket 3	
	KOGÜ Etiket 4	
	KOGÜ Etiket 5	
Kooperatif organik gıda ürünü bilgisi	KOGÜ Bilgisi 1	0.831
	KOGÜ Bilgisi 2	
	KOGÜ Bilgisi 3	
Kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inanç	KOGÜ Çevre 1	0.908
	KOGÜ Çevre 2	
	KOGÜ Çevre 3	
Satın alma niyeti	SAN 1	0.928
	SAN 2	
	SAN 3	
Davranış	DAV 1	0.931
	DAV 2	
	DAV 3	
	DAV 4	

3.2. Tanımlayıcı Analiz Bulguları

Araştırmada öncelikle katılımcıların alışveriş tercihlerine ve organik gıda tüketimine olan eğilimlerine yönelik ön sorular sorulmuştur. Bu sorulara ilişkin sonuçlar Tablo 3, Tablo 4, Tablo 5 ve Tablo 6'da özetlenmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların alışveriş sıklığı

Alışveriş sıklığı	Frekans (N:478)	(%)
Ayda bir kereden daha az	22	4.6
Ayda bir kere	46	9.6
3 haftada bir kere	20	4.2
2 haftada bir kere	55	11.5
Haftada bir kere	113	23.6
Haftada iki kere	83	17.4
3 günde bir kere	42	8.8
2 günde bir kere	52	10.9
Her gün	45	9.4

Tablo 3'e bakıldığında katılımcıların büyük bir kısmının haftada en az bir kere alışveriş yaptıkları görülmektedir.

Tablo 4. Katılımcıların kooperatif organik gıdalar için fazla ödeme eğilimi

Fazla ödeme yüzdesi	Frekans (n:478)	(%)
Daha fazla ödeme yapmayı istemem	195	40.8
%1 - %5	109	22.8
%6 - %10	75	15.7
%11-%15	40	8.4
%16 -%20	35	7.3
%21 ve fazlası	24	5

Tablo 4 incelendiğinde katılımcıların % 40.8'inin kooperatif organik gıdalar için daha yüksek tutarlar ödemeye razı olmadığı, 38.5'unun %1-10 arasında fazla bir ödeme yapmayı göze aldığı, sadece %5'inin ise %21 ve daha fazla ödemeyi göze aldığı görülebilir. Bu nedenle kooperatif organik gıdaların fiyat rekabetinde iyi bir performans göstermeleri tüketicilerin tercih sebebi olmalarında önemli faktörlerden birini oluşturacaktır.

Tablo 5. Katılımcıların cam şişe & kasedeki organik süt ve süt ürünleri için fazla ödeme eğilimi

Fazla ödeme yüzdesi	Frekans (N:478)	(%)
Daha fazla ödeme yapmayı istemem	187	39.1
%1 - %5	131	27.4
%6 - %10	78	16.3
%11-%15	35	7.3
%16 -%20	25	5.2
%21 ve fazlası	22	4.6

Tablo 5 incelendiğinde, Tablo 4'teki sonuca benzer şekilde katılımcıların ürünün cam şişe veya kâsede sunulması karşılığında ödemeye razı oldukları fazladan tutar konusunda fiyat artış oranıyla paralel şekilde azalan bir yüzde görülmektedir.

Tablo 6. Katılımcılar açısından paket üzerinde üretim tarihinin yer almasının önemi

Önem düzeyi	Frekans (N:478)	(%)
1	4	0.8
2	30	6.3
3	71	14.9
4	90	18.8
5	283	59.2

Tablo 6'ya bakıldığında katılımcıların oldukça büyük bir kısmı kooperatif organik gıda ürünü üzerinde son kullanma tarihinin yanı sıra üretim tarihinin de yer almasının kendileri için büyük önem arz ettiğini belirtmişlerdir. Bu bakımdan kooperatifin ürün paketlerinde bu bilgiye yer vermesinin ürünlerinin tercih edilmesinde etken rol oynaması olasıdır.

3.3. Ölçüm Modelinin Değerlendirilmesi

Çalışmada ölçüm modelinin değerlendirilmesi amacıyla ilk olarak doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Analizin ikinci aşamasında ise yapısal model değerlendirilmiştir.

3.3.1. Doğrulayıcı Faktör Analizi

Doğrulayıcı faktör analizi vasıtasıyla modeldeki ölçeklerin birleşme geçerliliği ve ayrışma geçerliliği test edilmiştir.

Birleşme geçerliliğinin saptanmasında faktör

yükleri, Cronbach's Alpha katsayıları, açıklanan ortalama varyans değerleri (AVE), rho_A değerleri ve bileşik güvenilirlik (CR) değerleri incelenmiştir. Birleşme geçerliliği testinden öncelikle faktör yükleri incelenmelidir. Her bir ifadenin faktör yükünün 0.70 seviyesinin üzerinde olması gerekmektedir (Chin, 2010: 674). İç tutarlılık güvenilirliği yaygın olarak Cronbach's Alpha değeri vasıtasıyla değerlendirilir ve bu katsayının 0.70 üzerinde olması kabul edilebilir düzey olarak ele alınmaktadır (Urbach ve Ahlemann, 2010). Öte yandan Cronbach's Alpha değerinin güvenilirliği belirleme hususunda yetersiz kaldığı yönünde görüşler mevcuttur. Bu bağlamda bileşik güvenilirlik (CR) değeri ve rho_A değeri PLS-SEM analizinde güvenilirliği saptamak için önerilen alternatif yöntemler olmuştur. Hem CR değeri için hem de rho_A değeri için kabul edilebilir minimum düzeyin 0,70 olduğu ifade edilebilir. Ayrıca AVE değeri için ise değerlerin 0.50'nin üzerinde olması beklenmektedir (Hair vd., 2011; Hair vd., 2014; Henseler vd., 2016). Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları Tablo 7'de özetlenmiştir.

Yapılan birleşme geçerliliği sonuçlarına göre tüm değişkenlerin faktör yüklerinin, Cronbach's Alpha değerlerinin, rho_A değerlerinin ve CR değerlerinin 0.70'in; AVE değerlerinin ise 0.50'nin üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 8). Bu bakımdan araştırmadaki değişkenlerin birleşme geçerliliğini sağladığı tespit edilmiştir. Ayrışma geçerliliğini belirlemek üzere ise Fornell ve Larcker (1981) kriteri kullanılmıştır. Fornell ve Larcker (1981) kriterine göre araştırmada yer alan değişkenlerin AVE değerlerinin karekökü, araştırmada yer alan değişkenler arasındaki korelasyondan daha yüksek olmalıdır.

Ayrışma geçerliliği sonuçları incelendiğinde her bir değişkenin açıklanan varyansının karekökünün (AVE) diğer değişkenlerle olan korelasyonundan daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum araştırmada yer alan değişkenlerin birbirlerinden başarılı bir şekilde ayrıldıklarını göstermektedir. Ayrışma geçerliliğini değerlendirmek üzere ayrıca çapraz yükler incelenmiştir. Bu kritere göre her bir değişkenin ilgili olduğu ölçekteki faktör yükü diğer değişkenlerden büyük olmalıdır.

Tablo 7. Doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

Ölçek	Faktör Yükleri	Cronbach's			
		Alpha	AVE	rho_A	CR
Kooperatif Organik Gıda Ürünlerine Yönelik Tutum		0.915	0.782	0.916	0.915
Kooperatif organik gıda ürünlerinin sağlıklı olduğunu düşünüyor	0.914				
Kooperatif organik gıda ürünlerinin tatları, geleneksel gıdalara göre daha iyidir.	0.864				
Kooperatif organik gıda ürünlerinin insan sağlığına zararlı etkisi yoktur.	0.875				
Kooperatif Organik Gıda Ürünlerinin Çevre Dostu Olduğuna Yönelik İnanç		0.922	0.800	0.929	0.923
Organik tarım çevre için daha iyidir.	0.836				
Organik tarım daha az enerji kullanır.	0.857				
Çevre dostu olduğunu gösteren kooperatif organik ürün etiketlerine güvenebilirim.	0.983				
Kooperatif Organik Gıda Ürünü Bilgisi		0.906	0.763	0.910	0.906
Gıdanın organik veya inorganik olduğunu biliyorum.	0.847				
Kooperatif organik gıda ürünlerin hangi işlemlerden geçirildiğini biliyorum.	0.825				
Kooperatif organik gıda ürünlerinin yemek için güvenli olduğunu biliyorum.	0.945				
Kooperatif Organik Gıda Ürünü Etiketleri		0.969	0.863	0.969	0.969
Etiket, hangi kooperatif gıda ürünlerinin organik olarak yetiştirildiğini belirlememe yardımcı olur.	0.902				
Kooperatif organik gıda ürünlerini doğru bir şekilde tanımlamak için etikete güvenirim	0.921				
Kooperatif organik gıda ürünleri üzerinde etiketi olduğu zaman onlara daha çok güvenirim.	0.944				
Etiketli organik gıda ürünlerinin üretim standartlarına güvenirim.	0.934				
Etiketi, kooperatif gıda ürünlerinin organik menşeinin geçerliliğinin bir işareti olarak görürüm.	0.943				
Satın Alma Niyeti		0.932	0.821	0.936	0.932
İleride kooperatif gıda ürünleri tüketmeyi düşünüyorum.	0.964				
Ailemin ihtiyaçları için daha fazla kooperatif organik gıda satın almakla her zaman ilgilenirim.	0.905				
Şehir dışında olsam da her zaman kooperatif organik gıdalar aramaya niyetliyim.	0.846				
Davranış		0.934	0.780	0.937	0.934
Yüksek fiyatlı olsa bile kooperatif organik gıda ürünlerini tüketirim.	0.826				
Düzenli olarak kooperatif organik gıda ürünleri alırım.	0.838				
Sağlıklı olduğu için kooperatif organik gıda ürünlerini tüketmeye çalışırım.	0.924				
Yakın çevremde tükettiğim kooperatif organik gıda ürünlerini tavsiye ederim.	0.938				

Tablo 8. Fornell & Larcker kriteri

	DAV	KOGÜ ETİKET	SAN	KOGÜ TUTUM	KOGÜ ÇEVRE	KOGÜ BİLGİSİ
DAV	0.883					
KOGÜ ETİKET	0.712	0.929				
SAN	0.872	0.786	0.906			
KOGÜ TUTUM	0.714	0.812	0.746	0.885		
KOGÜ ÇEVRE	0.658	0.805	0.791	0.746	0.894	
KOGÜ BİLGİSİ	0.762	0.784	0.846	0.757	0.777	0.874

Tablo 9. Çapraz yükler

	DAV	KOGÜ ETİKET	SAN	KOGÜ TUTUM	KOGÜ ÇEVRE	KOGÜ BİLGİSİ
DAV 1	0.826	0.565	0.741	0.581	0.504	0.668
DAV 2	0.838	0.573	0.777	0.577	0.490	0.680
DAV 3	0.924	0.680	0.789	0.660	0.645	0.669
DAV 4	0.938	0.688	0.774	0.697	0.669	0.676
KOGÜ Etiket 1	0.628	0.902	0.690	0.764	0.732	0.702
KOGÜ Etiket 2	0.646	0.921	0.724	0.767	0.728	0.725
KOGÜ Etiket 3	0.679	0.944	0.745	0.754	0.760	0.743
KOGÜ Etiket 4	0.675	0.934	0.744	0.758	0.739	0.725
KOGÜ Etiket 5	0.677	0.943	0.746	0.729	0.778	0.746
SAN 1	0.770	0.789	0.964	0.745	0.798	0.804
SAN 2	0.795	0.703	0.905	0.662	0.732	0.763
SAN 3	0.811	0.638	0.846	0.617	0.612	0.731
KOGÜ Tutum 1	0.648	0.722	0.693	0.914	0.697	0.694
KOGÜ Tutum 2	0.605	0.709	0.651	0.864	0.657	0.639
KOGÜ Tutum 3	0.642	0.724	0.636	0.875	0.625	0.674
KOGÜ Çevre 1	0.539	0.678	0.672	0.629	0.836	0.635
KOGÜ Çevre 2	0.572	0.670	0.676	0.642	0.857	0.680
KOGÜ Çevre 3	0.648	0.804	0.770	0.727	0.983	0.763
KOGÜ Bilgisi 1	0.631	0.664	0.726	0.626	0.677	0.847
KOGÜ Bilgisi 2	0.677	0.627	0.716	0.626	0.591	0.825
KOGÜ Bilgisi 3	0.690	0.758	0.776	0.726	0.760	0.945

Çapraz yükler incelendiğinde her değişkenin faktör yükünün ilgili ölçekteki en yüksek değerde olduğu görülmektedir (Tablo 9). Bu bakımdan ayırışma geçerliliğine dair herhangi bir sorun bulunmamaktadır.

Doğrulamalı faktör analizi sonrasında modelin verilerle uyum gösterip göstermediğini sınamak amacıyla uyum indeksleri hesaplanır. Uyum indekslerinden Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) değerinin 0.80'den daha düşük; Normed Fit Index (NFI) değerinin ise 0.90 düzeyinde olması uygun olarak görülmektedir (Hu ve Bentler, 1990). Araştırmadaki model de SRMR

değeri 0.040 ve NFI değeri ise 0.904 olarak tespit edilmiştir.

3.4. Yapısal Modelin Değerlendirilmesi

Analizin son aşamasında kooperatif organik gıda ürünü satın alma davranışına yönelik yapısal model test edilmiştir. Araştırma modelinin analiz edilmesinde kısmi en küçük kareler yol analizi (PLS-SEM) kullanılmıştır. Araştırmada yol analizine geçilmeden önce doğrusallık istatistikleri (VIF) kontrol edilmelidir. VIF değerleri kritik değer olan 5'ten daha düşük olmalıdır (Hair vd., 2011).

Tablo 10. VIF istatistikleri

	DAV	KOGÜ ETİKET	SAN	KOGÜ TUTUM	KOGÜ ÇEVRE	KOGÜ BİLGİSİ
DAV						
KOGÜ ETİKET			4.266			
SAN	1.000					
KOGÜ TUTUM			3.376			
KOGÜ ÇEVRE			3.452			
KOGÜ BİLGİSİ			3.293			

VIF istatistikleri incelendiğinde tüm değerlerin kritik değer olan 5'ten daha düşük seviyede olduğu görülmektedir (Tablo 10). Bu bakımdan doğrusallık ile ilgili bir problemin bulunmadığı anlaşılmaktadır.

Yol analizine geçilmeden önce ayrıca faktör yüklerinin istatistiksel olarak anlamlılıkları kontrol edilmiştir. Analiz kapsamındaki tüm

faktör yüklerinin p değerleri 0.05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Araştırma modeline dair yol katsayılarını ve R^2 'yi belirlemek için PLS algoritması kullanılmış, PLS yol katsayılarının anlamlılıklarını değerlendirmek için "bootstrapping" ile örneklemden 5000 alt örneklem olarak t-değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 11. Araştırma modeli sonuçları

Yol	Beta	t-değeri	P	Sonuç	R^2
KOGÜ TUTUM → SAN	0.085	1.106	0.283	Red	0.775
KOGÜ ÇEVRE → SAN	0.226	3.326	0.001	Kabul	
KOGÜ BİLGİSİ → SAN	0.486	5.956	0.000	Kabul	
KOGÜ ETİKET → SAN	0.154	1.806	0.074	Red	
SAN → DAV	0.874	41.273	0.000	Kabul	0.764

Tablo 11'de yer alan analiz sonuçları incelendiğinde; kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın ($\beta=0.226$, $p<0.05$) ve kooperatif organik gıda ürünü bilgisinin ($\beta=0.486$, $p<0.05$) satın alma niyetini pozitif yönlü etkilediği görülmektedir. Kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutum ve kooperatif organik gıda ürünü etiketi değişkenlerinin ise satın alma niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmadığı saptanmıştır. Bunun yanı sıra satın alma niyetinin ($\beta=0.874$, $p<0.05$) davranış üzerinde pozitif ve oldukça güçlü bir etkisi mevcuttur. R^2 'ler incelendiğinde, egzojen değişkenlerin satın alma niyetinde oluşan değişimlerin %77'sini ve satın alma niyetinin ise davranış değişkenindeki değişimlerin %76'sını açıkladığı görülmektedir.

3.5. Aracı Etkinin Değerlendirilmesi

Araştırma kapsamında ayrıca kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın aracı etkisi test edilmiştir. Aracı etkinin sınanması için Baron&Kenny Metodundan faydalanılmıştır. Bu metoda göre üç temel ön koşul mevcuttur (Baron ve Kenny, 1986);

Öncelikle model aracı değişken olmadan kurulur ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkileri mevcut olmalıdır.

İkinci aşamada aracı değişken modele dahil edilir ve bağımsız değişkenlerin aracı değişken üzerinde de istatistiksel olarak anlamlı etkileri mevcut olmalıdır.

Son aşamada ise aracı değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisi incelenir, şayet istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanırsa, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etki dereceleri tekrar incelenir.

Eğer etki tamamen ortadan kalktıysa aracı değişkenin 'tam aracılık' etkisinden söz edilir, eğer etki devam ediyor fakat beta kat sayıları düşüyor ise 'kısmi aracılık' etkisi bulunmaktadır şeklinde yorumlanır.

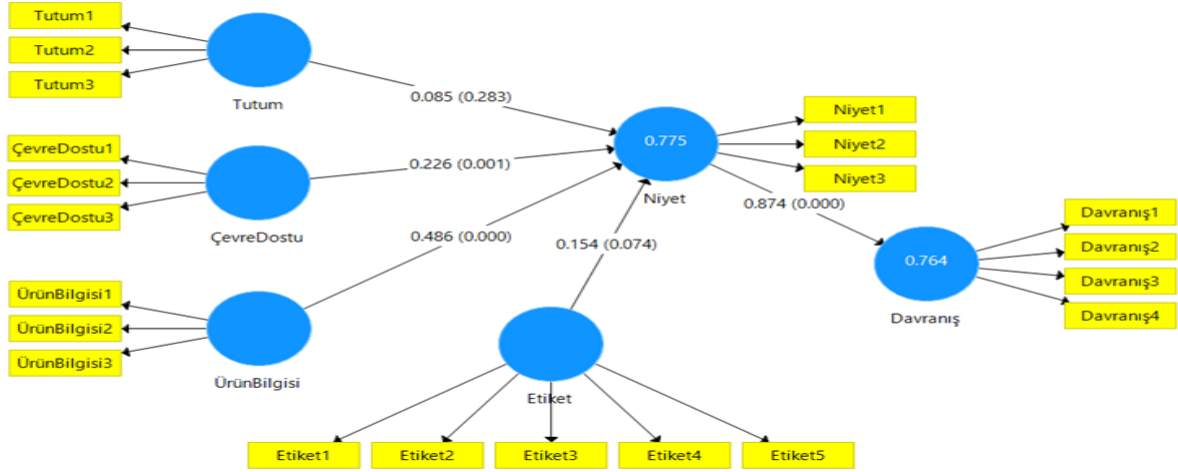
İlk olarak aracı değişken olmadan model oluşturulmuş ve bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken olan satın alma niyeti üzerindeki etkileri incelenmiştir (Şekil 3). Aracı değişkensiz kurulan modelde bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkilere sahip olması beklenmektedir.

Bağımsız değişkenlerden kooperatif organik gıda ürünü bilgisi ($\beta=0.558$, $p<0.05$) ve kooperatif organik gıda ürünü etiketinin ($\beta=0.251$, $p<0.05$) bağımlı değişken satın alma niyeti üzerinde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğu görülmektedir (Şekil 4). Kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumun ise satın alma niyeti üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmamaktadır. Bu

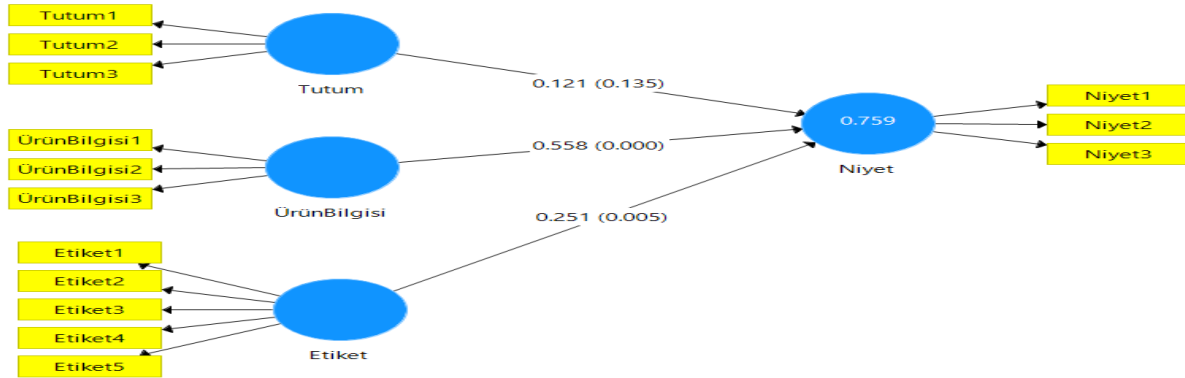
bağlamda bağımlı değişken üzerinde anlamlı bir etkisi saptanan söz konusu iki bağımsız değişken için aracı etkinin incelenmesine devam edilecektir. Bir sonraki aşamada modele aracı

değişken olan kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inanç dahil edilmiştir.

Şekil 3. Araştırma modelinin şeması



Şekil 4. Aracı değişkensiz araştırma modeli



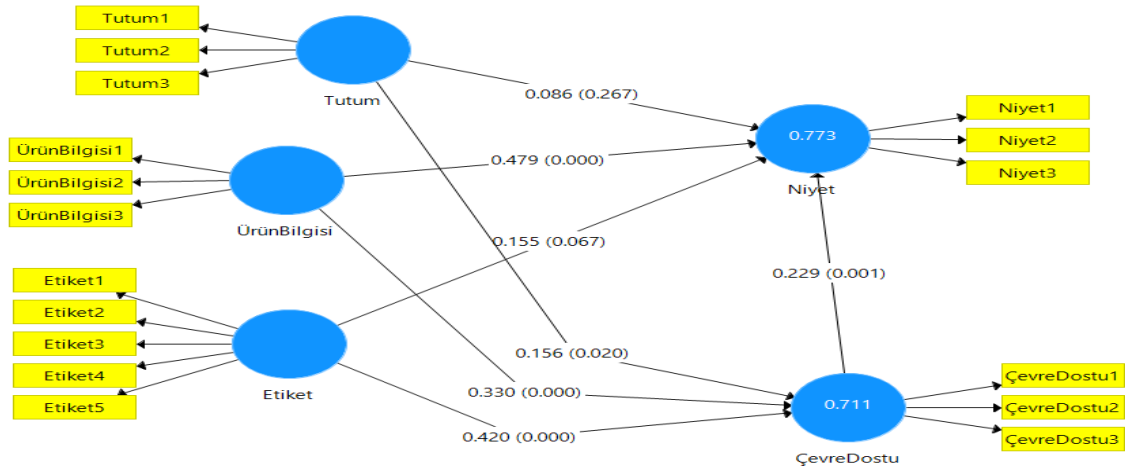
Modelin ikinci aşamasında kooperatif organik gıda ürünü bilgisi ($\beta=0.330$, $p<0.05$) ve kooperatif organik gıda ürünü etiketinin ($\beta=0.420$, $p<0.05$) aracı değişken kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inanç üzerinde etkisi saptanmıştır. Bu sayede Baron&Kenny Metodundaki ikinci koşulda sağlanmıştır. Son olarak aracı değişkenin ($\beta=0.229$, $p<0.05$) bağımlı değişken satın alma niyeti üzerinde pozitif ve anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur (Şekil 5). Böyle son koşulda da bir sorun bulunmadığı görülmektedir.

Tüm koşullar sağlandıktan sonra bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkileri hem aracı değişkenin dahil olduğu hem de aracı değişkenin dahil olmadığı modelde incelenmiştir. Kooperatif organik gıda ürünü bilgisinin beta değerinin 0.558'den 0.479'a düştüğü görülmektedir. Bu bakımdan kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın, kooperatif organik gıda ürünü bilgisi üzerinde kısmi aracılık etkisi bulunmaktadır. Kooperatif organik gıda ürünü etiketinin beta değerinin ise aracı modelde 0.251 iken, modele

aracı değişken eklendikten sonra istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin kalmadığı ($\beta=0.155$, $p=0.067>0.05$) tespit edilmiştir. Bu bakımdan kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu

olduğuna yönelik inancın, kooperatif organik gıda ürünü etiketi üzerinde tam aracılık etkisi mevcuttur. Bu bakımdan H6 reddedilirken; H7 ve H8 kabul edilir.

Şekil 5. Aracı değişkenli araştırma modeli



3.6. Demografik Özelliklere İlişkin Analizler

Araştırmada ayrıca demografik özelliklerin ölçek puanlamaları açısından anlamlı farklılıklara sahip olup olmadığı incelenmiştir. Bu bağlamda ölçekler dahilindeki alt ifadelerin aritmetik ortalamaları alınarak, ölçekleri temsilen altı yeni veri seti oluşturulmuştur.

3.6.1. Cinsiyet

Cinsiyetin ölçek puanlamaları açısından anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığı bağımsız örneklem t-testi kullanılarak incelenmiştir.

•KOGÜ Tutum: $t[429.702] = -0.801$; $p > 0.05$

Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumları farklılık göstermemektedir. H9a reddedilmiştir.

•KOGÜ Bilgisi: $t[476] = -2.155$; $p < 0.05^*$

Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünleri bilgisi farklılık göstermektedir. H10a kabul edilmiştir. Kooperatif organik gıda ürünleri bilgisi (KOGÜ Bilgisi), konusunda erkek

katılımcıların puanları ($X=3.55$) kadınlara göre daha yüksektir ($X=3.36$).

•KOGÜ Etiket: $t[476] = -1.003$; $p > 0.05$

Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünü etiketi bulunmasına ilişkin düşünceleri farklılık göstermemektedir. H11a reddedilmiştir.

•KOGÜ Çevre: $t[476] = 0.407$; $p > 0.05$

Cinsiyete göre tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inançları farklılık göstermemektedir. H12a reddedilmiştir.

•SAN: $t[476] = -2.277$; $p < 0.05^*$

Cinsiyete göre tüketicilerin satın alma niyetleri farklılık göstermektedir. H13a kabul edilmiştir. Satın alma niyeti puanları konusunda erkek katılımcıların puanları ($X=3.70$) kadınlara göre daha yüksektir ($X=3.50$).

•DAV: $t[476] = -2.947$; $p < 0.05^*$

Cinsiyete göre tüketicilerin satın alma davranışları farklılık göstermektedir. H14a kabul edilmiştir.

Davranış puanları konusunda erkek katılımcıların puanları ($X=3.55$) kadınlara göre daha yüksektir ($X=3.28$).

Analiz sonuçlarına göre erkek katılımcıların kooperatif organik gıda ürünü satın alırken kadın katılımcılara kıyasla organik gıda ürünü hakkında daha fazla bilgi sahibi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, erkek katılımcıların daha fazla organik

gıda ürünü satın alma niyetinde oldukları ve bu niyeti davranışa dönüştürdükleri belirlenmiştir.

3.6.2. Eğitim

Eğitim seviyesinin ölçek puanlamaları açısından anlamlı bir farklılık yaratıp yaratmadığı ANOVA testi kullanılarak incelenmiştir. ANOVA testine ilişkin sonuçlar Tablo 12’de özetlenmiştir.

Tablo 12. Eğitim seviyesi ANOVA testi sonuçları

Ölçekler	Eğitim Düzeyi	N	X	Sd.	F	P
KOGÜ Tutum	İlköğretim	26	3.19	1.170	3.646	.013*
	Lise	131	3.43	1.037		
	Ön lisans/Lisans	268	3.68	.935		
	Yüksek Lisans/Doktora	53	3.69	.839		
KOGÜ Bilgisi	İlköğretim	26	2.84	.971	4.286	.005*
	Lise	131	3.41	.950		
	Ön lisans/Lisans	268	3.52	.899		
	Yüksek Lisans/Doktora	53	3.45	.985		
KOGÜ Etiket	İlköğretim	26	3.16	1.235	5.955	.001*
	Lise	131	3.51	1.037		
	Ön lisans/Lisans	268	3.80	.903		
	Yüksek Lisans/Doktora	53	3.89	.962		
KOGÜ Çevre	İlköğretim	26	3.20	1.306	12.547	.000*
	Lise	131	3.60	1.002		
	Ön lisans/Lisans	268	4.07	.898		
	Yüksek Lisans/Doktora	53	4.08	.811		
SAN	İlköğretim	26	3.08	1.073	3.574	.014*
	Lise	131	3.51	.922		
	Ön lisans/Lisans	268	3.66	.938		
	Yüksek Lisans/Doktora	53	3.72	.984		
DAV	İlköğretim	26	3.08	.982	1.289	.277
	Lise	131	3.37	1.011		
	Ön lisans/Lisans	268	3.46	.977		
	Yüksek Lisans/Doktora	53	3.36	.971		

Gerçekleştirilen ANOVA testi sonucunda DAV ölçeği haricindeki tüm ölçeklerde eğitim düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar olduğu saptanmıştır. Bu bakımdan H9b, H10b, H11b, H12b, H13b kabul edilir. H14b ise reddedilir.

Bunun yanı sıra genel itibarıyla eğitim seviyesinin yükseldikçe ölçek puanlamalarının da yükseldiği gözlenmiştir. Tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumunun ön lisans/lisans, yüksek lisans/doktora eğitim seviyelerinde daha olumlu olduğu gözlenmiştir. Ayrıca, tüketicilerin kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik

inançlarının ve kooperatif organik gıda ürünü etiketinin bulunmasına ilişkin düşünceleri ön lisans/lisans, yüksek lisans/doktora eğitim seviyelerinde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kooperatif organik gıda ürünü bilgisinin ön lisans/lisans eğitim seviyesine sahip tüketicilerde daha yüksek olduğu saptanmıştır ve yine bu eğitim seviyesinde tüketiciler daha fazla organik gıda ürünü satın alma davranışı göstermektedir.

4. TARTIŞMA

Organik gıdaların tüketimine ilişkin kavramsal çerçeve, Planlı Davranış Teorisi’ne (PDT) dayanmaktadır. PDT, tüketicilerin satın alma davranışlarının ve niyetlerinin belirleyicilerini

açıklayan en popüler teorik çerçeveyi sunmaktadır. Teori, bireysel davranışların altında yatan nedenleri açıklamaya çalışmakta ve tüketicilerin organik gıda algılarını değerlendirmek için sağlam bir teorik yapı sağlamaktadır.

Algılanan davranış kontrolünün bilişsel ve duyuşsal temelleri olan tutumlar, öznel normlar ve inançlar PDT'de merkezi bir rol oynamaktadır (Ajzen, 2005). Bu çalışmada PDT'nin genişletilmiş bir modeli sunulmuştur. İlk olarak PDT'nin tutum belirleyicisinin etkisi incelenmiştir. Ürün kalitesi (lezzetli, sağlıklı ve güvenli olması) olumlu tutumu artıran faktörler arasındadır. Bununla birlikte çalışmada, Jager (2000)'in de belirttiği gibi bazı tüketicilerin fiyat yüksekliği, ürün kalitesizliği, güven eksikliği vb. sebeplerden bu ürünlere karşı olumsuz tutumlar geliştirdiği için sürdürülebilir ürünleri satın almaktan kaçınmakta olduğu tespit edilmiştir. Ancak yine de kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumun satın alma niyeti üzerinde anlamlı pozitif bir etkisi saptanmamıştır.

Bu çalışmada cinsiyete göre davranış puanları farklılık göstermiştir. Paul ve Rana (2012)'nin çalışmasından farklı olarak erkek katılımcıların organik gıdaya yönelik tutumlarının kadın tüketicilere göre daha olumlu olduğu belirlenmiştir (Paul ve Rana, 2012). Ayrıca çalışmada eğitim seviyesindeki artışın, organik gıdaya yönelik tutumu olumlu yönde etkileyen bir motivasyon kaynağı olarak saptanmıştır. Genel itibarıyla eğitim seviyesi yükseldikçe ölçek puanlamalarının da yükseldiği belirlenmiştir.

Günümüzde tüketiciler, gıda üretim süreçlerinin aşamalarını bilme ve özellikle kooperatif markaların ürünleri gibi lokal olarak üretilen gıdaların güvenilirliğini ve sağlığa etkilerini inceleme eğilimindedirler. Organik gıda ürünlerini tercih eden birçok tüketici, genel olarak gıda kalitesini değerlendirme ve özellikle bu gıdaları satın alma konusunda tereddüt yaşamaktadır. Bu, o ürünle ilgili mevcut bilgisi ile yakından ilişkilidir. Tüketicilerin ürün hakkında bilgisi ne kadar az olursa (örneğin; ürünün ihtiyacı karşılama kapasitesi hakkında) veya bu bilgi ne kadar karmaşık ve çelişkili olursa, hangi ürünleri

seçecekleri konusunda emin olmamaktadır. Yapılan nicel çalışmada tüketiciler, kooperatif organik gıdanın hangi işlemlerden geçtiğini bilmek, katkı maddesi içerip içermediğini öğrenmek adına çelişki yaşadıklarını ve bunun kooperatif organik gıdayı satın alma kararlarını etkilediği ortaya çıkmıştır. Tüketiciler organik ürünler hakkında yeterli bilgiye sahip olduklarında bu ürünlere karşı olumlu bir tutum içinde olacaktırlar. Dolayısıyla çalışmada kooperatif organik gıda ürünü bilgisi ile satın alma niyeti arasında pozitif bir ilişki ortaya çıkmıştır (David ve Ardiansyah, 2017; Joshi ve Rahman, 2017; Kumar vd., 2017).

Araştırmada, bir diğer belirleyici olarak kooperatif organik gıda ürünü etiketinin satın alma niyetine etkisidir. Etiket, tüketicilerin satın alma davranışını etkilediğini gösterilebilen bir unsurdur. Montefrio ve Johnson, 2019; Richetin vd., 2016 çalışmalarında organik etiketlemenin organik gıda türüne bağlı olarak tüketim üzerinde bir etkisi olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmada tüketiciler her ne kadar anket çalışmasının açık uçlu sorusunda gıda ürünü üzerinde yer alan ambalajın ve etiketin önemini vurgulasalar da analiz sonuçlarına göre etiketin satın alma niyeti üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunmamıştır. Dolayısıyla araştırma bu yönüyle organik etiketin tüketici satın alma niyetini etkilediğini tespit eden Montefrio ve Johnson, 2019; Richetin vd., 2016 çalışmalarından farklılık göstermektedir. Karar vericiler, Türkiye'deki mevcut organik gıda standart sertifikasyon sistemini gözden geçirerek tüketicilerin organik gıda ürününe güven duymaları ve bu sayede daha fazla kooperatif organik gıda ürünü satın alma davranışı geliştirmelerini sağlayabilmelidirler.

Kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inanç değişkeni değerlendirildiğinde, tüketicilerin çevre dostu tarım uygulamalarını uygulamaya çalışan her türlü çabayı memnuniyetle karşılamakta olduğu ifade edilebilir. Crosby vd., 1981'de belirttiği gibi tüketiciler, tükettiği gıda ürünlerinde her geçen gün daha bilinçli olmaktadır ve gelecek nesilleri düşünerek çevresel kaygı taşıma eğilimi göstermektedirler. Yüksek endişe ile, tüketicilerin

davranışsal niyeti de etkilenmektedir. Araştırma sonuçlarına göre kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik inancın satın alma niyetine etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Bu tespit Ahmad ve Juhdi (2010) Malezya'daki tüketicilerin organik gıda eğilimleri ile ilgili çalışmaları ile örtüşmektedir.

Ürünün fiyatı ve bulunabilirliği gibi olası faktörler satın alma niyeti ve gerçek satın alma davranışı arasında tutarsızlığa yol açan sosyal etkiler olabilir. Bu nedenle, satın alma niyeti ve gerçek satın alma davranışı üzerindeki etkileyen faktörlerin etkisinin yanında tüketicinin kooperatif organik gıda satın alma niyetinin eyleme dönüşüp dönüşmediği tespit edilmeye çalışılmıştır ve satın alma niyetinin davranışa olan etkisi de araştırılmıştır. Satın alma niyetinin davranışı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkilediği belirlenmiştir.

Ayrıca araştırmada kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumun satın alma niyeti üzerinde etkisinde, kooperatif organik gıda ürünü bilgisinin satın alma niyeti üzerinde etkisinde ve kooperatif organik gıda ürünü etiketinin satın alma niyeti üzerinde etkisinde aracılık rolü olup olmadığı belirlenmiştir. Bu, temel araştırma modelinden ayrı bir aracı etki modeli geliştirilerek ifade edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın, kooperatif organik gıda ürünü bilgisi üzerinde kısmi aracılık etkisinin olduğu ve kooperatif organik gıda ürünlerinin çevre dostu olduğuna yönelik inancın, kooperatif organik gıda ürünü etiketi üzerinde tam aracılık etkisi olduğu tespit edilmiştir. Bu da araştırmanın literatüre sağladığı bir diğer katkıdır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye'de organik gıda pazarının ve organik gıda talebinin artmasına rağmen kooperatif organik gıda tüketimine ilişkin literatür çok geniş değildir. Bu çalışma ile Türkiye'deki bir grup tüketicinin kooperatif organik gıda ürünlerine yönelik tutumunun, kooperatif organik gıda ürünü etiketinin ve kooperatif organik gıda ürünlerinin

çevre dostu olduğuna yönelik inancın tüketicilerin satın alma niyetleri ve davranışları üzerindeki etkileri belirlenmiştir.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda konunun irdelenmeye devam edilmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Gerçekleşmesi muhtemel bu çalışmalarda, organik gıda tüketicileri kümeleme analizi yapılarak gruplara ayrılabilir. Bu sayede her bir grubun tüketim eğilimi ölçülebilir. Araştırmanın farklı tüketici grupları ve tüketicilerin demografik özellikleri açısından ele alınması konuya derinlik kazandıracaktır. Ayrıca, organik gıda tüketicileri daha geniş örneklem ile ele alınarak farklı ülkede yaşayan organik gıda tüketicilerinin bu gıdalara yönelik tutumlarının karşılaştırması yapılabilir. Bu sayede farklı kültürlerle sahip tüketicilerin organik gıda ürünlerini satın alma davranışlarının farklılaşıp farklılaşmadığı tespit edilmeye çalışılabilir.

Son olarak gelecek çalışmalarda farklı değişkenler ile aracılık etkisi ve moderatör etkisi araştırılarak model genişletmeye gidilebilir.

KAYNAKLAR

Ahmad, S. N. B., & Juhdi, N. (2010). Organic food: A study on demographic characteristics and factors influencing purchase intentions among consumers in Klang Valley, Malaysia. *International Journal of Business and Management*, 5(2), 105.

Ajzen, I., & Driver, B.L. (1991). Prediction of leisure participation from behavioral, normative, and control beliefs: An application of the theory of planned behavior. *Leisure Sciences*, 13, 185–204. <https://doi.org/10.1080/01490409109513137>

Ajzen, I. (2005). Laws of human behavior: Symmetry, compatibility, and attitude-behavior correspondence. *Multivariate Research Strategies*, 40(3), 3-19.

Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.103.3.411>

- Banerjee, S. B. (2001). Corporate citizenship and indigenous stakeholders: exploring a new dynamic of organisational-stakeholder relationships. *Journal of Corporate Citizenship*, (1), 39-55. <http://www.jstor.org/stable/jcorpciti.1.39>
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173>
- Chin, W. W. (2010). How to write up and report PLS analyses. In *Handbook of Partial Least Squares* (pp. 655-690). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Coltrain, D., Barton, D., & Boland, M. (2000). *Value added: opportunities and strategies*. Arthur Capper Cooperative Center, Department of Agricultural Economics, Cooperative Extension Service, Kansas State University.
- Crosby, L. A., Gill, J. D., & Taylor, J. R. (1981). Consumer/voter behavior in the passage of the Michigan container law. *Journal of Marketing*, 45(2), 19-32. <https://doi.org/10.1177/00222429810450020>
- David, W., & Ardiansyah, A. (2017). Perceptions of young consumers toward organic food in Indonesia. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 13(4), 315. <http://dx.doi.org/10.1504/IJARGE.2017.088373>.
- Dursun, Y., & Kocagöz, E. (2010). Yapısal Eşitlik Modellemesi ve Regresyon: Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (35), 1-17.
- Dyllick, T., & Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and The Environment*, 11(2), 130-141. <https://doi.org/10.1002/bse.323>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>
- Fowler, S. J., & Hope, C. (2007). A critical review of sustainable business indices and their impact. *Journal of Business Ethics*, 76(3), 243-252.
- Friedman, M. (1962). *Capitalism and freedom*. University of Chicago Press, Chicago
- Hair, J. F., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-152. <https://doi.org/10.2753/MTP1069-6679190202>
- Hair Jr, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*. 26(2), 106-121.
- Hart, S. L., & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and The Environment*, 5(1), 30-37. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-0836\(199603\)5:1<30::AID-BSE38>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0836(199603)5:1<30::AID-BSE38>3.0.CO;2-Q)
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & Data Systems*. 116(1), 2-20.
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3(4), 424. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.3.4.424>
- Jager, W. (2000). Modelling consumer behavior, PhD thesis, University of Groningen, Groningen
- Joshi, Y., & Rahman, Z. (2017). Investigating the determinants of consumers' sustainable purchase behaviour. *Sustainable Production and Consumption*, 10, 110-120. <http://dx.doi.org/10.1016/j.spc.2017.02.002>.
- Kumar, B., Manrai, A. K., & Manrai, L. A. (2017). Purchasing behaviour for environmentally sustainable products: A conceptual framework and empirical study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 34, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2016.09.004>

- Malhotra, R. K. (2013). Sample size considerations for diagnostic tests. In *Methods of Clinical Epidemiology* (pp. 79-102). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Molina-Morales, F. X., & Martínez-Fernaández, M. T. (2003). The impact of industrial district affiliation on firm value creation. *European Planning Studies*, 11(2), 155-170. <https://doi.org/10.1080/0965431032000072855>
- Montefrio, M. J. F., & Johnson, A. T. (2019). Politics in participatory guarantee systems for organic food production. *Journal of Rural Studies*, 65, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2018.12.014>
- Paul, J., & Rana, J. (2012). Consumer behavior and purchase intention for organic food. *Journal of Consumer Marketing*, 29(6), 412-422. <https://doi.org/10.1108/07363761211259223>
- Richetin, J., Mattavelli, S., & Perugini, M. (2016). Increasing implicit and explicit attitudes toward an organic food brand by referencing to oneself. *Journal of Economic Psychology*, 55, 96-108. <https://doi.org/10.1016/j.joep.2016.01.006>
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal*, 19(8), 729-753. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199808\)19:8<729::AID-SMJ967>3.0.CO;2-4](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199808)19:8<729::AID-SMJ967>3.0.CO;2-4)
- Sheppard, B. H., Hartwick, J., & Warshaw, P. R. (1988). The theory of reasoned action: A meta-analysis of past research with recommendations for modifications and future research. *Journal of Consumer Research*, 15(3), 325-343. <https://doi.org/10.1086/209170>
- Taşkın, Ç., & Akat, Ö. (2010). Tüketici temelli marka değerinin yapısal eşitlik modelleme ile ölçümü ve dayanıklı tüketim malları sektöründe bir araştırma. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 1(2), 1-16.
- Urbach, N., & Ahlemann, F. (2010). Structural equation modeling in information systems research using partial least squares. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 11(2), 5-40.
- Womack, J. (2005). Colum-Lean consumption. *Manufacturing Engineer*, 84(4), 5-5.



Borsa İstanbul’da İşlem Gören Tarım Sigortası Hizmeti Sunan Sigorta Şirketlerinin Tarımsal Üretimde Sürdürülebilirlik Perspektifi

*Sustainability Perspective in Agricultural Production of Insurance Companies Offering
Agricultural Insurance Services Traded on Borsa Istanbul*

Fevzi DİKER

Hitit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu , Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü,
19030, Çorum , Türkiye
fevzidiker@hitit.edu.tr
ORCID: 0000-0002-8885-9463

Atıf / Cite as: Diker, F. (2025). Borsa İstanbul’da İşlem Gören Tarım Sigortası Hizmeti Sunan Sigorta
Şirketlerinin Tarımsal Üretimde Sürdürülebilirlik Perspektifi, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi
(TEAD), 11 (1), 72-80.

JEL sınıflaması kodları / *JEL classification codes*: M11, Q19

DOI: 10.61513/tead.1618578

Makale Türü / *Article Type*: Araştırma / *Research*

Geliş tarihi / *Received date*: 13.01.2025

Kabul tarihi / *Accepted date*: 20.05.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / *Volume*:11, Sayı / *Issue*:1, Yıl / *Year*:2025

Borsa İstanbul'da İşlem Gören Tarım Sigortası Hizmeti Sunan Sigorta Şirketlerinin Tarımsal Üretimde Sürdürülebilirlik Perspektifi

Öz

Tarımsal üretim, toplumların ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği açısından kritik bir role sahiptir. Gıda güvenliği ve kırsal kalkınmanın temel taşlarından biri olan tarım sektörü, doğal kaynakların korunması ve etkin kullanımı gibi gereklilikleri beraberinde getirmektedir. Bununla birlikte, tarımsal üretim doğal afetler, iklim değişikliği, ekonomik belirsizlikler ve piyasa dalgalanmaları gibi birçok riskle karşı karşıyadır. Bu riskler, yalnızca üretim süreçlerini değil, çiftçilerin ekonomik sürdürülebilirliğini ve genel tarım sektörünün istikrarını da tehdit etmektedir. Bu bağlamda tarım sigortaları, çiftçilerin karşılaştığı risklerin yönetiminde ve tarım sektörünün sürdürülebilirliği için önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören ve tarım sigortası hizmeti sunan sigorta şirketlerinin sürdürülebilir tarımsal üretime katkılarını incelemektir. Araştırmada, Ak Sigorta, Anadolu Sigorta, Türkiye Sigorta ve Ray Sigorta'nın sürdürülebilirlik raporları içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir. İçerik analizi, verilerin sistematik ve objektif bir şekilde kategorilere ayrılmasını sağlayarak, şirketlerin tarımsal sürdürülebilirlik bağlamındaki faaliyetlerini ortaya koymuştur. Ayrıca, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi kullanılarak, içerik analizinden elde edilen bulguların ağırlıklandırılması sağlanmış ve şirketlerin sürdürülebilirlik politikalarına göreceli katkıları belirlenmiştir. Araştırma, özellikle çiftçilerin bilinçlendirilmesi, doğal kaynakların korunması, tarımsal risklerin yönetimi ve yenilenebilir enerji gibi konulara odaklanmıştır. Bulgular, sigorta şirketlerinin tarımsal sürdürülebilirlik politikalarına önemli ölçüde katkı sağladığını, ancak bazı alanlarda iyileştirme gerekliliğinin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Çiftçi eğitim programları, AHP analizi sonucunda en yüksek öncelikli alan olarak belirlenmiştir. Eğitim programlarının, çiftçilerin iklim değişikliği, su yönetimi ve doğal kaynakların korunması gibi konularda bilinçlenmesini sağlamada ve tarımsal risk yönetimi kapasitelerini artırmada kilit bir rol oynadığı görülmüştür. Bununla birlikte, çiftçi haklarının korunması ve tarımsal risk yönetimi gibi alanlarda şirketlerin daha fazla inisiyatif alması gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sürdürülebilir tarım, Tarım sigortası, Tarımsal üretim, Sürdürülebilirlik, Hizmet üretimi

Sustainability Perspective in Agricultural Production of Insurance Companies Offering Agricultural Insurance Services Traded on Borsa İstanbul

Abstract

Agricultural production has a critical role in the economic, social and environmental sustainability of societies. As one of the cornerstones of food security and rural development, the agricultural sector brings with it requirements such as the protection and efficient use of natural resources. However, agricultural production faces many risks such as natural disasters, climate change, economic uncertainties and market fluctuations. These risks threaten not only production processes but also the economic sustainability of farmers and the stability of the overall agricultural sector. In this context, agricultural insurance stands out as an important tool for the management of risks faced by farmers and the sustainability of the agricultural sector. The aim of this study is to examine the contribution of insurance companies traded on Borsa İstanbul and offering agricultural insurance services to sustainable agricultural production. In the study, the sustainability reports of Ak Sigorta, Anadolu Sigorta, Türkiye Sigorta and Ray Sigorta were evaluated through content analysis. Content analysis revealed the activities of the companies in the context of agricultural sustainability by categorizing the data in a systematic and objective manner. In addition, the Analytic Hierarchy Process (AHP) method was used to weight the findings of the content analysis and determine the relative contributions of the companies to sustainability policies. In particular, the research focused on issues such as farmer awareness raising, conservation of natural resources, management of agricultural risks and renewable energy. The findings reveal that insurance companies contribute significantly to agricultural sustainability policies, but there is room for improvement in some areas. Farmer training programs were identified as the highest priority area as a result of the AHP analysis. Training programs have been found to play a key role in raising farmers' awareness on issues such as climate change, water management and conservation of natural resources, and increasing their capacity for agricultural risk management. However, companies need to take more initiatives in areas such as protection of farmers' rights and agricultural risk management.

Keywords: Sustainable agriculture, Agricultural insurance, Agricultural production, Sustainability, Service production

1. GİRİŞ

Tarımsal üretim, toplumların ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliği için hayati bir öneme sahiptir. Gıda güvenliği ve kırsal kalkınmanın temel taşı olan tarım sektörü, doğal kaynakların korunması ve etkin kullanımı zorunluluğunu beraberinde getiren bir yapıya sahiptir. Ancak, tarımsal üretim, doğal afetler, iklim değişikliği, hastalıklar, ekonomik belirsizlikler ve piyasa dalgalanmaları gibi çeşitli risklerle karşı karşıyadır (Eryılmaz & Kılıç, 2018). Bu riskler, üretim süreçlerini sekteye uğratmakla kalmayıp, çiftçilerin ekonomik sürdürülebilirliğini ve tarım sektörünün genel istikrarını da ciddi şekilde tehdit etmektedir.

Bu bağlamda, sürdürülebilir tarım, doğal kaynakların korunmasını, çevresel zararların minimize edilmesini ve uzun vadede ekonomik ve sosyal faydalar sağlamayı hedefleyen bir tarımsal üretim modeli olarak önem kazanmaktadır (Raman, 2024). Sürdürülebilir tarım modeli, çevre dostu teknolojilerin kullanılmasını, doğal kaynakların verimli yönetilmesini ve tarım alanlarında biyolojik çeşitliliğin korunmasını önceliklendirmektedir (Buttel vd., 1986; Pretty, 2008). Aynı zamanda, sürdürülebilir tarım, üreticilerin yaşam koşullarını iyileştirmeyi ve kırsal kalkınmayı teşvik etmeyi hedeflemektedir (Turhan, 2005).

Sürdürülebilir tarımın temel ilkeleri arasında su ve toprak kaynaklarının korunması, entegre ilaç yönetiminin uygulanması ve organik tarım tekniklerinin benimsenmesi bulunmaktadır (Muhie, 2022). Bu ilkeler, tarımsal üretimin ekonomik, çevresel ve sosyal boyutları arasındaki dengeyi sağlamayı amaçlamaktadır. Özellikle toprak erozyonu, kimyasal gübrelerin aşırı kullanımı ve doğal kaynakların tükenmesi gibi sorunlar, sürdürülebilir tarım uygulamalarının önemini artırmaktadır (Rehber & Çetin, 1999). Türkiye’de ise çevre dostu yöntemlerin teşvik edildiği iyi tarım uygulamaları, sürdürülebilir tarım politikalarının merkezinde yer almaktadır (Akova & Tapan, 2022).

Türkiye’de sürdürülebilir tarım uygulamaları, organik tarım ve entegre mücadele yöntemleri

çerçevesinde gelişmektedir. Ülkedeki tarım arazilerinin %80’ine yakınının orta ve şiddetli erozyon tehdidi altında olması, sürdürülebilir tarım uygulamalarının önemini daha da artırmaktadır (Günaydın, 2005). Ancak, tarımsal üretimin sürdürülebilirliğini sağlamak yalnızca çevresel ve üretim süreçlerine bağlı değildir; aynı zamanda çiftçilerin ekonomik sürdürülebilirliğinin ve tarımsal risk yönetiminin ele alınmasını da gerektirmektedir. Tarım sektörü, diğer sektörlerle kıyasla doğal, ekonomik ve sosyal risklere en fazla maruz kalan alanlardan biridir (Çukur & Saner, 2008). Bu riskler, yalnızca üretim süreçlerini değil, tarımsal girdilerden nihai tüketiciye kadar uzanan değer zincirinin tüm halkalarını olumsuz etkileyebilmektedir (Hassanpour vd., 2013).

Bu noktada, tarım sigortaları, çiftçilerin karşı karşıya olduğu risklerin yönetilmesinde ve sürdürülebilir tarımın ekonomik boyutunun desteklenmesinde önemli bir araç olarak öne çıkmaktadır. Dünya genelinde modern anlamdaki tarım sigortası uygulamaları 18. yüzyılın sonlarında Avrupa’da başlamış, ancak ilk uygulamalar deneyim eksikliği, yetersiz prim oranları ve devlet desteği gibi nedenlerle istenen başarıyı elde edememiştir. Daha sonraki dönemlerde, 19. ve 20. yüzyıllarda Avrupa, ABD ve Japonya gibi ülkelerde daha kapsamlı sistemler geliştirilmiş ve uygulanmıştır (Çetin ve Turhan, 2013).

Türkiye’de tarım sigortalarına ilişkin çalışmalar Cumhuriyet’in ilk yıllarında başlamış, ancak uzun süre bağımsız bir yasal zeminin oluşturulamaması nedeniyle beklenen başarı sağlanamamıştır. 1937’de Ziraat Bankası öncülüğünde başlatılan girişimlerden itibaren çeşitli yasa tasarıları hazırlanmış, ancak çiftçilerin düşük gelir düzeyi, devlet politikasındaki eksiklikler ve bilgi yetersizliği gibi faktörler bu alandaki gelişimi engellemiştir. Çağdaş ve sürdürülebilir bir sistem ihtiyacının artmasıyla, 2005 yılında çıkarılan 5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu ile Türkiye’de tarım sigortaları sistematik bir yapıya kavuşturulmuş ve Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM) kurulmuştur (Sümer & Polat, 2016).

TARSİM, devlet, özel sektör ve sivil toplum işbirliğiyle modern bir sigorta mekanizması olarak faaliyet göstermektedir. Risklerin yönetimi, tazminat süreçlerinin hızlandırılması ve sigorta kapsamının yaygınlaştırılması gibi hedeflerle çalışan TARSİM, çiftçilerin karşı karşıya olduğu riskleri minimize ederek gelir istikrarını sağlamayı amaçlamaktadır. Sistem, bitkisel ürünlerden hayvan sigortalarına, sera ve su ürünlerinden arıcılık sigortalarına kadar geniş bir yelpazede teminat sunmakta, devlet desteğiyle sürdürülebilirliği sağlamaktadır (Çipil, 2013). Türkiye'deki devlet destekli tarım sigortası sistemi, doğal afetler ve diğer risk faktörleriyle mücadelede önemli bir role sahip olup, çiftçilerin ekonomik kayıplarını azaltarak tarımsal üretimin sürekliliğini desteklemektedir (Kırkbeşoğlu, 2015).

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören ve tarım sigortası hizmeti de sunan sigorta şirketlerinin tarımsal üretimde sürdürülebilirlik perspektifi kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Borsa İstanbul'da işlem gören altı sigorta şirketinden ikisi hayat sigortası branşında faaliyet gösterirken, diğer dört şirket, Ak Sigorta, Anadolu Sigorta, Türkiye Sigorta ve Ray Sigorta, çeşitli sigorta branşlarında hizmet sunmakta olup tarım sigortası hizmetlerini de kapsamaktadır. Söz konusu şirketler, sürdürülebilirlik raporları temel alınarak analiz edilmiş, tarımsal üretimde sürdürülebilirlik açısından değerlendirilmiştir. Türkiye Sigorta Birliği verilerine göre, bu dört şirket, hayat dışı sigorta branşlarının genel prim üretiminin yaklaşık %33'ünü, devlet destekli tarım sigortalarının ise yaklaşık %72'sini sağlamaktadır.

Çalışmada, bu sigorta şirketlerinin tarımsal sürdürülebilirliğe katkılarını değerlendirmek amacıyla içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın temel amacı, sigorta şirketlerinin sürdürülebilir tarımsal üretimi desteklemek amacıyla gerçekleştirdiği faaliyetleri analiz etmek ve bu faaliyetlerin tarım sektörünün sürdürülebilirliğine olan katkılarını ortaya koymaktır. Bu doğrultuda, sigorta sektörünün Türkiye'de sürdürülebilir tarım politikalarının uygulanmasındaki rolü, ekonomik, çevresel ve

sosyal boyutlarıyla ele alınmış, bu alanda yapılan çalışmaların etkinliğini artırmaya yönelik öneriler geliştirilmiştir.

Sigorta şirketlerinin sürdürülebilirlik raporlarının içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmesi, sektörün tarımsal sürdürülebilirlik hedeflerine ne ölçüde katkı sağladığını somut verilerle ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada elde edilen bulgular, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemi ile ağırlıklandırılarak sistematik bir şekilde analiz edilmiş ve bu yöntem, değerlendirme sonuçlarının tutarlılığını test etmek ve elde edilen bilgileri bilimsel bir temele dayandırmak amacıyla uygulanmıştır.

Bu bağlamda, çalışma, tarım sigortası hizmetlerinin sürdürülebilir tarımsal üretim üzerindeki etkisini anlamaya yönelik olarak kapsamlı bir değerlendirme sunmakta ve bu alandaki eksiklikleri gidermeye yönelik akademik ve sektörel katkılar sağlamayı hedeflemektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Borsa İstanbul'da işlem gören ve tarım sigortası alanında da faaliyet gösteren Ak Sigorta, Anadolu Sigorta, Türkiye Sigorta ve Ray Sigorta'nın kamu oyuna açıkladığı 2024 yılına ait en güncel sürdürülebilirlik raporları içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmiştir.

İçerik analizi, nitel ve nicel verilerin sistematik, objektif ve anlamlı bir şekilde incelenmesini sağlayan bir yöntemdir (Ültay, Akyurt, & Ültay, 2021). Sosyal bilimler araştırmalarında geniş bir uygulama alanı bulan içerik analizi, metinlerin, görsellerin ve diğer veri türlerinin altında yatan anlamları keşfetmek için kullanılmaktadır. Bu yöntem, özellikle iletişim, eğitim, turizm ve teknolojinin kullanımı gibi farklı disiplinlerde yoğun bir şekilde benimsenmiştir (Koçak & Arun, 2006).

Bu analiz yöntemi, veriyi anlamlı kategorilere ayırarak, araştırmanın güvenilirliğini ve geçerliliğini artırır (Çalık & Sözbilir, 2014). Temel stratejiler arasında betimsel analiz, mevcut durumu anlamayı; tematik analiz, metinlerdeki tekrar eden temaları; sıklık analizi ise belirli

ifadelerin tekrarını ölçmeyi amaçlar (Selçuk vd., 2014).

Örneklem seçiminde, araştırma sorularına uygun veri kaynaklarının belirlenmesi kritik öneme sahiptir (Koçak & Arun, 2006). Kategorileştirme sürecinde, kodlama kategorilerinin açık, bağımsız ve tutarlı olması gerekir (Bayram & Yaylı, 2009).

İçerik analiziyle elde edilen bulguların ağırlıklandırılması amacıyla AHP Yöntemi kullanılmıştır. AHP, çok kriterli karar verme süreçlerinde kullanılan ve alternatifler ile kriterlerin önem derecelerini karşılaştırmalı olarak belirleyen bir tekniktir (Saaty, 2002; Saaty, 2004). Bu yöntem, içerik analizi ile elde edilen verilerin sistematik olarak değerlendirilmesine olanak tanır ve sonuçların göreceli önemlerini belirleyerek karar verme süreçlerinde sağlam bir temel oluşturur (Perez, 1995).

Yapılan çalışmada, içerik analizinden elde edilen kategoriler, AHP yöntemi ile ağırlıklandırılmıştır. Bu süreçte, karar hiyerarşisi oluşturulmuş ve alternatifler arasında karşılaştırmalar yapılmıştır. AHP'nin uygulanması, tarım sigortası alanındaki çalışmalar için özellikle etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Pehlivan & Akpınar, 2022). Literatürde, AHP'nin yapı sektöründen eğitim alanına kadar birçok farklı disiplinde yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir (Darko vd., 2019).

Araştırmada kullanılan AHP modeli, ilgili literatürden yararlanılarak geliştirilmiş ve bulguların karar alma süreçlerine katkı sağlayacak şekilde analiz edilmesi hedeflenmiştir. AHP, çok kriterli karar verme problemlerini çözmek için kullanılan sistematik bir yöntemdir. Matematiksel modelin temel aşamaları ve kavramları aşağıda açıklanmıştır (Saaty, 2002; Tüzemen & Özdağoğlu, 2007):

İkili karşılaştırma matrisi, kriterlerin ve alternatiflerin birbiriyle kıyaslanarak önem derecelerinin belirlenmesi için oluşturulur. Bu matris aşağıdaki gibi simetrik bir yapıya sahiptir:

Formül 1: İkili Karşılaştırma Matrisi

$$\begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ & & & \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

a_{ij} : Kriter veya alternatif i ile j 'nin göreceli önem derecesini ifade eder.

$1/a_{ij} = 1/a_{ji}$: Matrisin simetrikliğini sağlar ve i ile j arasındaki ters oranı temsil eder.

Diyagonal elemanlar 1'dir, çünkü bir kriter veya alternatifin kendisiyle kıyaslanması durumunda önem derecesi her zaman 1'dir.

Kriter veya alternatiflerin ağırlıkları, ikili karşılaştırma matrisinin satırlarının ortalaması alınarak hesaplanır.

Formül 2: Ağırlıklandırma:

$$w_i = (\prod_{j=1}^n a_{ij})^{1/n}$$

Bu formül her alternatifin ağırlığını hesaplamak için kullanılır. Bu ağırlıklar normalleştirilerek toplamı 1 olacak şekilde ölçeklendirilir.

Burada:

w_i : i 'nci kriter veya alternatifin ağırlığı.

a_{ij} : İkili karşılaştırma matrisinin elemanları.

n : Matrisin boyutu (karşılaştırılan kriter veya alternatif sayısı).

Formül 3: Tutarlılık Oranı

$$CR = CI / RI$$

Burada,

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1),$$

$\lambda_{\max}$: İkili karşılaştırma matrisinin en büyük özdeğeri,

n : Matrisin boyutu,

RI : Rastgele indeks değeri.

AHP, karar verme sürecinde karmaşık problemleri çözmek için etkili bir yöntemdir. İkili karşılaştırma matrisi ile kriter ve alternatifler kıyaslanır, özvektör yöntemiyle ağırlıklar hesaplanır ve sonuçlar Tutarlılık Oranı (CR) ile doğrulanır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

İçerik analizi kapsamında elde edilen kategoriler, sürdürülebilirlik raporlarında öne çıkan tekrar eden temalara dayalı olarak oluşturulmuştur. Bu doğrultuda yürütülen analiz sonucunda, incelenen sigorta şirketlerinin sürdürülebilir tarımsal üretimi desteklemeye yönelik olarak aşağıda sıralanan politika ve hizmetleri benimsedikleri tespit edilmiştir:

- İklim Risk Yönetimi
- Doğal Kaynakların Korunması
- Kuraklık ve Su Yönetimi
- Çiftçi Haklarının Korunması
- Yeşil Sigortacılık Politikalarının Geliştirilmesi
- Yenilenebilir Enerji Sistemlerinin Desteklenmesi
- Çiftçi Eğitim Programlarının Düzenlenmesi
- Tarımsal Risk Yönetimi Çözümleri Sunulması

Tablo1: İçerik Analizi Sonucu

	Ak Sigorta	Anadolu Sigorta	Ray Sigorta	Türkiye Sigorta
İklim Risk Yönetimi	4	5	3	4
Doğal Kaynakların Korunması	3	4	2	3
Kuraklık ve Su Yönetimi	5	6	4	5
Çiftçi Hakları	2	3	1	2
Yeşil Sigortacılık Politikaları	3	4	2	3
Yenilenebilir Enerji Sistemleri	2	3	1	2
Çiftçi Eğitim Programları	6	7	5	6
Tarımsal Risk Yönetimi	4	5	3	4

Sürdürülebilirlik raporlarına dayalı içerik analizinde, bu faaliyetlerin her birine ilişkin frekanslar belirlenmiş ve elde edilen bulgular Tablo 1’de sunulmuştur. Türkiye’deki dört sigorta şirketinin sürdürülebilir tarım politikaları kapsamında gerçekleştirdiği faaliyetlerin frekansları gösterilmektedir. İklim risk yönetimi başlığında en yüksek frekans değeri 5 ile Anadolu Sigorta’ya aittir; en düşük değer ise 3 ile Ray

Sigorta tarafından gerçekleştirilmiştir. Doğal kaynakların korunması alanında Anadolu Sigorta 4 faaliyet ile en yüksek frekansa sahiptir; Ray Sigorta ise 2 faaliyet ile en düşük sayıya sahiptir.

Kuraklık ve su yönetimi başlığında Anadolu Sigorta 6 faaliyet ile en yüksek değere ulaşmıştır; Ray Sigorta 4 faaliyet ile diğer şirketlere kıyasla daha az aktivite gerçekleştirmiştir. Çiftçi hakları konusunda Anadolu Sigorta 3 faaliyet ile öne çıkarken, Ray Sigorta 1 faaliyet ile en düşük frekansa sahiptir. Yeşil sigortacılık politikaları başlığında Anadolu Sigorta 4 faaliyet ile lider durumdadır; Ray Sigorta 2 faaliyet ile bu alanda diğer şirketlerin gerisindedir.

Yenilenebilir enerji sistemleri başlığında Anadolu Sigorta 3 faaliyet ile en yüksek frekansa sahipken; Ray Sigorta 1 faaliyet ile bu alanda en düşük sayıya sahiptir. Çiftçi eğitim programları başlığında Anadolu Sigorta 7 faaliyet ile en yüksek frekans değerine ulaşmıştır; Ray Sigorta bu alanda 5 faaliyet ile en düşük değerleri göstermektedir. Tarımsal risk yönetimi başlığında ise Anadolu Sigorta 5 faaliyet ile öne çıkarken, Ray Sigorta 3 faaliyet ile diğer şirketlere kıyasla daha az katkı sağlamıştır. İçerik analizinde belirlenen frekans değerleri, AHP yönteminin karar matrisi oluşturulurken temel veri olarak kullanılmıştır.

Tablo 2’de, dört sigorta şirketinin sürdürülebilirlik politikaları çerçevesinde gerçekleştirdiği faaliyetlerin Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle normalize edilmiş değerlerini göstermektedir. Her bir kriter için alternatiflerin değerleri, kriter toplamına bölünerek normalize edilmiş ve bu şekilde her bir kriterin genel karar sürecindeki ağırlıkları hesaplanmıştır. Normalize edilmiş matris, şirketlerin farklı sürdürülebilirlik başlıklarında göreceli önemlerini ve katkı düzeylerini kıyaslamayı mümkün kılmıştır.

Analiz sonuçları, Çiftçi Eğitim Programları başlığında en yüksek ağırlık değerlerinin görüldüğünü ortaya koymuştur. Benzer şekilde, Kuraklık ve Su Yönetimi de önemli bir kriter olarak öne çıkmış ve ağırlık değerleri açısından yüksek katkılar sağlamıştır. Diğer yandan, Çiftçi Hakları ve Yenilenebilir Enerji Sistemleri gibi

kriterlerde daha düşük ağırlıklar gözlemlenmiştir, bu da şirketlerin bu alanlardaki etkinliklerinin sınırlı olduğunu göstermektedir. Bu yöntem, sürdürülebilirlik politikaları çerçevesinde şirketler arası performans karşılaştırmasını sistematik ve bilimsel bir temele dayandırmıştır.

Tablo 2: Normalize Edilmiş Değerler

	Ak Sigorta	Anadolu Sigorta	Ray Sigorta	Türkiye Sigorta
İklim Risk Yönetimi	0,124	0,37	0,147	0,13
Doğal Kaynakların Korunması	0,118	0,103	0,098	0,111
Kuraklık ve Su Yönetimi	0,174	0,164	0,174	0,185
Çiftçi Hakları	0,075	0,089	0,049	0,062
Yeşil Sigortacılık Politikaları	0,112	0,11	0,098	0,111
Yenilenebilir Enerji Sistemleri	0,075	0,089	0,049	0,062
Çiftçi Eğitim Programları	0,199	0,171	0,239	0,210
Tarımsal Risk Yönetimi	0,124	0,137	0,147	0,13

Tablo 3’de, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle hesaplanan kriter ağırlıklarını göstermektedir. Bu ağırlıklar, sürdürülebilir tarım politikaları bağlamında belirlenen her bir kriterin genel karar verme sürecindeki önem derecesini ifade etmektedir. AHP yöntemi, kriterlerin toplam etkisini değerlendirmek için normalize edilmiş değerler üzerinden bu ağırlıkları hesaplamıştır.

Analiz sonuçlarına göre, Çiftçi Eğitim Programları kriteri 0,205 ile en yüksek ağırlığa sahip olup, sürdürülebilir tarım politikalarında en öncelikli alan olarak öne çıkmaktadır. Bunu 0,174 ağırlık değeri ile Kuraklık ve Su Yönetimi takip etmektedir. İklim Risk Yönetimi ve Tarımsal Risk Yönetimi, her biri 0,134 ağırlık değeriyle karar sürecinde benzer öneme sahip kriterler olarak belirlenmiştir. Diğer yandan, Çiftçi Hakları ve Yenilenebilir Enerji Sistemleri, her biri 0,069 ağırlık değeriyle en düşük öneme sahip kriterler arasında yer almıştır. Doğal Kaynakların Korunması ve Yeşil Sigortacılık Politikaları ise 0,108 ağırlık değeriyle orta düzeyde bir öneme sahiptir. Bu sonuçlar, karar verme süreçlerinde

tarım sigortası hizmetlerinin farklı kriterler açısından önem sırasını net bir şekilde ortaya koymaktadır.

Tablo 3: AHP Ağırlıklandırma Tablosu

Kavramlar	Ağırlıklar
İklim Risk Yönetimi	0,134
Doğal Kaynakların Korunması	0,107
Kuraklık ve Su Yönetimi	0,174
Çiftçi Hakları	0,069
Yeşil Sigortacılık Politikaları	0,108
Yenilenebilir Enerji Sistemleri	0,069
Çiftçi Eğitim Programları	0,205
Tarımsal Risk Yönetimi	0,134

Tutarlılık analizi, Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) yöntemiyle oluşturulan karar matrisinin ne kadar güvenilir olduğunu değerlendirmek için kritik bir adımdır. Bu süreçte, matrisin tutarlılığını ölçmek amacıyla Tutarlılık Oranı (CR) hesaplanmıştır. Analiz sonuçlarına göre, karar matrisinin CI değeri 0,048962 ve RI değeri 1,41 olarak hesaplanmıştır.

CR değeri 0,034725 bulunmuş ve bu oran, AHP yöntemine göre belirlenen %10 sınırının oldukça altında kalmıştır. Bu durum, karar matrisinin tutarlı olduğunu ve elde edilen sonuçların güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu sonuç matrisin fazlasıyla tutarlı olduğunu ve ikili karşılaştırmalar arasında herhangi bir tutarsızlık bulunmadığını ifade etmektedir. Sonuç olarak, karar verme sürecinin sağlam bir temele dayandığı ve güvenilir çıktılar sağladığı söylenebilir.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarım sigortası hizmetlerinin sürdürülebilir tarımsal üretimi desteklemek için önemli bir araç olduğunu ortaya koymaktadır. Ancak, bu hizmetlerin etkinliği, sigorta şirketlerinin sürdürülebilirlik alanında attığı adımların çeşitliliği ve derinliği ile doğrudan ilişkilidir. Özellikle çiftçilerin bilinçlendirilmesi, doğal kaynakların korunması ve tarımsal risklerin yönetimi gibi konular, sigorta şirketlerinin stratejik yaklaşımlarını belirlemede kritik bir rol oynamaktadır. Bu bağlamda, çalışmanın

sonuçları, sürdürülebilirlik odaklı sigorta hizmetlerinin daha etkin hale getirilmesi için bazı önemli öneriler sunmaktadır.

Öncelikle, çiftçi eğitim programlarının yaygınlaştırılması ve içeriklerinin geliştirilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Bu programlar, çiftçilerin iklim değişikliği, su yönetimi ve doğal kaynakların korunması gibi sürdürülebilirlik konularında bilinçlenmesini sağlamalı ve uygulamalı eğitimlerle desteklenmelidir. Eğitim programlarının, çiftçilerin risk yönetimi kapasitelerini artırarak tarımsal üretimde daha dayanıklı ve sürdürülebilir uygulamalara geçişini teşvik edeceği öngörülmektedir.

Bunun yanı sıra, kuraklık ve su yönetimi konularında özel sigorta ürünleri geliştirilmesi önerilmektedir. Bu ürünler, çiftçilerin su kıtlığı ve kuraklık gibi çevresel risklere karşı korunmasına yardımcı olmalı ve bu alanlardaki kayıpları minimize edecek çözümler sunmalıdır. Sigorta şirketlerinin, iklim değişikliği ile bağlantılı olarak artan kuraklık risklerini dikkate alarak yenilikçi poliçeler geliştirmesi, tarımsal sürdürülebilirliğin artırılmasına katkı sağlayacaktır.

Ayrıca, doğal kaynakların korunması ve yeşil sigortacılık politikaları gibi çevresel odaklı faaliyetlere daha fazla önem verilmesi gerekmektedir. Bu tür politikalar, çevresel sürdürülebilirliğin sağlanmasına katkıda bulunacak ve sigorta şirketlerinin kurumsal sosyal sorumluluk çerçevesinde stratejik bir avantaj elde etmelerine yardımcı olacaktır. Özellikle, yenilenebilir enerji sistemlerinin kullanımını teşvik eden sigorta ürünleri ve politikalar, tarımsal üretimde enerji maliyetlerinin düşürülmesine ve çevresel etkilerin azaltılmasına olanak tanıyacaktır.

Sonuç olarak, tarım sigortası hizmetlerinin sürdürülebilir tarımsal üretimi desteklemek için daha etkin hale getirilmesi, çiftçi eğitiminden çevresel risk yönetimine kadar geniş bir yelpazede yapılacak stratejik planlamaları gerektirmektedir. Bu doğrultuda, sigorta şirketlerinin, sürdürülebilirlik politikalarını tarımsal üretim süreçlerine entegre ederek uzun vadeli çözümler geliştirmesi, hem tarım sektörünün dayanıklılığını

artıracak hem de çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağlayacaktır.

Bu çalışma, tarım sigortası hizmetlerinin tarımsal üretimi desteklemek için önemli bir araç olduğunu ve bu hizmetlerin etkinliğinin, sigorta şirketlerinin sürdürülebilirlik alanında attığı adımların çeşitliliği ve derinliği ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Özellikle çiftçilerin bilinçlendirilmesi, doğal kaynakların korunması ve tarımsal risklerin yönetimi gibi konular, sigorta şirketlerinin stratejik yaklaşımlarını belirlemede kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, çalışmanın analiz kapsamı ve örneklem boyutu dikkate alınarak öneriler, yalnızca incelenen dört sigorta şirketinin faaliyetleriyle sınırlandırılmıştır.

KAYNAKLAR

- Ak Sigorta. (2024). Ak Sigorta Resmi Web Sitesi. <https://www.aksigorta.com.tr>
- Akova, S. B., & Tapan, İ. (2022). Sürdürülebilir tarım kapsamında iyi tarım uygulamalarının değerlendirilmesi: Malatya ili örneği. *Coğrafya Dergisi*, 44, 151-167.
- Anadolu Sigorta. (2024). Anadolu Sigorta Resmi Web Sitesi. <https://www.anadolusigorta.com.tr>
- Bayram, M., & Yaylı, A. (2009). Otel web sitelerinin içerik analizi yöntemiyle değerlendirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(27), 347-379.
- Borsa İstanbul. (2024). Borsa İstanbul Resmi Web Sitesi. <https://www.borsaistanbul.com/tr/>
- Buttel, G. A., Gillespie, G. B., Janke, R., Caldwell, B., & Sarrantonio, M. (1986). Reduced input agricultural systems: Rationale and prospects. *American Journal of Alternative Agriculture*, 1(2), 58-64.
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 50-58.
- Çetin, B., & Turhan, Ş. (2013). Tarım sigortaları. Nobel Akademik Yayıncılık.
- Çiftçi, T. (2014). Tarım sigortalarının devlet tarafından desteklenmesi ve tarım sigortaları havuzu sistemi. *Ankara Barosu Dergisi*, 4.
- Çipil, M. (2013). Risk yönetimi ve sigortacılık. Nobel Yayıncılık.
- Çukur, F., & Saner, G. (2008). Malatya İli Kayısı Üretiminde Riskin Ölçülmesi ve Riske Karşı Oluşturulabilecek Stratejiler. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 46(1), 33-42.

- Darko, A., Chan, A. P. C., Ameyaw, E. E., Owusu, E. K., Pärn, E., & Edwards, D. J. (2019). Review of application of analytic hierarchy process (AHP) in construction. *International Journal of Construction Management*, 19(5), 436-452.
- Eryılmaz, G. A., & Kılıç, O. (2018). Türkiye’de sürdürülebilir tarım ve iyi tarım uygulamaları. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 21(4), 624-631.
- Günaydın, G. (2005). Türkiye tarımı ve değişme eğilimleri. *TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası*, Ankara.
- Güngör, M. (2006). Türkiye’de tarım sigortası uygulamaları ve devlet destekli tarım sigortası (Master’s thesis, Marmara Üniversitesi, Türkiye).
- Hassanpour, B., Asadi, E., & Parhizkar, S. (2013). Factors influencing crop insurance demand in KB Province, Iran: Logit model approach. *International Journal of Agriculture and Crop Sciences*, 5(18), 2028.
- Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP). (2024). Kamuyu Aydınlatma Platformu Resmi Web Sitesi. <https://www.kap.org.tr/tr/>
- Kırkbeşoğlu, E. (2015). Risk yönetimi ve sigortacılık. *Gazi Kitabevi*.
- Kızılay, H. A. B. Ö. H. (2006). Antalya ilinde tarımsal üretimde risk yönetimi ve tarım sigortası uygulamaları. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(2), 93-103.
- Kızıloğlu, R. (2017). Üreticilerin tarım sigortası yaptırmaya etkileyen faktörlerin belirlenmesi (Konya ili Akşehir ilçesi örneği). *Alinteri Journal of Agriculture Science*, 32(1), 19-26.
- Pehlivan, E., & Akpınar, Ö. (2022). Çok kriterli karar verme teknikleri ile TARSİM özelinde bir uygulama. *Başkent Üniversitesi Ticari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 132-151.
- Pérez, J. (1995). Some comments on Saaty's AHP. *Management Science*, 41(6), 1091-1095.
- Pretty, J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 363(1491), 447-465.
- Raman, S. (2024). *Agricultural sustainability: principles, processes, and prospects*. CRC Press.
- Ray Sigorta. (2024). Ray Sigorta Resmi Web Sitesi. <https://www.raysigorta.com.tr/>
- Rehber, E., & Çetin, B. (1999). Organic farming in EU and Turkey. *Proceedings XXVII COASTA-CIGR V Congress: Work Science in Sustainable Agriculture*, Horsens, Denmark.
- Saaty, T. L. (2002). Decision making with the analytic hierarchy process.
- Saaty, T. L. (2004). Decision making—the analytic hierarchy and network processes (AHP/ANP). *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 13(1), 1-35.
- Selçuk, Z., Palancı, M., Kandemir, M., & Dündar, H. (2014). Eğitim ve Bilim Dergisinde yayınlanan araştırmaların eğilimleri: İçerik analizi. *Eğitim ve Bilim*, 39(173), 172-178.
- Sümer, G., & Polat, Y. (2016). Dünyada tarım sigortaları uygulamaları ve TARSİM. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 18(1), 236-263.
- TARSİM. (2024). TARSİM Resmi Web Sitesi. <https://www.tarsim.gov.tr/>
- Turhan, Ş. (2005). Tarımda sürdürülebilirlik ve organik tarım. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 11(1 ve 2), 13-24.
- Tümer, E. İ., Ağır, H. B., & Uslu, Z. (2019). Çiftçilerin tarım sigortası yaptırmaya istekliliği: Konya ili Ilgın ilçesi örneği. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(4), 571-576.
- Tüzemen, A., & Özdağoğlu, A. (2007). Doktora öğrencilerinin eş seçiminde önem verdikleri kriterlerin analitik hiyerarşi süreci yöntemi ile belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 21(1), 215-232.
- Türkiye Sigorta. (2024). Türkiye Sigorta Resmi Web Sitesi. <https://www.turkiyesigorta.com.tr/>
- Türkiye Sigorta Birliği. (2024). Türkiye Sigorta Birliği Resmi Web Sitesi. <https://www.tsb.org.tr/>
- Ültay, E., Akyurt, H., & Ültay, N. (2021). Sosyal bilimlerde betimsel içerik analizi. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 10, 188-20



Determinants of Non-farm Income and Their Effects on Agricultural Productivity Among Farming Households in Nigeria

Nijerya'daki Çiftçi Haneleri Arasında Tarım Dışı Gelirin Tarımsal Üretkenlik Üzerindeki Belirleyicileri

Omobolaji Olubukunmi OBISESAN

Institute of Agricultural Research and Training (Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Osun State) Moor
Plantation, Apata, Ibadan, NIGERIA
omobolajironke@gmail.com
ORCID: 0000-0002-0392-9478

Cite as / *Atıf*: Obisesan, O. O., (2025). Determinants of Non-farm Income and Their Effects on Agricultural Productivity Among Farming Households in Nigeria, Journal of Agricultural Economics Research (JAER), 11(1), 81-95.

JEL classification codes / *JEL sınıflaması kodları*: Q12, Q14, O13, O18

DOI: 10.61513/tead.1580648

Article Type / *Makale Türü*: Research / *Araştırma*

Received date / *Geliş tarihi*: 06.11.2024

Accepted date / *Kabul tarihi*: 27.05.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Volume / *Cilt*: 11, Issue / *Sayı*: 1, Year / *Yıl*: 2025

Determinants of Non-farm Income and their effects on Agricultural Productivity Among Farming Households in Nigeria

Abstract

The agricultural sector accounts for about 23% of Nigeria's Gross Domestic Product (GDP), with over 70% of the population involved in one agricultural activity or the other. Despite this huge involvement in the agricultural sector by farming households, majority are still relatively poor. As a result of this poor narrative among these households, it is not easy for them to attain optimum agricultural productivity. This also implies that majority of these farmers are easily prone to shocks and natural hazards assailing the agricultural sector negatively. To this end, this study investigated the determinants of non-farm income and their effects on the productivity of agricultural farming households in Nigeria, as a way of mitigating shocks. The World Bank Data on Emergencies Monitoring Household Survey 2021 was used to ascertain these claims. The descriptive statistics was used to determine the socio-economic characteristics of farming households while the Probit and the linear regression models were used in estimating the determinants of non-farm income and agricultural productivity. The results obtained elucidates on what effect agricultural non-farm income has on the productivity of farming households and how policy makers can make informed decisions that would support sustainable agriculture and mitigation of shocks in the Nigerian agricultural sector.

Keywords: Agricultural Productivity, Farming households, Mitigating shocks, Non-farm income

Nijerya'daki Çiftçi Haneleri Arasında Tarım Dışı Gelirin Tarımsal Üretkenlik Üzerindeki Belirleyicileri

Özet

Tarım sektörü Nijerya'nın Gayri Safi Yurtiçi Hasılasının (GSYİH) yaklaşık %23'ünü oluşturur ve nüfusun %70'inden fazlası bir tarımsal faaliyette yer alır. Çiftçi hanelerin tarım sektöründeki bu büyük katılımına rağmen, çoğunluk hala nispeten fakirdir. Bu haneler arasındaki bu zayıf anlatının bir sonucu olarak, optimum tarımsal üretkenliğe ulaşmaları kolay değildir. Bu ayrıca, bu çiftçilerin çoğunun tarım sektörünü olumsuz yönde etkileyen şoklara ve doğal afetlere kolayca maruz kaldığı anlamına gelir. Bu amaçla, bu çalışma, şokları azaltmanın bir yolu olarak, tarım dışı gelirin belirleyicilerini ve Nijerya'daki tarımsal çiftçilik hanelerinin üretkenliği üzerindeki etkilerini araştırdı. Bu iddiaları doğrulamak için Dünya Bankası Acil Durum İzleme Hane Halkı Anketi 2021 Verileri kullanıldı. Betimleyici istatistikler, çiftçilik hanelerinin sosyo-ekonomik özelliklerini belirlemek için kullanılırken, Probit ve doğrusal regresyon modelleri, tarım dışı gelirin ve tarımsal üretkenliğin belirleyicilerini tahmin etmek için kullanıldı. Elde edilen sonuçlar, tarımsal tarım dışı gelirin çiftçilik hanelerinin üretkenliği üzerinde nasıl bir etkiye sahip olduğunu ve politika yapımcıların sürdürülebilir tarımı ve Nijerya tarım sektöründeki şokların azaltılmasını destekleyecek bilinçli kararlar nasıl alabileceklerini açıklamaktadır.

Anahtar kelimeler: Tarımsal Üretkenlik, Çiftçi haneleri, Şokların azaltılması, Tarım dışı gelir

1. INTRODUCTION

Nigeria is the largest country in West Africa with a population of over 200 million people. The agricultural sector accounts for about 23% of Nigeria's Gross Domestic Product (GDP), with over 70% of the population involved in one agricultural activity or the other (Abiola and Adefabi, 2022; Akenbor and Esheya, 2022). Despite this huge involvement in the agricultural sector by farming households, majority are still relatively poor (Berchoux et al., 2019). As a result of this poor narrative among these households, it is not easy for them to attain optimum agricultural productivity (Amare *et al.*, 2018). This also implies that majority of farmers are easily prone to shocks and natural hazards assailing the agricultural sector negatively. Agricultural productivity is the rise in per capita output of agricultural produce within an economy over a period of time (Muhammad *et al.*, 2022) which could be monthly, quarterly or annually. Furthermore, agricultural productivity can also be the output produced by a given level of inputs in the agricultural sector of the economy over a given period of time (Awoyemi *et al.*, 2017). This in a more technical terms can be referred to as the value of total farms output to the value of total farms inputs ((Muhammad Sani Burodo, *et al.*, 2022). Non-farm income earnings or proceeds generated from non-agricultural activities, is a form of diversification from the income obtained from farming activities (Guest Editorial, 2024). In most cases it serves as a form of boost or shock absorber to farming households. Ability to diversify or engage in other activities other than farming helps them to reduce vulnerability to shocks and market fluctuations, thereby achieving sustainable agricultural practices (Mengistu and Belda, 2024). Some non-farming activities engaged by farming households includes but are not limited to trading-buying and selling, craftsmanship, carpentry, commercial motorcycling, commercial bus driving, commercial gardening, artisans, part time laborers (Pappas and Papadas, 2024). Aside income generated from non-farming activities, remittances or income from migrant family

members abroad can also be tailored towards achieving successes from the agricultural sector by farming families.

In empirical studies, the primary theoretical framework explaining the linkage between nonfarm and farm sectors is articulated by Singh *et al.* (1986). They propose that households, considering their labor and resource endowments, make allocation decisions based on the sector offering the highest utility in returns. Consequently, households tend to allocate more labor to the sector with the most favorable returns. An important aspect of the relationship between the nonfarm sector and the farm sector is the investigation into how household engagement in non-farm activities and the sale of their agricultural products impact this connection (Nkegbe *et al.*, 2022). This study defines nonfarm activities as all endeavors undertaken by farming households away from their primary agricultural operations to generate additional income. Focusing exclusively on agricultural households, any economic pursuits they undertake outside of agriculture are categorized as nonfarm activities. These endeavors encompass a wide range of economic activities such as handicrafts, small-scale manufacturing (both household and non-household), construction, mining, quarrying, repair services, transportation, petty trading, and others.

An access to other forms of income affects agricultural sector either positively or negatively (Sun *et al.* 2024). Positively, it boosts access to inputs, reduce postharvest losses because farmers will be able to improvise or provide adequate storage for their farm produce thereby reducing losses (Mengistu and Belda, 2024). Non-farm income reduces dependence on agriculture, since the income generated can be used to augment purchase of inputs and equipment, expansion of soil and or improvement of soil fertility (Pappas and Papadas, 2024). Having another source of income increases interactions with other people thereby improving social capita and people net worth.

On the negative side, farmers or farming households involved in non-farming activities in

order to generate more income have the tendency of paying more attention to these activities than farming Sun *et al.*, (2024). Non-agricultural income can have several long-term effects on individuals, households, and economies, these includes diversification of the economy. This reduces reliance on agriculture, allowing economies to become more resilient to agricultural shocks. Improved Living Standards since households with non-agricultural income tend to have higher consumption levels and better access to goods and services. Urbanization and Migration is not inevitable. increased non-agricultural income can encourage rural-to-urban migration, shifting labor dynamics. While non-agricultural income can boost financial stability, excessive reliance on it may reduce agricultural productivity, affecting food supply security. Higher income from non-agricultural sources can lead to greater investment in agricultural technology, improving efficiency.

1.1. Problem Statement

Despite the importance of the agricultural sector to the Nigerian economy, the sector is still facing many challenges (Abubakar and Attanda, 2013), critical amongst which are: use of outdated farming equipment and methods, inadequate infrastructures, limited access to credit and inputs, lack of access to information, inconsistent policies of government in relation to the agricultural sector and many more (Korgbeelo, 2022). Modernization of the agricultural sector can never be achieved with lack of adequate funds (Fadeyi, 2021). Consequent on the problem of lack of credit and input as well as need for farmers to mitigate certain shocks associated with farming activities, most farmers therefore engage in other money-making ventures other than farming (Benjamin *et al.*, 2020). Furthermore, in 2021, over 8.7 million people in Adamawa, Borno and Yobe states

needed humanitarian support as a result of farmer herder clashes, insecurity and the aftermath of COVID-19 pandemic¹. These states have been declared with heightened scenarios of food insecurity and hunger because majority of the occupants and inhabitants are mostly farmers. These states were worse hit by insurgencies and farmer herder clashes. On the hand, Katsina and Zamfara States were on the fore front of struggle for natural resources control, banditry, farmer herder clashes and criminality. Because more than 70% of the inhabitants of these states are farmers, these inhumane actions had displaced more than 70,000 farmers from their original lands, there had been displaced to neighboring villages and communities and as far as Niger Republic a neighboring country². This can in no wise enhance sustainable agricultural practices nor agricultural productivity in these states, hence the need for this research to access how farming households in these five States have used non-farming income to mitigate shocks and achieve agricultural productivity.

1.2. Objectives of the Study

The main objective of this study access effects non-farm income has on Agricultural Productivity and sustainable agriculture in order to mitigate shocks among farming households in Nigeria. The specific objectives are: to profile farming households and non-farm income available to them, to estimate the effect of non-farm income on agricultural activities/productivity and to identify shocks and ways farming households mitigated them

1.3. Justification for the Study

In order to augment the meagre resources available to farmers, there is need for farming households to engage in other non-farming income generating activities in order to mitigate shocks and enhance agricultural productivity (Guest Editorial, 2024; Obed *et al.*, 2021). According to Pappas and Papadas, (2024), non-farm income has played a crucial role in mitigating

¹ North-east Nigeria: Borno, Adamawa and Yobe states Humanitarian Dashboard (January to March 2021) - Nigeria | ReliefWeb

² Nigeria: Protection Monitoring Report - Katsina, Sokoto and Zamfara 3 - 15 January 2021 - Nigeria | ReliefWeb

shocks and enhancing productivity of farming households. Some of the identified ways of actualizing this are via: Diversification of income sources. These provides farmers with an additional source of income beyond agriculture. During the times of shocks or crises, such as disease outbreaks, natural disasters, market fluctuations, man-made disasters or attacks, non-farm income can serve as a buffer, helping farming households withstand the impact of these shocks. Diversified income sources reduce their vulnerability and dependence on agricultural incomes at such times (Omodero and Ehikioya, 2022). Consequently, agricultural production is often exposed to diverse risks including climate-related hazards, price volatility, environmental and man-made hazards, market uncertainties (Oberc & Arroyo Schnell, 2020). Therefore, with access to other forms of income which might otherwise be more stable and reliable, farmers are less susceptible to risks prone to the agricultural sector (Li *et al.*, 2022). Furthermore, since households will have access to supplementary sources of income when they engage in other non-agricultural generating ventures, as a means of covering other expenses like investments, divesting in agricultural inputs and technologies and expansions. They can better build savings or have ready funds in cases of emergencies, which puts them in a better stead than when there are no other sources of income.

Non-farm income provides farmers with additional financial resources to invest in their agricultural activities (Martinson and Abbas, 2022). Farmers are able to allocate a portion of these income towards improving farming practices, thereby acquiring new technologies, access trainings and extension services, or invest in infrastructure (Ming *et al.*, 2022). These investments can lead to increased agricultural productivity, better crop yields, enhanced livestock management, and improved overall agricultural performance (Obed *et al.*, 2021). We can also argue that non-farm income opportunities can reduce labor fluctuations in agriculture during times of shocks (Benjamin and Kwame, 2020). When non-farm income provides alternative employment opportunities, it can help stabilize the

labor force engaged in agricultural activities. This stability ensures the availability of skilled labor for essential farming operations, which is vital for maintaining productivity, particularly during periods of shocks or increased demand. Non-farm income activities often involve engagement in non-agricultural sectors such as food processing, agro-industries, or marketing (Li *et al.*, 2022).

These activities contribute to the development of local value chains and market linkages. By diversifying income sources, farmers can participate in higher-value activities along the agricultural value chain, leading to improved market access, higher income, and enhanced agricultural productivity (Nkegbe *et al.*, 2022).

While non-farm income can bring various benefits, it also has certain limitations on agricultural productivity (Ming *et al.*, 2022). Some key limitations to consider are: Time and Resource Constraints. Engaging in non-farm income activities may require farmers to allocate their time and resources away from agricultural production. This can lead to a diversion of labor, capital, and management attention from farming activities, potentially affecting productivity and farm efficiency. Non-farm income activities often require different skills and knowledge compared to agricultural production. Farmers may need to acquire new skills or seek training to engage in non-farm activities effectively. If there is a lack of access to training or limited knowledge transfer, it can hinder the successful integration of non-farm income activities and negatively impact agricultural productivity. Subsequently, agricultural activities are often seasonally intensive, requiring farmers' full attention during critical periods such as planting, harvesting, or livestock management. Engaging in non-farm income activities alongside agriculture can lead to conflicting demands and challenges in managing both effectively (Sun *et al.*, 2024). Balancing the demands of both activities can be a limitation to achieving optimal agricultural productivity. Non-farm income opportunities may depend on access to markets, infrastructure, and supportive business environments. In rural areas with limited market linkages, poor transportation, and inadequate

infrastructure, the potential for viable non-farm income activities may be limited. This can restrict the ability of farmers to (Ming *et al.*, 2022) diversify their income and have a significant impact on agricultural productivity. Non-farm income activities are not immune to risks and uncertainties. Economic fluctuations, market volatility, regulatory changes, and other external factors can affect the profitability and stability of non-farm income sources. If non-farm income activities face significant risks or experience downturns, farmers may become more vulnerable, and their agricultural productivity may be impacted. In some cases, a strong focus on non-farm income activities may result in neglecting necessary investments in agricultural inputs, technologies, and infrastructure. Insufficient investment in farming can limit the adoption of modern agricultural practices, leading to lower productivity and reduced agricultural growth. If non-farm income opportunities attract agricultural labor away from farming, it can lead to labor shortages in the agricultural sector. This can impact agricultural productivity, especially during peak farming seasons when labor demand is high. Adequate availability and retention of skilled labor are essential for maintaining agricultural productivity. Also, certain non-farm income activities, such as small-scale enterprises or artisanal crafts, may have limitations in terms of scalability and growth potential. Scaling up non-farm income activities to generate substantial income may be challenging, particularly in regions with limited market demand or saturated markets for specific products or services.

2. MATERIAL and METHODS

2.1. Data Source

In order to adequately address the determinants of non-farm income on Agricultural Productivity: Implication for sustainable agriculture and mitigating shocks among farming households in Nigeria, the data in Emergencies Monitoring Household Survey 2021 from the Food and

Agriculture Organization (FAO), Data in Emergencies Hub, published on 8th February, 2023 was used³. The FAO developed a monitoring system in 26 food crisis countries to better understand the impacts of various shocks on agricultural livelihoods, food security and local value chains. The Monitoring System consists of primary data collected from households on a periodic basis (more or less every four months, depending on seasonality). Between the 20th May and the 25th June 2021, FAO led a household survey of five states in Nigeria: Borno, Katsina, Yobe and Zamfara. These five states were considered based on their agrarian peculiarities and being prone to shocks e.g., armed conflict, farmer herder clashes etc.⁴ Adamawa, Borno and Yobe States are in the Northeastern region of Nigeria (Food and Agriculture Organization (FAO) in Nigeria, 2020)

FAO describes the sampling procedure in the Emergencies Monitoring Household Survey 2021 as follows: The sample design of this first round of data collection in Nigeria was Random Digital Dialing with no quotas. The total sample size was 2739 household and the sample size per state was: 556 in Adamawa; 568 in Borno; 535 in Yobe, 758 in Katsina and 322 in Zamfara. Data were disaggregated for comparison between Local Government Areas directly impacted by armed conflict and those not affected. The survey administered questionnaires covering the following information: Household information, income sources, crop production, crop marketing, livestock production, livestock marketing, fisheries production, fisheries marketing, food security and consumption, needs assistance.

2.2. Analysis of Data

To estimate the determinants of Agricultural Productivity, we proxied agricultural productivity as total income from farming households. This is the summation of both farm and non-farm income generated. In empirical studies, the primary theoretical framework explaining the linkage between nonfarm and farm sectors is articulated by (Singh *et al.*, 1986). Therefore, in order to

3: <https://microdata.worldbank.org/index.php>

4<https://data-in-emergencies.fao.org/pages/monitoring>

estimate the determinants of non-farm income on agricultural productivity, the relationship between agricultural productivity and non-farm income, and determinant of agricultural productivity, the Tobit regression, probit regression, ordered logistic regression, linear regression and the multinomial logistic regression models were used, however, the probit and the linear regression models were the models of best fit for estimation. A Tobit regression⁵ or censored regression model belongs to a class of regression models designed for situations where the observed range of the dependent variable is censored, after the analysis, we encountered the problem of nonconvergence of both explanatory and the dependent variables. The error of only one variable defined and others not fully defined were obtained from probit, logit, ordered logit and multinomial regression model, respectively.

2.3. The Linear Regression Model

Agricultural Productivity proxied as farm and non-farm = total income (1)

$\sum(farm + nonfarm\ income) = f$ unction of explanatory variables (2)

i.e.

$\sum Zi = f (X_1 + X_2 + X_3 + X_4 +X_n + e_n)$ (3)

Where: Zi = Agricultural Productivity (proxied as total income-sum total of farm and non-farm income); X₁ = age of respondents; X₂ = gender (male =1, female = 0); X₃ = resident type (resident = 1, non-resident/displaced =0); X₄ = education (formal education =1, informal education =0); X₅ = activity (non-agricultural=0, agricultural = 1); X₆ = language (Hausa =1, English = 0); X₇ = Exposure to Shocks (yes = 1, no = 0); X₈ = where you called back after the shock/disaster (yes =1, no = 0); X₉ = Respondents' state (Borno=1, Yobe=2, Adamawa=3, Zamfara=4, Katsina=5). In order to estimate the determinants of shocks among respondents in the study area, the probit

regression model was used. Shocks were categorized as farmers affected (yes=1), or farmers not affected (no=0).

2.4. The Probit Regression Model⁶

This is one of the regression types used in modelling dichotomous or binary outcome variables⁷. Binary outcomes variables are those dependent variables with just two possibilities designated as yes or no (Nisbet, 2009; 2018) (Nisbet *et al.*, 2009); (Nisbet *et al.*, 2018).

To model a binary outcome, we have:

$$y^* = \alpha + \beta X + e \quad (5)$$

$$Y_i = \begin{cases} 1 & \text{if } y^* > r \\ 0 & \text{if } y^* \leq r \end{cases} \quad (6)$$

The Probit regression model is therefore specified as:

$$\Phi^{-1}(p_i) = \sum_{k=0}^{k=n} \beta_k X_{ik} \quad (7)$$

Y= the dependent variable (Shocks: yes =1, no=0); Γ = the threshold; B = vector of parameter

Φ is the normal distribution of errors; X= vector of explanatory variables; e_i = independent; distributed error term; X₁ = age (continuous variable); X₂ = Gender (male =1, female= 0); X₃ = Education (formal education =1, informal education =0); X₄ = Total income (naira) [sum of farm and non-farm income]; X₅ = resident type (resident =1, non-resident/displaced =0); X₆ = language (English =1, Hausa =0); X₇ = activity (Agricultural activities =1, non-agricultural activities = 0); X₈ = where you called back after the shock/disaster (yes =1, no = 0); X₉ = Respondents' state (Borno=1, Yobe=2, Adamawa=3, Zamfara=4, Katsina=5).

Variable Specification

(i) Dependent variable: Exposure to Shocks. This study draws its inference from the studies of Takeshi and Tetsuji 2019; Tan *et al.*, 2021) the

⁵ Tobit Regression Model - What Is It, Examples, Applications (wallstreetmojo.com)

⁶ Probit Regression | Stata Data Analysis Examples (ucla.edu).

⁷ Probit Model (Probit Regression): Definition - Statistics How To

study of Takeshi and Tetsuji was centered on an economic crisis considered as man-made disaster which was characterized as an aggregate shock. The research focus as an investigation of the dynamics of productivity in prewar rural Japan. While in the case of Tan *et al.*, their research was focused on the impact of climate change on rice yields in Malaysia. In this research, exposure to shocks (environmental-climate change, drought, floods-financial, health and work related) was classified into two major categories, Exposure to shocks-yes; or non-exposure to shocks-no; ii) The independent variables: were all other variables and

their indicators that could explain the exposure or non-exposure of farming households to shocks.

3. RESULTS and DISCUSSION

3.1. Socio-economic characteristics of farming households

Farming households' mean age was ± 33 years, while the mean total income was ₦277,076. The total income was a summation of all the incomes generated by the farming households. This consist of both agricultural incomes and non-agricultural incomes (Table 2).

Table 1: Demographic Characteristic of farming households

Variable	Observation	Mean	Standard deviation	Minimum	Maximum
Age	2709	33.89	11.27	17	89
Total income	2709	277,076	535455.9	0	8,7000,005

Source: <https://microdata.fao.org>

Other socio-economic characteristics of farming households (Table 2) showed there were more males (92.80%) captured in the survey than females (7.20%) this is due to the cultural and religious background of the study area, where more males are exposed to the public than females. There were 526 respondents in Adamawa (19.4%), 568 respondents in Borno (21%), 758 respondents in Katsina (28%), 532 in Yobe (19.7%) and 322 respondents in Zamfara (11.9%). In order to fully understand the situation of farming households in the study area, there is need to scrutinize their residence types. Residents (93.38%) based on data surveyed live in the northern part of Nigeria, and are fully agrarian (80.62%). As at the time of this survey, they were plagued with shocks (70.58%) caused by natural disasters, farmer herder conflicts, droughts, etc. An overview of their type of residence showed that 93.8% were original occupants of the areas surveyed. More than ninety percent of respondents (93.28%) have been living in this particular area longer than two years after been displaced from

their homes earlier. While recent migrants (6.69%) are those who have been living in this present place of residence for less than two years. Households (99.78%) were called by the authorities during or after their displacement, while 70.58% experienced shocks or natural hazards. Households' main sources of income was further neatly categorized into agricultural (crops and livestock production) and non-agricultural sources of income in shown in Table 2. Fifty-five percent of farming households engage in other non-farming activities as a way of augmenting income generated to the them, while 44.81% households obtain income from farming activities alone. Farming households (70.58%) were exposed to one shock or the other (see Table 3). The major shocks farming households in the study area were exposed to were sickness and death of household head (83.61%), pest outbreak (96.71%), high food prices (72.61%), high fuel prices (85.75%), can't work or do business (92.36%), animal disease (96.60%), loss of farm employee (83.35%), no pasture (86.82%).

Table 2: Socio-economic characteristics of respondents

State	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Adamawa	526	19.4	19.4
Borno	568	21.0	40.4
Katsina	758	28.0	68.4
Yobe	535	19.7	88.1
Zamfara	322	11.9	100.0
Gender			
Female	195	7.20	7.20
Male	2,514	92.80	100.00
Education			
Formal	2,443	90.18	90.18
No formal	266	9.82	100.00
Agricultural Activities			
Yes - both crop and livestock production	2,184	80.62	80.62
No	525	19.38	100.00
Resident type			
Resident	2,527	93.28	93.28
Non-resident (displaced)	182	6.69	6.79
Income Source			
Agriculture	1214	44.81	44.81
Non-agriculture	1495	55.19	100.00
Language			
English	1520	43.89	43.89
Hausa	1189	56.11	100.00
Response call during/after shock (call back by authorities)			
No	6	0.22	0.22
Yes	2703	99.78	100.00
Experienced Shock/natural hazard			
Yes	1912	70.58	70.58
No	797	29.42	100.00

Source: <https://microdata.fao.org>

3.2. Determinants of Shocks

This output from Table (3) provides information about the overall goodness of fit and evaluation of the model. Mean dependent variable represents the mean of the dependent variable, which in this case is exposure to shock. SD dependent var is the standard deviation of the dependent variable. Pseudo R-squared this unlike the traditional R-squared in linear regression, is used in logistic regression models (and sometimes other types of models) to measure the goodness of fit. It represents the proportion of variance in the dependent variable that is explained by the independent variables. In this case, the pseudo-R-

squared is approximately 0.062, indicating that around 62% of the variance in exposure to shock is explained by the independent variables. Chi-square statistic is often used in logistic regression to assess the overall fit of the model. It compares the observed outcomes to the expected outcomes under the null hypothesis (that the model has no predictive power). Higher values of chi-square indicate a better fit of the model to the data. Prob > chi2: This is the p-value associated with the chi-square statistic. It indicates the probability of observing a chi-square statistic as extreme as, or more extreme than, the one computed from the data, under the assumption that the null hypothesis

is true. A low p-value (typically less than 0.05) suggests that the model provides a significantly better fit than a model with no predictors. Akaike Information Criterion (AIC) measures the relative quality of a statistical model for a given set of data. It balances the goodness of fit of the model with the complexity of the model (i.e., the number of parameters). Lower values of AIC indicate a better balance between goodness of fit and model complexity. Bayesian Information Criterion (BIC) similar to AIC, BIC is another measure used for model selection. It penalizes models with more parameters more heavily than AIC. Like AIC, lower values of BIC indicate a better balance between goodness of fit and model complexity. Based on all these statistics, the model appears to have a good explanatory power (pseudo-R-squared of 0.620) and a good fit to the data (significant chi-square and low p-value). Pseudo R-squared is a measure used to assess the goodness of fit for models where traditional R-squared isn't applicable, such as logistic

regression. Unlike R-squared in linear regression, pseudo R-squared doesn't represent the proportion of variance explained by the model but provides an indication of how well the model fits the data. A pseudo R-squared value of **0.620** suggests that the model explains a moderate amount of the variation in the dependent variable.

Furthermore, we can deduce that living Yobe, Adamawa and Katsina predisposes farming households to shocks. These variables are negative yet significant factors of exposure to shocks. We can also deduce from the table that older household heads are less likely to be prone to being exposed to shocks and other hazards than the younger family members. This therefore suggests that children and youth will bear the heat of shocks, natural disasters and hazards. This research outcome is similar to what was obtained in Brazil by Silva *et al.*, (2017) where the younger ones bore more the effect of drought causing them to be more vulnerable.

Table 3: Determinants of Shocks / Probit regression

Exposure to Shock	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
: base Borno State	0	.	.	.	.	.	.
Yobe	-0.075	0.082	-0.91	0.364	-0.236	0.086	
Adamawa	-0.196	0.082	-2.40	0.017	-0.357	-0.036	**
Zamfara	-0.218	0.094	-2.31	0.021	-0.403	-0.033	**
Katsina	-0.124	0.075	-1.65	0.099	-0.271	0.023	*
Age HH	-0.010	0.002	-4.25	0.000	-0.015	-0.006	***
Agric-activity HH	-0.376	0.064	-5.86	0.000	-0.501	-0.250	***
Education	0.097	0.094	1.03	0.301	-0.087	0.282	
Total income	0.000	0.000	1.29	0.196	0.000	0.000	
Callback	-0.205	0.532	-0.39	0.700	-1.249	0.838	
Language	0.386	0.056	6.95	0.000	0.277	0.496	***
Resident type HH	0.275	0.106	2.59	0.09	0.067	0.482	***
Constant	-0.446	0.591	-0.76	0.45	-1.604	0.711	
Mean dependent var		0.294	SD dependent var			0.456	
Pseudo r-squared		0.620	Number of observations			2709	
Chi-square		137.150	Prob > chi2			0.000	
Akaike crit. (AIC)		3169.473	Bayesian crit. (BIC)			3240.325	

Source: <https://microdata.fao.org>; *** p<.01, ** p<.05, * p<.1

3.3. Determinants of Agricultural Productivity

The determinants of agricultural productivity (Table 4) were estimated using the ordinary least squares (OLS) method, the dependent variable is

"Total-Income" with several independent variables tested for their effect on total income. The Coefficients (Coef.) were estimated for each independent variable in the regression model.

They represent the change in the dependent variable for a one-unit change in the independent variable, holding all other variables constant. The Standard Error measures the accuracy of the coefficient estimate. Smaller standard errors indicate more reliable estimates, while the t-value also called the t-statistic, measures the number of standard deviations the coefficient is away from zero. Larger absolute t-values indicate that the coefficient is more likely to be statistically significant. The p-value indicates the probability of observing the t-statistic if the null hypothesis were true (i.e., if the true coefficient were zero). Lower p-values suggest stronger evidence against the null hypothesis. Typically, if the p-value is less than a chosen significance level (e.g., 0.05), the coefficient is considered statistically significant. The 95% Conf Interval provides the confidence interval for the coefficient estimate. It gives a range within which we are reasonably confident

the true coefficient lies with a certain level of confidence (usually 95%). Mean Dependent Variable, SD Dependent Variable represent the mean and standard deviation of the dependent variable, respectively. R-squared is a measure of how well the independent variables explain the variability of the dependent variable. It ranges from 0 to 1, with higher values indicating a better fit. In this case, the model explains around 42.3% of the variability in the dependent variable. F-test, Prob > F-test examines whether there is a statistically significant relationship between the independent variables and the dependent variable as a whole. The p-value associated with the F-test indicates whether the overall regression model is statistically significant. Akaike crit. (AIC), Bayesian crit. (BIC) are information criteria used for model selection. Lower values indicate a better trade-off between goodness of fit and model complexity.

Table 4: Determinants of Agricultural Productivity / Linear regression

Total- Income	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
: base Borno State	0	.	.	.	.	.	.
Yobe	-21788.598	32636.853	-0.67	0.504	-85784.385	42207.189	
Adamawa	-4505.525	32454.174	-0.14	0.890	-68143.107	59132.057	
Zamfara	102804.71	37207.991	2.76	0.006	29845.635	175763.79	***
Katsina	76682.75	29921.051	2.56	0.010	18012.227	135353.27	**
Agric-activity HH	110564.68	26409.982	4.19	0.000	58778.817	162350.54	***
Gender	68080.032	39852.159	1.71	0.088	-10063.847	146223.91	*
Education	87449.098	35371.052	2.47	0.013	18091.972	156806.23	**
Exposure to Shock	27245.869	22959.723	1.19	0.235	-17774.573	72266.312	
Callback	-56667.928	217616.45	-0.26	0.795	-483379.9	370044.04	
Language	59842.986	21802.893	2.74	0.006	17090.907	102595.07	***
Age	2043.555	924.3880	2.21	0.027	230.9750	3856.136	**
Resident type HH	33382.075	40791.535	0.82	0.413	-46603.774	113367.93	
Constant	-101489.32	239601.58	-0.42	0.672	-571310.71	368332.07	
Mean dependent var	277075.978	SD dependent var			535455.854		
R-squared	0.423	Number of observations			2709		
F-test	5.321	Prob > F			0.000		
Akaike crit. (AIC)	79117.549	Bayesian crit. (BIC)			79194.305		

Source: <https://microdata.fao.org>; *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

From Table 4, we can see that the male gender (p<0.1) earns more than the female gender, Agricultural activity (p<0.01) has highest positive

effect on income, residing in Zamfara State (p<0.01), residing in Katsina State (p<0.05), Being educated (p<0.05) positively impacts on

income. This signifies that education contributes significantly to higher agricultural earnings. language ($p < 0.01$) and Age ($p < 0.05$) are independent variables statistically significant predictors of total income, based on their coefficients and corresponding p-values, since their p-values are less than 0.05. Residing in Zamfara and Katsina shows a positive relation with an increase in the total income of farming households compared to those residing in Yobe and Adamawa states of the country. This result is a reflection and a representation of the present situation in these states where economic activities are going on smoothly without any hindrance or fear (Afouda *et al.*, 2019). Households who engaged in other forms of non-farm income getting activities other than agricultural activities had a positive coefficient and higher total income. This is similar to the result obtained by Mazibuko and Antwi, (2019) where additional income increased the productivity of farmers this is however not similar with the research result of Sun *et al.*, (2024) where non-farm income increased farm land abandonment and as such led to reduction in agricultural production.

Residents of respondents (State where farming households reside, Zamfara and Katsina) had a positive and significant relationship with increase in agricultural productivity. Households who were engaged in one agricultural activity or the other had a positive relationship with total income, proxied as agricultural productivity. This implies that household solely involved in agricultural activities had a increase in total income. Gender of households had a positive effect on agricultural productivity. In these study, more males were involved in agricultural activities than females, this is a result of the culture of people in the region (Kamara *et al.*, 2020).

4. CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Overall, the combination of non-farm income opportunities and enhanced agricultural productivity can mitigate shocks, reduce poverty, enhance food security, create employment,

promote sustainable resource management, and foster economic development in these five States. The synergy between non-farm income and agricultural productivity is crucial for achieving sustainable development goals and improving the well-being of farming families in these States. It is important to also note that the potential of non-farm income to mitigate shocks and enhance agricultural productivity depends on various factors, including the availability of non-farm opportunities, state of residence of farming households, gender, educational status, language, whether respondents were called back after experiencing shock or natural disasters. Therefore, promoting non-farm income opportunities alongside agricultural development strategies will contribute to building absorbers to shocks, reduce vulnerability, and improve overall productivity among farmers.

In order to boost non-agricultural income sources, governments can implement a variety of policies and incentives. **Skill Development Programs** by investing in vocational training and skill development initiatives to equip individuals with the expertise needed for non-agricultural jobs, such as in manufacturing, IT, or services. **Infrastructure Development**- improve rural infrastructure, including roads, electricity, and internet connectivity, to support small businesses, tourism, and other non-agricultural activities. Interest loans, grants, or subsidies to entrepreneurs and small businesses in non-agricultural sectors to encourage innovation and expansion. Offer tax breaks or incentives to businesses that set up operations in rural or underdeveloped areas, creating job opportunities outside agriculture. Supporting the development of rural industries like handicrafts, textiles, and food processing through marketing assistance, technology upgrades, and export promotion.

Development of eco-tourism and cultural tourism in rural areas, which can generate income for local communities through Public-Private Partnerships (PPPs). Collaborate with private companies to invest in non-agricultural sectors, ensuring sustainable development and job creation. There is need to facilitate access to modern technology and

digital tools for rural entrepreneurs to enhance productivity and market reach. Raise awareness about non-agricultural opportunities and provide career counseling to encourage diversification of income sources and establishment of safety nets like unemployment benefits or income support programs to reduce the risks associated with transitioning to non-agricultural livelihoods. These policies can help create a more diversified and resilient economy, reducing dependence on agriculture while improving overall living standards.

Limitations of the Study:

1. The data was sourced from external sources and it did not capture major agricultural productivity information like output, input, land area cultivated, labour used, farm management practices, time period, price data, economic indicators (such as inflation rate, interest on loans, government subsidies etc.), farm level data, other national and regional statistics (since majority of the farmers were displaced to other communities, states and neighboring countries).
2. This research was not able to capture agricultural productivity by $\frac{\text{total output}}{\text{total input}}$, since we didn't have information on these variables.
3. There is no assurance that the displaced farming households were the original occupants in the farming centers at the time the survey was carried out.
4. Because of the insurgencies in the region (banditry, farmer-herder clashes and other forms of conflict, so many farming household heads have been displaced to neighboring towns, villages and countries, there is the possibility that responses obtained would have emotional coloration.

REFERENCES

Agriculture in Nigeria - statistics and facts | Statista

Abiola, A., & Adefabi, R. A. (2022). Rural

Structural Transformation and Agricultural Productivity in Nigeria. *Athens Journal of Business & Economics*, 8(2), 119–138. <https://doi.org/10.30958/ajbe.8-2-2>

Abubakar, M. S., & Attanda, M. L. (2013). The concept of sustainable agriculture: Challenges and prospects. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 53(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/53/1/012001>

Akenbor, A. S. and Eshey, S. A. (2022). Strengthening Nigeria's Weak Economy; Does Agricultural Exports Really Matter? Evidence From Cotton Seed Exports. *Journal of Agriculture and Food Science*, 20(1), 111–124. <https://doi.org/dx.doi.org/10.4314/jafs.v20i1.9>

INTRODUCTION

Amare, M., Jensen, N. D., Shiferaw, B., & Cissé, J. D. (2018). Rainfall shocks and agricultural productivity: Implication for rural household consumption. *Agricultural Systems*, 166(August), 79–89.

<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.07.014>

Awoyemi B.O, Afolabi B, and A. K. J. (2017). Agricultural Productivity and Economic Growth: Impact Analysis from Nigeria. *Scientific Research Journal (SCRJ)*, 5(10). <http://eprints.abuad.edu.ng/594/1/scirj-P1017442.pdf>

Benjamin Tetteh Anang , Kwame Nkrumah-Ennin, and J. A. N. (2020). Does Off-Farm Work Improve Farm Income? Empirical Evidence from Tolon District in Northern Ghana. *Advances in Agriculture*, 2020, 8. <https://doi.org/10.1155/2020/1406594>

Berchoux, T., Watmough, G. R., Hutton, C. W., & Atkinson, P. M. (2019). Agricultural shocks and drivers of livelihood precariousness across Indian rural communities. *Landscape and Urban Planning*, 189(June 2018), 307–319. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04.014>

Fadeyi, O. A. (2021). Smallholder agricultural finance in Nigeria : The research gap. *Journal of Development and Agricultural Economics Review*, 10(11), 367–376.

<https://doi.org/10.5897/JDAE2018.0976>

Food and Agriculture Organization (FAO) in Nigeria. (2020). *Northeastern Nigeria: Adamawa, Borno and Yobe States*. Food and Agriculture Organisation (FAO). <https://www.fao.org/documents/card/en?details=CC7654EN>

Guest Editorial. (2024). Introduction to the special issue on productive employment in rural farm and non-farm sectors in sub-Saharan Africa. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 14(1), 1–5. <https://doi.org/10.1108/JADEE-02-2024-340>

Inderjit Singh, L. S. and J. S. (1986). A Survey of Agricultural Household Models: Recent Findings and Policy Implications. *The World Bank Economic Review*, 1(1), 149–179. <https://www.jstor.org/stable/3989948>

Kamara, A. Y., Kamai, N., & Omoigui, L. O. (2020). Guide to Maize Production in Northern Nigeria Guide to Maize Production in Northern Nigeria. In *IITA, Ibadan, Nigeria*.

Korgbeelo, D. C. (2022). Contribution of Agriculture to the Development of the Nigerian Economy. *South Asian Research Journal of Humanities and Social Sciences*, 4(3), 167–176. <https://doi.org/10.36346/sarjhss.2022.v04i03.004>

Li, Jinning, S. S., & Sun, G. S. (2022). Non-Farm Employment, Farmland Renting and Farming Ability: Evidence from China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9). <https://doi.org/10.3390/ijerph19095476>

Afouda Martial, I., Tama, C., Firmin Akpo, I., & Afouda Yabi, J. (2019). Determinants of the Economic Profitability of Soy Production in North-East Benin. *European Journal of Scientific Research*, 154(2), 270–280. <http://www.europeanjournalofscientificresearch.com>

Martinson Ankrah Twumasi, Abbas Ali Chandio, G. R. S. and H. Z. (2022). Off-Farm Employment and Agricultural Credit Fungibility Nexus in Rural Ghana. *Sustainability (Switzerland)*, 14(15), 1–15.

<https://doi.org/10.3390/su14159109>

Mengistu, N. A., & Belda, R. H. (2024). The role of livelihood diversification strategies in the total household income in Takusa Woreda , Amhara Region , Ethiopia. *Cogent Social Sciences*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/23311886.2024.2306033>

Ming, C., Liu Jing, Shi Hongxu and, & Guo Tianfeng. (2022). The Effect of Off-Farm Employment on Agricultural Production Efficiency: Micro Evidence in China. *Sustainability (Switzerland)*, 14(6), 1–12. <https://doi.org/10.3390/su14063385>

Muhammad Sani Burodo, M. A. B. and A. A. J. (2022). An empirical investigation of agricultural productivity and its effect on economic growth: Evidence from Kebbi state, Nigeria. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 03(05), 108–112. <https://doi.org/10.54660/anfo.2022.3.5.6>

N.V.E, Mazibuko and M.A, Antwi. (2019). Socio-Economic Factors Influencing Smallholder Farmers Agricultural Infrastructure Availability, Accessibility and Satisfaction: A Case on North West Province in South Africa (May 31, 2019). , Vol. 12, No. 05, pp. 11-26, 2019,. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 12(05), 11–26. <https://ssrn.com/abstract=3481545>

Obed I. Ojonta and Jonathan E. Ogbuabor. (2021). Access To Credit and Physical Capital Stock: a Study of Non-Farm Household Enterprises in Nigeria. *Buletin Ekonomi Moneter Dan Perbankan*, 24(4), 631–640. <https://doi.org/10.21098/BEMP.V24I4.1515>

Oberc, B. P. and, & Arroyo Schnell, A. (2020). *Approaches to Sustainable Agriculture: exploring the pathways towards the future of farming* (G. Couser (ed.)). IUCN, Brussels, Belgium. <https://doi.org/https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.07.en> Allan

Omodero, C. O. and, & Ehikioya, B. I. (2022). Agricultural financing to guarantee food safety in an emerging nation: A case study of Nigeria. *Business: Theory and Practice*, 23(1), 53–59. <https://doi.org/10.3846/btp.2022.13092>

- Pappas, C. P., & Papadas, C. T. (2024). Agricultural Value Added , Farm Business Cycles and Their Relation to the Non-Farm Economy. In Eleni Theodoropoulou (Ed.), *17th International Conference of the Hellenic Association of Agricultural Economists, Thessaloniki, Greece, 2–3 November 2023*. (pp. 1–4).
- Nkegbe Paul Kwame, Abdelkrim Araar, Benjamin Musah Abu, Hamdiyah Alhassan, Yazidu Ustarz1, E. D. S. and S. A. (2022). Nonfarm activity and market participation by farmers in Ghana. *Agricultural and Food Economics*, 10(4), 1–23. <https://doi.org/10.1186/s40100-022-00210-1>
- Nisbet Robert, J. E. and G. M. (2009). Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications. In *Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications* (pp. 259–284). Science Direct. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-374765-5.X0001-0>
- Nisbet Robert, J. E. and G. M. (2018). *Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications* (ELSEVIER (Science Direct) (ed.)). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/C2012-0-06451-4>
- Silva, B. K. N., Lucio, P. S., Silva, C. M. S., Spyrides, M. H. C., Silva, M. T., & Andrade, L. M. B. (2017). Characterization agricultural vulnerability to drought in the Northeast of Brazil. *Natural Hazards and Earth System Sciences Discussions*, November, 1–18. <https://doi.org/10.5194/nhess-2017-377>
- Sun, J.; Li, J.; Cui, Y. (2024). Does Non-Farm Employment Promote Farmland Abandonment. *MDPI*, 13(129), 1–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/land13020129>
- Takeshi Fujie and Tetsuji Senda. (2019). Effects of Aggregate Shocks on the Productivity of Farm Households in Prewar Japan. *Japanese Journal of Agricultural Economics*, 21, 1–19. https://doi.org/10.18480/jjae.21.0_1
- Tan, Y., Sarkar, A., Rahman, A., Qian, L., Memon, W. H., & Magzhan, Z. (2021). Does external shock influence farmer’s adoption of modern irrigation technology?—A case of Gansu Province, China. *Land*, 10(8), 1–16. <https://doi.org/10.3390/land10080882>



A Research on Satisfaction and Expectations of Sunflower Producers in Edirne Province Regarding Agricultural Extension and Advisory Services

*Edirne İlinde Ayçiçeği Üreticilerinin Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Hizmetlerine
İlişkin Memnuniyet ve Beklentileri Üzerine Bir Araştırma*

Fatma OCAKOĞLU

Tarım ve Orman Bakanlığı, DSİ GAP 15. Bölge, İşletme ve Bakım Şube Müdürlüğü, Şanlıurfa, Türkiye
fatmaocakoglu789@gmail.com
ORCID: 0009-0003-0987-2366

Gönül SEVİNÇ

Corresponding Author / Sorumlu Yazar
Dr. Öğr. Üyesi, Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye
gsevinc@harran.edu.tr
ORCID: 0000-0001-6322-8844

Cite as / Atıf: Ocağolu, F., Sevinç, G. (2025). A Research on Satisfaction and Expectations of
Sunflower Producers in Edirne Province Regarding Agricultural Extension and Advisory Services, The
Journal of Agricultural Economics Researches (JAER) 11(1), 96-114.

JEL classification codes / JEL sınıflaması kodları: Q0 - Q13 - Q18

DOI: 10.61513/tead.1649706

This study is derived from a part of the first author's Master's Thesis entitled "Measurement of Information Sources
Applied by Sunflower Producers in the Agricultural Activity Process of Sunflower Producers in Edirne Province and
Producers' Willingness to Pay for Information Sources" accepted by Harran University, Institute of Science and
Technology.

Article Type / Makale Türü: Research / Araştırma

Received date / Geliş tarihi: 02.03.2025

Accepted date / Kabul tarihi: 27.05.2025

e-ISSN: 2687 – 2765

Volume / Cilt: 11, Issue / Sayı: 1, Year / Yıl: 2025

A Research on Satisfaction and Expectations of Sunflower Producers in Edirne Province Regarding Agricultural Extension and Advisory Services

Abstract

The increasing demand for food with the increasing population in the world and in Türkiye, and the energy demand arising in parallel with this demand have increased the importance of oilseed production. Although vegetable oil consumption has increased in Türkiye in recent years, the production level is insufficient to meet this demand. This study examines the satisfaction levels and expectations of farmers producing sunflower in Edirne province, which has an important place among oilseeds, towards agricultural extension and advisory services. Primary data were obtained from surveys of 165 sunflower producers. The findings reveal that only 35.8% of the producers benefit from professional agricultural advisory services, while the majority of them obtain free information from seed and pesticide dealers. However, 81.2% of the producers stated that they participated in trainings on agricultural activity processes and expressed high satisfaction with the trainings provided by universities and chambers of agriculture. The areas where producers need the most information are disease and pest management, fertilizer use and bureaucratic procedures. The research draws attention to the shortcomings in the accessibility of agricultural extension and advisory services in the region and emphasizes the need to develop a sustainable strategy. Improving and expanding farmer training programs by increasing the capacity of public extension services is critical for adopting modern agricultural practices and maintaining sustainability in sunflower production. The findings of this study are at a level that can provide important contributions to policies to increase the effectiveness of agricultural extension and advisory services in Edirne.

Keywords: Sunflower production, Agricultural extension and advisory, Producer satisfaction, Farmer training, Edirne.

Edirne İlinde Ayçiçeği Üreticilerinin Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Hizmetlerine İlişkin Memnuniyet ve Beklentileri Üzerine Bir Araştırma

Öz

Dünyada ve Türkiye'de artan nüfus ile birlikte artan gıda talebi ve bu talebe paralel olarak ortaya çıkan enerji ihtiyacı yağlı tohum üretiminin önemini artırmıştır. Türkiye'de son yıllarda bitkisel yağ tüketimi artmasına rağmen üretim düzeyi bu talebi karşılamakta yetersiz kalmaktadır. Bu çalışmada, Edirne ilinde yağlı tohumlar arasında önemli bir yere sahip olan ayçiçeği üretimi yapan çiftçilerin tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetlerine yönelik memnuniyet düzeyleri ve beklentileri incelenmiştir. Birincil veriler 165 ayçiçeği üreticisine uygulanan anketlerden elde edilmiştir. Bulgular, üreticilerin sadece %35.8'inin profesyonel tarımsal danışmanlık hizmetlerinden yararlandığını, büyük çoğunluğunun tohum ve zirai ilaç bayilerinden ücretsiz bilgi aldığını ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, üreticilerin %81.2'si tarımsal faaliyet süreçlerine ilişkin eğitimlere katıldıklarını belirtmiş ve üniversiteler ile ziraat odaları tarafından verilen eğitimlerden yüksek memnuniyet duyduklarını ifade etmişlerdir. Üreticilerin en çok bilgiye ihtiyaç duyduğu alanlar hastalık ve zararlı yönetimi, gübre kullanımı ve bürokratik işlemlerdir. Araştırma, bölgedeki tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetlerinin erişilebilirliğindeki eksikliklere dikkat çekmekte ve sürdürülebilir bir strateji geliştirilmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Kamu yayım hizmetlerinin kapasitesinin artırılarak çiftçi eğitim programlarının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması, modern tarım uygulamalarının benimsenmesi ve ayçiçeği üretiminde sürdürülebilirliğin sağlanması açısından kritik önem taşımaktadır. Bu çalışmanın bulguları, Edirne'de tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetlerinin etkinliğini artırmaya yönelik politikalara önemli katkılar sağlayabilecek düzeydedir.

Anahtar kelimeler: Ayçiçeği üretimi, Tarımsal yayım ve danışmanlık, Üretici memnuniyeti, Çiftçi eğitimi, Edirne.

1. INTRODUCTION

The agricultural sector and agricultural activities are strategically important for both developed and developing countries. There are basically three production areas of agricultural activities: animal production, crop production and processing of products (Peker, 2019; Yavuz and Dilek, 2019). The ratios of crop and animal production in the world are of great importance both in total agricultural production and in global food supply. According to FAO reports, crop production accounts for about 60% of total agricultural value, while animal production remains around 40%. Although these ratios show regional differences, it can be said that animal production remains at lower levels, especially in developing countries (FAO, 2021, 2023a). While crop production is considered the cornerstone of the world food system, animal production is an important source of protein for nutrition. In recent years, sustainability and efficiency have increased in crop production, while animal production has come under more criticism for its environmental impacts. However, both types of production play an indispensable role in the global food system (Altieri and Nicholls, 2017; OECD, 2020; FAO, 2021, 2023a).

The increasing demand for food with the ever-growing population in the world and in our country, and the need for energy that arises simultaneously with these demands, have drawn attention to the production of oilseeds in plant production. Oilseed crops that are widely produced all over the world are sunflower, canola, safflower, corn, soybean, sesame, peanut, olive and palm seed (Bınarcı, 2016; FAO, 2021). Among the oilseed crops, sunflower has an important place in public nutrition and the economy of countries. Sunflower is a rich source of edible oil, protein, vitamins, antioxidants, other micronutrients and is an important component in healthy nutrition (Rauf et al., 2020). Sunflower is an income-generating agricultural product in terms of having an important place in public nutrition, the raw material it provides to the agriculture-based industry, and the employment it creates both in production and processing.

Another advantage of sunflower production is its positive effects on soil management and biodiversity. Sunflower can prevent soil erosion and provide a habitat for other plant species. It also maintains the balance of agroecosystems by supporting insect diversity (Gül et al., 2016; Kızılaslan et al., 2022; Önder and Şahin, 2023).

Sunflower is produced as an annual crop in 75 countries around the world. The total cultivation area of sunflower in 2023 is 30.14 million hectares in the world. In the same year, the production amount was 58.57 million tonnes. The top three countries in the world in terms of cultivation area and production amount are Russia, Ukraine and Argentina, while Uzbekistan, Israel and China are the top three in terms of yield. Türkiye ranks eighth in terms of sunflower cultivation area (952.65 thousand hectares), fourth in terms of production (2.19 million tonnes) and ninth in terms of yield (230.74 kg/ha) (FAO, 2023b). Although there has been an increase in the amount of vegetable oil consumption in Türkiye in recent years, the production level has not been sufficient to meet this increase. Therefore, Türkiye is a net importer of vegetable oil (Güler et al., 2017; Önder and Şahin, 2023). This makes sunflower production much more valuable for Türkiye.

Agricultural production activities are not only limited to crop and animal production, but also include many other areas such as politics, trade, labor market, finance and industrial activities in a multifaceted and dynamic structure (Peker, 2019; Doğan et al., 2020). This multidimensional nature of agricultural production makes it necessary to consider not only the economic but also the social and environmental dimensions of the agricultural sector (Beddington et al., 2012; Badu-Prah et al., 2023). In this context, the agricultural sector is recognized as one of the cornerstones of sustainable development for many countries (Doğan et al., 2020; FAO, 2021). However, the agricultural sector is exposed to more and various risks than other sectors, and therefore stands out as a sector with lower returns and more complex management. Factors such as climate change, declining water resources, shrinking agricultural land and market fluctuations directly affect

agricultural production and increase the uncertainties faced by farmers operating in the sector (Bayramoglu et al., 2013; Altieri and Nicholls, 2017; Semerci, 2021; Sevinç, 2021).

The low level of social welfare of the population that earns a living through agricultural activities makes it inevitable to protect and support this population. This situation has made the agricultural sector a priority planned, protected and supported sector in many countries (OECD, 2020; Sevinç, 2021; Sevinç et al., 2022). Crop production is a production process that involves many special stages and structural risks such as soil preparation, planting, irrigation, cultivation, pest control, harvesting and marketing. In this process, farmers access information sources and advisory services at every stage and receive agricultural extension and advisory services either by paying a fee or free of charge.

Agricultural extension and advisory is a service to provide information and technical skills to farmers and agricultural enterprises. This service promotes the adoption of agricultural innovations, increased productivity and the extension of sustainable agricultural practices. Therefore, extension services include training and guidance activities to provide farmers with the information and technology they need to produce more effectively (Swanson, 2008; Gülkök, 2015).

Agricultural extension and advisory services support rural development by contributing to the adoption of modern production techniques in the agricultural sector and helping farmers adapt to market conditions. These services also facilitate the direct transfer of agricultural innovations to farmers and contribute to the spread of sustainable agricultural practices (Anderson and Feder, 2004; Swanson, 2008; Jawoko et al., 2023). Agricultural extension and advisory is an effective political-technical tool for the advancement of human resources as a production factor and agricultural and rural development (Gülkök, 2015).

Throughout the world, there is no uniform system for agricultural extension and advisory activities, and these activities are carried out in different ways and with different systems. For example, in

some countries, public units play an active role in agricultural extension and advisory activities, while in other countries private agricultural extension and advisory companies or farmer organizations play an active role (Anderson and Feder, 2004; Şimşek and Armağan, 2020; Akçalı and Boz, 2022; Jawoko et al., 2023). In 2006, the 'Regulation on the adjustment of Agricultural Extension and Advisory Services' was prepared based on Article 9 of the Agricultural Law No. 5488 in order to carry out agricultural extension and advisory services in Türkiye. Within the scope of the published regulation, non-governmental organizations, chambers of agriculture, agricultural consultancy companies and independent agricultural consultants were allowed to take charge in agricultural extension and consultancy services together with public units (Mevzuat Bilgi Sistemi, 2020; Şimşek and Armağan, 2020).

In this study, the agricultural extension and advisory services used by farmers in Edirne province, which produces sunflower, one of the important oilseeds of Türkiye, and the level of meeting the needs of these services were examined. The findings of the study are expected to provide important data for the evaluation of the effectiveness of agricultural extension and advisory services provided or planned to be provided in the future in Edirne province and for the development of these services. In this context, it is aimed to contribute to the development of a sustainable agricultural extension and advisory strategy in the region by analyzing the level of utilization, satisfaction factors and needs of farmers.

2. MATERIAL AND METHODS

The main material of the study consists of primary data obtained from sunflower producers in Edirne province through a questionnaire form. In addition, reports and data prepared by national and international institutions and academic publications were also utilized.

In order to calculate the number of sunflower producers to be interviewed in the research area,

information on the number of sunflower farmers was requested from Edirne Provincial Directorate of Agriculture and Forestry. According to the information provided by the provincial directorate, 16562 farmers produce sunflower in Edirne province. This figure expresses the population size in the research area. The following formulas 1 and 2 were used to calculate the sample (Newbold et al., 2012).

$$n = \frac{Nxpq}{[(N-1)x(\sigma_p^2)] + (pq)} = \frac{16562x0.5x0.5}{[(16562-1)x(0.001506)] + (0.5x0.5)} \cong 165.....(1)$$

$$\sigma_p^2 = \left(\frac{r}{Z_{\alpha/2}} \right)^2 = \left(\frac{0.1}{2.5758} \right)^2 = 0.001506.....(2)$$

In formula (1), n represents the sample size, N represents the number of sunflower producers in the population, p represents the probability of occurrence of the examined event ($p+q=1$). In the calculation, p and q values were taken as 0.5. In the same formula σ_p^2 it represents the variance of the rate. In formula (2), the calculation of the value σ_p^2 (0.001506) is given. In formula (2), r represents the margin of error (%10) and $Z_{\alpha/2}$ z represents the standart normal distribution table value (2.5758). In the research, the margin of error is 10% and the confidence interval is 99%. The sample was calculated as 165 sunflower producers. In the research area, face-to-face interviews were conducted with 165 sunflower producers through a questionnaire form.

The questions and statements in the questionnaire form were prepared by the authors. For the prepared questionnaire form, approval was obtained from Harran University Social and Human Sciences Ethics Committee on 25.10.2022, numbered 2022/169, and field studies were started after this date.

The primary data collected from the research area through the questionnaire form were entered into the database prepared in the SPSS program and analyzed.

The data were first subjected to factor analysis. Factor analysis is a multivariate statistical technique that combines a large number of interrelated variables into a smaller number of

conceptually meaningful and independent new variables (factors, dimensions). The factor scores obtained for each new variable through factor analysis can be used as separate variables in other analyses (Hair et al., 2014; Mert, 2016; Lorcu, 2020).

In order to measure the differences between the groups of independent variables (age, gender, education, cultivation area, yield, etc.), ‘Mann-Whitney U’ test was used for variables with two groups and ‘Kruskal Wallis’ test was used for variables with more than two groups. These tests are used as an alternative to parametric tests when the data are not normally distributed and the assumption of homogeneity in the variances of the groups is not met. Mann-Whitney U test is the nonparametric alternative of independent sample t-test and Kruskal Wallis test is the nonparametric alternative of one-way ANOVA. These tests are powerful nonparametric tests that measure the statistically significant difference of rank means (in terms of medians), not the means of the groups of the independent variable (Mann and Whitney, 1947; Kruskal and Wallis, 1952; Mert, 2016; Lorcu, 2020). The hypotheses for both tests were established as follows;

- H_0 (Null Hypothesis): There is no difference between the medians of the groups,
- H_1 (Alternative Hypothesis): The median of at least one group is different from the others.

If the result of the test is statistically significant ($p<0.05$), it is concluded that the median value of at least one of the groups is significantly different from the others.

In order to collect the material of the research, Harran University Social and Human Sciences Ethics Committee, Ethics Committee decision numbered 2022/169 was taken on 25.10.2022.

3. RESEARCH FINDINGS

3.1. Demographic Findings

Information on the demographic characteristics of the sunflower producers interviewed in the research area is given in Table 1. 97% (160 people) of the producers were male and 3% (5

people) were female. 53.3% of the producers (88 people) are 46 years of age or older. The youngest producer interviewed was 18 years old and the oldest producer was 65 years old. The average age of the producers is 46.01 years. 86.1% (142 people) of the producers are married and 13.9% (23 people) are single. The majority of the producers are high school graduates (44.2%; 73 people). The average farming experience of sunflower producers is 25.15 years. The lowest farming experience is 5 years and the highest is 45 years.

It can be said that the demographic findings in the research area are similar to the findings of other academic studies on agricultural enterprises in Türkiye (Aydın et al., 2015, 2016; Bınarcı, 2016; Table 1. Demographic findings

Gender	Frequency (n)	%
Male	160	97.0
Female	5	3.0
Total	165	100.0
Age Group		
45 and below	77	46.7
46 and above	88	53.3
Total	165	100.0
Marital Status		
Married	142	86.1
Single	23	13.9
Total	165	100.0

Şimşek ve Armağan, 2020; Avkıran and Yılmaz, 2021; Akçalı and Boz, 2022; Doğan and Akdeniz, 2022). The mean age (46.01) and the mean duration of farming experience (25.15) found in the study coincide with the data on age and duration of farming experience determined in academic studies, especially in areas close to the research area. In other academic studies conducted in the same region where the research area is located, the average ages of the farmers were determined 48.35 (Aydın et al., 2015), 48.59 (Avkıran and Yılmaz, 2021) and 53.42 (Aydın et al., 2016). The average duration of farming experience were found to be 26.78 (Avkıran and Yılmaz, 2021), 27.40 (Aydın et al., 2015) and 33 years (Bınarcı, 2016).

Education Level	Frequency (n)	%
Primary School	32	19.4
Secondary School	36	21.8
High School	73	44.2
University	24	14.5
Total	165	100.0
Experience		
15 and below	39	23.6
16-25	54	32.7
26-35	45	27.3
36 and above	27	16.4
Total	165	100.0

3.2. Economic Findings

According to FAO data, total world sunflower production in 2023 was 58.57 million tonnes. The top three countries in global production were Russia (18.1 million tonnes), Ukraine (12.75 million tonnes), and Argentina (5.01 million tonnes). However, when production yield for the same year is taken into account, the ranking changes, and Uzbekistan (4066.6 kg/ha), Israel (4017.4 kg/ha), and China (3000 kg/ha) stand out as the countries with the highest productivity yields. As of 2023, the average yield in sunflower agriculture worldwide is determined to be 1690.20 kg/ha (FAO, 2023b).

Interviews with sunflower producers in Edirne province, where the research was conducted, were conducted in the first months of 2023. Therefore, the information obtained from the producers mainly reflects the production data of 2022.

Therefore, in the evaluations on sunflower production in Türkiye, the data for 2022 were primarily considered.

According to TURKSTAT data, oil sunflower seeds were sown in 59 provinces across Türkiye in 2022. In the same year, the total cultivation area was approximately 9 million decares, the production amount was 2.35 million tonnes and the average yield was 244.54 kg/da. In Edirne province, which is the research area, a total of 325.8 thousand tonnes of oil sunflower seeds were produced on an area of 1.26 million decares in 2022. In terms of sowing area and production amount, Edirne ranks second in Türkiye after Tekirdağ. In the same year, the average productivity obtained in Edirne was recorded as 259 kg/da (TÜİK, 2025). In 2024, although there was no change in the sunflower cultivation area in

Edirne province, there was a significant decrease in yield and thus production amount due to the drought in the Thrace region and the lack of sufficient rainfall during the critical development periods of the sunflower plant (Karaduman et al., 2023). According to TURKSTAT data, sunflower yield in Edirne in 2024 was 137 kg/da, and total production was 173.8 thousand tonnes (TÜİK, 2025).

Information on the economic characteristics of the sunflower producers interviewed in the research area is given in Table 2. The average area of sunflower production lands is 92.05 decares; the smallest land is 10 decares, and the largest land is 600 decares. The average yield in sunflower

production was determined as 227.39 kg per decare. This figure is above the world average and close to the average of Türkiye (for the 2022 year). While the lowest decare yield level among the producers was 80 kg, the highest decare yield level was 334 kg. The average annual sunflower production of the producers in the research area is 21.21 tonnes and the amount of production varies between 2 tonnes and 150 tonnes among the farmers. The average annual income level of the producers was determined to be approximately 309 thousand TL. This income level includes the support payments provided in relation to sunflower production. The annual income of the producers varies from a low of 26.1 thousand TL to a high of 2.14 million TL.

Table 2. Economic findings

Cultivation Area (da)	Frequency (n)	%	Yield (kg/da)	Frequency (n)	%
35 and below	45	27.3	190 and below	20	12.1
36-90	65	39.4	191-250	125	75.8
91 and above	55	33.3	251 and above	20	12.1
Total	165	100.0	Total	165	100.0
Production (tonnes)			Income (TL)		
8 and below	45	27.3	100 000 and below	41	24.8
9-16	52	31.5	101 000-170 000	42	25.5
17-25	29	17.6	171 000-345 000	42	25.5
26 and above	39	23.6	346 000 and above	40	24.2
Total	165	100.0	Total	165	100.0

3.3. Findings on Agricultural Extension and Advisory Services

Of the sunflower producers interviewed in the research area, 83% (137 people) stated that they received training in agricultural organizations. The producers stated that the training was received in different periods and times through the Provincial Directorate of Agriculture and Forestry, the unions they are affiliated with, and the cooperatives they are partners with. 78.2% (129 people) of the sunflower producers also stated that they are members or partners of an agricultural organization with democratic participation, such as unions and cooperatives.

One of the important factors affecting the success of agricultural extension and advisory practices is the organization of farmers or their ability to act in an organized manner. Agricultural organization

allows farmers to integrate their resources and efforts to increase productivity, reduce costs and increase their competitiveness by expanding market access. In addition, by providing access to technical knowledge and innovations through organization, farmers' level of knowledge is increased and production processes are modernized (Helm, 1976; Mülâyim, 2010; Karlı et al., 2018; Özdemir, 2021). The fact that 83% (137 people) of the sunflower producers interviewed in the research area have received training on organization and 78.2% (129 people) are involved in democratic participatory organizations such as unions and cooperatives shows that the awareness level of the producers regarding agricultural organization is high. However, in the study conducted by Aydın et al. (2015) in the same region as the research area, it

was found that 88.37% of the farmers engaged in crop production were members of unions/farmers' organizations, which also shows that sunflower producers are not sufficiently organized.

Of the sunflower producers interviewed in the research area, 35.8% (59 people) stated that they receive professional agricultural extension and advisory services. Sunflower producers receive this service from private agricultural consultants. Considering that in a study conducted on rice producers in İpsala district of Edirne province, 44.94% of the producers (Avkıran and Yılmaz, 2021), 59.58% of the producers in Aydın province (Şimşek and Armağan, 2020) and 47.62% of the farmers in Konya (Doğan and Akdeniz, 2022) received professional agricultural extension and advisory services, this rate determined in the research field is quite low.

The 64.2% (106 people) of sunflower producers who do not receive professional agricultural extension and advisory services stated that they meet these needs through dealers (pesticides, seeds, and fertilizers) without paying a fee. The fact that dealers serve as a source of information in the agricultural extension and advisory process is an issue that has also been identified in other academic studies. According to Abacı (2022), pesticide dealers can come to the forefront in many regions in meeting the information needs of farmers. It was stated that producers mostly consult pesticide dealers about the issues they need, especially about plant diseases and pests, or they turn to plant protection products in line with their recommendations. In the study conducted by Şimşek and Armağan (2020) in Aydın province, it was determined that the majority of the producers, 43.61%, accessed technical information about production through pesticide dealers.

81.2% (134 people) of sunflower producers stated that they received training on the processes of agricultural activities (preparation for planting, planting, pest control, irrigation, harvesting, etc.). The institutions or units that received training are, respectively, the chamber of agriculture (32.1%; 43 people), seed and fertilizer dealers (31.3%; 42 people), cooperatives/unions (22.4%; 30 people),

and universities (14.2%; 19 people). The rate of producers who think that the training they received from the mentioned units or institutions completely met their expectations is 10.9% (18 people). The majority of the producers, 66.1% (109 people), stated that the training they received partially met their expectations. The remaining 7 producers think that the training did not meet their expectations at all.

The active role of agricultural chambers of agriculture in agricultural extension and advisory services is an issue that is also noted in other academic studies. Doğan and Akdeniz (2022) examined the sources from which the producers received advisory services in their study and found that 40.48% of the producers, the majority of the producers, received assistance from the chambers of agriculture. Akçalı and Boz (2022), in their field research to measure the satisfaction level of farmers with the advisory service provided by the agricultural chamber in the Terme district of Samsun province, found that farmers were highly satisfied. The issues that farmers are satisfied with are 'Sufficiency of informing on agricultural techniques', 'Sufficiency of informing on maintenance of crops' and 'Sufficiency of informing on soil analysis', respectively. In their study, Avkıran and Yılmaz (2021) found that the extension personnel with whom rice producers communicated the most were the agricultural chamber personnel (84.27%).

Sunflower producers were asked to evaluate the level of fulfilment of their expectations according to the unit or institution they received training from. This evaluation was made through a scoring system consisting of three levels (1.absolutely not met, 2.partially met and 3.absolutely met). According to the evaluations, the overall average score was calculated as 2.08 ± 0.426 . The participants' highest mean score in terms of meeting their expectations belongs to the training they received from universities (2.68 ± 0.478). Universities are followed by the training received from agricultural chambers with an average score of 2.07 ± 0.402 . While the average score calculated for the training received from cooperatives/unions was 1.97 ± 0.183 , the average score of the training

provided by dealers was the lowest with 1.90 ± 0.297 (Table 3).

The Kruskal-Wallis test was performed to measure the statistical significance of the difference in the level of meeting the expectations in the subgroups of the unit/institution variable. According to the test result, there is a statistically significant difference between the subgroups ($p=0.000<0.05$). In order to see from which group

or groups the difference originated, pairwise comparisons were made using Dunn's multiple comparison test. According to the results of pairwise comparisons, the level of meeting the expectations of the education received from the university is higher than all other groups, and this difference is statistically significant at the 5% significance level. There is no statistically significant difference between the other groups.

Table 3. Level of fulfillment of expectations according to the unit/organization where the training was received

Unit/institution	N	Mean	Std. Dev.	Mean Rank	Kruskal Wallis			
					Test Statistic	df	p	Groups
a.University	19	2.68	0.478	105.45	49.329	3	0.000*	a-b,c,d**
b.Chambers of Agriculture	43	2.07	0.402	66.69				
c.Cooperative/Unions	30	1.97	0.183	60.07				
d.Dealer	42	1.90	0.297	56.48				
Total	134	2.08	0.426					

* $p<0.05$

** Groups with differences according to Dunn's multiple comparison test results

In order to determine the agricultural extension and advisory services required by sunflower producers, 15 statements were presented to the producers. Producers were asked to rate the statements directed at them on a scale of 1 to 5. The ratings correspond to the following opinions: '1. I definitely do not need it, 2. I do not need it, 3. Not clear, 4. I need it, and 5. I definitely need it.' The statements presented to the producers were prepared by the researchers based on preliminary discussions with field experts, literature reviews, and field experiences.

First, Exploratory Factor Analysis (EFA) was performed for the 15 statements rated by the producers. In factor analysis, factor loadings of 0.45 for a sample size of 150 and 0.40 or above for a sample size of 200 are considered meaningful factor loadings (Hair et al., 2014). Considering the sample size of the study, the statements were reviewed within the framework of these criteria. Four statements that loaded significantly on multiple factors and one statement that could not be theoretically justified were excluded from the

analysis. As a result, the factor analysis was continued with 10 statements.

The total explained variance values obtained through factor analysis are presented in Table 4.

Looking at the table, it can be seen that the eigenvalues of 10 statements are grouped under 3 factors greater than 1. The total explained variance value for these factors is 76.52%. The Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) sample adequacy measure for the analysis is 0.808 ($0.808>0.50$). The Bartlett Test is statistically significant at the 0.000 level ($p=0.000<0.05$). Based on these results, it can be concluded that the study data is suitable for factor analysis.

Table 5 presents the statements for each factor, along with their corresponding factor loadings. The first factor explains 51.077% of the total variance. This factor is named 'production process'. The second factor explains 13.264% of the total variance. This factor is named 'marketing process'. The third factor explains 12.179% of the total variance. This factor is named 'bureaucratic procedures process'.

Table 4. Total variance explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	5.108	51.077	51.077	5.108	51.077	51.077
2	1.326	13.264	64.342	1.326	13.264	64.342
3	1.218	12.179	76.520	1.218	12.179	76.520
4	.810	8.102	84.622			
5	.402	4.018	88.640			
6	.346	3.464	92.104			
7	.261	2.607	94.711			
8	.218	2.183	96.894			
9	.170	1.701	98.595			
10	.141	1.405	100.000			

Extraction Method: Principal Component Analysis

Table 5. Items and factor loadings

Items	Factor Loadings
Factor 1: Production Process	
Fertilizer selection and use	0.883
Disease and pest control	0.838
Pesticide selection and use technique	0.752
Cultivation area planning and planting technique	0.700
Seed selection and amount of use	0.685
Factor 2: Marketing Process	
Product storage	0.900
Access to marketing channels	0.813
Factor 3: Bureaucratic Procedures Process	
Agricultural subsidy application	0.933
Loan and grant application	0.826
Project file preparation and application	0.785

To test the reliability of the factors obtained through factor analysis, Cronbach's alpha reliability coefficients were examined. The production process factor was calculated as 0.847 (5 items), the marketing process factor as 0.865 (2 items), and the bureaucratic procedures process factor as 0.888 (3 items). The total Cronbach's alpha coefficient for all items was found to be 0.891. Based on this result, the reliability level of the items is high.

The overall average of the statements under the production process factor heading in Table 5 was calculated as 3.2736 ± 1.00 . The stage in the production process where farmers most need agricultural extension and advisory services is the 'disease and pest control' stage. The average for

this stage is 3.60 ± 1.146 . The least needed stage is the 'seed selection and usage quantity' stage, with an average of 2.97 ± 1.387 .

The results of the test statistics aimed at determining whether the need for agricultural extension and advisory services related to the production process factor differs according to independent variable groups are presented in Table 6. According to the results in Table 6, it was determined that there were statistically significant differences between the groups of the independent variables 'receiving consultancy' and 'productivity' at the 0.05 significance level regarding the above-mentioned factor.

When the groups receiving consultancy services were examined, farmers who received consultancy

services indicated that they needed more agricultural extension and advisory services during the production process than farmers who did not receive such services (mean rank = 95.85).

When examining the findings related to the yield variable in Table 6, a statistically significant difference at the 5% significance level ($p=0.013<0.05$) was determined between the groups. A multiple comparison test was conducted to determine which group or groups this difference originated from. According to the test results, a

statistically significant difference was detected between the group with a sunflower yield of 251 kg and above per decare (mean rank = 103.2) and the group with a sunflower yield of 191–250 kg per decare (mean rank=74.42) (adjusted $p=0.030<0.05$). Farmers who achieved yields of 251 kg per decare or higher had a greater need for agricultural extension and advisory services during the production process compared to farmers who achieved yields of 191-250 kg per decare, and this difference was statistically significant..

Table 6. Results of difference tests related to the production process factor

							Test Statistic			
Independent Variables	Groups	N	Mean	Median	Std. Dev.	Mean Rank	Mann-Whitney U	Z	p	
Gender	Female	5	3.64	3.60	0.92	94.70	316.5	-0.69	0.485	
	Male	160	3.26	3.40	1.00	80.04				
Age	45 and below	77	3.23	3.40	1.05	79.66	3260.5	0.223	0.824	
	46 and above	88	3.31	3.40	0.95	81.28				
Organising training	Received	137	3.21	3.40	1.03	78.45	1523.0	-1.24	0.213	
	Did not receive	28	3.55	3.60	0.75	90.59				
Receiving counselling	Receiving	59	3.60	3.80	0.91	95.85	2060.5	-3.12	0.002*	
	Not Receiving	106	3.08	3.40	1.00	72.00				
Kruskal Wallis										
							Test Statistic	df	p	Groups
Education level	Primary Sch.	32	3.07	3.40	1.07	69.78	3.498	3	0.321	-
	Secondary Sch.	36	3.18	3.40	0.89	76.03				
	High Sch.	73	3.39	3.60	1.00	87.31				
	University	24	3.29	3.25	1.06	80.46				
Duration of farming (years)	15 and below	39	3.25	3.60	1.13	81.21	0.270	3	0.966	-
	16-25	54	3.20	3.40	0.99	77.93				
	26-35	45	3.27	3.60	0.96	81.39				
	36 and above	27	3.44	3.40	0.86	83.18				
Production area of sunflower (decare)	35 and below	45	3.37	3.70	0.95	85.76	0.820	2	0.664	-
	36-90	65	3.24	3.40	0.96	79.73				
	91 and above	55	3.22	3.40	1.08	77.31				
Production quantity (tonnes)	8 and below	45	3.36	3.70	0.96	85.89	2.101	3	0.552	-
	9-16	52	3.36	3.40	0.85	84.06				
	17-25	29	3.08	3.40	1.17	72.83				
	26 and above	39	3.18	3.30	1.08	75.62				
Yield (kg/decare)	a.190 and below	20	3.50	3.90	0.91	94.25	8.684	2	0.013**	c-b
	b.191-250	125	3.15	3.40	0.99	74.42				
	c.251 and above	20	3.76	3.90	0.99	103.2				
Income from sunflower production (x1000 TL/year)	100 and below	41	3.35	3.80	1.00	86.08	4.322	3	0.229	-
	101 -170	42	3.46	3.60	0.85	89.88				
	171 -345	42	3.11	3.40	1.07	72.51				
	346 and above	40	3.16	3.20	1.04	73.81				

* $p<0.05$

** Groups with differences according to Dunn's multiple comparison test results

The overall average of the statements under the marketing process factor heading in Table 5 was calculated as 2.9863 ± 1.27974 . The marketing process stage in which farmers most need agricultural extension and advisory services is the 'access to marketing channels' stage. The average for this stage is 3.03 ± 1.335 . The average for the 'product storage' stage is 2.97 ± 1.371 .

The results of the test statistics aimed at determining whether the need for agricultural extension and advisory services related to the marketing process factor differ according to independent variable groups are presented in Table 7. According to the results in Table 7, it was determined that there were statistically significant differences between the groups of the 'age', 'organising training', 'production area of sunflower', 'production quantity' and 'income from sunflower production' independent variables at the 0.05 significance level regarding the above-mentioned factor.

When the values related to the age group are examined in Table 7, farmers who are 46 and above (mean rank= 80.81) say that they needed more agricultural extension and advisory services during the marketing process than farmers who did not 45 and below (mean rank=65.56) and this situation is statistically significant ($p=0.027<0.05$).

When the values related to receiving organising training are examined in Table 7, farmers who did not receive organising training (mean rank=94.57) stated that they needed more agricultural extension and advisory services in the marketing process than farmers who received organising training (mean rank=69.56), and this was statistically significant ($p=0.008<0.05$).

When examining the findings related to the production area variable in Table 7, a statistically significant difference was found between the groups at the 5% significance level ($p=0.019<0.05$). A multiple comparison test was performed to determine which group or groups this difference originated from. According to the test results, a statistically significant difference

was found between the group with a sunflower production area of 35 decares and below (mean rank = 86.93) and the group with a production area of 91 decares and above (mean rank = 61.94) (adjusted $p=0.018<0.05$). Farmers with a production area of 35 decares or less require more agricultural extension and advisory services during the marketing process compared to farmers with a production area of 91 decares or more, and this difference is statistically significant.

When examining the findings related to the production quantity variable in Table 7, a statistically significant difference was detected between the groups at a 5% significance level ($p=0.024<0.05$). A multiple comparison test was performed to determine which group or groups this difference originated from. According to the test results, a statistically significant difference was found between the group with sunflower production quantities of 9-16 tonnes (mean rank=83.17) and the group with 26 tonnes and above (mean rank=58.65) (adjusted $p=0.047<0.05$). Farmers with production quantities of 9–16 tonnes require more agricultural extension and advisory services during the marketing process compared to farmers with production quantities of 26 tonnes and above, and this difference is statistically significant.

When examining the findings related to the income variable in Table 7, a statistically significant difference was detected between the groups at a 5% significance level ($p=0.026<0.05$). A multiple comparison test was performed to determine which group or groups this difference originated from. According to the test results, a statistically significant difference was found between the group with an income level of 101-170 thousand TL (mean rank=86.21) and the group with an income level of 346 thousand TL and above (mean rank=59.42) (adjusted $p=0.037<0.05$). Farmers with an income level between 101,000 and 170,000 TL require more agricultural extension and advisory services during the marketing process compared to farmers with an income level of 346,000 TL and above, and this difference is statistically significant.

Table 7. Results of difference tests related to the marketing process factor

							Test Statistic			
Independent variables	Groups	N	Mean	Median	Std. Dev.	Mean Rank	Mann-Whitney U	Z	p	
Gender	Female	5	3.80	4.00	1.09	100.2	219.0	-1.45	0.145	
	Male	160	2.95	3.00	1.27	72.55				
Age	45 and below	77	2.75	3.00	1.26	65.56	3215.5	2.20	0.027*	
	46 and above	88	3.20	3.50	1.26	80.81				
Organising training	Received	137	2.86	3.00	1.25	69.56	930.0	930.0	0.008*	
	Did not receive	28	3.65	4.00	1.20	94.57				
Receiving counselling	Receiving	59	3.23	3.50	1.24	81.59	1946.5	-1.61	0.107	
	Not Receiving	106	2.86	3.00	1.28	69.66				
Kruskal Wallis										
							Test Statistic	df	p	Groups
Education level	Primary Sch.	32	2.68	2.50	1.24	63.72	3.763	3	0.288	-
	Secondary Sch.	36	2.89	3.00	1.30	70.58				
	High Sch.	73	3.20	3.50	1.26	80.68				
	University	24	2.88	3.00	1.30	70.05				
Duration of farming (years)	15 and below	39	2.59	2.50	1.16	60.04	6.257	3	0.100	-
	16-25	54	3.08	3.00	1.34	77.10				
	26-35	45	3.25	4.00	1.34	83.05				
	36 and above	27	2.96	3.00	1.14	72.04				
Production area of sunflower (decare)	a.35 and below	45	3.38	4.00	1.31	86.93	7.890	2	0.019*	a-c**
	b.36-90	65	3.05	3.25	1.26	75.96				
	c.91 and above	55	2.65	2.50	1.20	61.94				
Production quantity (tonnes)	a.8 and below	45	3.25	3.50	1.37	82.28	9.408	3	0.024*	b-d**
	b.9-16	52	3.26	4.00	1.21	83.17				
	c.17-25	29	2.79	2.50	1.35	66.81				
	d.26 and above	39	2.55	2.50	1.09	58.65				
Yield (kg/decare)	190 and below	20	2.86	3.50	1.34	69.95	0.232	2	0.890	
	191-250	125	3.01	3.00	1.27	74.47				
	251 and above	20	2.95	3.00	1.31	71.70				
Income from sunflower production (x1000 TL/year)	a.100 and below	41	3.23	3.50	1.40	81.80	9.270	3	0.026**	b-d**
	b.101 -170	42	3.34	4.00	1.22	86.21				
	c.171 -345	42	2.86	3.00	1.29	69.22				
	d.346 and above	40	2.57	2.50	1.09	59.42				

* $p < 0.05$

** Groups with differences according to Dunn's multiple comparison test results

The overall average of the statements under the bureaucratic procedures process factor heading in Table 5 was calculated as 3.3011 ± 1.1911 . The stage in the bureaucratic procedures process where farmers most need agricultural extension and advisory services is the 'project file preparation and application' stage. The average for this stage is 3.39 ± 1.1357 . 'Agricultural subsidy application' stage average of 3.36 ± 1.298 and 'loan and grant application' stage average of 3.15 ± 1.269 .

The results of the test statistics aimed at determining whether the need for agricultural extension and advisory services related to the bureaucratic procedures process factor differ according to independent variable groups are presented in Table 8. According to the results in Table 8, it was determined that there were statistically significant differences between the groups of the 'receiving counselling' independent variable at the 0.05 significance level regarding the above-mentioned factor.

When the values related to receiving counselling are examined in Table 8, farmers who receive counselling (mean rank=90.46) stated that they needed more agricultural extension and advisory

services in the bureaucratic procedures process than farmers who did not receive counselling (mean rank=64.36), and this was statistically significant ($p=0.000<0.05$).

Table 8. Results of difference tests related to the bureaucratic procedures process factor

							Test Statistic		
Independent variables	Groups	N	Mean	Median	Std. Dev.	Mean Rank	Mann-Whitney U	Z	p
Gender	Female	5	3.60	4.00	1.14	81.40	308.0	-0.45	0.647
	Male	160	3.29	3.50	1.19	72.70			
Age	45 and below	77	3.20	3.33	1.28	70.23	2819.0	0.773	0.440
	46 and above	88	3.38	3.66	1.10	75.59			
Organising training	Received	137	3.24	3.33	1.21	71.16	1178.5	-1.22	0.221
	Did not receive	28	3.59	4.00	1.04	82.76			
Receiving counselling	Receiving	59	3.77	4.00	0.98	90.46	1490.0	-3.54	0.000*
	Not Receiving	106	3.06	3.00	1.22	64.36			
Kruskal Wallis									
							Test Statistic	df	p
Education level	Primary Sch.	32	3.22	3.00	1.27	70.64	1.014	3	0.798
	Secondary Sch.	36	3.42	4.00	1.23	79.10			
	High Sch.	73	3.27	3.50	1.07	70.68			
	University	24	3.28	3.33	1.39	73.25			
Duration of farming (years)	15 and below	39	3.20	3.33	1.22	69.17	0.650	3	0.885
	16-25	54	3.25	3.66	1.30	72.19			
	26-35	45	3.31	4.00	1.20	74.78			
	36 and above	27	3.50	3.33	0.92	77.31			
Production area of sunflower (decare)	35 and below	45	3.25	3.66	1.28	72.34	0.208	2	0.901
	36-90	65	3.35	3.66	1.16	74.82			
	91 and above	55	3.27	3.33	1.18	71.33			
Production quantity (tonnes)	8 and below	45	3.37	3.66	1.21	76.32	3.479	3	0.324
	9-16	52	3.47	3.66	1.08	78.50			
	17-25	29	2.89	3.00	1.38	60.83			
	26 and above	39	3.34	3.33	1.09	72.74			
Yield (kg/decare)	190 and below	20	3.59	4.00	1.16	84.50	3.265	2	0.195
	191-250	125	3.18	3.33	1.23	69.22			
	251 and above	20	3.63	3.50	0.87	82.10			
Income from sunflower production (x1000 TL/year)	100 and below	41	3.35	3.83	1.26	76.45	1.485	3	0.686
	101 -170	42	3.46	3.83	1.10	78.31			
	171 -345	42	3.15	3.00	1.26	68.11			
	346 and above	40	3.26	3.00	1.15	70.53			

* $p<0.05$

The 15 statements asked to identify the agricultural extension and advisory services needed by sunflower producers were grouped under three factors (production, marketing, and bureaucratic procedures) using EFA. The process in which farmers most need agricultural extension and advisory services is bureaucratic procedures, with an average of 3.3011. This is followed by

production, with an average of 3.2736, and marketing processes, with an average of 2.9863. Sunflower producers need extension and advisory services in the bureaucratic procedures process in the areas of 'project file preparation and application', 'agricultural subsidy application', and 'loan and grant application'. Sunflower producers require publication and consulting

services in the production process, particularly in the areas of ‘disease and pest control’, ‘pesticide selection and use techniques’, and ‘fertiliser selection and use’. Abacı (2022) identified the most frequently asked questions to agricultural advisors as ‘control of plant diseases and pests’ and ‘access to loans and grants’. Akçalı and Boz (2022) determined that the services farmers most frequently received from agricultural advisors were ‘good agricultural practices’, ‘control of plant diseases and pests’, and ‘fertilisation’. Doğan and Akdeniz (2022) found that farmers benefited most from agricultural advisors in the areas of ‘support and grants’, ‘information on innovations’, ‘control of plant diseases and pests’, and ‘fertilisation’. The same study also found that the level of information obtained on topics such as marketing was low. Therefore, it can be stated that the research findings align with previous studies.

Sunflower producers were asked the open-ended question, ‘Who do you think should provide agricultural extension and advisory services?’ Almost all of the sunflower producers stated that this service should be provided by public units.

Ten different applicable agricultural extension and advisory service methods were presented to the sunflower producers interviewed in the research area, and they were asked to evaluate the level of effectiveness of these methods for them. Participants rated each method between 1 and 5 points. In this rating scale, it was defined as ‘1=absolutely ineffective, 2=ineffective, 3=neither effective nor ineffective, 4=effective, 5=absolutely effective’. Percentage frequency distributions, mean, standard deviation, and median values of the obtained data are presented in Table 10.

Table 9. Effective agricultural extension and advisory service methods according to sunflower producers

Methods	Frequency (%)					Mean	Std. Dev.
	1	2	3	4	5		
Home and business visits	2.5	9.9	8.7	60.9	18.0	3.82	0.928
Face-to-face meetings, seminars	5.2	9.0	17.4	49.7	18.7	3.70	1.005
Field days (Demonstration)	4.9	9.8	10.4	60.7	14.2	3.69	0.996
Educational videos, TV programmes	9.1	3.7	9.1	65.9	12.2	3.68	1.044
Visit to successful businesses	8.6	6.6	19.2	43.1	22.5	3.64	1.157
Certified training, courses	7.2	7.2	24.3	42.2	19.1	3.59	1.101
Fairs and farmer competitions	8.6	9.3	21.2	44.4	16.6	3.51	1.136
Newspapers, magazines, brochures	6.6	9.3	29.8	35.8	18.5	3.50	1.101
Online education	10.5	7.2	20.9	47.7	13.7	3.47	1.142

When Table 10 is analysed, the method of ‘home and business visits’ is evaluated as ‘effective’ by 60.9% and ‘definitely effective’ by 18.0% and has a positive evaluation rate of 78.9% in total. The mean value of this method is 3.82, and the median is 4. These findings show that farmers are highly favourable to the methods where one-to-one contact is established and direct information can be obtained.

The ‘face-to-face meetings and seminars’ method was considered ‘effective’ by 49.7% and ‘definitely effective’ by 18.7% (68.4% total), with a mean value of 3.70 and a median value of 4.

Similarly, the ‘field days’ (demonstration) method was considered ‘effective’ by 60.7% and ‘definitely effective’ by 14.2% (74.9%), with a mean value of 3.69. These findings reveal that both collective and practical information-sharing methods are highly accepted among producers.

The method of ‘educational videos and TV programmes’ attracts attention with 65.9% ‘effective’ and 12.2% ‘definitely effective’ responses (78.1% total), with a mean of 3.68 and a median value of 4. It can be said that audio-visual media tools are also considered an important source of dissemination.

On the other hand, the 'online education' method has a relatively lower evaluation. The rate of those who find this method 'effective' is 47.7%, the rate of those who find it 'absolutely effective' is 13.7% and the total rate is 61.4%. The mean value is 3.47, the standard deviation is 1.142 and the median is 4. This situation suggests that access to digital resources or digital literacy is not yet at the desired level among producers.

The median value of 4 for all methods indicates that farmers generally evaluate these extension methods as 'effective'. However, the mean and standard deviation values show that there is diversity in farmers' evaluations of some methods. The highest standard deviation values belong to 'visiting successful farms' (1.157) and 'online training' (1.142). This shows that these methods are subjected to more different and extreme evaluations among the producers.

4. CONCLUSION

This study provides important findings to understand the expectations of sunflower producers in Edirne province towards agricultural extension and advisory services. Considering that the majority of farmers have difficulties in accessing these services and that they usually obtain the information they need from dealers or a limited number of trainings organised, services should be provided in a more accessible and effective way. In particular, considering that the services provided by universities and chambers of agriculture are more positively received by farmers, it should be ensured that these institutions take a more active role in agricultural advisory activities.

Making agricultural extension and advisory services attractive to farmers is a critical step to increase access to and utilisation of these services. The low rate at which farmers receive professional advisory services is due to lack of awareness and economic reasons. Therefore, agricultural advisory services should be made more accessible to farmers through government subsidies and incentive mechanisms. At the same time, determining the quality standards of these services

and regular monitoring of the advisory process will increase the effectiveness of the services.

Another highlight of the research findings is that farmers need intensive information and guidance in bureaucratic processes such as agricultural support applications and project preparations. Digital platforms can be created to facilitate these processes and offer faster and more accessible solutions to farmers. In addition, increasing the competencies of expert advisors to guide farmers in these areas will contribute to overcoming bureaucratic obstacles.

Finally, it is important to expand the scope of agricultural training programmes and adjust their content to the priority needs of farmers. More training should be provided in areas where farmers need it most, such as disease and pest control, fertiliser selection and pesticide use. Organising these trainings in ways that are perceived to be effective by farmers, such as field days, face-to-face seminars and visits to successful enterprises, will encourage participation. In addition, including interactive sessions where farmers can share their experiences will increase knowledge sharing and strengthen community solidarity.

The implementation of these recommendations will both support farmers to overcome the difficulties they face in agricultural activities and contribute to the formation of a more sustainable agricultural sector by increasing the effectiveness of agricultural extension and advisory services in Edirne province.

REFERENCES

- Abacı, N.İ., 2022. Samsun İlinde Tarım Danışmanlarına En Çok Danışılan Konuların Belirlenmesi. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 8(2): 144–55.
- Akçalı, A., Boz, İ., 2022. Çiftçilerin Ziraat Odasının Verdiği Danışmanlık Hizmetlerinden Memnuniyet Düzeyi: Samsun İli Terme İlçesi Örneği. *ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi*, 6(2): 211–22.
- <https://doi.org/10.46291/ISPECJASvol6iss2id291>

- Altieri, M.A., Nicholls, C.I., 2017. The Adaptation and Mitigation Potential of Traditional Agriculture in a Changing Climate. *Climatic Change*, 140: 33–45. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0909-y>
- Anderson, J.R., Feder, G., 2004. Agricultural Extension: Good Intentions and Hard Realities. *The World Bank Research Observer*, 19(1): 41–60. <https://doi.org/10.1093/wbro/lkh013>
- Avkırın, B., Yılmaz, H., 2021. Çeltik Üreticilerinin Katıldıkları Tarımsal Yayım Yöntemlerinin Sürdürülebilir Tarım Algılama Düzeylerine Göre Değerlendirilmesi. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 36(2): 405–16. <https://doi.org/10.36846/CJAFS.2021.66>
- Aydın, B., Özkan, E., Aktürk, D., Kiracı, M.A., Hurma, H., 2015. Kırklareli, Edirne, Tekirdağ ve Çanakkale İllerinde Üreticilerin İyi Tarım Uygulamalarına Yaklaşımı. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 1(2): 28–41.
- Aydın, B., Özkan, E., Aktürk, D., Kiracı, M.A., Hurma, H., 2016. İyi Tarım Uygulamalarına Yönelik Üretici Görüşlerinin Ekolojik Açıdan Değerlendirilmesi (Kırklareli, Edirne, Tekirdağ ve Çanakkale İlleri Örneği). *Kafkas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(1): 12–25.
- Badu-Prah, C., Agyeiwaa-Afrane, A., Gidiglo, F.K., Srofenyoh, F.Y., Agyei-Henaku, K.A.O., Djokoto, J.G., 2023. Trade, Foreign Direct Investment and Agriculture in Developing Countries. *Research on World Agricultural Economy*, 4(3): 861. <https://doi.org/10.36956/rwae.v4i3.861>
- Bayramoğlu, Z., Kaya, S., Karakayacı, Z., 2013. Risk Sources and Risk Strategies in Agricultural Production: A Case of Çumra. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 27(1): 46–54.
- Beddington, J.R., Asaduzzaman, M., Fernández, A., Clark, M.E., Guillou, M., Jahn, M.M., Erda, L., Mamo, T., Bo, N.V., Nobre, C.A., Scholes, R.J., Sharma, R., Wakhungu, J.W., 2012. Achieving Food Security in The Face of Climate Change. The CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS), Copenhagen, Denmark, pp 60.
- Bınarcı, S., 2016. Edirne İli Lalapaşa İlçesinde Ayçiçeği Üreticilerinin Tarımsal Desteklerden Faydalanma Düzeyini ve Memnuniyetlerini Etkileyen Faktörlerin Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Doğan, H.G., Akdeniz, Y., 2022. Tarım Danışmanlığı Sisteminin Hizmet Alan Çiftçiler Aracılığıyla Değerlendirilmesi (Konya İli Örneği). *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 11(2): 277–85.
- Doğan, H.P., Aydoğdu, M.H., Sevinç, M.R., Cançelik, M., 2020. Farmers' Willingness to Pay for Services to Ensure Sustainable Agricultural Income in The GAP-Harran Plain, Şanlıurfa, Türkiye. *Agriculture*, 10(5): 152. <https://doi.org/10.3390/agriculture10050152>
- FAO. 2021. The State of Food and Agriculture 2021: Making Agrifood Systems More Resilient to Shocks and Stresses. FAO, Rome, Italy.
- FAO. 2023a. World Food and Agriculture-Statistical Yearbook 2023. FAO, Rome, Italy.
- FAO. 2023b. FAOSTAT: Production (Crops and Livestock Products). <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (accessed date: January 15, 2024)
- Gül, V., Öztürk, E., Polat, T., 2016. Günümüz Türkiye'sinde Bitkisel Yağ Açığını Kapatmada Ayçiçeğinin Önemi. *Alinteri Journal of Agriculture Science*, 30(1): 70–76.
- Güler, D., Saner, G., Naseri, Z., 2017. Yağlı Tohumlu Bitkiler İthalat Miktarlarının Arıma ve Yapay Sinir Ağları Yöntemleriyle Tahmini. *Balkan ve Yakın Doğu Sosyal Bilimler Dergisi*, 03(01):60–70.
- Gülkök, I., 2015. Avrupa Birliğinde Danışmanlık Hizmetleri ve Türkiye'de Uygulanabilirliği. AB Uzmanlık Tezi. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. 2014. Multivariate Data Analysis. Pearson Education, London, England.

- Helm, F.C., 1976. Kooperatif İşletme Ekonomisi. Çev.: Zeynep Sına, Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, Eskişehir.
- Jawoko, H.O., Opio, A., Mwesigye, A., Bariyo, R., 2023. Understanding Pluralistic Agriculture Extension Services through a Social Governance Lens in Northern Uganda. *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, 15(1): 36–45. <https://doi.org/10.5897/JAERD2022.1360>
- Karaduman, M., Zobar, G., Ertop, U., 2023. Trakya'da Ayçiçeği Kuraklıktan Küçük Kaldı, Verim ve Kalite Düştü. <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/trakyada-aycicegi-kurakliktan-kucuk-kaldi-verim-ve-kalite-dustu/2967913#> (accessed date: April 11, 2024).
- Karlı, B., Gül, M., Kadakoğlu, B., Gürsoy, A.K., 2018. Türkiye’de Tarımda Üretici Örgütlenmesinin Önemi ve Gelişimi. *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, Özel Sayı(1): 318–29.
- Kızılaslan, N., Kızılaslan, H., Çift, A., 2022. Türkiye’de Ayçiçeği Tarımında İç Ticaret Hadleri (Tokat İli Örneği). *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 11(1): 98–107.
- Kruskal, W.H., Wallis, W.A., 1952. Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260): 583–621. <https://doi.org/10.2307/2280779>
- Lorcu, F., 2020. Örneklerle Veri Analizi SPSS Uygulamalı. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Mann, H.B., Whitney, D.R., 1947. On A Test of Whether One of Two Random Variables is Stochastically Larger Than The Other. *The Annals of Mathematical Statistics*, 18(1): 50–60.
- Mert, M., 2016. SPSS STATA Yatay Kesit Veri Analizi Bilgisayar Uygulamaları. Detay Yayıncılık, Ankara.
- Mevzuat Bilgi Sistemi. 2020. Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Hizmetlerinin Düzenlenmesine Dair Yönetmelik. <https://www.mevzuat.gov.tr/anayasa/MevzuatFihristDetayIframe?MevzuatTur=7&MevzuatNo=10633&MevzuatTertip=5> (accessed date: November 12, 2024).
- Mülâyim, Z.G., 2010. Kooperatifçilik. Yetkin Yayınları, Ankara.
- Newbold, P., Carlstone, W.L., Thome, B.M., 2012. Statistics for Business and Economics. Pearson Education, London, England.
- OECD. 2020. Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2020. OECD Publishing, Paris, France.
- Önder, K., Şahin, M., 2023. Destekleme Priminin Ayçiçeği Arzı Üzerindeki Etkisi: ARDL Modeli. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(1): 313–33.
- Özdemir, G., 2021. Kooperatifçilik. Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- Peker, T., 2019. Evaluation of Manufacturer Expectations for Sanliurfa Cotton Production Supports. Msc Thesis, Akdeniz University Institute of Science, Antalya.
- Rauf, S., Ortiz, R., Shehzad, M., Haider, W., Ahmed, I., 2020. The Exploitation of Sunflower (*Helianthus Annuus L.*) Seed and Other Parts for Human Nutrition, Medicine and The Industry. *Helia*, 43(73): 167–84. <https://doi.org/10.1515/helia-2020-0019>.
- Semerci, A., 2021. Analysis of Agricultural Credit Usage in Agricultural Enterprises. *Turkish Journal of Agricultural and Natural Sciences*, 8(2): 396–410. <https://doi.org/10.30910/turkjans.860909>
- Sevinç, M.R., Aydoğdu, M.H., Cançelik, M., 2022. Tarımsal Üretimde Desteklemeler, Örgütlenme ve Sürdürülebilirliğin Önemi. In: N. Küçük, M. Cançelik (editors). *Suya Değer (Mi?)*. Gazi Kitabevi, Ankara, pp 121–134.
- Sevinç, M.R., 2021. Farmers’ Perception of Agricultural Cooperatives: The Case of Şanlıurfa, Turkey. *Ciência Rural*, 51(3): e20200445. <https://doi.org/10.1590/0103-8478cr20200445>
- Şimşek, Y.B., Armağan, G., 2020. Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Hizmetlerinde Algılanan Hizmet Kalitesi: Aydın İlinde Bir Uygulama. *Organizasyon ve Yönetim Bilimleri Dergisi*, 12(2): 150–169.

Swanson, B.E., 2008. Global Review of Good Agricultural Extension and Advisory Service Practices. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome, Italy.

TÜİK. 2025. İstatistik Veri Portalı: Bitkisel Üretim İstatistikleri.

<https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=t> r (accessed date: April 11, 2025).

Yavuz, F., Dilek, Ş., 2019. Türkiye Tarımına Yeniden Bakış. SETA, İstanbul.

TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural Economics Researches

e-ISSN: 2687 – 2765

Cilt / Volume: 11

Sayı / Issue: 1

Yıl / Year: 2025



Adres (Address): Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü,
T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı
161/1BI Çankaya/ANKARA/TÜRKİYE

Tel: +90 312 2875833

e-posta (e-mail): tead.tepge@gmail.com

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tead>