



TARIMSAL EKONOMİ VE  
POLİTİKA GELİŞTİRME ENSTİTÜSÜ

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural  
Economics Researches

e-ISSN:2687-2765

Cilt (Volume): 8 | Sayı(Issue): 2 | 2022



# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

---

The Journal of Agricultural Economics Researches

e-ISSN: 2687-2765

Cilt (Volume): 8

Sayı (Issue): 2

2022

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural Economics Researches

Yayın Sahibi / Published by

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü Adına  
On behalf of the Agricultural Economics and Policy Development Institute  
Enstitü Müdürü / Director of the Institute  
Dr. Uğur İLKDOĞAN

Yayın Türü / Type of Publication

Yaygın süreli / Widely Distributed Periodical

Yayın Dili / Language

Türkçe ve İngilizce / Turkish and English

Hakemli bir dergidir / Peer reviewed journal

Altı ayda bir yayınlanır / Published biannually

Kapak Tasarım / Cover page design

Volkan BURUCU

Adres (Postal 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 Belgegeçer (Fax): +90 312 2875458

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. Haluk GEDİKOĞLU

Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi

haluk.gedikoglu@gidatarim.edu.tr

Doç. Dr. Osman Orkan ÖZER

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

osman.ozer@adu.edu.tr

Doç. Dr. Özdal KÖKSAL

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

okoksal@ankara.edu.tr

Dr. Umut GÜL

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

umut.gul@tarimorman.gov.tr

Dr. Kübra POLAT

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

kubra.tasdemir@tarimorman.gov.tr

Dr. Zeliha YASAN ATASEVEN

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

zeliha.yasanataseven@tarimorman.gov.tr

#### Mizanpaj Editörü (*Layout Editor*)

Volkan BURUCU

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

volkan.burucu@tarimorman.gov.tr

#### İngilizce Dil Editörü (*English Language Editor*)

Seda DEMİRCAN

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

seda.demircan@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*)

- Prof. Dr. Cuma AKBAY  
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Duygu AKTÜRK  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Zeki BAYRAMOĞLU  
Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Mehmet BOZOĞLU  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Vedat CEYHAN  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Adnan ÇİÇEK  
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Doç. Dr. Figen ÇUKUR  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Milas Meslek Yüksekokulu
- Prof. Dr. Kürşat DEMİRYÜREK  
Ondokuz Mayıs Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Sertaç DOKUZLU  
Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Aykut GÜL  
Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Bülent GÜLÇUBUK  
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Orhan GÜNDÜZ  
Malatya Turgut Özal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Erdoğan GÜNEŞ  
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Bahri KARLI  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Cennet OĞUZ  
Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Yasemin ORAMAN  
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Orhan ÖZÇATALBAŞ  
Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Gamze SANER  
Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü
- Prof. Dr. Fahri YAVUZ  
Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

## The Journal of Agricultural Economics Researches

### İÇİNDEKİLER (Contents)

Sayfa  
(Page)

#### Araştırma Makaleleri (Research Articles)

Kiraz İhracatında Özbekistan'ın Rekabet Gücünün Belirlenmesi ( <i>Determining the Uzbekistan's Competitive Power in the Cherry Export</i> ) Ahmet AYDIN, Güçgeldi BASHIMOV	96-104
Economic, Social and Environmental Sustainability of Carapa Farming: The Case of The Ziguinchor Region of Senegal ( <i>Carapa İşletmelerinin Ekonomik Sosyal ve Çevresel Sürdürülebilirliği : Senegal'in Ziguinchor Bölgesi Örneği</i> ) Mamadou ABDOUL BA, Mehmet BOZOĞLU	105-115
A Story on Intersectoral Linkages, Evidenced from West African Countries ( <i>Batı Afrika Ülkelerinden Kanıtlanan Sektörler arası Bağlantılar üzerine Bir Hikaye</i> ) Oluwaseun Adeoye OYEBAMIJI, Berna TURKEKUL	116-131
Türkiye'nin Kiraz Dış Ticaretindeki Bölgesel Yoğunlaşma Durumu ( <i>Regional Concentration Situation in Türkiye's Cherry Foreign Trade</i> ) Hasan ARISOY, Benay KAPLAN	132-143
Samsun İlinde Tarım Danışmanlarına En Çok Danışılan Konuların Belirlenmesi ( <i>Determining the Most Consulted Topic to Agricultural Consultants in Samsun Province</i> ) Nur İlkay ABACI	144-155
Tarım Politikaları Literatürünün Bibliyometrik Analiz Yöntemiyle İncelenmesi ( <i>Investigation with The Bibliometric Analysis Method of Studies about the Agricultural Policy</i> ) Sema Ezgi YÜCEER, Sibel TAN	156-169
Tüketicilerin Doğal Ürünleri Satın Almada Kırsal Alana Yönelimi: Tokat İli Merkez İlçe Örneği ( <i>Rural Area Origination of Consumers to Purchase Natural Products Example of Central District of Tokat Province</i> ) Rüveyda YÜZBAŞIOĞLU, Halil KIZILASLAN, Halenur GÜNEŞ	170-181
<b>Derleme Makale (Review Article)</b>	
Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar ile Küresel Gıda Krizine Karşı Alternatif Çözümler ( <i>Sustainable Agricultural Practices And Alternative Solutions Against Global Food Crisis</i> ) Merve Mürüvvet DAĞ, Cuma AKBAY	182-194

## Kiraz İhracatında Özbekistan'ın Rekabet Gücünün Belirlenmesi

Ahmet AYDIN <sup>1</sup>

Güçgeldi BASHIMOV <sup>2</sup>

### Öz

Özbekistan kiraz üretimi bakımından dünyada önemli ülkelerden biridir. Kiraz ülkenin ihracatında önemli rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı Özbekistan'ın kiraz ihracatındaki rekabet gücünü seçilmiş ihracatçı ülkeler ile karşılaştırmalı olarak analiz etmektir. 2009-2019 dönemini kapsayan çalışmada kullanılan veriler Uluslararası Ticaret Merkezi'nin veri tabanından elde edilmiştir. Çalışmada Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) indeksi kullanılmıştır. AKÜ indeksi ile bir ülkenin rekabet gücüne sahip olup olmadığı kolayca belirlenebilmektedir. Eğer AKÜ>1 ise ülkenin ele alınan malda rekabet gücüne sahip olduğu ifade edilmektedir. Yapılan analiz Özbekistan'ın kiraz ihracatında güçlü bir rekabet gücüne sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Kiraz ihracatında rekabet üstünlüğünün sürdürülebilmesi için üretim sürecinde kalite ve standartlara daha çok önem verilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İhracat, Karşılaştırmalı Üstünlük, Kiraz, Özbekistan

### Determining the Uzbekistan's Competitive Power in the Cherry Export

#### Abstract

Uzbekistan is one of the significant producers of cherry in the world. Cherry plays an important role in exports of Uzbekistan. The purpose of this study is to analyse the Uzbekistan's competitive power in cherry within the selected export countries. In the study, Revealed Comparative Advantage index was used. The RCA index can easily identify a country has a competitive power or not. If the RCA>1, that means country has a competitive power in the commodity. The data obtained from the International Trade Centre database for the period 2009-2019. The analysis reveals that Uzbekistan has a strong competitive power in cherry exports. To ensure the sustainability of the competitive advantage in the export of cherries should be paid more attention to quality and standards in the production.

**Keywords:** Export, Comparative Advantage, Cherry, Uzbekistan

**JEL:** F10, F14, Q17

Geliş Tarihi (Received):03.10.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 28.10.2022

<sup>1</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Akdeniz Üniversitesi, Finike Meslek Yüksekokulu, Antalya, ahmetaydin@akdeniz.edu.tr, Orcid: 0000-0003-1261-9532  
<sup>2</sup> Sorumlu yazar (Corresponding author), Dr., Akdeniz Üniversitesi, Finike MYO, guyc55@gmail.com, Orcid: 0000-0003-3944-5499



## GİRİŞ

Tarım sektörü milli ekonomi içindeki pay, istihdam, ihracat, yatırım gibi makro-ekonomik büyüklükler açısından Özbekistan'ın önemli sektörlerinden birisidir. Özbek ekonomisinin dörtte birinden fazlasını tarım sektörü oluşturmaktadır. Günümüzde tarım sektörü GSYİH'nın %28'ini ve istihdamın %27'sini oluşturmaktadır (Taubadel ve Hasanov, 2021). Ülkenin sahip olduğu iklim yapısı ve doğal kaynaklar pek çok tarım ürünlerinin üretimi açısından uygun imkânlar sunmaktadır. Ülke genelinde başta pamuk, buğday olmak üzere birçok yaş meyve ve sebze çeşidinin yetiştiriciliği yapılmaktadır (Baykuzieva, 2020).

Tarım sektörü, Özbekistan'ın ihracattaki önemli sektörlerinden biridir. Özbekistan ucuz işgücü, hammadde temini, düşük maliyet gibi sahip olduğu nitelikleri ile bazı tarımsal ürünlerin ihracatında karşılaştırmalı üstünlüğe sahiptir. Özbekistan başta pamuk olmak üzere yaş meyve ve sebze ürünleri ihracatında önemli üstünlüğe sahiptir (Bashimov ve Çiçek, 2017; Mamadjanova, 2017).

Son dönemlerde bilgi ve teknolojiye gelişmeler tarımsal piyasaların entegrasyonunu artırmakta ve dünya giderek artan bir rekabet ortamına girmektedir. Rekabet olgusu küresel ve bölgesel piyasalar ile entegrasyon sürecinde olan Özbekistan açısından da oldukça önem taşımaktadır. Rekabet gücünün sektör ve alt sektörler itibariyle irdelenerek zaman içindeki gelişim seyrinin ortaya konulması stratejik planlamalar için yardımcı olacaktır. Literatürde Özbekistan'ın sektör ve ürün bazlı karşılaştırmalı üstünlüğünü (rekabet gücünü) ölçen çalışmalara (Bashimov, 2015; Bashimov ve Çiçek, 2017; Mamadjanova, 2017; Yurttançıkılmaz vd., 2018) rastlanmıştır. Ancak, Özbekistan'ın kiraz özelinde ihracat rekabet gücünü ölçen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Dünya kiraz üretiminde hatırı sayılır bir konuma sahip olan Özbekistan'ın küresel piyasadaki rekabet üstünlüğünü ortaya koyan çalışmanın olmaması literatürde bir boşluk olarak görülmektedir. Bu çalışmanın amacı Özbekistan'ın kiraz ihracatındaki rekabet üstünlüğü seçilmiş ihracatçı ülkeler ile

karşılaştırmalı olarak analiz etmek ve rakip ülkeler karşısında hangi konumda olduğunu belirlemektir. Bu amaç doğrultusunda Armonize Sisteme göre mal sınıflandırması esas alınarak Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) indeksi kullanılmıştır. Çalışmada 2009-2019 dönemi ele alınmış ve hesaplamada kullanılan veriler Uluslararası Ticaret Merkezi'nin veri tabanından ulaşılmıştır. Bu çalışma Özbekistan'ın küresel kiraz piyasasında yer alan öncü ihracatçı ülkeler arasındaki rekabet gücü durumunu ortaya koyması bakımından önem arz etmektedir. Söz konusu çalışmanın ilerleyen dönemlerde Özbekistan'da başta kiraz olmak üzere tarımsal ürünlerin ihracatı ve rekabet gücünü artırmaya yönelik oluşturulacak ulusal politikalara ışık tutması beklenmektedir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada Uyumlaştırılmış Mal Tanımlama ve Kodlama Sistemine göre ürün sınıflandırması esas alınmıştır. Söz konusu sınıflandırmaya göre taze kiraz ürününün kod numarası HS 080920'dir. Çalışmanın ana materyalini oluşturan verilere Uluslararası Ticaret Merkezi'nin istatistik veri tabanından ulaşılmıştır. Çalışmada kullanılan veriler 2009-2019 dönemini kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan ihracat verileri dolar cinsinden ifade edilmiştir. Bununla birlikte, çalışmada konu ile ilgili yayınlanmış inceleme, derleme, araştırma ve istatistiklerden de yararlanılmıştır. Verilerin analizinde Excel paket programı kullanılmıştır.

Ülkelerin sektör veya mal bazında rekabetçilik düzeyini belirleyebilmek için birçok yöntemler geliştirilmiştir. Ancak, gerçekte bir ülkenin rekabet gücünü belirlemek kolay değildir. Günümüzde kullanılan kimi istatistiksel veriler bir ülkenin rekabet gücü hakkında bir fikir vermekteyse de bu konuda kesin bir ölçü henüz ortaya konamamıştır. Dolayısıyla ülkelerin rekabet gücünün belirlenmesinde makroekonomik performans, verimlilik, birim emek maliyeti gibi birçok kıstaslar kullanılabilir. Bununla beraber, ülkelerin rekabet gücünü belirleyebilmek için çeşitli kurumlar ve araştırmacılar tarafından farklı indeksler geliştirilmiştir. Bu çalışmada Özbekistan'ın kiraz ihracatındaki karşılaştırmalı

üstünlüğünü ortaya koymak amacıyla Bela Balassa tarafından geliştirilmiş olan Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ) indeksi kullanılmıştır. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler kavramı, belli bir malın ihracatında, bir ülkenin gösterdiği performansın, bu malın “dünya” ihracatındaki performansı ile karşılaştırılmasına dayanır. Eğer ülkenin performansı, dünyanın performansından daha iyi ise, o ülkenin söz konusu malda karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu sonucuna varılır (Erlat ve Erlat, 2004). AKÜ yaklaşımı karşılaştırmalı üstünlüğün gerçek biçiminin, ticaret sonrası verilerden gözlemlenebileceğini varsaymaktadır. AKÜ indeksi bir ülkenin güçlü ve zayıf sektörlerinin belirlenmesinde sıkça kullanılan ölçütlerden biridir (Abtew, 2017).

Balassa'nın AKÜ indeksi ihracat rekabet gücünün ölçümünde literatürde yaygın olarak kabul görmektedir. Bununla birlikte AKÜ indeksi birçok araştırmacıların eleştirilerine maruz kalmaktadır. Bazı araştırmacılar AKÜ indeksinin zaman içinde istikrarlı bir dağılıma sahip olmadığını (De Benedictis ve Tamberi, 2004) ve ekonometrik analizlerde indeksin asimetri sorunu içerdiğini belirtmişlerdir (Vollrath, 1991; Laursen, 2015). Bu nedenle Vollrath, (1991) indeks değerinde yaşanan asimetri sorununa çözüm olarak AKÜ indeksinin logaritmik dönüşümünü kullanmayı önerirken, Laursen (2015) ise AKÜ indeksinin simetrik bir versiyonunun kullanılmasını önermiştir. Balassa indeksinin yukarıda bahsedilen zayıflıklarına rağmen, AKÜ indeksi ülkelerin sektörel ihracat rekabet gücünü ölçmek için literatürde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bela Balassa tarafından geliştirilen AKÜ indeksi aşağıdaki şekilde formüle edilmektedir:

$$AKÜ_{ij} = \left[ \frac{X_{ij}}{X_i} \right] / \left[ \frac{X_{wj}}{X_w} \right] \quad (1)$$

Eşitlik 1’de,  $AKÜ_{ij}$ , ‘i’ ülkesinin ‘j’ sektörü için açıklanmış karşılaştırmalı üstünlükler indeksini,  $X_{ij}$  ‘i’ ülkesinin ‘j’ sektörünün ihracatını,  $X_i$  ‘i’ ülkesinin toplam ihracatını,  $X_{wj}$  ‘j’ sektörü dünya ihracatını ve  $X_w$  toplam dünya ihracatını göstermektedir. AKÜ indeksi 0 ile  $\infty$  arasında bir

değer almaktadır. Eğer indeks değeri birden büyükse o ülkenin ilgili mal veya sektörde karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu söylenir. Başka bir deyişle, o malın/sektörün ülkenin toplam ihracatı içindeki payı, dünya ticaretindeki payından daha büyüktür. Eğer indeks değeri birden az ise ülkenin ilgili malda/sektörde karşılaştırmalı dezavantaja sahip olduğu söylenir (Ervani, 2013; Mushanyuri ve Mzumara, 2013).

Yukarıda ifade edildiği gibi açıklanmış karşılaştırmalı üstünlüğün olup olmadığı indeks değerinin 1’den büyük ya da küçük olmasına göre belirlenir. Bunun yanında daha ayrıntılı olarak karşılaştırmalı üstünlüğün gücünü göstermek amacıyla Balassa'nın AKÜ katsayısı aşağıdaki gibi 4 şekilde sınıflandırılabilir (Hinloopen ve Marrewijk, 2001):

- 1.Sınıflama:  $0 < AKÜ \leq 1$ : Karşılaştırmalı üstünlük yoktur.
- 2.Sınıflama:  $1 < AKÜ \leq 2$ : Zayıf bir karşılaştırmalı üstünlük vardır.
- 3.Sınıflama:  $2 < AKÜ \leq 4$ : Orta derecede karşılaştırmalı üstünlük vardır.
- 4.Sınıflama:  $4 < AKÜ$ : Güçlü bir karşılaştırmalı üstünlük vardır.

Yukarıda verilen Eşitlik 1 yardımıyla Özbekistan’ın ve seçilmiş ülkelerin yıllar itibariyle AKÜ değerleri hesaplanmıştır. Daha sonra karşılaştırmalı üstünlüklerin yıllara göre seyrini daha ayrıntılı bir şekilde analiz edebilmek ve ortalamadan sapmaları ortaya koyabilmek amacıyla AKÜ indeks değerlerinin varyasyon (değişim) katsayıları hesaplanmıştır. Varyasyon katsayısı (Coefficient of Variance)  $CV = (s/\mu)*100$  (Dağılımın Standart Sapması/Dağılımın Aritmetik Ortalaması) şeklinde hesaplanmaktadır. Çalışmada varyasyon katsayıları yüzde olarak ifade edilmiştir (Küçükiremitçi, 2006).

Çalışmada Özbekistan’ın kiraz ihracatındaki rekabet gücü dünya kiraz ihracatında önemli paya sahip beş ülke (Şili, Hong Kong, ABD, Türkiye ve İspanya) ile karşılaştırmalı olarak analiz edilmiştir. Söz konusu ülkeler arasında yoğun bir rekabet yaşanmaktadır.

**BULGULAR*****Dünyada Kiraz Üretim ve Ticaretinin Genel Görünümü***

Dünya kiraz üretimi yıllar itibariyle artış göstermektedir. 2005-2019 yılları arasında dünya kiraz üretim miktarı yaklaşık %40 oranında artarak 1.85 milyon tondan 2.59 milyon tona ulaşmıştır. Dünya nüfusundaki hızlı artış, tüketicilerin tercihlerinde yaşanan değişim, teknolojideki ilerlemeler gibi faktörler kiraz üretiminin artışında etkili olmuştur.

Dünya kiraz üretiminin 2/3'ünü yedi ülke gerçekleştirmektedir. 2019 yılında başlıca kiraz üreten ülkeler incelendiğinde 664 bin ton üretim miktarı ile Türkiye ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla ABD (321 bin ton), Şili (233 bin ton), Özbekistan (176 bin ton) ve İran (128 bin ton), takip etmektedir (Tablo 1).

Tablo 1 incelendiğinde Özbekistan'ın kiraz üretim miktarı 2005 yılında 22 bin ton iken, bu miktarın 2019 yılında 176 bin tona yükseldiği görülmektedir. 2019 yılında 2,596 ton olan dünya kiraz üretiminde Özbekistan'ın payı %6,8 olmuştur. Özbekistan, bu üretimi ile dünya kiraz üretiminde 4. sırada yer almaktadır. Son 5 yılda Özbekistan'ın kiraz üretim alanı %60 oranında artarken, üretim miktarı %90 oranında artış göstermiştir (FAO, 2021). Özbekistan'da 2000'li yıllara kadar çok az miktarda kiraz üretimi gerçekleştirilirken, günümüzde 170 bin tondan fazla kiraz üretimi gerçekleştirilmektedir. Özellikle özel sektörün kiraz üretimine yönelik önemli yatırımlar yapması sonucu üretimde ciddi artışlar yaşanmıştır.

Tablo 1. Dünyada bazı önemli ülkelerin yıllara göre kiraz üretimi (bin ton)

Ülkeler	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Türkiye	280	417	535	599	627	659	664
ABD	227	284	307	288	398	312	321
Şili	32	60	103	123	126	155	233
Özbekistan	22	75	90	95	136	172	176
İran	225	228	136	220	140	137	128
İspanya	92	85	94	94	114	106	118
İtalya	101	115	111	95	118	114	98
Dünya	1 851	2 068	2 254	2 318	2 443	2 548	2 596

Kaynak: FAO, 2021.

2019 yılında dünya genelinde kiraz ihracatının miktarı 772 bin ton iken, parasal değeri ise 3.1 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. 2015-2019 döneminde dünya kiraz ihracatı miktar bazında %52 oranında artarken, değer bazında ise %88 oranında artmıştır. 2019 yılında dünya kiraz ithalat miktarı 730 bin ton, ithalat değeri ise 3.6 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Son beş yılda dünya genelinde kiraz ithalatı miktar bazında %44 oranında artarken, değer bazında ise %77 oranında artış göstermiştir (FAO, 2021). Dünya kiraz ticaretinin yıllara göre gelişimi Grafik 1'de sunulmaktadır.

Dünya kiraz ihracatında önde gelen ülkeler ile ilgili bilgiler Grafik 2'de sunulmuştur. Buna göre dünya kiraz ihracatında Şili %34'lük payla ilk sırada yer almaktadır. Bunu sırasıyla

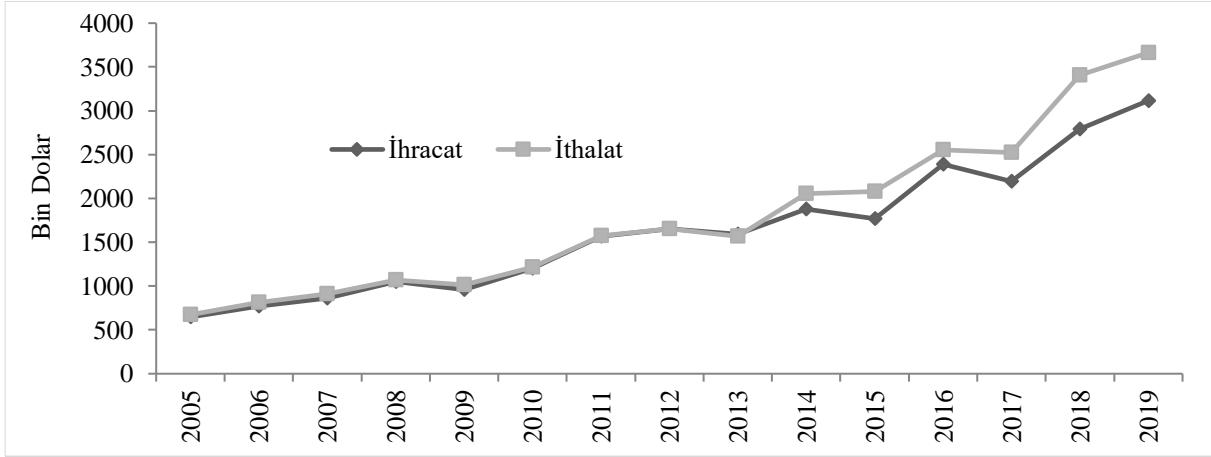
Hong Kong (%28), ABD (%11), Türkiye (%10), İspanya (%3) ve Özbekistan (%2) izlemektedir. Özbekistan'ın kiraz ihracatının dünya pazarında küçük bir pazar payına sahip olduğu Grafik 2'de görülmektedir. Bu durum Özbekistan'ın dünya kiraz pazarında istenilen performansı sergileyemediğini göstermektedir. Özbek kirazının dünya pazarına ulaşımında bazı önemli sorunlar engel teşkil etmektedir. Kiraz üretiminde hasat sonrası soğuk zincir sisteminin yeterli olmaması, lojistik imkanlarının yetersiz olması, kalite ve sertifikasyon sisteminin gelişmemiş olması, kredi desteğinin yetersiz olması en önemli engeller olarak karşımıza çıkmaktadır (Anonim, 2020).

Grafik 3'de dünya kiraz ithalatında önemli paya sahip ülkeler ile ilgili bilgiler verilmiştir. Dünya

kiraz ithalatında %27'lik payla Çin ilk sırada yer almaktadır. Diğer önemli ithalatçı ülkeler arasında

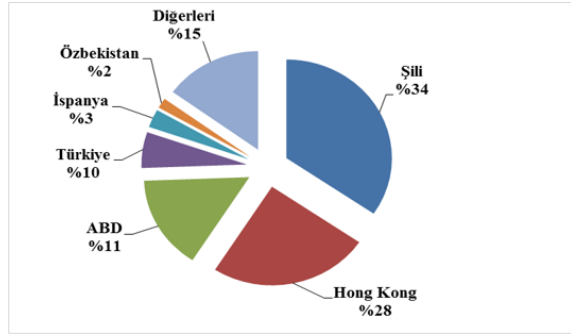
Hong Kong (%26), Rusya (%10), Almanya (%6) ve Kanada (%3) yer almaktadır (FAO, 2021).

Grafik 1. Dünya kiraz ticaretindeki gelişmeler



Kaynak: Intracen, 2021

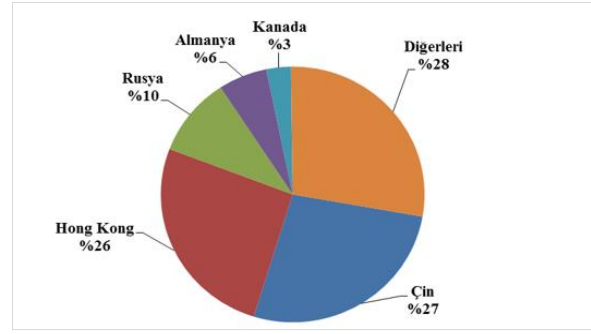
Grafik 2. Seçilmiş ülkelerin kiraz ihracatındaki payı (2019)



Kaynak: FAO, 2021.

Dünya kiraz fiyatlarındaki gelişmelere bakıldığında ılımlı bir şekilde artış olduğu görülmektedir. 2019 yılında dünya kiraz fiyatı ortalama 4827 \$/ton olarak gerçekleşmiştir. Avustralya ve Yeni Zelanda'da kiraz ihracat fiyatları ton başına on bin doların üzerine çıkarken, Şili, Kanada ve ABD'de ise beş bin doların üzerinde seyretmektedir. Tablo 2'de kiraz ihracatında önemli paya sahip olan ülkelerin kiraz fiyatlarına ilişkin bilgiler sunulmaktadır. Avustralya, Yeni Zelanda, Şili, Kanada ve ABD'nin kiraz ihracat fiyatları dünya ortalamasının üzerinde seyrederken, Avrupa ülkelerinde ise kiraz ihracat fiyatının dünya ortalamasının altında seyrettiği görülmektedir. Fiyatların tüketicilerin satın alma niyetleri üzerinde büyük etkisinin olduğu bir gerçektir (Levrini ve Jeffman dos Santos, 2021). Tablo 2 incelendiğinde Özbekistan'ın 1942 \$/ton ile en

Grafik 3. Seçilmiş ülkelerin kiraz ithalatındaki payı (2019)



Kaynak: FAO, 2021.

düşük ihracat fiyatına sahip olduğu görülmektedir. Özbekistan fiyat bakımından diğer üretici ülkelere kıyasla avantajlı konumda olmasına rağmen Avrupa Birliği gibi gelişmiş pazarlara erişimde önemli sorunlar yaşanmaktadır. Üretilen kirazların gelişmiş ülkelerin talep ettiği standartları karşılayamamasından dolayı söz konusu pazarlara erişim zorlaşmakta ve Özbekistan kiraz ihracatını yüksek fiyatlardan gerçekleştirememektedir. Tat, aroma ve şekil bakımından tüketicilerin tercih ettiği kiraz çeşitlerinin üretilmesi ve sertifikalandırılması ile kiraz ihracat hacmi artırılabilir ve daha geniş coğrafyalara ulaşım imkanı sağlanabilir. Günümüzde Doğu Asya ülkeleri (Çin, Güney Kore, Japonya) potansiyel pazarlar arasında yer almaktadır. Özellikle, Güney Kore'de Özbek kirazlarının ABD kirazlarından daha ucuz olması nedeniyle Özbek kirazlarının satın alınabilirliği

yüksek bir potansiyele sahiptir. Üretim, işleme, dağıtım ve ihracatı kapsayan değer zincirinin iyileştirilmesi ile gelecekte Özbek kirazlarının Güney Kore kiraz pazarındaki pazar payını genişletmesi mümkün görülmektedir (Shin ve Ji, 2021). Bu pazarlara yönelik yoğun reklam ve tanıtım faaliyetleri ile marka imajı oluşturulmalıdır. Bu tür faaliyetler gelecekte kiraz ihracatından yüksek düzeyde gelir elde olarak sağlayacaktır.

Tablo 2. Önemli İhracatçı Ülkelerde Kiraz Fiyatları (bin USD/ton)

Ülke	2014	2016	2018	2019
Şili	4.6	7.1	5.8	7.0
ABD	5.4	6.2	5.9	5.8
Hong Kong	3.5	4.2	4.6	4.5
İspanya	2.5	3.1	2.3	3.4
Avustralya	8.2	10.5	11.1	11.4
Yeni Zelanda	11.9	11.7	13.6	15.8
Türkiye	2.8	2.2	2.1	2.2
Özbekistan	2.2	1.5	4.1	1.9
Dünya	4.3	4.4	4.3	4.8

Kaynak: FAO, 2021.

### **Kiraz İhracatında Özbekistan'ın Rekabet Gücü**

Özbekistan'ın ve kiraz ihracatında lider ülkelerin rekabet gücünü ortaya koyan kıstaslardan biri olan AKÜ değerleri hesaplanarak Tablo 3'de gösterilmiştir. Yapılan hesaplama sonucunda, AKÜ katsayısı ele alınan dönemin tamamında referans değeri olan 1'den büyük çıkmıştır. Sonuçlar kiraz ihracatında Özbekistan'ın Şili hariç diğer ülkelere kıyasla daha yüksek bir rekabet gücüne sahip olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, Tablo 3'de sözü edilen ülkelerin de ele alınan dönemde rekabet gücüne sahip olduğu görülmektedir. 2019 yılında en yüksek AKÜ indeks değerine sahip ülke Şili'dir. Özbekistan 21.09 AKÜ indeks değeri ile ikinci sırada yer almaktadır. Özbekistan ele alınan dönemde rekabet avantajını sürekli artırmıştır. Nitekim 2009 yılında 21.91 olan AKÜ indeks değeri, 2018 yılında 90.04'e yükselmiştir. Ancak 2019 yılında AKÜ değeri bir önceki yıla oranla %76 azalarak 21.09 olarak gerçekleşmiştir. Meyve ağaçlarının sık sık meydana gelen ilkbahar geç donlarından zarar görmesi ve şiddetli sıcaklık değişikliklerinin meyve kalitesini olumsuz etkilemesi sonucu kiraz üretiminde ciddi kayıplar yaşanmaktadır. Bu

durum kiraz arzında düşüşe yol açmakta ve ihracatta dalgalanmalara neden olmaktadır. Bununla birlikte AKÜ değerleri Özbekistan'ın kiraz ihracatında rakip ülkeler karşısında çok güçlü bir karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğunu göstermektedir.

Tablo 3 incelendiğinde dünya kiraz üretiminde ilk sırada yer alan Türkiye'nin rekabet gücünde önemli bir düşüş göze çarpmaktadır. İncelenen dönemde Türkiye'nin AKÜ indeks değeri 16.72'den 6.46'ya gerilemiştir. Aynı şekilde ABD ve İspanya'nın rekabet gücünde de sert bir düşüş göze çarpmaktadır. 2009 yılında her iki ülkenin de ihracat performansı çok düşük olmamakla birlikte son yıllarda genel olarak azalma eğilimindedir. Hong Kong'un rekabet gücünde ise belirgin bir artış yaşanmıştır. Ele alınan dönemde Hong Kong'un AKÜ indeks değeri 3.11'den 8.59'a yükselmiştir. Yapılan hesaplamalar sonucunda Türkiye, ABD ve İspanya'nın ele alınan dönemde rekabet güçleri giderek azalırken, buna karşın Şili, Özbekistan ve Hong Kong'un ise rekabet avantajını artırdığı görülmektedir.

Grafik 4'de AKÜ indeks değerlerinin varyasyon katsayılarına ilişkin bilgiler sunulmuştur. Grafik 4 incelendiğinde, Özbekistan'ın varyasyon katsayısının yüksek olduğu görülmektedir. Bu da, ele alınan dönemde Özbekistan'ın kiraz ihracatındaki rekabet üstünlüğünün istikrarlı bir seyir izlemediğini göstermektedir. Nitekim incelenen dönemde Özbekistan'ın AKÜ indeks değerinin yüksek oynaklığa sahip olduğu görülmektedir. Özbekistan'da kiraz ihracatının yılda yıla aşırı dalgalanma göstermesi ihracat istikrarsızlığına yol açmaktadır. Bu durumun devam etmesi uzun dönemde Özbekistan'ın ihracat rekabet gücünü olumsuz yönde etkileyecektir.

İncelenen ülkelerden Türkiye, Hong Kong, Şili ve İspanya'nın kiraz ihracatına ait varyasyon katsayısının yüksek olduğu, dolayısıyla söz konusu ülkelerin rekabet gücünün istikrarlı bir trend izlemediği görülmektedir. Ele alınan ülkeler arasında varyasyon katsayısı en düşük olan ülke ABD'dir. Bu durum ABD'nin kiraz ihracatındaki rekabet üstünlüğünün görece istikrarlı bir seyir izlediğini göstermektedir.

Tablo 3. Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler İndeks Değerleri

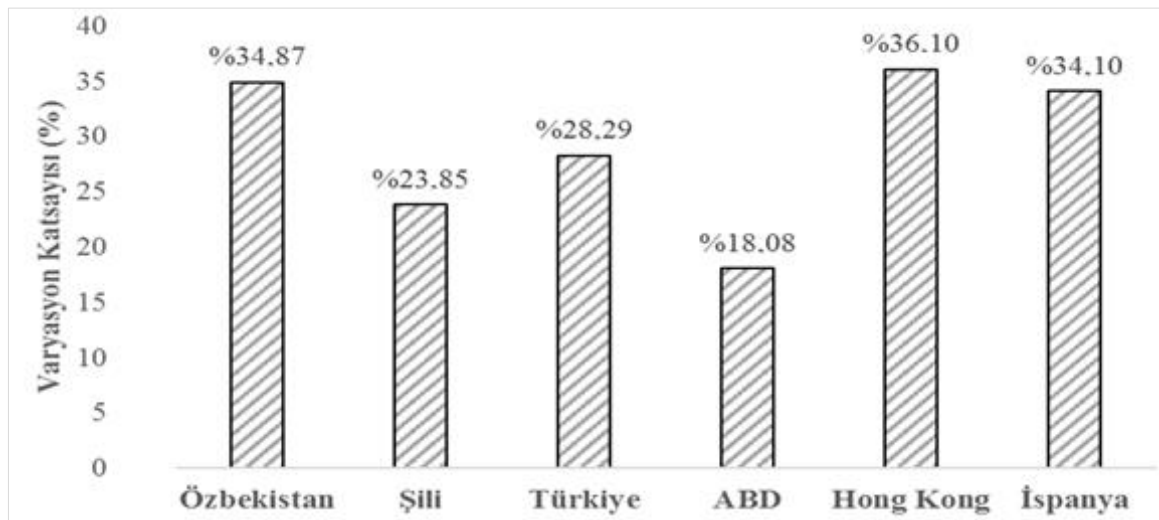
Yıllar	Özbekistan	Şili	Türkiye	ABD	Hong Kong	İspanya
2009	21.91	31.43	16.72	3.75	3.11	4.92
2010	46.36	50.23	16.23	3.50	1.06	3.44
2011	61.32	53.72	11.11	3.51	1.87	3.20
2012	17.32	53.38	11.41	3.99	2.24	2.89
2013	58.49	61.27	12.17	3.20	1.75	2.53
2014	61.19	85.05	9.30	2.95	2.47	2.92
2015	22.75	76.59	7.89	2.65	3.32	2.04
2016	44.88	97.20	8.48	2.10	4.46	1.55
2017	62.76	66.71	8.01	3.22	4.39	1.88
2018	90.04	89.61	6.71	2.09	7.93	1.49
2019	21.09	112.35	6.46	1.75	8.59	1.67

Kaynak: Yazarlar tarafından hesaplanmıştır

Yapılan hesaplamalar sonucunda Özbekistan'ın kiraz ihracatında güçlü bir rekabet gücüne sahip olduğu anlaşılmaktadır. Özbekistan'ın kiraz ihracatındaki yüksek rekabet konumunun esas olarak fiyat avantajından kaynaklandığı söylenebilir. Ele alınan dönemde rekabet gücünün istikrarlı bir trend sergilediği söylenemez. Özbekistan sahip olduğu toprak ve iklim yapısı gereği kiraz üretimi açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Bununla birlikte, nispeten

düşük üretim maliyeti ile ucuz emek işgücüne sahip olması önemli avantajlar elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Kiraz ihracatında sürdürülebilir başarıyı elde etmek için öncelikle üretimde istikrarlı bir yapının oluşturulması ve ihracatın pazar bazında çeşitlendirilmesi gerekmektedir. Günümüzde Özbekistan kiraz ihracatının %90'dan fazlasını Rusya ve Kazakistan'a gerçekleştirmektedir (Anonim, 2021).

Grafik 4. AKÜ indeks değerlerinin varyasyon katsayıları



İhracatın belli sayıdaki ülkelere bağlı olması ihracat gelirlerinde dalgalanmalara neden olabilmektedir. İhracat pazarının çeşitlendirilmesi özellikle gelişmekte olan ülke ekonomileri için faydalı olduğu pek çok bilimsel çalışmalar tarafından ortaya konmuştur (Matthee vd., 2016). Dolayısıyla kiraz ihracatında yeni pazarlara ağırlık verilmesi ihracatta karşılanacak sorunlara

kısmen çözüm olabilecektir. Kiraz ihracatında Uzak Doğu ve Güneydoğu Asya ülkeleri, AB ülkeleri ve Kafkas ülkeleri önemli pazar potansiyeli olan ülkelerdir. Özellikle Çin, Hong Kong, Almanya, İtalya, Tayvan, Güney Kore önemli ithalatçı ülkelerdir. Nitekim son yıllarda başta Çin olmak üzere Uzak Doğu Asya ülkelerinin kiraz ithalatına yönelik artan talebi

Özbekistan ihracatçıları için muazzam bir fırsat sunmaktadır.

Kiraz ihracatının artırılması ve uluslararası piyasalarda rekabet üstünlüğünün yükseltilmesi için kiraz üretmek kadar, işlemek ve tüketiciye güvenilir ve sağlıklı bir şekilde ulaştırılması da çok önem arz etmektedir. Taze kiraz ile birlikte katma değeri yüksek kiraz çeşitleri üretilerek ürün çeşitliliğinin artırılması, tüketicilere sağlıklı ve kaliteli ürünlerin pazarlanması ihracatın olumlu yönde gelişmesine önemli katkı sağlayacaktır.

## SONUÇ

Özbekistan sahip olduğu ekolojik yapısı gereği birçok tarımsal ürünlerin üretiminde büyük bir potansiyele sahip bir ülkedir. Tarımsal üretimin içerisinde meyve ve sebzelerin ayrı bir önemi bulunmaktadır. Özbekistan kiraz üretimi bakımından dünyada sayılı ülkeler arasında yer almaktadır. Ancak, kiraz ihracatında henüz istenilen başarı yakalanamamıştır. Hâlbuki Özbekistan kiraz ihracatı bakımından iyi bir potansiyele sahiptir. Bu çalışmada Özbekistan'ın kiraz ihracatında rekabet gücüne sahip olup olmadığı araştırılmıştır. Bu bağlamda Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler indeksi kullanılarak Özbekistan'ın ihracat performansı önde gelen ihracatçı ülkeler ile karşılaştırmalı olarak irdelenmiştir. Araştırma sonucunda Özbekistan'ın son yıllarda kiraz ihracatında önemli bir potansiyele sahip olduğu ve bu potansiyelini her geçen gün artırdığı görülmektedir. Analiz sonucuna göre Özbekistan kiraz ihracatında oldukça güçlü bir rekabet gücüne sahiptir. Özbekistan'ın AKÜ indeks değeri Türkiye, ABD, Hong Kong ve İspanya gibi önemli ihracatçı ülkelere kıyasla daha yüksek seviyede bulunmuştur. Özbekistan'ın kiraz ihracatına ilişkin hesaplanan AKÜ katsayısının oldukça yüksek bulunması, bu ürüne ne kadar önem verilmesi gerektiğini de vurgulamaktadır. Geçen süreçte kiraz ihracatında elde edilen başarılarla rağmen Özbekistan'ın ihracat performansını tam olarak geçikştirmesinin önünde hala pek çok engel bulunmaktadır.

Ülkenin ihracat potansiyelini daha da artırabilmek için kiraz üretim ve pazarlama aşamasında hem

üretici hem de ihracatçıların desteklenmesi gerekmektedir. Kiraz üretiminde yenilikçi üretim tekniklerinin yaygınlaştırılması, çeşit ve kalite açısından uluslararası standartlara uygun üretimin yapılması rekabet açısından birinci derecede önem arz etmektedir. Ayrıca, ihracat yapılan ülke sayısını artırma çabalarına girişilmelidir. İhracatta pazar çeşitlendirilmesine gidilerek rakipler karşısında belirgin bir üstünlük sağlanabilir. İhraç pazarlarının genişletilmesi ülkenin ekonomik yapısının iyileşmesine ve ihracatın özendirilmesine olumlu katkı sağlayacaktır. Rekabet gücünün gelişmesi, üretimdeki artışa paralel olarak kaliteli ürün üretme ve ihracat yapılan ülke sayısının artırılması ile doğru orantılıdır. Bu bağlamda mevcut pazar payının korunması ve yeni pazarlara erişimin sağlanabilmesi için yeni strateji ve politikalar hayata geçirilmelidir.

## KAYNAKLAR

- Abtew, M. A. (2017). Revealed comparative advantage of footwear industry: an empirical analysis for selected African countries, *International Research Journal of Business and Management*, 10(13), 57-73.
- Anonim. (2020). Central Asia's horticulture sector-capitalizing on new export opportunities in Chinese and Russian markets, The World Bank, Washington DC.
- Anonim. (2021). <https://east-fruit.com/en/news/global-cherry-market-and-chinese-cherry-phenomenon>
- Bashimov, G. (2015). Özbekistan pamuk sektörünün rekabet gücünün belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(1), 99-104.
- Bashimov, G., Çiçek R. (2017). Orta Asya ülkelerinin tarım ürünlerinde karşılaştırmalı üstünlüğünün belirlenmesi. *İktisadi Yenilik Dergisi*, 4(3), 10-21.
- Baykuzieva, G. A. (2020). Problems of development of fruit and vegetable industry in Fergana Region and their solutions, *International Scientific Journal Theoretical & Applied Science*, 10 (90), 78-82.

- De Benedictis, L., Tamberi, M. (2004). Overall specialization empirics: techniques and applications. *Open Economies Review*, 15(4), 323-346.
- Erlat, G., Erlat, H. (2004). Türkiye'nin Orta Doğu ülkeleri ile olan ticareti, 1990-2002. *GAP bölgesinde dış ticaret ve tarım* (33-56). Ankara: TEK Yayını.
- Ervani, E. (2013). Export and import performance of Indonesia's agriculture sector. *JEJAK Journal of Economics and Policy*, 6(1), 54-63.
- FAO. (2021). Bitkisel Ürünler İstatistikleri, *Food and Agricultural Organization*, <http://faostat.fao.org>
- Hinloopen, J., Marrewijk, C.V. (2001). On the empirical distribution of the Balassa index. *Review of World Economics*, 137(1), 1-35.
- Intracen, (2021). International Trade Statistics. <http://www.intracen.org/itc/market-info-tools/statistics-export-product-country>
- Küçükiremitçi, O. (2006). Sanayi sektörünün dış ticaret performansının rekabet gücüne göre değerlendirilmesi (1995-2005 Dönemi), *Ulusal Bağımsızlık İçin Türkiye İktisat Politikaları Kurultayı*, Malatya.
- Laursen, K., (2015). Revealed comparative advantage and the alternatives as easures of international specialization, *Eurasian Business Review*, 5(1), 99-115.
- Levrini, G. R. D., Jeffman dos Santos, M. (2021). The influence of price on purchase intentions: comparative study between cognitive, sensory, and neurophysiological Experiments. *Behav. Sci.*, 11(16), 1-16.
- Mamadjanova, T. (2017). Uzbekistan's agricultural export competitiveness in Russia, *International Journal of Economics, Commerce and Management*, V (5), 327-335.
- Mathee, M., Idsardi, E., Krugell, W. (2016). Can South Africa sustain and diversify its exports? *South Africa Journal of Economic and Management Sciences*, 19(2), 249-263.
- Mushanyuri, B. E., Mzumara, M. (2013). An assessment of comparative advantage of Mauritius. *European Journal of Sustainable Development*, 2(3), 35-42.
- Shin, S., Ji, S. (2021). Consumers' willingness to purchase imported cherries towards sustainable market: evidence from the Republic of Korea, *Sustainability*, 13, 1-13.
- Taubadel, S. C., Hasanov, S. (2021). Agricultural policy in Uzbekistan: challenges and priorities, Policy Briefing, *German Economic Team*, Berlin.
- Vollrath, T.L, (1991). A theoretical evaluation of alternative trade intensity measures of revealed comparative advantage, *Weltwirtschaftliches Archiv*, 127 (2), 265-280.
- Yurttañıkımaz, Ç. Z., Sarı, S., Karaköy, Ç., Emsen, Ö. S. (2018). Özbekistan ekonomisinin dış ticareti ve rekabet gücünde gelişmeler, *International Conference on Eurasian Economies*, (211-217), Tashkent



## Economic, Social and Environmental Sustainability of Carapa Farming: The Case of The Ziguinchor Region of Senegal\*

Mamadou ABDOUL BA <sup>1</sup>

Mehmet BOZOĞLU <sup>2</sup>

### Abstract

The aim of the study was to determine the economic, social and environmental sustainability of the Carapa procera farming in the Ziguinchor region of Senegal. The data of the study were obtained from 151 producers determined according to snowball sampling method in the Ziguinchor region. In the study, the Sustainability Assessment of Food and Agriculture systems (SAFA) agricultural and food products sustainability assessment scale developed by FAO was used to measure the sustainability of Carapa procera farming. The results of the research shows that the environmental sustainability of Carapa farms was found to be 0.40, economic sustainability was 0.50 and social sustainability was 0.49. While the most contributor factors to the environmental sustainability of the farms are related to land use and biodiversity, the most contributor factors to the economic sustainability of the farms are related to the vulnerability of product quality and information. The most contributor factors to the social sustainability of the farms are related to human safety, health and equity. As the farm size increases in Carapa farms, environmental, economic and social sustainability increases. In order to increase the sustainability of Carapa farms, the measures on increasing farm scale and modernizing Carapa procera orchards should be taken by the authorities.

**Keywords:** *Carapa procera, SAFA, sustainability, Ziguinchor, Sénégal*

### Carapa İşletmelerinin Ekonomik Sosyal ve Çevresel Sürdürülebilirliği : Senegal'in Ziguinchor Bölgesi Örneği

#### Özet

Çalışmanın amacı, Senegal'in Ziguinchor bölgesindeki Carapa procera işletmelerinin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliklerini belirlemektir. Araştırmanın verileri Ziguinchor bölgesinde tesadüfi örnekleme yöntemine göre belirlenen 151 adet üreticiden elde edilmiştir. Araştırmada Carapa procera işletmelerinin sürdürülebilirliğinin ölçülmesinde FAO tarafından geliştirilen Tarım ve Gıda Ürünleri Sürdürülebilirliğin Değerlendirilmesi (SAFA) ölçeği kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre Carapa işletmelerinin çevresel sürdürülebilirliği 0.40, ekonomik sürdürülebilirliği 0.50, sosyal sürdürülebilirliği ise 0.49 olarak bulunmuştur. İşletmelerde çevresel sürdürülebilirliğe en fazla katkıyı sağlayan faktörler toprak kullanımı ve biyoçeşitlilik ile ilgili faktörler iken, ekonomik sürdürülebilirliğe en fazla katkı sağlayan faktörler ürün kalitesi ve bilgileri ile kırılganlık ilgili faktörlerdir. Sosyal sürdürülebilirliğe en fazla katkı sağlayan faktörler ise insan güvenliği ve sağlığı ile eşitlikle ilgili faktörlerdir. Carapa işletmelerinde işletme büyüklüğü arttıkça çevresel ekonomik ve sosyal sürdürülebilirlikte artmaktadır. Carapa işletmelerinin sürdürülebilirliğinin artırılmasında işletme ölçeklerinin büyümesine yönelik yetkililerce önlem alınması gerekmektedir.

**Anahtar kelimeler:** *Carapa procera, SAFA, sürdürülebilirlik, Ziguinchor, Sénégal*

**JEL:** Q18, Q56

Geliş Tarihi (Received): 20.05.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 07.12.2022

<sup>1</sup> Corresponding author (Sorumlu yazar): Dr., Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ondokuz Mayıs University, bmamadouabdoul@gmail.com, Orcid: 0000-0002-6678-7163

<sup>2</sup> Prof. Dr., Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ondokuz Mayıs University, mehmetbo@omu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-8333-1865

\* This study was produced from the corresponding author's Ph.D. Thesis titled "Determining the Sustainability of Carapa Enterprises in the Ziguinchor Region of Senegal".

## INTRODUCTION

In the Ziguinchor region, Carapa species constitute an important source of forest products (Andel et al., 2003; DeFilipps et al., 2004). The processing of Carapa constitutes an activity aimed at diversifying sources of income and to some extent ensures the economic stability of households. Sustainability of agricultural sector is becoming increasingly more important as agriculture strives to produce more food while minimizing risk to the environment (Baser et al., 2017) and improve rural environment and to sustain natural resources in rural areas (Bozoglu et al., 2019). However, the evaluation of sustainability performance in farm under the different scales of farms is worth considering (Başer and Bozoglu, 2021).

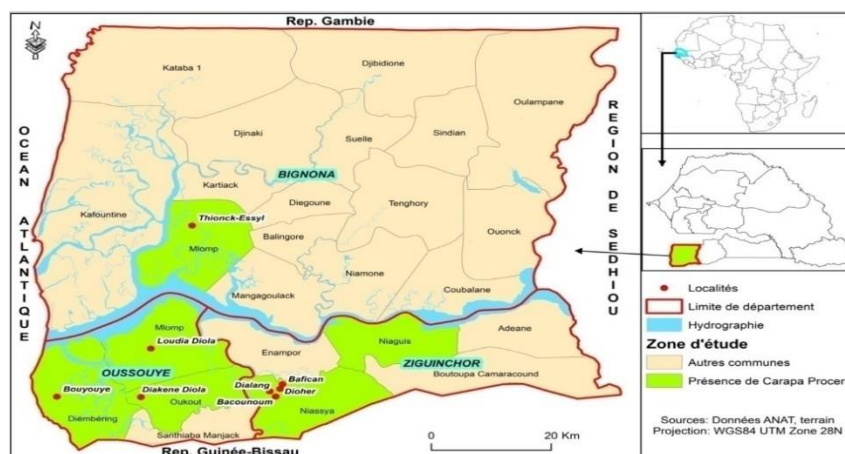
It is important to ensure the sustainability of these plant species with high added value, such as Carapa procera. Carapa, which has economic and socio-cultural importance, is a neglected resource whose importance and potential are not used enough. In terms of rural development, the operation of Carapa offers great opportunities but many environmental and technical constraints are encountered. The main limitations of these limitations are the aging of trees, the lack of knowledge of domestic and foreign markets, and the deficiencies in cultural practice. Many studies have been conducted on Carapa procera. Guillemot (2004) states that Carapa is a tropical tree with promising ecological and economic benefits. Tiétiambou et al. (2020) conducted an

organizational and economic analysis of the value chain of soap artisanal from Carapa procera DC oil in Burkina Faso. Silva (2004) conducted research on Carapa's potential. Sambou and Lambal (2015) investigated the contribution of high value-added plant species to conservation. Although there has been a great deal of research on sustainability, no studies have been found on the sustainability of Carapa procera farms. Carapa, which is a tropical plant, has a very high socio-economic value for local people. Both the realization of rural development and the research of the sustainability of Carapa, which is the most important source of livelihood of the local people, are important in terms of determining what will be the activities that need to be improved in the short and long term. The aim of the study is to determine the economic, social and environmental sustainability of Carapa farms in the Ziguinchor region of Senegal. In addition to contributing to the literature, it will also help to develop policies to increase sustainability.

## MATERIAL AND METHOD

In this study, Ziguinchor region was selected as the study area (Figure 1). The study was carried out in the regions of Nyassia in the Ziguinchor region, Thionkessyl in the Bignona region and Mlomp, Diembering and Oukoutin the Oussouye region. The data of the study were obtained from 151 producers using the snowball sampling method in Ziguinchor Region. In addition, FAO data were also used as the secondary data in the study.

Figure 1. Map of the working area



In the study, the SAFA agricultural and food products sustainability assessment scale developed by FAO (2013) was used to measure the sustainability of Carapa procera farms. In the research, a sustainability index was created with the help of indicators and then the normalization phase was started. The purpose of normalization is to convert indicators with different units into common units and combine them into a single indicator. The min-max approach is used to standardize indicators expressed in different sizes to provide a common basis. The quantitative indicators are then rated from 0 to 1 (0 corresponds to the possible worst value of the indicator; 1 corresponds to the best). The min-max method specified in formulas 2.1 and 2.2 was used in the study (Anonim, 2008):

$$I_{ij} = \frac{X_{ij} - \text{Min}X_{ij}}{\text{Max}X_{ij} - \text{Min}X_{ij}} \quad (2.1)$$

$$I_{ij} = \frac{\text{Max}X_{ij} - X_{ij}}{\text{Max}X_{ij} - \text{Min}X_{ij}} \quad (2.2)$$

In the formula  $i, 1, 2, 3, \dots, n$  refers to the number of indicators,  $j$  refers to the sustainability indicators,  $X$  represents the values of the  $ij$  indicators. In formulas, Formula 2.1 or 2.2 is selected according to its positive or negative impact on sustainability, and Formula 2.1 refers to positive applications on sustainability and Formula 2.2 refers to negative applications. In the formation of the index, equal weights were given to the indicators selected during the weighting and addition phase and the indices were calculated by linear addition method. The equations they used during addition are given in Formulas 2.3, 2.4 and 2.5:

$$ESI = \frac{\sum_i^n I_{ij}}{n} \quad (2.3)$$

$$SSI = \frac{\sum_i^n I_{ij}}{n} \quad (2.4)$$

$$CSE = \frac{\sum_i^n I_{ij}}{n} \quad (2.5)$$

In the formulas, ESE refers to the economic sustainability index, SSE to the social sustainability index, EnSE to the environmental sustainability index and  $I_{ij}$  to the indicator values.

After calculating each sustainability dimension, it must be calculated in the total sustainability index. The calculation of the total sustainability index is given in Formula 3.6:

$$TSI = \frac{W_1 * ESE + W_2 * SSE + W_3 * CSE}{3} \quad (3.6)$$

In the formula, TSI refers to the total sustainability index and  $W$  refers to the assigned weights. Environmental, economic and social sustainability indicators and results according to the SAFA scale are given in Table 1, respectively.

The environmental sustainability index values of the farms varied between 0.21 and 0.91, while the average was 0.40. The biggest contributors to the environmental sustainability index (0.97) were the amount of fresh water and the seed holding production activity (0.97). The high value of the indicators in environmental sustainability indicates good management in agricultural activities, good protection of crops from harvesting, especially seeds. Furthermore, the indicators that contribute the lowest to the environmental sustainability index were ecosystem services and ecosystems links (0.01), the total amount of direct energy consumed from sustainable and renewable sources (0.01), respectively. The social sustainability index of Carapa farms varied between 0.27 and 0.88 and the average was 0.49. The social sustainability index of farm layers also ranges from 0.47 to 0.47. The most contributor factors to the social sustainability index were human safety and health, especially well-maintained land, clean and safe (100) and measures not to pollute the local community (0.87). High values are explained by the importance given to human health and the protection of the environment. The economic sustainability index of Carapa farms varied between 0.26 and 0.88 and the average was 0.50 (Table 1).

This research was approved by Social and Human Sciences Research Ethics Committee of Samsun Ondokuz Mayıs University (date: 30.06.2022, decision no: 2022-634).

Table 1. Sustainability indicators for Carapa procera farms

	Frequency	Min	Max	Index
<b>ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY INDEX (EnSE)</b>		0.21	0.91	0.40
<b>Atmosphere Factors</b>				
Have you set a target to reduce greenhouse gas emissions in your operations?	55.9	0.00	1.00	0.56
Are you doing activities and practices to effectively reduce greenhouse gas emissions?	30.5	0.00	1.00	0.31
Have you set a target to reduce air pollutant emissions?	51.6	0.00	1.00	0.52
Do you carry out prevention activities and practices to effectively reduce air pollutants?	34.4	0.00	1.00	0.34
<b>Factors related to the use of water</b>				
Have you set a goal to reduce water consumption or water withdrawal in your activity?	16.5	0.00	1.00	0.17
Do you carry out activities and practices that prevent the amount of fresh water used in your product from decreasing?	97.3	0.00	1.00	0.97
Have you set a goal to improve the quality of water affected by your activities?	55.6	0.00	1.00	0.56
Do you engage in activities and practices that reduce or prevent the release of pollutants into the water?	13.9	0.00	1.00	0.14
Do you know the percentage of total waste water resulting from your agricultural activities?	5.3	0.00	0.1	0.05
<b>Soil Factors</b>				
Do you carry out activities and practices that improve the quality and fertility of the soil?	91.7	0.00	1.00	0.92
Do you use the physical structure of the soil, taking into account the local climate and bedrock?	63.2	0.00	1.00	0.63
Are you using the chemical quality of the soil, taking into account the local climate and bedrock?	12.5	0.00	1.00	0.13
Are you using the biological quality of the soil, taking into account the local climate and bedrock?	65.5	0.00	1.00	0.66
Are you using the organic matter content and quality in the soil, taking into account the local climate and bedrock?	50.0	0.00	1.00	0.5
Do you have a plan that describes the stages of conservation and improvement of soil health and rehabilitation of degraded soil?	56.9	0.00	1.00	0.57
Do you use effective soil conservation techniques and/or rehabilitation measures in your activities?	48.3	0.00	1.00	0.48
Do you know the proportion of degraded land and improved land due to your agricultural activities?	5.25	0.00	1.00	0.05
<b>Biodiversity Factors</b>				
Do you have a plan for the conservation or rehabilitation of various habitats in your area?	32.7	0.00	1.00	0.33
Do you have any activities to improve the functioning of ecosystem services and the connectivity of ecosystems?	1.6	0.00	1.00	0.01
In which part of the space used do you have great structural diversity?	81.4	0.00	1.00	0.81
Have you used the primary habitat for your agricultural activities in the last 20 years?	46.3	0.00	1.00	0.46
Have you set a conservation and rehabilitation goal for populations of rare and endemic species?	73.1	0.00	1.00	0.73
Do you engage in activities and practices to maintain, maintain and/or rehabilitate the integrity of wild plant and animal populations?	34.1	0.00	1.00	0.34
Diversity and abundance of threatened or vulnerable wildlife species and invasive species have they increased?	9.2	0.00	1.00	0.09
Do you rotate various plants and/or use more than one species at a time?	29.8	0.00	1.00	0.30
What practice do you have to preserve or rehabilitate the genetic diversity of wild species?	37.0	0.00	1.00	0.37
What is the share of production represented by locally adapted varieties/breeds?	93.0	0.00	1.00	0.93
What is the share of production represented by traditional varieties and breeds?	37.2	0.00	1.00	0.37
Is there an indicator of a large genetic variation that is not used in your activities?	9.9	0.00	1.00	0.10
Do you store/keep seeds in your production activities?	96.6	0.00	1.00	0.97
Do you do breed work to preserve traditional and/or rare breeds?	72.8	0.00	1.00	0.73
<b>Materials and Energy Factors</b>				
Do you engage in practices and activities to replace non-renewable materials with renewable materials and replace synthetic inputs with natural inputs?	10.5	0.00	1.00	0.11
Do you know the nutrient requirements of plants for nitrogen and phosphorus?	14.5	0.00	1.00	0.15
Do you know the share of inputs from non-renewable fossil sources in your agricultural activities in total inputs?	0.6	0.00	1.00	0.01
In the last 5 years, has the amount of material used per unit of production changed?	38.4	0.00	1.00	0.38
Do you have a target for the share of renewable and sustainable energy in your total direct energy consumption?	19.8	0.00	1.00	0.20
Do you carry out practices and activities to reduce the energy needs of your farm?	4.6	0.00	1.00	0.05
Has the total direct energy consumption changed in the last 5 years?	35.0	0.00	1.00	0.35
Do you know the total amount of direct energy consumed from sustainable renewable sources?	1.3	0.00	1.00	0.01
Have you set a goal to reduce waste generation in your operations?	92.0	0.00	1.00	0.92
Do you carry out practices and activities to reduce waste generation in the activities?	66.8	0.00	1.00	0.67
Do you know the amount of solid waste you produce during disposal, which is hazardous to humans and the environment?	57.6	0.00	1.00	0.58
Do you know the share of food lost or wasted and the share that is reused, recycled or recovered?	11.34	0.00	1.00	0.11
<b>Animal Health Factors</b>				
Are you doing activities and practices to improve animal health while reducing the use of veterinary drugs?	31.7	0.00	1.00	0.32
How much of the animals are healthy and do not require treatment with veterinary drugs?	14.9	0.00	1.00	0.15
Do you engage in activities and practices to effectively reduce animal suffering and the risk of injury?	43.0	0.00	1.00	0.43
How much of the animals can behave according to their specific needs?	26.5	0.00	1.00	0.27
How many of the animals have enough freedom to move, transport and live painlessly during slaughter?	26.5	0.00	1.00	0.27

Table 1 (Continue). Sustainability indicators for Carapa procera farms

	Frequency	Min	Max	Index
<b>ECONOMIC SUSTAINABILITY INDEX (ESE)</b>		0.26	0.88	0.50
<b>Investment Factors</b>				
What activities and practices have you invested in to improve social, economic, environmental and governance performance over the past 5 years?	23.8	0.00	1.00	0.24
Have community investments helped meet the needs of the community?	76.1	0.00	1.00	0.76
Do the investments aim to strengthen the conditions for protecting, generating and increasing the profits from your operations in the long term?	31.1	0.00	1.00	0.31
Do you have a document that expresses income streams and stipulates those financial resources will be replenished for the future?	2.6	0.00	1.00	0.26
Has your income exceeded the total expenses, including interest and taxes associated with the production of goods sold, over the past five years?	68.2	0.00	1.00	0.68
Do you have a method for calculating your breakeven point?	66.8	0.00	1.00	0.67
Have you considered a break-even point in all contracts to negotiate the selling price of your buyers?	27.8	0.00	1.00	0.28
<b>Situation Factors</b>				
What actions and mechanisms have you put in place to reduce the risks that could affect production volume and quality standards?	72.8	0.00	1.00	0.73
Do you produce a variety of products, species, or varieties of plants or animals to generate income?	58.9	0.00	1.00	0.59
What actions and mechanisms have you put in place to reduce the input supply problem?	92.0	0.00	1.00	0.92
Do you do actions and mechanisms to ensure a diversified revenue structure?	50.3	0.00	1.00	0.50
Have you generated positive net cash flow over the past five years?	35.0	0.00	1.00	0.35
Do you have access to formal or informal financial resources to resist liquidity crises?	11.9	0.00	1.00	0.12
Do you have plans to mitigate the risks that could potentially threaten your business?	87.4	0.00	1.00	0.87
<b>Product Quality and Information Factors</b>				
Are there food control measures?	44.3	0.00	1.00	0.44
Have you used very dangerous pesticides in the last five years?	9.2	0.00	1.00	0.09
Has there been chemical or biological contamination of food in the last five years?	69.5	0.00	1.00	0.31
How much of the total production volume complies with quality norms and standards?	89.2	0.00	1.00	0.89
Do you comply with product labelling standards and codes?	18.5	0.00	1.00	0.19
Does your system guarantee traceability at all stages of the food chain so that products can be easily and accurately identified and recalled?	95.3	0.00	1.00	0.95
Can you identify all the materials and inputs you use, as well as provide proof of their certified sustainable supply?	100	0.00	1.00	0.10
<b>Local Economy Factors</b>				
Have you hired only regional employees in the past five years?	70.8	0.00	1.00	0.71
Do you pay the taxes specified in the local regulations?	19.2	0.00	1.00	0.19
Do you buy your inputs from local suppliers and non-local suppliers?	82.1	0.00	1.00	0.82
<b>SOCIAL SUSTAINABILITY INDEX (SSE)</b>		0.27	0.80	0.49
<b>Reasonable Livelihood Factors</b>				
Do you spend time on family, rest and culture?	90.7	0.00	1.00	0.91
Do you and all employees earn the least living wage?	52.9	0.00	1.00	0.53
Do you want to increase your knowledge and skills in the field you are working in?	72.1	0.00	1.00	0.72
Do you have the necessary equipment, capital, and access to information or training?	12.5	0.00	1.00	0.13
<b>Fair Trade Practices Factors</b>				
Do buyers support suppliers' rights with fair contracts and agreements at affordable prices?	10.5	0.00	1.00	0.11
Do buyers support suppliers' right to freedom of association and collective bargaining?	11.9	0.00	1.00	0.12
<b>Employee Rights Factors</b>				
Do you have written agreements with your employees that comply with at least national and international employment contracts?	19.2	0.00	1.00	0.19
Do you employ young children aged 16 and under?	14.5	0.00	1.00	0.15
<b>Equality Factors</b>				
Do you discriminate with your employees?	74.8	0.00	1.00	0.75
Do you prefer women over men in your activities?	36.4	0.00	1.00	0.36
Do you employ disabled and elderly people in your production?	98.0	0.00	1.00	0.98
<b>Human Safety and Health Factors</b>				
Are your production areas well-maintained, clean and safe?	100.0	0.00	1.00	1.00
Can you help your employees in case of illness?	29.8	0.00	1.00	0.30
Do you take measures in your activities to avoid polluting the local community?	86.7	0.00	1.00	0.87
<b>Humidity Factors</b>				
Does your treatment contribute to the food sovereignty of the region?	30.4	0.00	1.00	0.30

## RESULTS AND DISCUSSION

### Socio-Economic Characteristics of the Farms

Table 2 showed the socio-demographic characteristics of Carapa procera farms. The average age of the representatives across the surveyed farms was 59 years old, the average age

was 60 years old in the first layer farms, 59 years old in the second layer farms, and 58 years old in the third layer farms. Sambou and Lambal (2015) stated that most of the people active in Carapa businesses were elderly people (70%). The overall average of the active economic population of

Carapa farms was 7.79 persons, while the average of the highest active population was 8 persons in the third layer farms with. In terms of the amount of active population, there was statistically significant differences among the business groups ( $p<0.01$ ). While there was a statistically significant difference between Carapa procera and farm groups in terms of the amount of population aged 0-14 years ( $p<0.01$ ), there was no statistically significant differences among other age groups. While 70.9% of the farms were illiterate, 26.5% were primary school graduates.

The high rate of illiterate could be explained by the fact that the majority of the respondents were women. In Senegal, the level of education in rural areas is low due to discrimination, poverty, school infrastructure and lack of teaching staff, especially against girls. Only 20.5% of Carapa's farm activity was registered, while 82.1% was engaged in farming. The amount of agricultural income of Carapa producers was Franc CFA (Fcfa) 53.172, while the amount of non-agricultural income was Fcfa 13.781.

Table 2. Socio-demographic characteristics of Carapa procerafarms

	1 <sup>st</sup> Layer		2 <sup>nd</sup> Layer		3 <sup>rd</sup> Layer		All Farms	
	Average	SS	Average	SS	Average	SS	Average	SS
Population (person) **	7.60	2.21	7.90	2.16	8.20	2.78	7.79	2.22
Age (yıl)	60.82	10.13	58.51	10.80	57.90	10.20	59.51	10.47
0-14 years**	0.84	1.18	1.07	1.43	0.90	1.10	0.95	1.30
15-64 years	5.63	1.93	5.64	1.95	5.90	2.42	5.66	1.96
>65 years	1.13	0.67	1.19	0.72	1.40	0.70	1.18	0.69
Education (%)								
Literacy	79.4	-	69.9	-	20.0	-	70.9	-
Primary school**	20.6	-	27.4	-	60.0	-	26.5	-
Secondary school	-	-	1.4	-	10.0	-	1.3	-
High school	-	-	-	-	10.0	-	0.7	-
License	-	-	1.4	-	-	-	0.7	-
Profession (%)								
Farmer	83.8	-	83.6	-	60.0	-	82.1	-
Farmer&other	16.2	-	16.4	-	40.0	-	17.9	-
Operated (%)								
Non-registration	80.9	-	78.1	-	80.0	-	79.5	-
Registration	19.1	-	21.9	-	20.0	-	20.5	-
Agricultural income (CFA)	6,102.94	18,153	19,328	58,69	25,50	59,18	13,78	45,40
Non-farm income (CFA)	27,985	45,021	60,424	129,86	171,50	263,44	53,17	120,05

\*\*There was a statistically significant difference at 1% level.

### Environmental Sustainability and Its Effective Factors

In this section, the results of sustainability indicators and effective factors on the environmental, economic and social dimensions of sustainability of the Carapa procera are given in Table 3. When the environmental sustainability results according to the business scale in Carapa farms were given in the Table 3. The environmental sustainability scores were determined as 0.40 in the overall farms, 0.37 in the first layer farms, 0.40 in the second layer farms, 0.43 in the third layer farms. Factors related to land use and biodiversity contribute the most to overall sustainability. Land use increases to 0.49

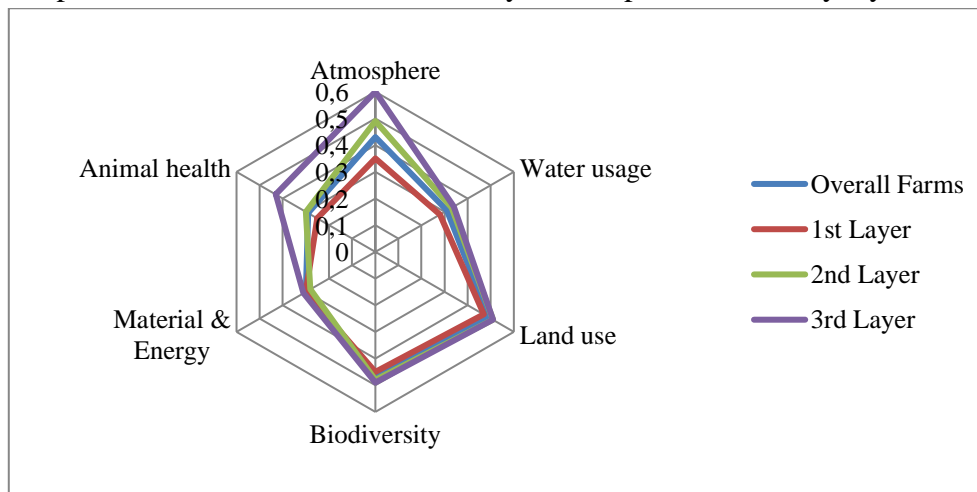
in the overall farms, 0.47 in the first layer farms, 0.51 in the second layer farms and 0.51 in the third layer farms. In addition, biodiversity-related factors range from 0.45 to 0.49 in the first-layer farms and third-layer farms. The results show also that Carapa procera producers attach importance to protecting their soils in particular in order to increase their production. The least contributing factor (0.29) was related to animal health. Producers did not take animal health into account. Among the environmental sustainability groups, there was a statistically significant difference among the factors like soil use ( $p<0.01$ ) and animal health ( $p<0.05$ ).

Table 3. Environmental sustainability index results by layers

Factors	1 <sup>st</sup> Layer		2 <sup>nd</sup> Layer		3 <sup>rd</sup> Layer		Overall average	
	Average	SS	Average	SS	Average	SS	Average	SS
EnSE**	0.35	0.10	0.40	0.10	0.45	0.10	0.40	0.14
Atmosphere**	0.35	0.43	0.49	0.44	0.60	0.41	0.43	0.44
Water use*	0.28	0.21	0.33	0.25	0.34	0.25	0.31	0.23
Land use*	0.47	0.30	0.51	0.30	0.51	0.29	0.49	0.30
Biodiversity*	0.45	0.33	0.48	0.35	0.49	0.38	0.47	0.35
Materials &energy*	0.30	0.47	0.28	0.41	0.31	0.23	0.30	0.45
Animal health*	0.25	0.30	0.30	0.34	0.43	0.33	0.29	0.32

\*\* and \* are statistically significant at the level of 1% and 5% levels, respectively.

Graphic 1. Environmental sustainability of Carapa businesses by layers



**Economic Sustainability and Its Effective Factors**

Economic sustainability index results in Carapa procera farms were given Table 4. The economic sustainability index varies between 0.26 and 0.88, the average was 0.50. The most contributor indicators to the economic sustainability index were the system, the easy and accurate identification of products and the guarantee of traceability at all stages of the food chain (0.95),

respectively. The least contributing factors to the economic sustainability index were the use of harmful pesticides (0.09) and resistance to liquidity crises and access to official or informal financial resources (0.12). These low values are due to the importance given to the use of organic fertilizers compared to pesticides and the lack of financial means for the realization of some economic activities.

Table 4. Economic sustainability index results by layers

Factors	1 <sup>st</sup> Layer		2 <sup>nd</sup> Layer		3 <sup>rd</sup> Layer		Overall Farms	
	Average	SS	Average	SS	Average	SS	Average	SS
ESE**	0.52	0.1	0.56	0.12	0.61	0.10	0.50	0.11
Investment	0.40	0.39	0.45	0.42	0.40	0.40	0.46	0.41
Fragility	0.56	0.37	0.59	0.43	0.66	0.37	0.58	0.41
Productquality	0.61	0.28	0.60	0.33	0.66	0.35	0.42	0.29
Local economy	0.52	0.38	0.60	0.41	0.73	0.46	0.57	0.41

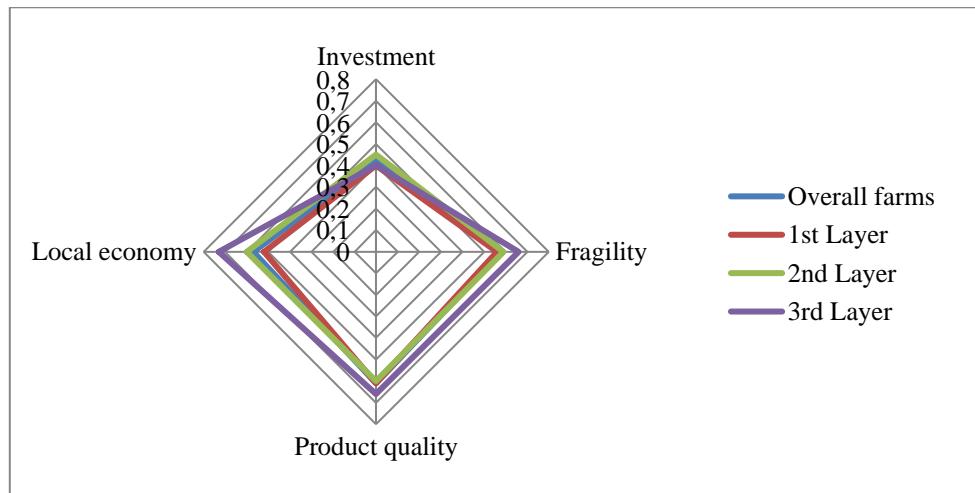
\*\*is statistically significant at %1 level

The average of the economic sustainability index in the first, second and third layers were 0.52, 0.56 and 0.59, respectively. Achieving these results could increase economic sustainability of the

farms. The most contributor factors to economic sustainability in the first, second- and third-layer farms were determined as the quality and knowledge of the product (0.61) and the rural

(0.58), while the least contributor factor was significant difference among farm groups in terms related to activity (0.42). There is a statistically of economic sustainability index scores ( $p < 0.01$ ).

Graphic 2. Economic sustainability of Carapa farms



**Social Sustainability and Its Effective Factors**

Table 5 showed the results of the social sustainability indices of Carapa procera farms by farm layers. The less contributor factors to social sustainability were as follows; fair trade practices in the form of fair prices and fair contracts of suppliers (0.11) and their support for suppliers' right to freedom of association and collective bargaining (0.12). These low values indicate that the Carapa procera sector has not given sufficient

importance and support. While the safety, health and health factors that contribute the most to social sustainability in the first, second- and third-layer farms were the factors of human safety, health and community, the least contributor factors were language trading practices. There was a statistically significant difference among the farm groups on the factors related to occupational sustainability ( $p < 0.01$ ) and the factors related to human safety and health ( $p < 0.05$ ).

Table 5. Social sustainability index results by layer

	1 <sup>st</sup> Layer		2 <sup>nd</sup> Layer		3 <sup>rd</sup> Layer		Overall average	
	Average	SS.	Average	SS.	Average	SS.	Average	SS.
SSE**	0.41	0.12	0.45	0.11	0.50	0.07	0.49	0.11
Reasonable progress	0.52	0.41	0.62	0.37	0.55	0.32	0.57	0.39
Fair trade	0.14	0.35	0.10	0.31	0.00	0.00	0.11	0.32
Rights	0.15	0.36	0.19	0.39	0.10	0.21	0.17	0.38
Equality**	0.69	0.36	0.71	0.35	0.70	0.30	0.70	0.35
Human safety & health*	0.72	0.25	0.74	0.28	0.63	0.25	0.72	0.27
Cultural diversity*	0.25	0.44	0.32	0.47	0.60	0.52	0.30	0.46

\*\* and \* indicates that there is a statistically significant difference at 1% and 5%, respectively.

**Total Sustainability**

The overall sustainability results of Carapa procera operations are given in Table 6. The current sustainability index ranges from 0.31 to 0.71, with an average of 0.46. Economic sustainability contributes the most to the overall sustainability of Carapa's businesses. The economic sustainability index of Carapa farms ranges from 0.26 to 0.88, with an average of 0.50.

The environmental sustainability index ranges from 0.21 to 0.91, with an average of 0.40. ul Haq and Boz (2019) found the overall sustainability index to be lower (0.39) for tea farming. Başer (2021) calculated the economic, social, environmental and overall sustainability indexes for cattle farming as 0.37, 0.58, 0.50 and 0.49, respectively.



Graphic 3. Social sustainability of Carapa farms

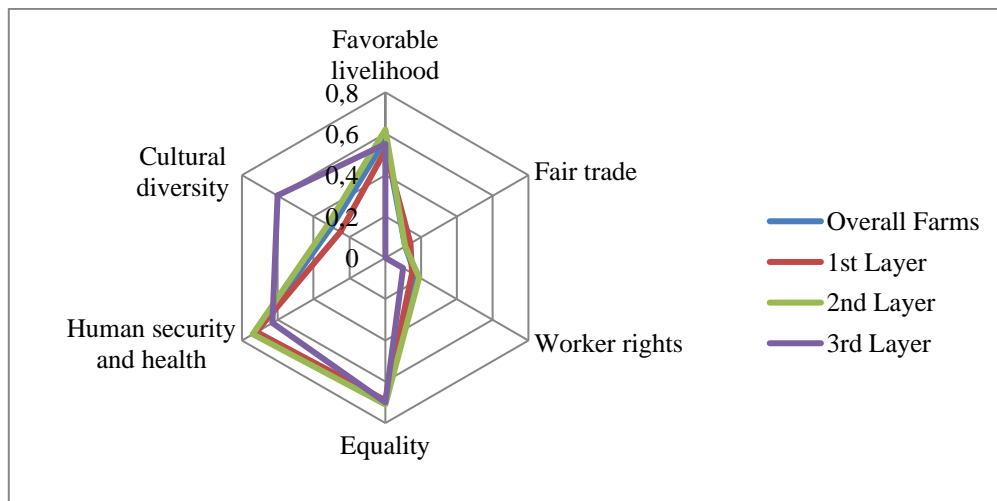


Table 6. Economic and social sustainability index in farms

	Smallest	Largest	Average	Std. Deviation
Overall Sustainability Index (GSE)	0.31	0.71	0.46	0.09
EnSE	0.21	0.91	0.40	0.14
ESE	0.26	0.88	0.50	0.11
SSE	0.27	0.80	0.49	0.11

Table 7 showed the correlation between ESE, SSE and EnSE for Carapa farming. The results of the analysis showed that there was a weak correlation between the dimensions of social, economic and environmental sustainability in Carapa farming. The correlation between social and economic sustainability was higher than the correlation between other dimensions of sustainability. The correlation coefficient between social and economic sustainability was 0.331, which was statistically significance at the level of 1% level. The correlation coefficient between environmental sustainability and economic sustainability was 0.237 and it was statistically significant at the level of 1%. The relationship between social sustainability and environmental sustainability was 0.206 and the correlation level was less than other dimensions. It can be stated that an improvement in this social dimension will positively affect economic sustainability rather than environmental sustainability. Başer (2021) found that the correlation coefficient between economic and social sustainability in beef fattening farms was 0.310, the correlation coefficient between social sustainability and environmental sustainability was 0.309, and the

correlation coefficient between economic sustainability and environmental sustainability was 0.182.

Table 7. Correlation coefficients between ESE, SSE and EnSE

	SSE	EnSE	ESE
SSE	1.00	0.206*	0.331**
CSE		1.00	0.237**
ESE			1.00

\*\* and \* means that there was statistically significant difference between the farm groups at the level of %1 and %5, respectively.

### CONCLUSION

Carapa procera, which is cultivated as a forest species in the Ziguinchor Region, is of great socio-cultural, economic and ecological importance in the life of local populations. The increasing interest in this plant in Senegal due to its economic importance led to the emergence of research. In the research, the sustainability of Carapa procera farming was measured by means of the economic, social and environmental sustainability indices and the effective factors for the sustainability dimensions were revealed. Environmental,

economic and social sustainability scores for Carapa procera farming in the overall farms were found to be 0.47, 0.54 and 0.49, respectively.

The low contribution of index values to environmental sustainability was explained by the lack of information in the fields of activities. The less contributor factors to social sustainability were as follows; fair trade practices in the form of fair prices and fair contracts of suppliers (0.11) and their support for suppliers' right to freedom of association and collective bargaining (0.12). The least contributing factors to the economic sustainability index were the use of harmful pesticides (0.09) and resistance to liquidity crises and access to official or informal financial resources (0.12). Looking at the three sustainability dimensions, there is a need for extension services.

The increase in the size of Carapa procera farms positively affects economic, social and environmental sustainability. In addition, an improvement in one dimension of sustainability has a positive effect on other dimensions of sustainability. In order to increase the sustainability values in all dimensions, it is necessary to focus on the factors with low contribution to sustainability. For this more efficient and sustainable production systems in Carapa farming should be adopted.

### Acknowledgments

The authors thank of the Presidency of Turks Abroad and Related Communities for the Financial support.

### References

Andel, T.R., Van, M.A., ve Banki, O.S. (2003). Commercial Non-Timber Forest Products of the Guiana Shield: an inventory of commercial NTFP extraction and possibilities for sustainable harvesting. Netherlands Committee for IUCN, Amsterdam.

Anonymous, (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and User Guide, OECD. ISBN 978-92-64-04345-9, 156.

Başer, U. (2021). Economic, social and environmental aspects of the beef supply chain and sustainability of fattening companies: The case of Samsun province. Ph.Dr.Thesis, Ondokuz Mayıs University Institute of Graduate Education, Department of Agricultural Economics, 208, Samsun.

Baser, U and Bozoğlu, M. (2021). The impacts of farm size on production cost and economic performance in beef cattle farming: a case of Samsun Province, Türkiye, *Custos e @gronegocio on line*, 17(1), 410-424.

Başer, U., Bozoğlu, M., Topuz Kılıç, B. (2017). Tarım işletmelerinde çevresel, ekonomik ve sosyal sürdürülebilirliğin ölçülmesi. *Akademia Mühendislik ve Fen Bilimleri Dergisi*, 2(3), 1-13.

Bozoglu, M., Başer, U., Eroglu, N. A., Topuz, B. K. (2019). Impacts of climate change on Turkish agriculture. *Journal of International Environmental Application and Science*, 14(3), 97-103.

DeFilipps, R.A., Maina, S.L., ve Crepin, J. (2004). *Medicinal Plants of the Guianas (Guyana, Suriname, French Guiana)*. Meliaceae, 182–183. Biological Diversity of the Guiana Shield, Smithsonian Institution. <http://botany.si.edu/bdg/medicinal/>.

FAO, (2013). Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems (SAFA): Guidelines, Version 3.0. Food and Agricultural Organization of the United Nations. Retrieved from [http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability\\_pathways/docs/SAFA\\_Guidelines\\_Version\\_3.0.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/SAFA_Guidelines_Version_3.0.pdf).

Guillemot, (2004). Le Carapa, un arbre tropical aux intérêts écologiques et économiques prometteurs. Rapport de stage. Paris-Grignon: INRA, [http://www.carapa.org/data/File/pdf/Rapport\\_de\\_stage\\_Nicolas\\_Guillemot.pdf](http://www.carapa.org/data/File/pdf/Rapport_de_stage_Nicolas_Guillemot.pdf), (20/12/2010).

Sambou, R. Lambal, R. (2015). Contribution à la conservation des espèces végétales à forte valeur ajoutée : cas de *Carapa procera* DC dans la Zone d'Oussouye. Mémoire de licence.

Silva, M.A.R. (2004). Biodiversité amazonienne : Les potentialités du carapa. <http://www.ufpa.br/numa/ecoturismo/disciplinas/curriculos/amelia.htm>

Tiétiambou, F.R.S., Lykke, A.M., Dembélé, U., El Mekki, A.A., Korbéogo, G., ve Ouédraogo, A. (2020). Analyse organisationnelle et économique de la chaîne de valeur du savon produit artisanalement à partir d'huile de *Carapa procera* DC. au Burkina Faso. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 2020 24(4), 221-234

ul Haq, S., ve Boz, I. (2019). Measuring environmental, economic, and social sustainability index of tea farms in Rize Province, Türkiye. *Environment, Development and Sustainability.* 22. 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10668-019-00310-x>

This research was approved by Social and Human Sciences Research Ethics Committee of Samsun Ondokuz Mayıs University (date: 30.06.2022, decision no: 2022-634).

## A Story on Intersectoral Linkages, Evidenced from West African Countries

Oluwaseun Adeoye OYEBAMIJI <sup>1</sup>

Berna TURKEKUL <sup>2</sup>

### Abstract

The study reviews growth-development theories in a clear and explicit attempt to reassess the dynamism of the sectoral relationship and see if this relationship is empirically plausible in western Africa. This study examines the relationship between the agricultural and non-agricultural sector by modeling the dynamic link between these sectors. The result of the study reveals dynamic and positive sectoral relationship, justifying the necessary growth path for these economies. Variables such as unemployment, Trade openness, expenditure on education, contribute largely and positively to sectoral growth in West Africa.

**Keywords:** *Agricultural growth, Multiplier effect, Structural Transformation, Unbalanced growth.*

### Batı Afrika Ülkelerinden Bulgularla Sektörler Arası Bağlantılar Üzerine Bir Hikaye

#### Öz

Çalışma sektörel ilişkinin dinamizmini yeniden değerlendirmek ve bu ilişkinin Afrika'nın batı kesiminde ampirik olarak makul olup olmadığını görmek için açık ve belirgin bir girişimle büyüme-kalkınma teorilerini gözden geçirmektedir. Batı Afrika ülkeleri için ülkeler arası verilerden yararlanan bu çalışma, tarımsal ve tarım dışı sektör arasındaki ilişkiyi, bu sektörler arasındaki dinamik bağlantıyı modelleyerek incelemektedir. Çalışma sonucunda elde edilen sonuç, dinamik ve pozitif bir sektörel ilişkiyi ortaya koyarak bu ekonomiler için gerekli büyüme yolunu ortaya koymaktadır. İşsizlik, ticarete açıklık, eğitim harcamaları vb. değişkenler sektörel büyümeye büyük ve olumlu katkı sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** *Tarımsal büyüme, Çarpan etkisi, Yapısal Dönüşüm, Dengesiz büyüme.*

**JEL:** A11, O43, Q18, E02, E12, E13

Received (Geliş Tarihi): 28.10.2021

Accepted (Kabul Tarihi): 07.12.2022

<sup>1</sup> Corresponding author (Sorumlu yazar), Ege University Faculty of Agriculture Agricultural Economics Department, seun.bamiji.adeoye@outlook.com, Orcid: 0000-0003-4741-3999

<sup>2</sup> Doç. Dr., Ege University Faculty of Agriculture Agricultural Economics Department, berna.turkekul@ege.edu.tr, 0000-0003-2445-3285

## Introduction

There is a wide swath of academic studies on the nature of growth, intersectoral interactions, and the spillover effects of growth, especially in development economics. The major conclusion always bothers down to the forward linkage understanding of growth. Many of these studies do not take into consideration the reverse linkage of growth—that growth can cause and can be caused—especially concerning sub-Saharan Africa (SSA). In addition, most developing economies are unbalanced economies<sup>1</sup> and, as a result, they mostly favor an unbalanced growth theory. This creates suspicion as to whether the forward-linkage growth model is indeed the best approach to development in Africa. Therefore, there is a need to understand the dynamics of growth in these SSA economies. Furthermore, it remains a debate on how reverse-growth models work, especially in a two-sector economy. Perhaps, understanding the nature and dynamics of reverse sectoral growth relationship is particularly important in achieving inclusive growth and economic development in the least developed economies.

Clearly, African growth models have largely been deficient along the lines of structural transformation<sup>2</sup>. It is even more difficult to gauge the degree and rate of structural transformation in Africa (McMillan et al., 2014). Although economic growth for most African country has been important for 15 years (African Development Bank, 2018), the structural transformation even for the best amongst these economies largely remain unclear. Economies with more diversified production and exports tend to have higher per capita income growth. As such, little can be accounted for in literature when it comes to structural transformation amongst African economies. Africa's share of manufacturing has

decreased over the last decade. Africa accounts for (all of Africa, not just SSA) less than 1% of overall world manufacturing exports, and this has decreased slightly since 2010<sup>3</sup>. The dwindling share of manufacturing could suggest a similar pattern to deindustrialization in other areas of the world. Deindustrialization—reduced overall employment in manufacturing as a share of total employment—is a pattern that can be seen all over the world (Bigsten and Tengstam, 2012). Although agriculture remains the largest employer of labor and the mainstay of most African economies, the migration of labor from agriculture to other sectors—particularly the Service sector—of the economy as a precursor for growth is obvious. However, there is little agreement as to whether this has contributed to a rise in productivity and thus to structural transformation (McMillan et al., 2014). According to one point of view, instead of benefiting from manufacturing, labor, and other economic tools, Africa has moved from conventional agriculture to unregulated, low-productivity facilities in cities (Ndungu, 2021). This contrasts sharply with the growth of other developing economies that have reached the structural transformation phase in recent decades. The structural transitions in African countries resulted in lower productivity as labor migrated out of a weak, yet higher (in terms of productivity) agricultural sector, to a broad low-demand service sector (African Development Bank, 2018).

The current debate on the importance of the sectoral interrelation should bother on the reverse-link between the agricultural sector, manufacturing/industry, and the service sector, particularly in Africa. As expounded in the Comprehensive African Agricultural Development Agenda (CAADP), the agricultural sector's importance in the region is apparent in its contribution to overall GDP, which is generally large in the global sense. The strong contribution

<sup>1</sup> Unbalanced growth is a natural path of economic development it is a situation whereby countries at any one point in time reflect their previous investment decisions and development to a resource-realistic perspective. Thus, Investment in one sector is expected to stimulate the growth of another sector (Ellerman, 2004).

<sup>2</sup> a phase in which a largely agricultural economy transitions into a diversified manufacturing economy.

<sup>3</sup> Africa's share of global manufacturing fell from about 3% in 1970 to less than 2% in 2013 (Page, 2018).

of the agricultural sector to GDP also underscores the restricted diversification and dependency of most African economies on agriculture. On average, agriculture contributes 15 per cent of the overall GDP. Still, it varies from below 1.9 per cent in Botswana to more than 50 per cent in Sierra Leone (WDI, 2021), indicating a wide variety of economic systems. In addition, agriculture recruits more than half of the overall labor force (FAO, 2016) and provides livelihoods for many small-scale farmers within the rural community: over 580 million Africans rely on agriculture, a staggering 48 per cent of Africans (78 % in East Africa) derive their livelihood from agriculture (NEPAD, 2015). Undoubtedly agriculture is important in Africa; the question remains, could the agricultural sector be helped by the growth in other sectors?

In the last 30 years, the African agricultural sector has witnessed somewhat of a revamp. Its value has almost tripled (+160 per cent), demonstrating a rise that clearly beats the growth rate of world agricultural production across the same period (+100 per cent), almost equal to that of South America (+174 per cent) and below but equivalent to that of Asia (+212 per cent) (NEPAD, 2015)). Regardless, there is still more to be done; the economies of most African countries are characterized by weak industry, reliance on subsistence or semi-subsistence agricultural practices, and largely undiversified extractive industries incapable of creating employment and generating revenue. For this reason, it is argued that the next green revolution should commence in Africa. Africa should be the pioneer of a 'third industrial revolution' focused on overall ICT usage and decentralization of resources (EPRS, 2016). Therefore, it is in the interest of a greater majority of African economies—many of which are considered developing—to take on more progressive views regarding the transformation and diversification of their economies. A keyway to achieving this will be to understand the dynamics of the relationship between the African most productive sector (agriculture), and Africa's

fastest growing sector (service), and the industrial sector. Transforming African economies should be premised on the nature of the relationship between the sectors. This is particularly important as the growth in one sector can spill over to another sector (s) thus facilitating structural transformation and inclusive development.

Intersectoral interaction is not new to development economists. Several studies<sup>4</sup> have been carried out to give very basic explanations for this interaction. According to (Subramaniam and Reed, 2009), the centrality of inter-sectoral relationships in promoting productivity is demonstrated in its role in influencing technological change and improving technical efficiency amongst economies. Traditionally, the (Harris et al., 1970) framework is used in analyzing a two-sector growth interaction model. However, the Harris–Todaro hypothesis incorporates another unknown, namely the unemployment rate. A paradigm under which the hypothesis is embodied in the model must be underpinned by the urban wage principle. Thankfully, however, the endogenous growth model has offered a new way of understanding intersectoral linkage and interactions. The major issue facing most developing countries (all 13 West African countries considered are developing countries) is understanding the nature of growth in agriculture, service, and industry, a how best to link them. If these sectors are interrelated to each other, then a concurrent plan to grow these sectors can then be hatched to make rapid economic growth achievable. As earlier described, to achieve economic development for developing economies like most African countries, it is imperative that the agricultural sector is of foremost consideration due to its importance to the livelihood of these economies. Thus, to proliferate economic growth, it is important to explore the influence West African agriculture has on West African non-agricultural sectors (and vice versa) and identify the best strategies to action on how to capitalize on these growths and promote the linkages between them. Accordingly, the main objective of the paper is to examine the inter-

<sup>4</sup> Contemporary literature such as (Imai et al., 2016b), (Gollin, 2010), (Bosworth and Collins, 2008),

(Ashok Gulati, Sheggen Fan, 2015), (Martin and

sectoral linkages between a two-sector model, that is agriculture, and non-agriculture (industry and services) in West Africa's economy and their implication on agriculture. The study verifies whether the advancement of the West African non-agricultural sector(s) contributes to the advancement of the agricultural sector and if the reverse is also valid for West African states. Despite the increase in literature favoring endogenous growth models, to the best of our understanding, a few growth studies (except for (Evert J. Los and Cornelis Gardebroeck, 2015)) have been done to address the growing problems associated with the least developed economies as a collective entity of interest rather than a part of a larger global study, particularly SSA countries. This study addresses this gap by focusing on the West African endogenous growth model, and by investigating the dynamics and interaction between the traditional agricultural sector and the direct and resultant effects of these growths on West African economy(s). In the context of the empirical literature reviewed, the main objective of this paper is to examine the dynamic nature of the relationship between the agricultural and non-agricultural sectors and establish the linkages between these sectors (agriculture, and non-agriculture) in Africa using West African countries as a case study.

In the context of this article, growth is decomposed into agricultural and non-agricultural growth. Agricultural growth will mean any activity that qualifies as agricultural production. The non-agricultural sector is the aggregation of the industry and service sectors. This study is structured in such a way that each chapter addresses a specific heading: the first part is the introduction; the second part is the review of convergence and growth models; the third part addresses methodological review; the fourth part provides the result and discussion; the last part is the conclusion and policy recommendations.

### **Overview of intersectoral linkages**

In the earlier part of the 19<sup>th</sup> century, agriculture's role in economic growth was usually considered an afterthought. The rule then, was to focus on an

industry-led growth model. Rightly so because the industry was considered the backbone of any economy (Tiffin and Irz, 2006). However, the green evolution witnessed in Asia shifted the paradigm and resets the growth debate(s). This new paradigm meant that agriculture, which has served as the key driver of the Asian Green Revolution, is now being considered as a worthy alternative to or at the very least a complement to the growth models (Diao et al., 2007). The evidence from the Asian Green revolution suggests that in the context of development and growth, a greater emphasis must be placed on the agricultural sector. This ideology has diffused into developing African countries whose new development strategies seems to be challenging the premise of industrial-led growth models (Tiffin and Irz, 2006). The new shift in the development plan of many poor African countries favoring an agricultural-led growth model suggests a newfound belief in their respective agricultural sector.

### ***Agricultural growth as necessary condition for growth***

In the work of (Federico, 2005), agriculture perform three essential roles: factor role, product role, and market role. Each role is distinct and inter-related. For instance, the factor role implies the supply of inputs: manpower and capital to other sectors. The product role refers the output of the agricultural sector that satisfy the food demand of and earn foreign currency in form of export for the country. Lastly, the market role implies demand created by the agricultural sector for the product of non-agricultural sector.

Generally, most empirical studies can be categorized under these roles. Central to (Schultz, 1953) food problem theory is the agricultural product role. (Schultz, 1953) explained that underdevelopment in developing nations is because of the large percentage of the income and labor of the citizens of these countries spent on procuring food. This idea provides an insight into the causality between agriculture and economic growth, i.e., an increase in agricultural productivity is most likely associated with an increase in economic growth. The factor role of

agriculture as argued in the work of Tiffin and Irz, (2006) is such that there is dual labor mobility flow from the agricultural sector to other sectors of the economy. (Lewis, 1954) dual-sector model is the foundation of this assumption. (Adelman, 1984) hypothesis of an agricultural demand-led industrialization suggest that the income generated from higher agricultural productivity raises domestic demand for industrial product. Thus, this idea was further expounded upon by (Dethier and Effenberger, 2012), and is clearly attributed here as the market role of agricultural sector.

Agriculture led growth theory is not without criticisms. There are views that are rather agropessimistic which argues that agriculture is a relatively low productivity sector, and thus it is very uncertain whether simulating growth in the agricultural sector could lead to economic growth in a broad sense (Gollin, 2010). (Kiminori Matsuyama, 1992) questioned the premise of Schultz's food-problem hypothesis in a globalized view. He suggests that food scarcity—that prompt a large percentage of developing nation' citizen income and labor to be spent on food procurement—can be alleviated by importing food to meet the domestic demand. Schultz (1953) however expounded that importing food may be too costly for developing countries (Evert J. Los and Cornelis Gardebreek, 2016). With the intention to disparage the agricultural-led growth model, (Byerlee et al., 2005) suggests that resource rich developing countries can supply their resource to the international commodity market. Therefore, such countries can afford to depend on food import and will not need to modernize and develop their agricultural sector before a broad process of economic growth can commence. However, not every country is resource rich. Therefore, Bylere's view cannot hold true for every country.

### ***Reverse role of economic growth on the agricultural sector***

We now turn to literatures that explores the reverse impact of broad economic growth on agricultural growth. There are several arguments to state for agricultural sector benefiting from a

broad economic growth sense. Advanced technology and inputs become more available from the service sector and may improve agricultural productivity (Evert and Gardeborek, 2016). Besides, the agricultural sector could also benefit from organizational innovation (known as capacity building and human development). Arguably, technological change is crucial to furthering development of the agricultural sector. (Gardner, 2003)'s findings from a study of 52 developing countries suggest that there is a significant positive interaction between the growth in the value added per agricultural worker and GDP per capital. However, his findings are short of explaining the role agriculture played in this interaction, i.e., is agriculture the major contributor towards this growth.(Tsakok and Gardner, 2007)'s analysis of on four different economies (United States of America, England, South Korea, and China) confirms that agricultural development is a necessary precondition for economic transformation.

## **Material and Method**

### **Data**

The data for the variables in the model were obtained from the databases of various institutions for the years 2007-2019. Detailed information about the data obtained from different institutions is given in Table 1.

The data were extracted from World Development Indicators (WDI) (2017). The data on education were extracted from World Bank data on education and literacy rate. The World Bank's World Governance Indicators (<http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp>) was used for the establishment of institutional qualities proxy.

This research covered the period 2007-2019 for 16 West African Countries. Following (Christiaensen et al., 2011) and (Imai et al., 2016a). This analysis is based on two-year moving average data.

15 ECOWAS countries were included in the research, except for Mauritania, which is not a member country of Ecowas, but shares geographical proximity to other Ecowas



countries—hence is a West African Country. There are some cases of missing data for a few countries, hence the need for unbalanced panel data. Accordingly, two main groups, low-income,

and French-speaking blocks countries were recalibrated to satisfy the systems GMM  $N > T$  condition (Table 2).

Table 1: Databases of Variables

Variables	Explanation	Source
Agricultural, non-agricultural growth: Service and Industry	Agricultural per capita value added Non-agricultural: Service and Industry per capita value-added	World Development Indicators (WDI)
Share of Mining	Rent on mining as percentage of GDP	World Development Indicators (WDI)
Precipitation	Average rainfall (per year in mm)	climateknowledgeportal.worldbank.org
Temperature	Average annual temperature of country i	climateknowledgeportal.worldbank.org
Investment	Total investment (% of GDP)	World Development Indicators (WDI)
Education	Government expenditure on Education as a percentage of GDP; a measure that we find more intuitive as it covers key areas of educational spendings and research.	World Development Indicators (WDI)
Political Stability	It measures perceptions of Political Stability and Violence, No Terrorism, political instability, including terrorism, and/or the possibility of politically driven violence. The estimate allows the country to give a score in the standard normal distribution units on the total indicator, ie, from about -2.5 to 2.5.	World Bank's World Governance Indicators
Trade Openness	$(X+M)/GDP$ : the sum of export and import averaged by the GDP of country i.	Authors' calculations; World Development Indicators (WDI)
Unemployment Rate	The unemployment rate of the country i.	World Development Indicators (WDI) sourced from ILO
Government Effectiveness	measures the quality of public services, civil service, policy formulation, policy implementation and credibility of a government's commitment to improve people/s livelihood. It is on a scale of -2.5 to +2.5, where the higher the index the less the corruption indicated.	World Development Indicators (WDI)
Control Of Corruption	This captures the corruption perception of the citizenry of a country i on a scale of -2.5 to +2.5, where the higher the index the less the corruption indicated	World Development Indicators (WDI)
Inflation	The proxy used for inflation is CPI.	World Development Indicators (WDI)

Table 2: Income and institutional difference Classification of West African Countries

Low-Middle Income West African Countries	Low-Income West African Countries
Cote'divore	Benin
Ghana	Burkina Faso
Mauritania	The Gambia
Nigeria	Guinea
Senegal	Cape Verde
	Liberia
	Mali
	Niger
	Sierra Leone
	Togo
	Guinea Bissau

Table 3: Language Classification of West African Countries

French speaking West African Countries	English speaking and Portuguese West African Countries
Cote'divore	Ghana
Guinea	Nigeria
Mauritania	The Gambia
Togo	Sierra Leone
Senegal	Cape Verde (Portuguese)
Benin	Liberia
Burkina Faso	Guinea Bissau (Portuguese)
Mali	
Niger	

**Method**

Following empirical studies on structural models, this paper revisits the dynamic nature of the relationship between the agricultural and non-agricultural sectors. We applied dynamic panel data estimation techniques to West African cross-country data. This panel approach allows for a more direct exploration of the indirect effects of growth in each sector (Christiaensen et al., 2011). A three-sector simple model has been used to evaluate the interaction between the agricultural and non-agricultural sectors. The first equation determines the agricultural sector's GDP, thus evaluating the factors that are expected to

influence the growth of this sector. Similarly, the second equation determines the non-agricultural

sector's GDP.

In agricultural sector growth model agricultural GDP growth per capita ( $dlnY_{it}^{agric}$ ) in country i at time t is assumed to depend on both lagged levels of per capita agricultural GDP growth and lagged levels of per capita agricultural GDP growth ( $Y_j dlnY_{it-j}^{agric}$ ). In addition, we consider a vector  $X_{it}$  of country-specific exogenous or predetermined explanatory factors.  $dlnY_{it}^{agric} = \epsilon_{j=1}^p + \alpha_j dlnY_{it-j}^{agric} + \epsilon_{j=1}^q Y_j dlnY_{it-j}^{service} + \epsilon_{j=1}^j Y_j dlnY_{it-j}^{Industry} + X_{it} \cdot \beta_1 + Z_{it} \cdot \beta_2 + \eta_i + \epsilon_{it}$  ..... (1)

where:

$Y_i$  is the log of the first difference 2 years average of the agricultural sector for country i.

$X_{it}$  = a vector of explanatory variables, (precipitation and temperature to account for rainfall in agriculture)

$Z_{it}$  = Endogenous factor matrix this includes the share of mining in the country's GDP, investment, GDPEducation, trade openness, Unemployment rate, and Inflation.

Similarly, in non-agricultural sector growth model non-agricultural GDP growth per capita ( $dlnY_{it}^{non-agric}$ ) is expressed as a linear function of lagged agricultural and non-agricultural GDP growth per capita as well as observed and unobserved country specific exogenous explanatory factors.

$$dlnY_{it}^{servicec} = \epsilon_{j=1}^p + \alpha_j dlnY_{it-j}^{service} + \epsilon_{j=1}^q Y_j dlnY_{it-j}^{agric} + \epsilon_{j=1}^j Y_j dlnY_{it-j}^{Industry} + X_{it} \cdot \beta_1 + Z_{it} \cdot \beta_2 + \eta_i + \epsilon_{it} \dots \dots (2)$$

$$dlnY_{it}^{industry} = \epsilon_{j=1}^p + \alpha_j dlnY_{it-j}^{industry} + \epsilon_{j=1}^q Y_j dlnY_{it-j}^{agric} + \epsilon_{j=1}^j Y_j dlnY_{it-j}^{service} + X_{it} \cdot \beta_1 + Z_{it} \cdot \beta_2 + \eta_i + \epsilon_{it} \dots \dots (3)$$

where Y is the log of the first difference 5 years average of the non-agricultural sector for country i.

$X_{it}$  = a vector of explanatory variables, e.g precipitation to account for rainfall in agriculture

$Z_{it}$  = Endogenous factor matrix this includes the share of mining in the country's GDP, investment, GDP Education, trade openness, Unemployment rate, and Inflation.

The explanatory variables are the share of mining in the country's GDP, investment, education, political stability, trade openness, control of corruption, government effectiveness, share of education in GDP, unemployment rate, Inflation, Temperature, and precipitation. These variables were chosen based on previous studies, and intuitive reasoning. The resource curse could also have an impact on agricultural growth by reducing the domestic prices of agricultural trade-ables following Dutch disease type appreciation of the real exchange rate. Hence, to capture this effect, studies such as (Christiaensen et al., 2011; Imai et al., 2016b) included a variable share of the mining as the proxy for this effect. (Hassan, 2016; Imai et al., 2016b) agreed that investment and economic growth have a positive relationship. Diffusion of technology (in the form of transfer of technical-know-how) from developed nations to developing nations is expected to have a positive effect on economic growth.

Trade openness which will be assigned a proxy the rate of country  $i$  total import added with its export to its GDP, i.e. (total import + total export)/GDP. Empirically it was significant to include this variable for any Sub Saharan African (SSA) country. This is because the years of trade liberalization are tagged as the dark ages for SSA economies.

Exchange rate is the ratio of country  $i$ 's currency to the US dollar. The relationship is expected to be positive. However, after careful examination, this variable was omitted due to correlation (i.e. many of the countries in West Africa dispense similar currency i.e. French Afrique C. F. A).

It is arguably true that climate change affects agricultural productivity; a key player in changing climate are temperature and rainfall. Precipitation is employed to account for the average annual rainfall. This follows the approach of (Christiaensen et al., 2011; Imai et al., 2016b), and in contrast to (Christiaensen et al., 2011; Imai et

al., 2016b), the study included temperature to capture the total effect of climate change on agriculture.

Empirically, the relationship between education and economic growth is positive. It is a popular narrative that with an increase in years of schooling/education, there is a spillover effect in the form of an increase in human capital development, technology, and innovation, all of which bring about growth Imai et al. (2016), Christiaensen et al. (2011) employed literacy rate in school years, but this study argues that the share of GDP spending on education is a more appropriate variable. This variable covers broad areas of interests such as—investment in education, research funding, and a highly educated workforce boosts the return on research and development and guarantees that discoveries are more quickly integrated into the economy's productive structure.

Two-stage dynamic model was employed to analyze the three equations specified above. Panel data was used. Panel data are a combination of cross-section and time-series data. Therefore, observations in panel data involve at least two dimensions; a cross-sectional dimension and a time-series dimension (Hsiao and Zhou, 2018).

From the equations above, the inclusion of a lagged dependent variable together with the other regressors in equations (1), (2), and (3) implies the dynamic nature of the panel data. The existence of the lagged parameter contributes to the endogeneity problem that must be addressed carefully. Fixed Effects (FE) and Random Effects (RE) have deficiencies in addressing the presence of a lagged dependent variable in the models. This is because, in both techniques, the lagged dependent variable is correlated with the disturbance term,  $\varepsilon_{it}$ . Besides,  $\mu_{it}$  (the fixed effect term) is correlated with the lagged dependent variable. Therefore, FE cannot be used because when the lagged dependent variables are correlated with the disturbance term.

Moreover, pooled OLS cannot be used either, due to the correlation between the lagged dependent variable and the error term,  $\varepsilon_{it}$ . Thus, applying

pooled OLS to dynamic panel equations leads to bias and inconsistent estimates of OLS. Transforming the lagged dependent variable does not negate the individual-specific effects,  $\mu_{it}$  whose correlation violates the underlying assumptions necessary for the consistency of OLS. (Baltaigi, 2015) asserted that using the “Least Squares Dummy Variables” (LSDV) transformation leads to biased and inconsistent estimates. The bias is of order  $1/T$  and is a problem in panel data sets where  $T$  is small (Stephen, 1981).

The Generalized Method of Moments (GMM), which produce consistent parameter estimates for a finite number of time intervals,  $T$ , and a large cross-sectional dimension,  $N$ , is proposed for the estimation of dynamic panel data (Blundell and Bond, 1998; Bond, 1991; Bond and Hoeffler, 2001). There are two methods namely Difference (DIFF)-GMM and System (SYS)-GMM.

Arellano and Bover (1995) and (Blundell and Bond, 1998) designed System GMM. The method is perceived as more superior than difference GMM. (Bond and Hoeffler, 2001) suggest that this approach is capable of correcting unobserved country heterogeneity, omitted variable bias, measurement error, and possible endogeneity which sometimes affect growth estimates.

This approach incorporates a system of the relevant regressions expressed in first differences and levels. First-differentiation checks for non-observed heterogeneity and omitted variable bias, as well as the time-invariant component of the measurement error, also correcting for endogeneity bias employing the explanatory variable’s instrumentation. In a system GMM method, estimating two models’ equations minimize possible bias and inconsistency associated with a simple GMM estimator of the first difference (Blundell and Bond, 1998). Blundell and Bond (1998) suggest that lagged weak instruments generate low levels when the explanatory variables are persistent over time.

The validity of the GMM estimator depends on the reliability of the instruments. As argued by Arellano and Bond (1991) and Blundell and Bond

(1998), two specification tests are required. First, the Sargan / Hansen test of over-identifying restrictions that test the instrument’s overall validity. The null hypothesis is that all instruments are exogenous as a group. The second test examines the null hypothesis that the error term,  $\varepsilon_{it}$  of the differentiated equation, especially in the second order (AR2), is not serially correlated. The null hypothesis of both tests should not be rejected.

## Findings

This section provides empirical findings with regards to explaining the interrelation of West African countries agricultural and non-agricultural growth equations (1), (2) and (3) for a two-year average panel for three cases – (i) a full west Africa country sample (Case 1), (ii) low-income West African countries (Case 2), and (iii) French speaking west African countries (case 3). The first case is the niggard case. A case with only the lag of log of non-agricultural (or agricultural) value-added per capita (the first lag), the log of agricultural (or non-agricultural) value-added per capita, and the share of the mining industry. Other explanatory variables mentioned in the methodology above Table 4, Table 5 and Table 6 report the estimation results of equations (1), (2) and (3) for the three cases.

Table 4 below shows that the growth in the service sector has a a positive effect on agricultural growth, based on the full sample that is, in Cases 1. In Case 2, it is also positive and significant for low-income West African countries, and for French speaking west African countries. This elucidates that agriculture and service sector have a closer linkage. These findings disagree with Christiaensen et al., (2011), who showed that there is no effect from agricultural growth to non-agricultural growth—service and industrial sector aggregation. There appear to be no relationship between the growth in the agricultural sector and the service sector. In fact, in case 2 and case 3, there is a negative relationship between the agricultural sector and the service sector. The findings disagree with the findings of Imai et al. (2016) who showed that the elasticity of non-

agriculture growth to agricultural growth is positive and elastic. Our understanding of this negative effect is based on the earlier argument (Gollin, 2010) of a weak industrial sector that is

incapable of contributing to agricultural growth, i.e., the weak industrial sector's growth is inelastic and as a result does not support growth in the agricultural sector.

Table 4. Dynamic Linkage between Agricultural Sector and Non-Agricultural Sector

Dynamic panel-data estimation, two-step difference GMM			
Dependent variable = D_AGDP			
	Case 1	Case 2	Case 3
Wald chi2(8)	23.23	165.66	57.76
Prob > chi2	<b>0.0031***</b>	<b>0.000***</b>	<b>0.000***</b>
D.Log agricultural value added per capita (L1)	<b>0.1920 (0.051)**</b>	<b>0.1711(0.001)***</b>	0.4887(0.449)
D.Log service value added per capita(endogenous)	<b>0.4753 (0.036)**</b>	<b>0.2814(0.016)**</b>	<b>0.1622(0.040)**</b>
D.Log industry value added per capita(endogenous)	0.005(0.913)	-0.0057(0.623)	-0.0883(0.675)
D Log of tradeopenness index (endogenous)	-0.588 (0.809)	-0.0847(0.321)	-0.3756(0.606)
D Log of Expenditure on education (endogenous)	<b>0.0614 (0.063)**</b>	0.0035(0.937)	0.0980(0.306)
D Log of average annual precipitation	<b>0.1869 (0.020)**</b>	<b>0.2251(0.091)*</b>	<b>2.7112(0.044)**</b>
Dlogunemployment(endogenous)	<b>0.0139 (0.090)*</b>	<b>0.0172(0.000)**</b>	<b>0.0214(0.08)*</b>
<b>D log Temp</b>	<b>-0.2765 (0.817)</b>	-0.5652(0.478)	-3.5669(0.324)
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences:	0.45277 (0.607)	-1.3887(0.6419)	-0.7219(0.4704)
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences:	-1.2136 (0.2249)	-1.4968(0.2948)	-0.9847(0.3248)
Sargan test of overid. restrictions: chi2(4)	Robust standard errors were used for the slusters	Robst standard errors	Robust standard errors were used for the slusters
Number of obs	54	30	31
Number of groups	14	8	8
Number of Instruments	33	31	32

\*, \*\*and \*\*\*-signifies 1, 5 and 10% level of statistical significance.

As in Imai et al. (2016), there is a strong persistent effect in share of spending on education and unemployment rate in case 1. as depicted in the positive coefficient estimate of the lagged dependent variable, increasing unemployment would imply more supply of able-bodied labour to the agricultural sector. Also, rainfall (modeled as exogenous variables) has a positive and significant relationship with agriculture, while temperature (modeled as exogenous variables) has a negative and significant relationship with growth in the agricultural sector. Interestingly, however, openness to trade do not affect agricultural growth. In Case 2, a model for the low-income

West African countries, Except for temperature and share of spending on education—which are not significant--the results are similar with those of Case 1 above. Further, like Case 3—a model of French speaking West African countries, the results are a mirror of case 2.

The implication of these findings is that education and service and unemployment rate have a positive relationship with agricultural growth. Agriculture is West Africa is labor intensive, as such, an increase in the supply of labour created by unemployed youths can improve agricultural growth provided the youths have practical understanding of farming and are equipped with

the technical know-how. However, this is hardly the case, and explains the present characteristics of the agricultural sector in West Africa: a sector that is labor-intensive, largely utilizes rudimentary tools, is limited research in biotechnology and animal breeding, and is largely comprised of small-scale farmers and fabricated farmlands. Thus, it is uncertain if unemployment rate would be a good thing for the well-being of these countries. However, it is absolutely plausible that

the presently unemployed persons can be equipped to contribute to the agricultural sector in the short run. Whereby, in the long run, increasing human capital, technical knowledge, and the ability of the region to move agricultural goods and services collectively as a block and individually as a state across and within borders will certainly have a beneficiary relationship with the growth of agriculture in this region.

Table 5. Dynamic Linkage Between Industry, Service, And Agricultural Sector Sector

Dynamic panel-data estimation, two-step difference GMM			
	Case 1	Case 2	Case 3
Number of obs	58	32	31
Number of groups	15	8	8
Number of Instruments	35	33	30
Wald chi2(7)	26.94	16.32	13.14
Prob > chi2	<b>0.000***</b>	<b>0.0121**</b>	<b>0.022**</b>
Dependent variable D.Log Industry GDP			
Variables	Case 1	Case 2	Case 3
D.Log Industry value added per capita (L1)	<b>-0.2843(0.197)</b>	-0.5142(0.977)	-0.009(0.982)
D.Log agricultural value added per capita(endogenous)	-0.3903(0.111)	7.1714(0.971)	0.344(0.691)
D.Log service value added per capita (endogenous)	<b>0.5665(0.094)*</b>	-8.8035(0.961)	<b>1.810(0.036)**</b>
D.Log inflation(endogenous)	-0.2639(0.762)	-5.6052(0.565)	-----
Log gross capital formation (endogenous)	0.1034(0.142)	2.96185(0.729)	<b>0.1475(0.0554)*</b>
Log Unemployment(endogenous)	<b>-0.0449(0.042)***</b>	-----	-----
Log of Expenditure on education (endogenous)	<b>0.2076(0.055)**</b>	0.7126(0.698)	<b>0.1532(0.044)**</b>
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences:	z = -.6435(0.5199)	-0.03935(0.9686)	-1.0052(0.3148)
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences:	z = -1.1795 ( 0.2832)	-0.8293(0.9229)	0.86615(0.3861)
Sargan test of overid. restrictions: chi2(16)	= Robst standard errors	Robst standard errors	Robst standard errors

\*, \*\*and \*\*\*-signifies 1, 5 and 10% level of statistical significance.

It is agreed that there is always causation running from the agricultural sector to the non-agricultural sector. The linkage between the agricultural sector can be discussed based on the type of linkage<sup>5</sup> that exists in the region. In case 1, this theory was tested and accounted for. There is indeed no significant relationship running from the

agricultural sector to the Industrial sector. On the other hand, there is a positive relationship between growth in the service sector and the industrial sector. This positive coefficient implies that the linkages between Service and Industrial sectors are substantive. It is a widely romanticized thought that service spurs growth in

<sup>5</sup> Supply linkage which stipulates the linkage between agriculture and other sectors. Demand linkage implies

the linkage between agricultural sector and non-agricultural sector to satisfy input-demand of the latter.

manufacturing—a subsector of the industrial sector. In case 2, Unemployment rate has a significantly negative effect on the industrial sector. This is understandably the postulates of several growth theories<sup>6</sup>. Spending on education was equally found to be positive and significant. Human capital is the driving force in development, a highly educated workforce boosts, amplify returns, and guarantees that discoveries are more quickly integrated into the economy's productive structure. Inflation and Gross capital formation (investment) too were found to be insignificant. In

case 2, due to the N>T restriction, Unemployment was removed from the case two model, and in case three, inflation and unemployment were removed. In case 2, none of the variables were significant. In case three, growth in service, Gross Capital formation, and education were found to be positive and significant. Intuitively, this makes sense, demand from a thriving service sector creates a supply growth in the industrial sector. The inputs needed to sustain the growth in the service sector are the very outputs of the industrial sector.

Table 6. Dynamic Linkage Between Service, Industry, And Agricultural Sector Sector

Dynamic panel-data estimation, two-step difference GMM			
	Case 1	Case 2	Case 3
Number of obs	54	30	31
Number of groups	14	8	8
Number of Instruments	35	31	31
Wald chi2(7)	35.90	407.97	64.05
Prob > chi2	<b>0.000***</b>	<b>0.0000***</b>	<b>0.000***</b>
Dependent variable D.Log ServiceGDP			
Variables	Case 1	Case 2	Case 3
D.Log Servicevalue added per capita	<b>0.1492(0.071)*</b>	<b>0.1371(0.014)**</b>	<b>-0.17341(0.069)*</b>
D.Log agricultural value added per capita(endogenous)	<b>0.0959(0.017)**</b>	<b>0.3774(0.016)**</b>	<b>0.4623(0.059)*</b>
D.Log industry value added per capita (endogenous)	0.0336(0.708)	0.0155(0.777)	0.2874(0.203)
D.Log inflation(endogenous)	<b>-0.9914(0.022)**</b>	-0.0422(0.562)	-0.0578(0.749)
Log rent on minning (endogenous)	<b>0.1106(0.089)*</b>	<b>0.01296(0.078)*</b>	-0.0031(0.652)
Log Grosscapitalformation(endogenous)	<b>0.1106(0.067)*</b>	----	-----
Log of Expenditure on education (endogenous)	<b>0.0281(0.05)**</b>	<b>0.00232(0.096)*</b>	<b>0.1535(0.08)*</b>
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences:	z = -0.6885(0.5201)	-1.0699(0.5650)	-1.2302(0.2186)
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences:	z = 0.5918 ( 0.5540)	-1.5298(0.2161)	0.7815(0.4345)
Sargan test of overid. restrictions: chi2(16)	= Robst standard errors	Robst standard errors	= Robst standard errors

\*, \*\*and \*\*\*-signifies 1, 5 and 10% level of statistical significance.

In table 6, estimates of equation 2, the equation for the service sector is presented. There are significant causations from the agricultural sector, Inflation, rent on mining, gross capital formation, and expenditure on education. In case 1, the

causation from agricultural growth to service sector, rent on mining, gross capital formation (a proxy for investment), and expenditure on education are all positive and significant. While the growth of inflation on growth of the service

<sup>6</sup> see Modeling the effect of unemployment augmented industrialization on the control of unemployment by Pushkar Kumar Singh et al., 2022.

sector was negative and significant. In case 2 and case 3, Gross capital formation was omitted, nonetheless, agricultural growth, rent on mining, and expenditure on education were positive and significant. Putting things into context, growth in agricultural sector is a manifestation of increasing productivity, when such is sustained, they undoubtedly are expected to affect growth in both the industry and the service sectors. In addition, the labor force flows from the agricultural sector to the non-agricultural sector. This, in turn, creates employment for able-bodied persons. Furthermore, a thriving agricultural sector implies an increase in income for those employed in the agricultural sector. The farming household employs this income in satisfying their demand for durable goods such as clothes, shoes, bags, cars, etc. These findings do corroborate with Federico's (2005) explanations of the roles of agriculture and the empirical findings of (Tiffin and Irz, 2006) of the same. Undoubtedly, investment in education is intrinsically linked with human capital development. Human capital enhances non-agricultural growth (Mei-ling, 2014). The effects of education for the West African States (WAS) can be characterized by the frontiers<sup>7</sup> upon which education is being discussed.

The effects for countries that are far from the frontier are expected to be negative, implying that, education does reduce economic growth. In countries close to the technological frontier, it is expected that education does have a positive effect on economic growth. Countries in-between technological frontiers are expected to have a mixed result (Aghion et al., 2009). This does imply that for West African countries. The region is expected to be in-between the technological frontier or at the technological frontier<sup>8</sup> However, it is rather too difficult to pinpoint the region to a particular frontier. This is so because, while investment in education is desirable, it also depends on how much spending the countries

invest in research, innovation, and just how far they are from the technological frontier.

Although, the findings from this study informs us that, spending on education does have a positive elasticity on growth or vice versa as reported in the findings of (Christiaensen et al., 2011) and Imai et al. (2016). We cannot insist that this will always be the case<sup>9</sup>, because, in the absence of the right political will to curb brain drain by providing an enabling environment for research and researchers, and the infrastructural and institutional design to enable good quality education, education would not necessarily benefit this region.

### Conclusion and policy recommendation

The aim of the paper was to investigate the dynamic and long-run linkages between the agricultural sector and the non-agricultural sector. With guidance from literature, three models were specified to achieve the aim of the study.

The models were estimated using System Dynamic Panel estimates, the result confirms that indeed there is a dynamic and long-run linkage running from the sectors to one another depending on the variables augmentations.

Further, other variables such as unemployment, inflation, expenditure on education, precipitation, temperature, share of mining, and gross capital formation were also found to be significant in determining this effect. The findings established empirically the structural transformation theory and the variables that are important to achieving it.

The implication of this for policy is that given the geographical and mutuality of their collective struggles for development, there is the need for governments in Western Africa, to aggressively formulate and implement policies, as well as encourage policies that are focused on improving

<sup>7</sup> Frontier here implies the orientation of the education, the quality, and the system of education. Some educational systems are characterized by innovation and technology, thus implying a quality assured by the state's technological frontier.

<sup>8</sup> Since the coefficient of education is positive.

<sup>9</sup> Here the variable education is in years of schooling, this variable could not be decomposed into primary, secondary and tertiary education. Hence, the variable only shows the accumulated number of schooling years which does not necessarily explains the quality of education.



and strengthening the relationships between their agricultural sector and the non-agricultural sector.

In addition to strengthening the relationship between the agricultural sector and the non-agricultural sectors, West African countries should tend to trade alliances that protect the region's mutual sustainability, integrity, and diffusion of technology.

From the forgone, the links between both the agricultural sector and non-agricultural sector can be strengthened if the production linkages, demand linkages, and savings-investment linkages are capitalized upon.

Forward linkage from the agricultural sector to the non-agricultural sector(s) which is the present norm has hardly advanced development in WAS. The alternative is to enhance reverse linkages from the non-agricultural sector to the agricultural sector. This can be achieved by creating deliberate imbalances in the non-agricultural sector to favor the agricultural sector.

Further, the policy framework described above should aim at integrating both the agricultural and the non-agricultural sectors to benefit each other enormously in the form of diffusion of technology and innovation, information pathways, and horizontal integration.

## References

Acemoglu, D., Robinson, J., 2012. Why nations fail, *Revija Za Socijalnu Politiku*. <https://doi.org/10.3935/rsp.v21i3.1238>

Adelman, I., 1984. Beyond export-led growth. *World Dev.* 12, 937–949. [https://doi.org/10.1016/0305-750X\(84\)90050-0](https://doi.org/10.1016/0305-750X(84)90050-0)

African Development Bank, 2018. African Economic Outlook, Building Today, a Better Africa Tomorrow.

Aghion, P., Bacchetta, P., Rancière, R., Rogoff, K., 2009. Exchange rate volatility and productivity growth: The role of financial development. *J. Monet. Econ.* 56, 494–513. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2009.03.015>

Anyanwu, J.C., 2013. Characteristics and Macroeconomic Determinants of Youth

Employment in Africa. *African Dev. Rev.* 25, 107–129. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8268.2013.12019.x>

Ashok Gulati, Sheggen Fan, and S.D., 2015. The Dragon and the Elephant: Agricultural and Rural Reforms in China and India, *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*.

Baltaigi, B.H., 2015. Economic analysis of Panel data, 3rd ed. John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex.

Bigsten, A., Tengstam, S., 2012. Working Paper No . 2012 / 32 International Coordination and the Effectiveness of Aid.

Blundell, R., Bond, S., 1998. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *J. Econom.* 87, 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)

Bond, S., 1991. Some tests of specification for panel data:monte carlo evidence and an application to employment equations. *Rev. Econ. Stud.* 58, 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>

Bond, S., Hoeffler, A., 2001. GMM Estimation of Empirical Growth Models. CEPR Discuss. Pap. / Cent. Econ. Policy Res. Discuss. Pap.

Bosworth, B., Collins, S.M., 2008. Accounting for growth: Comparing China and India. *J. Econ. Perspect.* 22, 45–66. <https://doi.org/10.1257/jep.22.1.45>

Byerlee, D., Diao, X., Jackson, C., 2005. Agriculture , Rural Development , and Pro-poor Growth. *Agriculture* 21, 1–15.

Christiaensen, L., Demery, L., Kuhl, J., 2011. The (evolving) role of agriculture in poverty reduction- An empirical perspective. *J. Dev. Econ.* 96, 239–254. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2010.10.006>

Dethier, J.J., Effenberger, A., 2012. Agriculture and development: A brief review of the literature. *Econ. Syst.* 36, 175–205. <https://doi.org/10.1016/j.ecosys.2011.09.003>

- Diao, X., Hazell, P., Resnick, D., Thurlow, J., 2007. The role of agriculture in development: Implications for Sub-Saharan Africa. Res. Rep. Int. Food Policy Res. Inst. <https://doi.org/10.2499/9780896291614rr153>
- Ellerman, D., 2004. Revisiting Hirschman on Development Assistance and Unbalanced Growth Author ( s ): David Ellerman Published by: Palgrave Macmillan Journals Stable URL : <https://www.jstor.org/stable/40326135> REVISITING HIRSCHMAN ON DEVELOPMENT. East. Econ. J. 30, 311–331.
- EPRS, 2016. Africa's economic growth - Taking off or slowing down?, European Parliament Research Service. <https://doi.org/10.2861/443750>
- Evert J. Los and Cornelis Gardebroek, 2015. Unravelling the links between agriculture and economic growth: a panel time series approach for post-WW II Africa Evert J. Los and Cornelis Gardebroek. Unpubl. Artic. Wageningen University, The Netherlands Hollandseweg.
- FAO, 2016. Agriculture in Sub-Saharan Africa : Prospects and challenges, in: Agriculture in Sub-Saharan Africa: Prospects and Challenges for the next Decade. OECD-FAO AGRICULTURAL OUTLOOK 2016-2025 © OECD/FAO 2016.
- Federico, G., 2005. Chapter Title : PATTERNS OF GROWTH: THE INPUTS Book Title : Feeding the World Book Subtitle : An Economic History of Agriculture , 1800-2000 Book Author ( s ): Giovanni Federico Published by : Princeton University Press Stable URL : <https://www.jstor.org>, in: Feeding the World Book. Princeton University Press, p. 67.
- Gardner, B.L., 2003. Causes of rural economic development. Agric. Econ. 32, 21–41. <https://doi.org/10.1111/j.0169-5150.2004.00012.x>
- Gollin, D., 2010. Chapter 73 Agricultural Productivity and Economic Growth. Handb. Agric. Econ. [https://doi.org/10.1016/S1574-0072\(09\)04073-0](https://doi.org/10.1016/S1574-0072(09)04073-0)
- Harris, J.R., Todaro, M.P., Harris, B.J.R., Todaro, M.P., 1970. Migration , Unemployment and Development : A Two-Sector Analysis 60, 126–142.
- Hassan, M.S., 2016. Trade Poverty Nexus : An Empirical Investigation from Pakistan Trade Poverty Nexus : An Empirical Investigation from Pakistan 500–520.
- Hsiao, C., Zhou, Q., 2018. Panel Parametric, Semi-parametric and Nonparametric Construction of Counterfactuals-California Tobacco Control Revisited.
- Imai, K.S., Cheng, W., Gaiha, R., 2016a. Dynamic and long-term linkages among agricultural and non-agricultural growth, inequality and poverty in developing countries. Int. Rev. Appl. Econ. 31, 318–338. <https://doi.org/10.1080/02692171.2016.1249833>
- Imai, K.S., Cheng, W., Gaiha, R., 2016b. Dynamic and long-term linkages among agricultural and non-agricultural growth, inequality and poverty in developing countries. Int. Rev. Appl. Econ. 31, 318–338. <https://doi.org/10.1080/02692171.2016.1249833>
- Kiminori Matsuyama, 1992. Agricultural Productivity, Comparative Advantage, and Economic Growth. J. Econ. Theory 58, 317–334.
- Lewis, A.W., 1954. Economic Development with Unlimited Supplies of Labour, Manchester school of Economics and Social Studies. New York: McGraw-Hill.
- Martin, W., Mitra, D., 2001. Productivity growth and convergence in agriculture versus manufacturing. Econ. Dev. Cult. Change 49, 403–422. <https://doi.org/10.1086/452509>
- McMillan, M., Rodrik, D., Verduzco-Gallo, Í., 2014. Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa. World Dev. 63, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.10.012>
- Mei-ling, S., 2014. Empirical analysis on the relationship between human capital investment and economic growth in rural areas : Based on the data of Henan. J. Chem. Pharm. Res. 6, 378–382.
- Ndungu, F.K., 2021. <https://doi.org/10.24297/ijmit.v16i.8941>. Int. J.

Manag. Inf. Technol. 16, 42–58. NEPAD New Partnership for Africa's  
<https://doi.org/10.24297/ijmit.v16i.8941> Effect Development

NEPAD, 2015. AGRICULTURE IN AFRICA. ILO International Labor Organization

Page, J., 2018. Rethinking africa's structural transformation: The Rise of New Industries, Foresight Africa: Top priorities for the continent in 2018.

Schultz, T.W., 1953. Book reviews.

Stephen, N., 1981. Biases in Dynamic Models with Fixed Effects Author (s): Stephen Nickell  
Published by: The Econometric Society Stable  
URL : <http://www.jstor.org/stable/1911408>  
Accessed : 12-05-2016 17: 03 UTC.  
Econometrica 49, 1417–1426.

Subramaniam, V., Reed, M., 2009. Agricultural Inter-Sectoral Linkages and Its Contribution to Economic Growth in the Transition Countries  
Authors Agricultural Inter-Sectoral Linkages and Its Contribution to Economic Growth in the Transition Countries.

Tiffin, R., Irz, X., 2006. Is agriculture the engine of growth? Agric. Econ. 35, 79–89.  
<https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2006.00141.x>

Tsakok, I., Gardner, B., 2007. Agriculture in economic development: Primary engine of growth or chicken and egg? Am. J. Agric. Econ. 89, 1145–1151.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2007.01075.x>

### Abbreviations

EPRS European Parliamentary Research Services

FAO Food and Agricultural Organization

WDI World Development Indicator

GDP Gross Domestic Product

ECOWAS Economic Community of West African Countries

SSA Sub Saharan Africa

FDI Foreign Direct Investment

## Türkiye'nin Kiraz Dış Ticaretindeki Bölgesel Yoğunlaşma Durumu

Hasan ARISOY <sup>1</sup>

Benay KAPLAN <sup>2</sup>

### Öz

Türkiye, bulunduğu coğrafi konum itibarıyla geçmişten günümüze çeşitli meyve türlerinin yetiştirildiği önemli merkezlerden biri olmuştur. Bu meyve türleri içerisinde yer alan kirazın tarımında son yıllarda önemli gelişmeler sağlanmıştır. Türkiye avantajlı coğrafi yapısı gereği, farklı bölgelerde aynı çeşit üzerinde uzun üretim periyodu yakalama şansına sahiptir. Bu bölgelerde yetiştirilen kiraz genellikle ihracat ürünü olduğundan, daha çok modern ziraat teknikleri ile yetiştirilmektedir. Türkiye sahip olduğu farklı toprak ve ekolojik özellikler nedeniyle, dış pazarlara daha erken dönemlerde ve daha kaliteli ürün sunma imkanına sahiptir. Dünyada kiraz ihracatında büyük bir rekabet bulunmaktadır. Bu çalışmada ikili ticari ilişkilerin seyrini ortaya koyan "Ticaret Yoğunlaşması Analiz Yöntemi" kullanılmıştır. Türkiye'nin kiraz ihracatında küresel piyasalarda büyük bir karşılaştırmalı üstünlüğü bulunmaktadır. Bununla beraber, son yıllarda bu üstünlük nispeten azalmaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden bazıları; rakiplerin fiyatları ile rekabet edememe, ihracatçıların kaliteli kiraz temininde sorun yaşaması, ülkelerin tarife ve tarife dışı engelleri, vb. olarak sayılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Türkiye, Dış Ticaret, Kiraz, Bölgesel Yoğunlaşma

### Regional Concentration Situation in Türkiye's Cherry Foreign Trade

#### Abstract

Due to its geographical location, Türkiye has been one of the important centers where various types of fruits have been grown from the past to the present. Significant progress has been made in the cultivation of cherries, which is one of these fruit types, in recent years. Due to its advantageous geographical structure, Türkiye has the chance to catch a long production period on the same variety in different regions. Since cherries grown in these regions are generally export products, they are mostly grown with modern agricultural techniques. Due to its different soil and ecological characteristics, Türkiye can offer higher quality products to foreign markets in earlier periods. There is a great competition in cherry export in the world. In this study, the "Trade Concentration Analysis Method", which reveals the course of bilateral trade relations, was used. Türkiye has a great comparative advantage in cherry exports in global markets. However, this advantage has been decreasing relatively in recent years. Some of the most important reasons for this are Inability to compete with competitors' prices, exporters having problems in supplying quality cherries, tariff, and non-tariff barriers of countries, etc. can be counted as.

**Keywords:** Türkiye, Foreign Trade, Cherry, Regional Concentration

**JEL:** Q13, Q17, Q18

Geliş Tarihi (Received): 01.06.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 04.11.2022

<sup>1</sup> Doç. Dr., Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Konya, arisoy@selcuk.edu.tr, Orcid: 0000-0002-5956-6055

<sup>2</sup> Sorumlu yazar (Corresponding author), Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Konya, benaykaplan@icloud.com, Orcid: 0000-0003-0214-6196

## GİRİŞ

Küresel rekabet içerisinde etkin olabilmenin en temel adımlarından birisi, ürün bazında hedef pazarların tespit edilmesi ve bu pazarlara odaklanarak ihracatın daha hızlı ve az masraflı olarak gerçekleştirilmesidir. Hedef pazar kavramı kaynakların etkin kullanıldığı, daha karlı, daha kalıcı pazarlara girmenin pratik bir anahtarını vermektedir. Bu durum aynı zamanda sürdürülebilir karlılığın da bir anlamda teminatıdır. Çeşitli kurum ve kuruluşlarca yapılan sektör bazındaki araştırmalar, genel durum hakkında bazı fikirler vermesine rağmen pragmatik bir yaklaşımla uygulanabilir sonuçlar yaratmaktan genellikle uzak olmuşlardır. Türkiye bulunduğu coğrafi konum itibarıyla geçmişten günümüze çeşitli meyve türlerinin yetiştirildiği önemli merkezlerden biri olmuştur. Bu meyve türleri içerisinde yer alan kirazın tarımında son yıllarda önemli gelişmeler sağlanmıştır.

Botanikte kiraz (*Prunus avium* L.)'ın taksonomisi incelendiğinde, Rosaceae familyası, Prunoideae alt familyası, Prunus cinsine girdiği belirtilmektedir (Öz, 1998). Kirazın (*Prunus avium* L.) anavatanı Güney Kafkasya, Hazar Denizi ve Kuzeydoğu Anadolu arasındaki bölge olarak bilinmektedir. Bu gen merkezlerinden, dünyanın doğu ve batısına yayılarak geniş bir üretim alanını kaplamıştır. Birçok meyve türünde olduğu gibi kirazın da en eski kültür alanlarından biri Anadolu'dur (Ülkümen, 1973). Dolayısıyla Anadolu kirazı orijin merkezlerinden biridir. Dünya'da 1500 civarında çeşidi bulunmaktadır. Kirazın Avrupa kıtasına yayılması tohumlarının kuşlar ve hayvanlar tarafından taşınmasıyla olmuştur. Amerika'ya ise kolonistler tarafından götürülmüştür. Çeşitlerin çoğu İngiltere orijinli olup, ilk modern kiraz yetiştiriciliğine Pasifik kıyılarındaki Oregon Eyaletinde başlanmıştır (Özbek, 1978; Başkaya, 2011). Dünya üzerinde kiraz üretimi Afrika'nın kuzeyi, Avrupa'nın tamamı, Ortadoğu'nun batı kısmında yer alan ülkeler, Anadolu, Hazar Denizi ve buraya yakın ülkeler ile Kuzey ve Güney Amerika kıtasında yoğun olarak yapılmaktadır (Şanlı, 2001). Kirazın yaygın olarak yetiştirildiği ülke ve

bölgeler; Amerika Birleşik Devletleri'nde Michigan, Oregon, California, Washington, New York, Utah ve Pensilvania; Rusya'nın Avrupa kısmı, Kanada'da Ontario bölgesi, Akdeniz çevresinde Türkiye, Yunanistan, İtalya ve Cezayir gibi ülkeler, Doğu Pireneler, Rhone Havzası, Kuzey Avrupa ülkeleri ve Yugoslavya'nın Gorica Bölgesi'dir (Öz, 1998). Kirazın özellikle besin değeri mineralce oldukça zengindir. Üretilen kirazın sanayide kullanılan birkaç çeşidi dışında hemen hepsi taze olarak tüketilmektedir. Sanayide kullanılan ise meyve suyu, şarap, konserve, salamura, kurutulmuş ya da dondurulmuş, pastacılıkta, şekerlemecilikte ve reçel yapımında kullanılmaktadır (Küçükçongar ve ark., 2015). Türkiye, birçok meyve türünde olduğu gibi kiraz yetiştiriciliğinde de giderek artan bir üretim potansiyeli ile üretici ülkeler arasında önemli bir yere sahiptir. Türkiye'de kiraz bölgelerinin ekolojik koşullarına bağlı olarak Mayıs ayı ortalarından itibaren pazara arz edilmektedir (Bolsu, 2007). Kiraz birçok bölgede üretilmekle beraber, en yoğun üretim Ege Bölgesi'ndedir. Ege Bölgesi, Türkiye üretiminin %28'ini karşılamaktadır (TÜİK, 2019). Türkiye'nin çevresinde bulunan ülkelere kiraz üretimi Türkiye ile karşılaştırıldığında yüksek düzeylerde olmadığı görülmektedir. Ayrıca, Türkiye sahip olduğu ekolojik çeşitlilik nedeniyle, dış pazarlara daha erken dönemlerde ve daha kaliteli ürün sunma imkanına sahiptir. Bu bakımdan Ortadoğu ve özellikle Arap ülkeleri iyi bir pazar durumundadır. Kiraz yetiştiriciliğinde söz sahibi Avrupa ülkelerinde yetiştirilen pazar değeri yüksek, kaliteli ve erkenci çeşitlerde de Türkiye önemli potansiyele sahiptir. Ekolojik faktörler yönünden sahip olunan avantajın iyi kullanılması durumunda, kiraz dış satımında söz sahibi ülkeler arasına girmek ve yüksek düzeyde gelir elde etmek mümkün görülmektedir (Sütyemez ve Eti, 1999).

Bu çalışmanın amacı, Türkiye'nin dünya kiraz ticaretindeki yerinin değerlendirilmesidir. Ayrıca, Türkiye ile kiraz ithalatçısı ülkeler arasındaki ticaret akışının değerinde ve yönünde görülen değişimi yıllık süreçte incelemektir. Böylece Türkiye'nin mevcut ve potansiyel

pazarlarda nasıl bir paya sahip olduğu ve bu payda zaman içinde ortaya çıkan değişim durumu belirlenmiştir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Materyal

Çalışmanın ana materyalini, Uluslararası Ticaret Merkezi (ITC – International Trade Center) veri tabanından (UN ComTrade Database) elde edilen ikincil veriler oluşturmuştur. Ayrıca, Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) gibi kurumların dokümanlarından ve konu ile ilgili bilimsel çalışmalardan da yararlanılmıştır.

### Yöntem

Uluslararası ticari gelişmelerin analizinin yapılmasında birbirine yakın pek çok yöntem kullanılmaktadır. Bu çalışmada ikili ticari ilişkilerin seyrini ortaya koyan “Ticaret Yoğunlaşması Analiz Yöntemi” kullanılmıştır. Bu yöntem ile ihracatçı ülke ile ithalatçı ülke arasındaki ticaret paylarındaki değişim ve iki ülke arasındaki ticaret yoğunluğu ortaya konabilmektedir (Froment ve Zighera, 1964; Eraktan, 1988). Böylece iki ülke arasındaki ürün ticaretindeki istikrar ve devamlılık belirlenerek ticaret yapan ülkelerin gelecek planlamasına katkı sağlanabilmektedir. Model, ihracatçı ülkenin ithalatçı ülke pazarındaki payını sabit varsaymaktadır. Eğer zaman içinde bu sabit oran değişiyorsa burada bazı faktörlerin rol oynadığı düşünülecektir (Froment ve Zighera, 1964; Arısoy ve ark., 2014).

### Yoğunlaşma (Bölgeselleşme) Katsayısı

$$= \frac{x_{ik}^j * x_k}{x_{jk} * x_{ik}}$$

İhracat yoğunlaşması, bir ülkenin İhracat yoğunlaşması, bir ülkenin mevcut durumda ihraç ettiği ürünlerdeki veya ihracat yaptığı ülkelerdeki yoğunlaşma derecesini ifade etmektedir. Bir başka deyişle, bir ülkenin ihracatının sınırlı sayıda sektöre/ülkeye bağlı olması şeklinde tanımlanmaktadır (Arısoy ve ark, 2019).

Yoğunlaşma (Bölgeselleşme) Katsayısı =  $(X_{ik}^j * X_k) / (X_{jk} * X_{ik})$

$X_{ik}^j$  = j ülkesinin i ülkesine olan k ürünü ihracat değeri

$X_k$  = k ürününün dünya dış ticaret değeri

$X_{jk}$  = j ülkesinin k ürünü ihracat değeri

$X_{ik}$  = i ülkesinin k ürünü ithalat değeri olarak ifade edilmiştir.

Eğer, ithalatçı ve ihracatçı ülke yapısal ve bölgesel etkenlerin etkisi altında kalmıyorlarsa, söz konusu üründe ihracatçı ülkenin ithalatçı ülkedeki ticaret payı ve ithalatçı ülkenin toplam dünya ticaretindeki payı değişmeyecektir. İhracatçı ülkenin gerçekleşen dünya ticaret payı artışı kuramsal olarak olması gerekenden fazlaysa, rekabet değişkeni bir ticari ortak olarak ithalatçı ülkenin ihracatçı ülkenin lehine tutum ve ilgisinin arttığını göstermektedir (Arısoy ve ark, 2019).

Bu çalışma kapsamında, Türkiye ile kiraz ihraç edilen bazı ülkeler arasındaki yoğunlaşma katsayıları hesaplanmıştır. Ülke seçiminde öncelikle Türkiye'nin son 10 yıllık dönemdeki kiraz ihracat payları esas alınmıştır.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

### Türkiye’de Kiraz Yetiştiriciliği

Kiraz, Türkiye'nin her bölgesinde yetiştirilmektedir ve gün geçtikçe artan bir üretim potansiyeline sahiptir. Ancak kirazın ticari boyutu dikkate alındığında yetiştiricilikte önde gelen iller; İzmir (Kemalpaşa, Kiraz), Manisa (Demirci, Şehzadeler), Amasya (Merkez), Denizli (Honaz), Çanakkale (Bayramiç, Lapseki), Bursa (Keles, İnegöl), Isparta (Senirkent, Uluborlu), Afyonkarahisar (Sultandağı), Niğde (Ulukışla) ve Konya'dır (Akşehir, Hadim). Türkiye avantajlı coğrafi yapısı gereği, farklı bölgelerde aynı çeşit üzerinde uzun üretim periyodu yakalama şansına sahiptir. Bu bölgelerde yetiştirilen kiraz genellikle ihracat ürünü olduğundan daha çok modern ziraat teknikleri ile yetiştirilmektedir. Türkiye’de ilk hasat genellikle Nisan ayı sonu Mayıs ayı başı itibariyle başlasa da, iklimsel koşulların ılıman olduğu sezonlarda Manisa (Şehzadeler) ve İzmir (Kemalpaşa) illerinde Nisan ayı ortalarında ilk

kiraz hasat edilmeye başlanmakta, son hasat ise Konya (Hadim), Niğde (Ulukışla) bölgelerinde Temmuz ayının son günlerinde gerçekleşmektedir. Türkiye sahip olduğu farklı toprak ve ekolojik özellikler nedeniyle, dış pazarlara daha erken dönemlerde ve daha kaliteli ürün sunma imkanına sahiptir. Türkiye'nin kiraz üretimi hemen hemen tamamı dünyanın en önemli kirazları arasına girmiş olan ve Avrupa'da 'Türk kirazı' olarak bilinen 0900 Ziraat çeşidinden oluşmaktadır. 0900 Ziraat çeşidinin çok geç olgunlaşması, meyvelerinin çok iri, geniş kalp şeklinde, meyve eti pembemsi kırmızı, parlak, sert, sulu, çok iri ve kaliteli olması ve meyve çatlaması yapmaması ve uzun yol taşımacılığına uygunluğu temel özellikleridir. Bu çeşide alternatif olarak 2011 yılında Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından Davraz kiraz çeşidi ıslah edilmiştir. Bunların haricinde erkenci bölgelerde Early Burlat ve Turfanda, işlemeye yönelik olarak da Starks Gold çeşitleri öne çıkmaktadır. Bing, Lambert, Van, Stella, Starks Gold, Biggareau Gaucher, Gilli ve Merton Late yetiştirilen diğer çeşitler arasındadır. Bunlarla birlikte Sweet Heart, Celeste, Kordia, Regina, Sunburst, Summit gibi yeni bazı kiraz çeşitleri de kiraz tarımına konu olmaktadır.

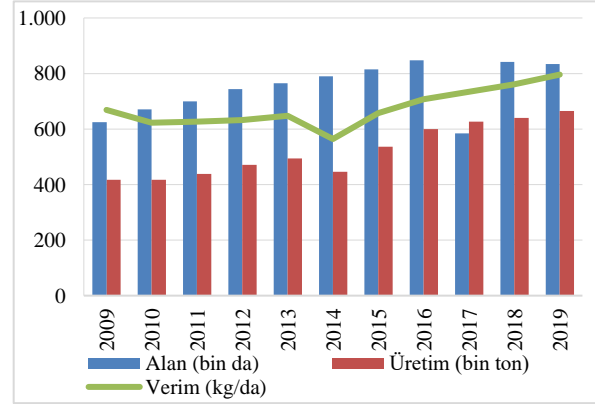
Grafik 1'de görüldüğü üzere, Türkiye'de kiraz üretiminde son 10 yılda %59, üretim alanında ise %34'lük artış görülmüştür. 2019 yılında üretim bir önceki yıla göre %3.9 artışla 664 bin ton, alan ise %1'lik azalma ile 834 bin da olarak gerçekleşmiştir. Türkiye'de ağaç başına kiraz verimi ortalama 28 kg olup 2019 yılı verimi 31 kg olarak gerçekleşmiştir. 2019 yılı itibariyle ülke genelinde yaklaşık 27 milyon ağaç mevcut olup bunun 21 milyonu meyve veren, 6 milyonu ise meyve vermeyen ağaçlardır.

### İllere Göre Kiraz Üretim Alanları

Türkiye'de kiraz alanları incelendiğinde, 2019 yılı itibariyle İzmir ilinin yaklaşık 120 bin da alan ile toplam kiraz alanının %14,4'ünü oluşturarak 1. sırada yer aldığı görülmektedir. Bu alanın %74'lük kısmını oluşturan Kemalpaşa ilçesi erkenci ve kaliteli kirazı ile ünlüdür ve üretimin büyük çoğunluğu ihraç edilmektedir. Türkiye kiraz üretim alanları incelendiğinde, 2020 yılı

kiraz üretim alanının 827 bin da olduğu görülmüştür. En büyük paya sahip olan İzmir kiraz üretim alanında 118 bin da ile birinci sırada yer alırken, Manisa 98 bin da ile ikinci, Konya ise 72 bin da ile üçüncü sırada yer almaktadır.

Grafik 1. Türkiye'de kiraz üretim ve verim durumu



Kaynak: TÜİK, 2021

Tablo 1. Başlıca illere göre kiraz üretim alanları (bin da)

İller	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Konya	66.7	66.6	67.0	71.0	70.5	71.8
İzmir	118.6	121.0	120.8	119.9	119.9	119.0
Bursa	60.1	62.5	60.8	60.1	59.9	58.7
Manisa	96.5	98.9	98.8	96.5	96.0	97.9
Amasya	23.1	25.3	25.9	25.8	25.8	26.3
Afyon	35.8	42.2	42.0	43.5	43.7	43.8
Isparta	53.8	54.3	55.3	53.3	51.3	53.4
Niğde	23.6	25.2	25.6	26.2	26.1	26.1
Çanakkale	16.5	16.7	17.0	17.0	17.5	17.6
Toplam	814.1	847.5	854.0	840.9	834.5	826.6

Kaynak: TÜİK, 2021

### İllere Göre Kiraz Üretim Miktarı

Tablo 2'de görüldüğü üzere, Türkiye kiraz üretim durumu incelendiğinde 2019 yılında önde gelen iller ve bu illerin toplam üretimdeki yaklaşık payları sırasıyla, %10 Konya, %10 İzmir, %9 Bursa, %7 Manisa, %6 Amasya, %6 Afyon, %5 Isparta, %4 Niğde ve %3 Çanakkale'dir. Bu iller ülke üretiminin %61'ini karşılamaktadır.

2020 yılında ise 724 bin tona yükselen kiraz üretiminde, İzmir 109 bin ton üretim ile birinci sırada yer alırken, Konya 64 bin ton ile ikinci, Bursa ise 56 bin ton ile üçüncü sırada yer almaktadır. 2020 yılı kiraz üretimi son beş yılda

yaklaşık %35 oranında artış göstermiştir. TÜİK 2021 yılı meyve ürünleri içecek ve baharat üretim miktarına göre kiraz üretiminin %4.8 azalışla 690 bin ton olduğu açıklanmıştır.

Tablo 2. Başlıca illere göre kiraz üretim miktarı (bin ton)

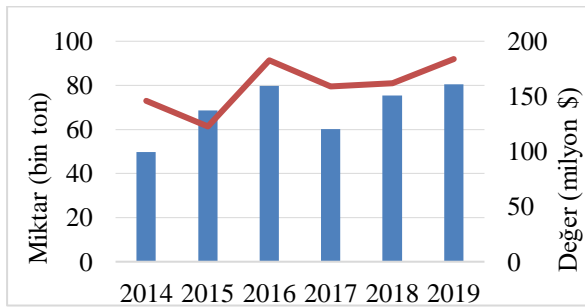
İller	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Konya	44.1	55.4	56.3	68.2	68.2	64.1
İzmir	68.4	46.4	68.5	57.9	66.1	108.5
Bursa	28.5	32.5	34.5	52.2	60.9	55.7
Manisa	39.7	16.6	43.6	47.3	48.5	50.9
Amasya	34.4	23.0	39.7	36.4	38.5	34.9
Afyon	28.2	40.4	35.8	41.0	37.3	41.3
Isparta	13.8	55.7	33.4	36.3	36.5	40.7
Niğde	18.4	23.4	23.7	27.0	28.5	34.8
Çanakkale	17.5	0.0	19.7	20.9	22.0	32.9
Toplam	535.6	599.7	627.1	639.6	664.2	723.8

Kaynak: TÜİK, 2021

### Türkiye'nin Kiraz İhracatı

Kiraz üretiminde dünya 1.'si olan Türkiye net ihracatçı bir ülkedir.

Grafik 2. Türkiye'nin yıllara göre kiraz ihracatı verileri

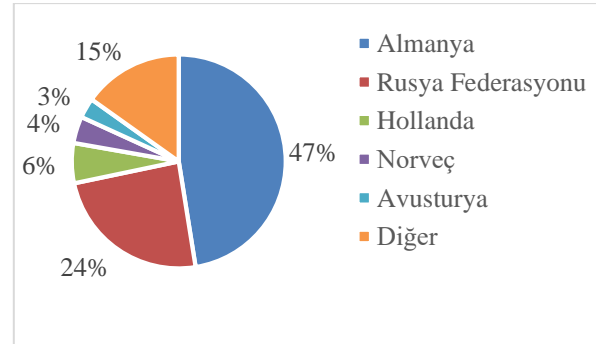


Kaynak: TÜİK, 2021

Türkiye'nin 2019 yılında kiraz ihracatı bir önceki yıla oranla %7 artarak yaklaşık 81 bin ton ve ihracat değeri %14 artarak 184 milyon dolar olarak gerçekleşmiş ve Cumhuriyet tarihinin rekoru kırılmıştır. 2019 yılında en fazla kiraz ihracatı Almanya, Rusya, Hollanda, Avusturya ve Norveç'e gerçekleştirilmiştir. Türkiye'de kiraz üretimi Haziran ve Temmuz aylarında yoğunlaşmaktadır. Kiraz üretiminde Türkiye'nin en büyük rakibi ABD'dir. ABD, Mayıs ayında yaptığı kiraz üretimi ile dünya piyasasına erken dönemde ürün vererek büyük avantaj sağlamaktadır.

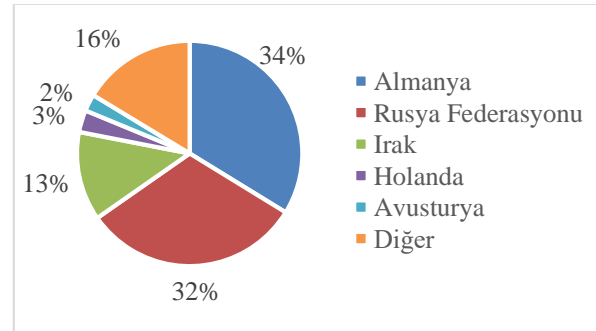
Dünyada kiraz üretiminin yapılmadığı veya en az yapıldığı Nisan, Mayıs ve Ağustos aylarında erkenci ve geç olgunlaşan kiraz çeşitleri ile üretim artışı sağlamak, pazardan daha fazla pay almak için önem arz etmektedir. 2015 yılında Türkiye ve Çin arasında imzalanan "Türk Kirazlarının Çin'e İhraç Edilmesine Yönelik Bitki Sağlığı Gereklilikleri Protokolü" kapsamında 2017 yılında Çin'e ihracat başlamıştır. 2019 yılında Çin Hükümeti ile ihracata engel teşkil eden bazı maddelerin (16 gün boyunca 1 derece ve altında soğuk uygulama işlemine alternatif 3 saatlik Metil Bromid (MeBr) fumigasyon yöntemi) üzerinde uzlaşılması sonucu, Çin'e 3 milyon 262 bin dolarlık ihracat gerçekleşmiştir. Hong Kong pazarı ile beraber düşünüldüğünde toplam 6.5 milyon dolarlık getirisi ile Çin, Türkiye'nin 4. en önemli pazarı olmuştur. Çin ve Güney Kore'nin ardından 2020 yılı itibariyle Tayvan'a da ihracat kapısı açılmıştır. Çin'in yanı sıra bu yıl ilk kez Belçika ve Mısır pazarlarına da kiraz ihracatı gerçekleştirilmiştir.

Grafik 3. Türkiye'nin ihracat değerinin ülkelere göre dağılımı (2019)



Kaynak: TÜİK, 2021

Grafik 4. Türkiye'nin ihracat miktarının ülkelere göre dağılımı (2019)



Kaynak: TÜİK, 2021



Türkiye'nin kiraz ihracat miktarı ve ihracat değerleri en fazla ihracat yapılan ülkeler itibariyle Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Türkiye'nin kiraz ihracatı (2019)

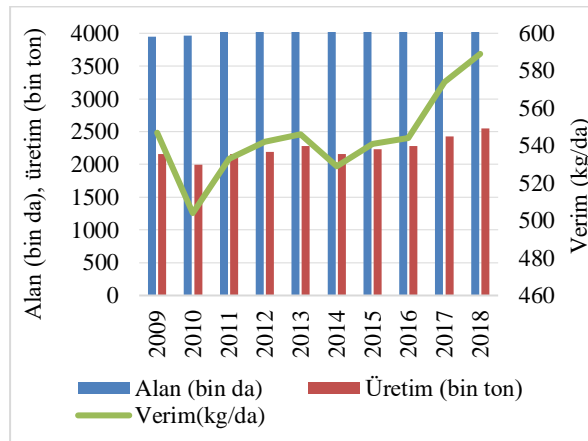
Ülkeler	Miktar (ton)	Değer (bin \$)
Almanya	27 180	86 898
Rusya	25 388	43 464
Holanda	2 546	10 125
Norveç	1 392	6 544
Avusturya	1 961	5 845
Irak	10 281	2 813
Belarus	1 284	1 530
Diğer	10 476	26 620
Toplam	80 508	183 839

Kaynak: TÜİK, 2020

### Dünya Kiraz Yetiştiriciliği

FAO verilerine göre dünyada 2018 yılında bir önceki yıla göre üretim alanında %2 artışla 432 bin hektara, üretimde ise %5 artışla 2 547 994 ton kiraz üretimine ulaşılmıştır.

Grafik 5. Dünyada kiraz üretim ve verim durumu



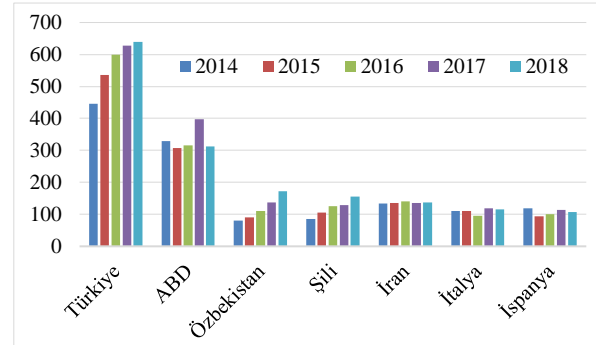
Kaynak: FAO, 2020

Son on yıl verileri (2009-2018) incelendiğinde, alanda %10, üretimde %18 verimde ise %8'lik bir artış olduğu görülmektedir.

2014-2018 yılları arası kiraz üretimi incelendiğinde, Türkiye'nin 570 bin ton olan beş yıllık üretim ortalaması ile dünya liderliğini aldığı, ABD'nin ise yaklaşık 333 bin ton üretim ile ülkemizi takip ettiği görülmektedir. ABD'yi sırasıyla Özbekistan, Şili, İran, İtalya ve İspanya izlemektedir. Son beş yıllık üretim miktarlarına bakıldığında Özbekistan'ın üretim miktarını %125, Şili'nin %83, Türkiye'nin ise %44

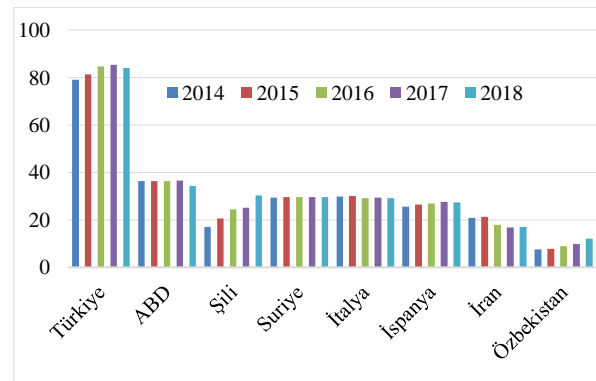
artırdığı, ABD, İran, İtalya ve İspanya'nın üretimlerinin fazla değişkenlik göstermediği görülmektedir.

Grafik 6. Ülkeler bazında dünya kiraz üretim miktarı (bin ton)



Kaynak: FAO, 2020

Grafik 7. Ülkeler bazında dünya kiraz üretim alanı (bin ha)



Kaynak: FAO, 2020

2014-2018 yılları arası FAO verilerine göre kiraz alanlarında Türkiye'nin 1. sırada yer aldığı, Türkiye'yi sırasıyla ABD, Şili, Suriye, İtalya, İspanya ve İran'ın izlediği görülmektedir. Son beş yılda Şili'nin kiraz üretim alanını %78, Özbekistan'ın %60, Yunanistan'ın %21, İspanya'nın %7, Türkiye'nin ise %6 artırdığı, İran, ABD ve İtalya'da ise alanların daraldığı, Suriye'de ise alanların sabit kaldığı görülmektedir.

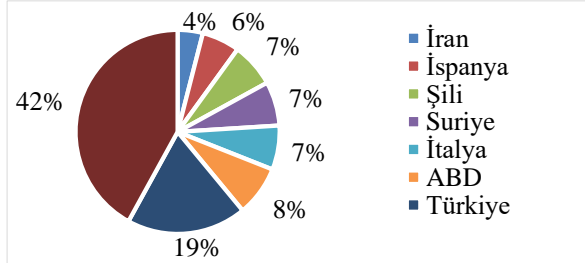
Türkiye 2018 yılında 84 087 ha ile toplam dünya kiraz alanının %19'unu ve 639 564 ton ile de toplam dünya kiraz üretiminin %25'ini oluşturarak dünya liderliğini sürdürmektedir.

### Dünya Kiraz Üretim Alanı

2018 yılı dünya kiraz üretim alanının %19'unu Türkiye, %9'unu Suriye, %8'ini ABD, %7'sini

Şili, %7'sini Suriye, %7'sini İtalya ve %4'ünü İran oluşturmaktadır. Suriye alan olarak dünyada 3. sırada yer alan ülkelerden biri olsa da verim düşüklüğünden dolayı üretimde önde gelen ülkeler arasında bulunmamaktadır.

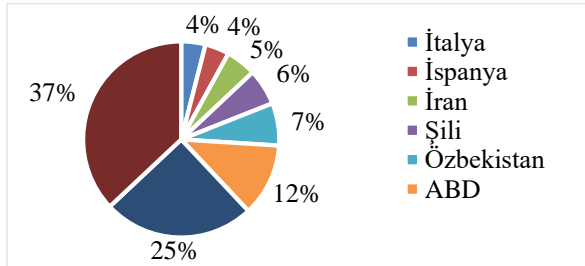
Grafik 8. Dünya kiraz alanının dağılımı (2018)



Kaynak: FAO, 2020

2018 yılında 2 milyon 548 bin ton dünya kiraz üretiminin %25'ini Türkiye, %12'sini ABD, %7'sini Özbekistan, %6'sını Şili, %5'ini İran, %4'lük payını ise İtalya ve İspanya oluşturmaktadır.

Grafik 9. Dünya kiraz üretiminin dağılımı (2018)



Kaynak: FAO, 2020

## Dünya Kiraz Dış Ticareti

### Dünya ihracat verileri

2019 yılı verilerine göre dünya kiraz ihracat miktarı 772 bin ton, ihracat değeri ise bir önceki yıla oranla %12 artış göstererek 3.1 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Dünyada en fazla ihracat yapan ülke %35'lik pay ile Şili olup Şili'yi %25'lik pay ile Hong Kong ve %16'lık pay ile ABD takip etmektedir. Bu üç ülke dünya ihracatının %74.2'sini oluşturmaktadır. Türkiye dünya ihracatında %6'lık pay ile dördüncü sırada yer almaktadır. İhracatta ton başına ödenen ortalama fiyat 4 bin 36 dolardır.

Tablo 4. Dünya kiraz ihracat değerleri (2019)

Ülkeler	Değer (milyon \$)	İthalat- ihracat farkı (milyon \$)	Miktar (bin ton)	ton başına ödenen birim fiyat (bin \$)	2018-2019 ihracat değerinde değişim (%)	İhracat değerinin dağılımı (%)
Dünya	3 117	4	772	4 036	16	100,0
Şili	1 073	4	260	4 130	33	34,4
Hong Kong	765	5	168	4 559	18	24,5
ABD	478	6	81	5 887	35	15,3
Türkiye	184	2	81	2 283	14	5,9
İspanya	95	4	27	3 557	27	3,0
Avustralya	59	12	5	11 530	0	1,9
Avusturya	54	4	15	3 570	0	1,7
Özbekistan	53	3	17	3 137	-62	1,7
Kanada	51	6	8	6 208	-27	1,6
Yunanistan	45	2	21	2 184	47	1,5
Y. Zelanda	44	14	3	13 728	1	1,4

Kaynak: Trademap, 2020

Tablo 5. Dünya kiraz ihracat miktar (bin ton) ve değeri (milyon \$)

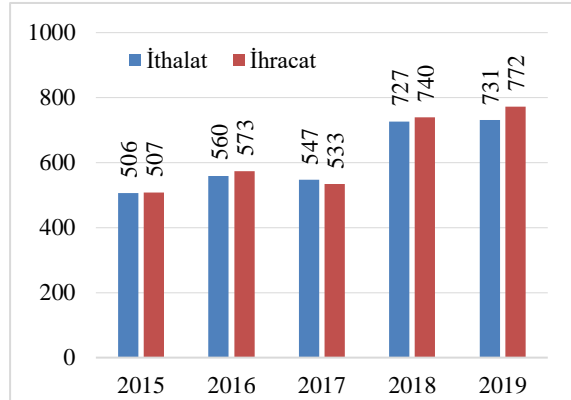
	2015		2016		2017		2018		2019	
	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer
Şili	98	394	140	545	96	359	217	806	260	1 073
Hong Kong	51	182	82	348	69	302	138	648	168	765
ABD	74	427	72	455	107	604	84	500	81	478
Türkiye	69	123	80	183	60	159	75	162	81	184
İspanya	22	66	21	67	28	81	32	74	27	93
Azerbaycan	12	20	15	23	14	23	23	38	27	42
Yunanistan	25	47	16	35	16	32	17	31	21	45
Özbekistan					31	67	34	141	17	52
Avusturya	16	55	26	97	18	70	15	55	15	54
Moldova	14	15	4	2	8	4	12	7	8	13
Kanada	12	63	9	59	10	56	11	70	8	51
Diğer	114	263	109	313	55	298	85	268	63	264
Toplam	507	1 651	573	2 123	553	2 034	740	2 792	772	3 117

Kaynak: Trademap, 2020

2019 yılı dünya kiraz ihracat miktarı, 2015 yılına kıyasla %52 oranında artış, ihracat değeri ise %88 oranında artış göstermiştir.

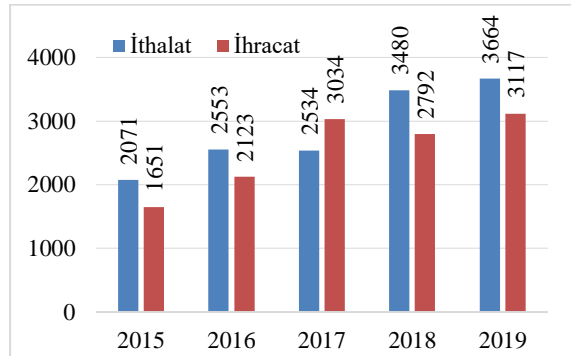
Dünyada kiraz ihracat miktarı 2019 yılında bir önceki yıla göre %4, ithalat miktarı ise %1 artış göstermiştir. 2019 yılı ihracat değeri ise bir önceki yıla göre %12, ithalat değeri ise %5 artış göstermiştir.

Grafik 10. Dünya kiraz ihracat ve ithalat miktarı (bin ton)



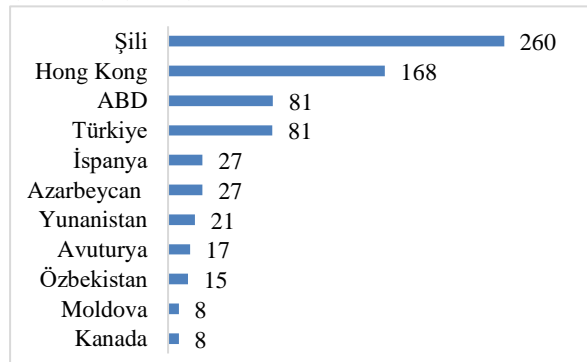
Kaynak: Trademap, 2020

Grafik 11. Dünya kiraz ithalat ve ihracat değeri (milyon \$)



Kaynak: Trademap, 2020

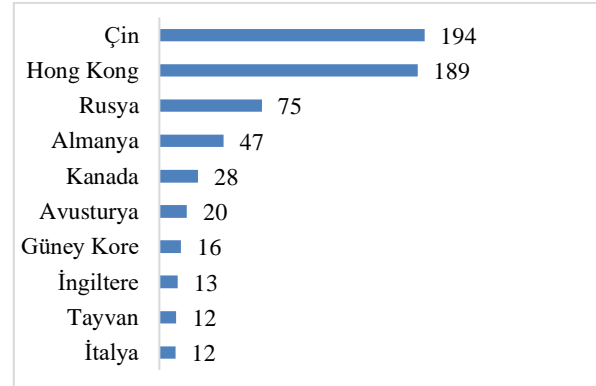
Grafik 12. Ülkelere göre dünya ihracat miktarı (bin ton) (2019)



Kaynak: Trademap, 2020

2019 yılı dünya ihracat miktarının; %34'ünü Şili %28'ini Hong Kong, %11'ini ABD, %10'unu Türkiye %3'erlik payını İspanya ve Azerbaycan oluşturmaktadır.

Grafik 13 Ülkelere göre dünya ithalat miktarı (bin ton) (2019)



Kaynak: Trademap, 2020

2019 yılı dünya ithalat miktarının; %26'sını Çin, %26'sını Hong Kong, %10'unu Rusya, %6'sını Almanya ve %3'ünü Kanada oluşturmaktadır. Hong Kong kiraz üretimi olmadığı halde dünya kiraz ithalatı yapan (reexport) ikinci ithalatçı ülkedir.

### Dünya ithalat verileri

Dünyada kiraza olan talep her geçen yıl arttığından, dış ticarete ülkeler arasındaki rekabet de artmaktadır. 2019 yılı verilerine göre, dünya kiraz ithalat miktarı 730 bin ton, ithalat değeri ise bir önceki yıla oranla %7'lik artış göstererek 3.7 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 6. Dünya kiraz ithalatı verileri (2019)

Ülkeler	Değer (milyon \$)	İthalat- ihracat farkı (milyon \$)	Miktar (bin ton)	ton başına ödenen birim fiyat (bin \$)	2018-2019 ithalat değerinde değişim (%)	İthalat değerinin dağılımı (%)
Dünya	3 664	-547	731	5 015	6	100.0
Çin	1 399	-1 398	194	7 226	7	38.2
Hong Kong	990	-225	189	5 247	19	27.0
Almanya	161	-144	47	3 441	0	4.4
G. Kore	137	-137	16	8 625	-16	3.7
Rusya	129	-129	75	1 731	11	3.5
Kanada	125	-74	28	4 431	1	3.4
Tayvan	101	-101	12	8 178	-4	2.7
Avusturya	73	-19	20	3 647	10	2.0
ABD	67	410	10	6 644	-16	1.8
İngiltere	49	-47	13	3 648	-5	1.3

Kaynak: Trademap, 2020

Dünyada en fazla ithalat yapan ülke %38'lik pay ile Çin olup Çin'i %27'lik pay ile Hong Kong takip etmektedir. Bu iki ülke dünya toplam ithalat

değerinin %65.2'lik kısmını oluşturmaktadır. İthalatta ton başına ödenen ortalama fiyat 5 bin dolardır. Tablo 7. Dünya kiraz ithalat miktar (bin ton) ve değeri (milyon \$)

2019 yılı dünya kiraz ithalat miktarı 2015 yılına kıyasla %44 oranında artış, ithalat değeri ise %77 oranında artış göstermiştir.

Tablo 7. Dünya kiraz ithalat miktar (bin ton) ve değeri (milyon \$)

	2015		2016		2017		2018		2019	
	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer
Çin	92	672	109	794	102	771	186	1 303	194	1 399
Hong Kong	63	334	99	535	80	442	158	835	189	990
Rusya	62	71	58	85	62	95	82	117	75	129
Almanya	37	113	45	163	51	195	45	161	47	161
Kanada	24	111	24	107	33	139	28	124	28	135
Avusturya	18	63	29	90	20	110	18	105	20	101
Güney Kore	13	126	14	125	18	160	18	163	16	137
İngiltere	18	61	17	59	16	51	15	51	13	49
Tayvan	9	75	11	90	13	110	13	105	12	101
İtalya	8	20	11	33	6	18	9	23	12	39
Diğer	163	429	143	475	146	499	157	499	127	431
Toplam	506	2 071	560	2 553	547	2 534	727	3 480	731	3 664

Kaynak: Trademap, 2020

### Ülkelerin Yoğunlaşma Katsayıları

Araştırma kapsamında incelenen ülkelere bakıldığında Türkiye'nin en fazla ihracatı Almanya'ya yaptığı görülmektedir.

Tablo 8. Ülkelerin yoğunlaşma katsayıları

Yıllar	Almanya	Rusya	Hollanda	Norveç	Avusturya
2012	8.6	7.0	1.9	0.7	0.9
2013	9.1	8.0	1.8	0.9	2.0
2014	6.2	4.7	1.6	0.6	1.4
2015	5.6	3.5	1.4	0.7	0.1
2016	6.5	3.4	1.0	0.5	2.3
2017	7.8	3.8	1.2	0.5	1.3
2018	4.7	3.4	0.9	0.3	1.0
2019	4.6	3.5	1.0	0.3	1.2

Kaynak: Trademap, 2020

Almanya'nın Türkiye kiraz ihracatındaki payı %47'dir. 2012-2013 yılları arası yoğunlaşma katsayılarına bakıldığında ivme kazanılan yılın 2013 olduğu görülmektedir. Son 2 yıldır yoğunlaşma katsayısı diğer yıllara göre düşmüş olsa bile değerlerin hiçbir zaman 4'ün altına düşmediği görülmektedir. Almanya kiraz ihracatında Türkiye'nin önemli bir dış pazarıdır. Türkiye'nin Almanya'dan sonra en çok ihracat yaptığı ikinci ülke olan Rusya'nın Türkiye kiraz ihracatındaki payı ise %24'dür. 2012-2013 yıllarında Rusya'nın yoğunlaşma katsayılarının

yüksek olduğu görülmektedir. 2014 yılından sonraki yıllarda, 2017 yılındaki artış haricinde, yoğunlaşma katsayılarının azaldığı görülmektedir. Türkiye'nin kiraz ihracatında %6'lık payı olan Hollanda'nın yoğunlaşma katsayılarına bakıldığı zaman 2'ye ulaşmadığı görülmektedir. 2012 yılında en yüksek yoğunlaşma katsayısına ulaştığı ve diğer ülkelerde olduğu gibi 2017 yılı haricinde yoğunlaşma katsayılarının düzenli olarak azaldığı görülmektedir. Türkiye'nin kiraz ihracatındaki payı %3 olan Avusturya'nın yoğunlaşma katsayılarının 2013-2016 yıllarında 2 ve 2.3 olduğu bu yıllar haricinde 2'nin üzerine çıkmadığı görülmektedir. Tabloya bakıldığında 2015 yılında Avusturya'nın yoğunlaşma katsayısı 0.1 görülmektedir. Bu değer tabloda gördüğümüz en düşük yoğunlaşma katsayısı verisidir. Aynı zamanda Avusturya'da; Almanya, Rusya, Hollanda da olduğu gibi 2017 yılında diğer yıllara oranla yaşanan bir artış söz konusu olmadığı görülmektedir. Norveç'in ise 1'in üzerine hiç çıkmadığı en yüksek yoğunlaşma katsayısının 0.9 olduğu görülmektedir.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye bulunduğu coğrafi konum itibariyle geçmişten günümüze çeşitli meyve türlerinin

yetiştirildiği önemli merkezlerden biri olmuştur. Bu meyve türleri içerisinde yer alan kirazın tarımında son yıllarda önemli gelişmeler sağlanmıştır. Günümüzde Türkiye'nin hemen her ilinde kiraz üretimi yapılmakta olup, modern tarım yöntemlerinin uygulanmasıyla birlikte üretilen kiraz çeşidi sayısı artmıştır. Sahip olduğu bu potansiyeli yüksek üretim kapasitesine dönüştüren Türkiye 2019 yılında kiraz ihracatı bir önceki yıla oranla %7 artarak 81 bin ton ve ihracat değeri %14 artarak 184 milyon dolar olarak gerçekleşmiş ve Cumhuriyet tarihinin rekoru kırılmıştır. Dünya kiraz üretiminin yaklaşık olarak %26'sı Türkiye'de gerçekleştirilmekte olup, önemli kiraz üretim merkezlerinden biri olarak uzun yıllardan beri yetiştiricilik yapılmaktadır (FAO, 2021). Türkiye'de kiraz üretimine ait ilk verilere 1933 yılında rastlanmakta olup 18.1 bin ton olan kiraz üretimi, 2019 yılında 664.2 bin ton üretimi ile dünyanın en önemli ihracatçı ülkeleri olan ABD, Hong Kong ve Şili'nin ardından dördüncü sırada yer almaktadır (FAO, 2021).

Türkiye'nin kiraz ihracatında küresel piyasalarda büyük bir karşılaştırmalı üstünlüğü bulunmaktadır. Bununla beraber, son yıllarda bu üstünlük görece olarak azalmaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden bazıları; rakiplerin fiyatları ile rekabet edememe, ihracatçıların kaliteli kiraz temininde sorun yaşaması, ülkelerin tarife ve tarife dışı engelleri, vb. olarak sayılabilir. Ayrıca, Türkiye'nin değişen pazar isteklerine uygun niteliklere sahip ve dayanıklı çeşitler açısından sorun yaşaması da rekabetini olumsuz yönde etkilemektedir.

Türkiye sahip olduğu ekolojik zenginliği ile birçok bölgesinde yetiştiricilik yapılabilmesi ve dünyada Türk kirazı (0900 Ziraat) isimli kendine özgü bir kiraz çeşidi bulunması avantajına sahiptir. Fakat Türkiye'de yetiştiriciliği ve ihracatı yaygın olarak yapılan "Ziraat 900" çeşidi dünya pazarlarında önemini nispeten kaybetmektedir. Bu nedenle dayanıklı, pazar isteklerine uygun çeşitlerin yetiştiriciliğine geçilmesi, sahip olunan rekabet avantajının ve gücünün kaybedilmemesi açısından önemlidir. Dünyada yaratılmış olan "Türk kirazı" markası tüm bölgelerde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan 0900 Ziraat kiraz

çeşidi ile sağlanmış olsa da, uzun yıllardan bu yana yapılan Ar-Ge çalışmaları neticesinde 0900 Ziraat kiraz çeşidine alternatif olarak geliştirilen, meyve eti rengi koyu kırmızı ve iri olan Burak, Aldamla ve Davraz çeşitlerinin de pazara girmesi ve üreticiyle buluşturulması ve tanıtımlarının daha geniş kitlelere yapılması durumunda Türkiye dünya pazarında avantajlı konuma gelebilecektir. Bu kapsamda çeşit ıslahı veya pazara uygun çeşitlerin geliştirilmesi ve ıslah edilmiş bu çeşitlerin üreticiyle buluşturulması yönünde hızlı adımlar atılması gerekmektedir. Bu bağlamda, pazara uygun kiraz çeşitlerinin üretime yönlendirilmesi açısından üreticilere gerek fidan desteği, gerekse çeşit değişiminden dolayı üretim aşamasında teşvik edici destekler sağlanması önem arz etmektedir. Bunun yanı sıra kiraz üreticilerine üretim tekniği ve pazarlama eğitimleri de verilmelidir. Küresel piyasada sahip olduğu avantajlı yönler Türkiye'de öne çıkartılarak, pazara uygun niteliklere sahip ve dayanıklı çeşitleri dünya pazarına sunulabilmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanması halinde dünya ihracatında da daha iyi bir seviyeye gelebilmesinin önü açılacaktır.

Türkiye'de ihracata yönelik yetiştiricilik yapan kiraz üreticilerinin birlik, kooperatif vb. yapılar altında birleşip örgütlü hale gelmesi gerek üretim gerekse pazarlama sürecinde üretici için büyük avantaj sağlayacaktır. Günümüzde uluslararası ticarete değişen tüketici tercihleri ve haklı bir talep olan sağlıklı ürün talebi ile birlikte BRC, IFS, GLOBALG.A.P, SEDEKS, HACCP, GRASP yanında artık büyük perakende satış yerlerinin de standartları bulunmaktadır. Ülkemizde özellikle AB'ye giden kirazlar için GLOBALG.A.P sertifikasının olması ve üreticilerin bu standartlara uygun üretim yapabilmeleri önem arz etmektedir. Kirazda hastalık ve zararlılara karşı üreticiler tarafından topyekûn mücadele yapılmasının sağlanması, öncelikle kültürel tedbirlerin alınması, arazi, depolar ve haller gibi yerlerin çevre temizliğinin yapılması, hasat artıklarının bahçede bırakılmaması, teknik talimatlar doğrultusunda diğer mücadele tedbirlerinin alınması amacıyla Tarım ve Orman Bakanlığı, Belediyeler,

Muhtarlıklar, Birlikler, Ziraat Odaları vb. ilgili paydaşların koordineli çalışmalar yürütmesi fayda sağlayacaktır.

Türkiye, yüksek düzeyde rekabet üstünlüğüne sahip olmasına rağmen bu üstünlük istikrarlı değildir. Rekabet avantajının korunmasında ürünün kaliteli, yüksek verimli ve sürdürülebilir nitelik ve nicelikte olması önemlidir. Bunun için sözleşmeli üretiminin yaygınlaştırılması modern yetiştiricilik tekniklerinin uygulanması, bilinçli pestisit kullanımının yaygınlaştırılması, zirai mücadele faaliyetlerinin entegre mücadele prensiplerine göre yapılması gibi konularda eğitim, teşvik ve gerekli denetim çalışmalarının artırılması önem arz etmektedir. AB ülkeleri ve Rusya Federasyonu Türkiye için en önemli pazar durumundadır. Ancak mevcut üstünlüğün sürdürülebilir olması bakımından başta Uzak Doğu ülkeleri olmak üzere yeni pazarlara yönelmek ve bu pazarların isteklerine uygun ekonomik, politik ve sosyal stratejileri bir an önce hayata geçirmek gerekmektedir. Özellikle hedeflenen ülkelerle Türkiye lehine avantaj sağlayacak ikili anlaşmalar imzalanması için çaba harcanmalıdır. Uluslararası ticarete yeni pazarlara ulaşmanın yanı sıra piyasada doğru, hızlı ve avantajlı olacak şekilde yer alabilmek, rekabet üstünlüğü için önemlidir. Maliyeti yüksek olsa da özellikle en hızlı ulaşım aracı olması nedeniyle havayolu taşımacılığının yaygınlaşması, rekabet gücünün korunmasını sağlayacaktır.

Uzak Doğu'ya yapılacak ihracatta taşıma sürecinin uzun olması nedeniyle yola dayanıklı çeşitler kullanılması ve ihrac sezonunu uzatmaya yönelik çok erkenci ve geçici, kaliteli yeni çeşitlerin geliştirilmesine yönelik ıslah çalışmalarına ağırlık verilmesi önem arz etmektedir. Avrupa ve dünya pazarında yer edinen Türk kirazı markasının yeni pazarlara ulaşması için markalaşma çalışmalarına ağırlık verilmesi önem arz etmektedir. Üretim ve ihracatın yoğun olduğu illerde yeterli entegre depolama, tasnif, paketleme tesislerinin kurulması teşvik edilmelidir.

## KAYNAKLAR

Anonim,2020. "Tarım ve Orman Bakanlığı Dünyada Kiraz Raporu". <https://www.tarimorman.gov.tr>, (Erişim Tarihi: 24.05.2021).

Anonim,2022. "Tarım ve Orman Bakanlığı Tarım Ürünleri Piyasaları Kiraz Raporu", <https://www.arastirma.tarimorman.gov.tr>, (Erişim Tarihi:02.11.2022).

Arısoy H. , Aras İ. , Kaya M.F. , 2019, "Türkiye'nin Elma Dış Ticaretindeki Bölgesel Yoğunlaşma Durumu", Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi Cilt 29, Sayı 2, 28.06.2019

Başkaya, Z. (2011). Türkiye'de Kiraz Tarımının Coğrafi Esasları. Doğu Coğrafya Dergisi, 16(26), 45-72.

Başkaya, Z. 2011. Türkiye'de kiraz tarımının coğrafi esasları. Doğu Coğrafya Dergisi, 26: 45-71.

Bolsu, A. 2007. Bazı Kiraz Çeşitlerinin Farklı Anaçlar Üzerindeki Verim ve Kalite Özellikleri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 69 s., Tokat.

Çelik, Y., & Sarıaltın, H. K. Türkiye'de Kiraz Üretiminin Yapısal Analizi. Türk Tarım Ve Doğa Bilimleri Dergisi, 6(4), 596-607.

Çelik, Z., Saçtı, H., & Adanacıoğlu, H. (2019). Kiraz Dış Ticaretindeki Gelişmeler Ve Türkiye'nin Karşılaştırmalı Üstünlüğü. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi, 29, 41-53.

FAO, (2020). [www.fao.org](http://www.fao.org) , (Erişim Tarihi: 20.11.2021)

Froment, R., & Zighera, J. (1964). La structure du commerce mondial. Conference de la Society d'Econometrie.

Gümül, B. (2022). Türkiye'de Kiraz Üretimi Ve Pazarlaması: Bursa İli Örneği (Master's Thesis, Bursa Uludağ Üniversitesi).

Küçükçongar, M., Kan, M., Demirtaş, M.N., Öz, M.H., Ülke, G. 2015. Konya İli Taşkent İlçesi Kiraz Üreten Tarım İşletmelerinin Yapısının

Belirlenmesi.

(<https://arastirma.tarimorman.gov.tr/> ) , ( Erişim Tarihi: 17.07.2020).

Öz, F. 1998. Kiraz ve Vişne, Tarımsal Araştırmaları Destekleme ve Geliştirme Vakfı (TAV) Yayınları. Yayın No: 16, Yalova, Özbek, S., 1978, Özel Meyvecilik, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 128, Adana.

Özbek, S. 1978. Özel Meyvecilik. Ç.Ü. Yayın No:128, A.Ü. Basımevi, Ankara.

Sütyemez, M., Eti, S. 1999. Pozantı Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Bazı Kiraz Çeşitlerinin Döllenme Biyolojileri Üzerine Araştırmalar. Tr. J. of AgricultureandForestry, 23(1999): 265-272.

Şanlı, V. 2001. Uluborlu İlçesinde Yetiştirilen Bazı Kiraz Çeşitlerinin Pomolojik ve Fenolojik Özellikleri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.

Trademap, (2020). <https://www.trademap.org> , (Erişim Tarihi:11.10.2020)

TÜİK,(2021). Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: 10.11.2021).

Ülkümen, L. 1973. Bağ-Bahçe Ziraatı. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 275, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 128, Ders Kitapları Serisi No: 22, Erzurum.

## Samsun İlinde Tarım Danışmanlarına En Çok Danışılan Konuların Belirlenmesi

Nur İlkay ABACI<sup>1</sup>

### Öz

Tarım danışmanı ile çiftçi arasında bir güven bağının kurulabilmesi için tarım danışmanlarının çalıştıkları bölgedeki tarımsal faaliyetler hakkında bilgi sahibi olmaları aynı zamanda karşılaşılabilecekleri sorunların çözümü yönünde bilgi ve deneyim sahibi olmaları son derece önemlidir. Bu nedenle araştırmada çiftçiler tarafından tarım danışmanlarına en sık sorulan soruların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda 2019 yılında Samsun ilinde görev yaptığı belirlenen 51 tarım danışmanı ile anket yapılmıştır. En çok sorulan soruların belirlenmesi için Toplam Tekrarlanmamış Erişim ve Sıklık (TURF) analizi kullanılmıştır. Tarım danışmanlarının sosyal ve demografik özelliklerinin belirlenmesinde basit tanımlayıcı istatistik testlerden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, tarım danışmanlarının ortalama 34 yaşında oldukları ve ortalama 9 farklı köyde 65 çiftçiye hizmet verdikleri belirlenmiştir. Ele alınan tarım danışmanlarının %58.8'inin lisans mezunu olduğu tespit edilmiştir. Yayın faaliyetlerinde kullandıkları yöntemler incelendiğinde, araştırmada ele alınan tüm tarım danışmanlarının bireysel yayım yöntemini kullandıkları görülmektedir. Yapılan TURF analizi sonucunda, üreticilerin tarım danışmanlarına en çok danıştıkları konular arasında bitki hastalık ve zararlıları ile mücadele, hasat-harman işlemleri, gübreleme, ekim-dikim faaliyetleri, budama, kredi/hibe durumları ve iyi tarım uygulamaları yer almaktadır. Tarım danışmanları ve çiftçiler ile bu tür çalışmaların yapılması tarım danışmanlarına en çok sorulan konuların belirlenmesini veya çiftçilerin en çok ihtiyaç duyacağı bilgileri sağlamaktadır. Ayrıca danışmanların kendilerini özellikle en çok danışılan konularda yetiştirmeleri sağlanarak çiftçilerin bilgi ihtiyaçlarının karşılanması ve dolayısıyla danışman-çiftçi ilişkilerinde güvenin artması mümkün olabilecektir.

**Anahtar kelimeler:** Tarım danışmanı, Turf analizi, En çok danışılan konu, Samsun

### Determining the Most Consulted Topic to Agricultural Consultants in Samsun Province

#### Abstract

In order to establish a bond of trust between the agricultural consultant and the farmer, it is considered extremely important that the agricultural consultants have information about the agricultural activities in the region where they work and gain awareness in advance to solve the problems they may encounter. Therefore, it was aimed to determine the most frequently asked questions by farmers to agricultural consultants in the research. For this purpose, a survey was conducted with 51 agricultural consultants working in Samsun in 2019. Total Non-Repeated Reach and Frequency (TURF) analysis was used to determine the most frequently asked questions. Simple descriptive statistical tests (frequency, percentage, etc.) were used to determine the social and demographic characteristics of agricultural consultants. According to the results of the analysis, it was determined that the agricultural consultants were 34 years old on average and served 65 farmers in 9 different villages on average. It was determined that 58.8% of the agricultural consultants interviewed had undergraduate. When the methods they used in their extension activities were examined, it was determined that all agricultural consultants in the research used the individual extension method. As a result of the analysis, the most frequently asked questions by producers to agricultural consultants are the control of plant diseases and pests, harvest-threshing processes, fertilization, sowing-planting activities, pruning, credit/grant status and good agricultural practices. Conducting such studies with agricultural consultants and farmers provides agricultural consultants with the most frequently asked questions or the information that farmers will need most. In addition, it will be possible to meet the information needs of the farmers, and thus to increase the trust in the consultant-farmer relations, by ensuring that the consultants educate themselves especially on the most consulted subjects.

**Key words:** Agricultural consultant, Turf analysis, Most consulted topic, Samsun province

**JEL:** Q11, Q12, Q13, Q18

Geliş Tarihi (Received): 18.05.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 14.11.2022

<sup>1</sup> Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Samsun, ilkay.sonmez@omu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-4411-2800



## GİRİŞ

Türkiye’de 1984-1997 yıllarında uygulanan, Dünya Bankası ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilen Tarımsal Yayım ve Uygulamalı Araştırma Projesi (TYUAP I-TYUAP II) ile başlayan tarımsal danışmanlık hizmetleri; Önder Çiftçi Projesi (ÖÇP), Köy Merkezli Tarımsal Üretime Destek Projesi (KÖY-MER), Tarımsal Yayımı Geliştirme Projesi (TARGEL) gibi projeler ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan projelerin amacı her ne kadar kamu yayımının etkinliğini artırmak olsa da temelde özel yayımın geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ancak 2007 yılında KÖY-MER’in TARGEL’e dönüşmesiyle bakanlığa bağlı yapılanmaya devam edilmiştir. En son 2006 yılında *Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Hizmetlerinin Düzenlenmesine Dair Yönetmelik* düzenlenmiş olup günümüzde hala geçerliliğini korumaktadır. Bu kapsamda Türkiye’de yayım ve danışmanlık hizmetleri Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde gerçekleştirilmekte dolayısıyla kamu yayımı uygulanmaktadır. Bakanlık tarafından yapılan faaliyetler yayım faaliyeti olarak adlandırılmakta ve bu işi yapan kişi de tarım yayımcısı olmaktadır. Tarım danışmanı ise; sivil toplum örgütlerinde, ziraat odalarında ve tarımsal danışmanlık şirketlerinde istihdam edilen veya tarımsal danışmanlık hizmetini yürütmek üzere kendi nam ve hesabına çalışan ve yönetmelikle belirtilen hükümlere göre sertifikalandırılmış kişi olarak tanımlanmaktadır (Resmi Gazete, 2006). Dolayısıyla Türkiye’de sertifikalı tarım danışmanlığı yapılmakta ve tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetleri 2009 yılından itibaren desteklenmektedir.

Türkiye’de 2019 yılı itibariyle toplam 14118 tarım danışmanı bulunduğu bilinmektedir. Bunun 175’i teknisyen, 2794’ü tekniker, 10891’i tarım danışmanı ve 258’i uzman tarım danışmanından oluşmaktadır. 11 149 kişi veteriner hekim ve mühendis unvanına sahiptir. Serbest çalışan 945 tarım danışmanından 282’si Karadeniz Bölgesinde (Ordu, Samsun, Giresun) bulunmaktadır. Karadeniz bölgesinden sonra en fazla tarım danışmanı bulunan diğer bölgeler Güneydoğu (206 kişi) ve Doğu Anadolu (142 kişi) bölgeleridir (Anonim, 2020).

Tarımın yoğun olarak yapıldığı, birçok farklı ürünün üretildiği ve üretilmesinin mümkün olduğu Türkiye’de daha fazla tarım danışmanı ve yayımcının istihdam edilmesi dolayısıyla insan kaynağının geliştirilmesine katkı sağlanması gerektiği aşikârdır. İnsan kaynağının eğitilmesi ve geliştirilmesinin tarımsal yayımın etkinliğini ve verimliliğini arttırdığı bilinmektedir (Madı, 2018). Bu gelişme tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetini gerçekleştiren kişi ve kurumlar ile birlikte çiftçinin de gelişmesine katkı sağlayacak ve bu katkı tarımın modernleşmesine aynı zamanda üretimin verimli olmasına destek olacaktır. Sürekli değişen ve gelişen teknolojinin tüm sektörlerde kullanılması söz konusu iken tarım sektörünün de bu değişim ve gelişime ayak uydurması zorunlu hale gelmektedir. Bu da ancak üreticiye güncel ve doğru bilgiyi en etkili yayım yöntemlerini kullanarak doğru zamanda ve en uygun şekilde iletecek olan kişi ve kuruluşlar ile ilgilidir. Üreticinin sorununu çözerek ona yardımcı olacak personelin de sorunlarının çözülmesi işlerini zevkle yapabilmeleri ya da iş memnuniyetlerinin sağlanması açısından önemlidir.

Tarımsal yayım, tarım sektörüne müdahalede önemli politik araçlardan biridir (Kızılaslan ve Erdemir, 2013). Tarımsal yayımı en iyi şekilde gerçekleştirmek ise tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetini gerçekleştiren kişi ve kurumların görevidir. Tarım danışmanlarının ve yayımcıların çiftçi, üniversite, bakanlık ve araştırma enstitüleri ile birlikte sağlıklı bir şekilde iletişim kurması ve koordineli çalışması tarımsal yayım faaliyetlerinin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesinin ön koşuludur. Tarım danışmanlarının bu anlamda desteklenmeleri özellikle çiftçi ile olan bağına güçlendirmek açısından önem arz etmektedir. Çiftçilerin tarım danışmanlarına yönelttikleri sorulara cevap alamaması bazı durumlarda güven kaybına neden olabilmektedir. Tarım danışmanları açısından bakıldığında ise yayım faaliyetlerini gerçekleştirme konusunda mesleki konuda yetersiz hissetme durumu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla sahada çiftçilerin problemlerini çözmesine yardımcı olan/olmak için çalışan ve

yayım faaliyetlerinde önemli rol oynayan tarım danışmanlarının ve yayımcıların kendilerini sadece mezun olduğu alanda değil her konuda geliştirmeleri gerekmektedir.

Bu araştırma konusu ile ilgili Türkiye’de yapılan araştırmalar incelendiğinde tarım danışmanlarını ve yayım elemanlarını ele alan çok sayıda araştırma olduğu görülmektedir (Çakmak, 2010; Özçatalbaş, Boz, Bostan Budak, Karaturhan ve Demiryürek, 2010; Özçatalbaş Bostan Budak, Boz ve Karaturhan, 2010; Sever, 2013; Tunalıoğlu ve Çınar, 2013; Kızılaslan ve Erdemir, 2013; Boyacı ve Yıldız, 2015; Halike, 2016; Eksilmez, 2016; Durmuş, 2018; Cengiz, 2018; Kaynakçı, 2020; Kaynakçı ve Boz, 2020). Çakmak (2010), TARGEL projesi kapsamında tarım danışmanlığı sistemini incelemiş ve tarım danışmanlarının araç sıkıntısı nedeniyle görevi dâhilindeki köylere gidemediğini bu nedenle sadece bulunduğu köye yayım hizmeti verebildiğini ortaya koymuştur. Sever (2013), Kahramanmaraş ilinde yapmış olduğu çalışmada tarım yayımcısı ve danışmanlarının iş memnuniyeti ve kaliteli hizmet vermesini etkileyen faktörleri ortaya koymuştur. Çalışmanın sonucunda genel anlamda tarım danışmanlarının ve yayımcıların yaptıkları işle ilgili bir memnuniyetsizliklerinin olduğu tespit edilmiştir. Kızılaslan ve Erdemir (2013) ise tarım danışmanlarının tarımsal yayım ve danışmanlık sistemindeki rolleri ve sisteme bakış açılarını incelemiştir. Bu çalışmaya göre; üreticilerin bilgi kaynağı olarak diğer çiftçileri kullanması ve danışmanlara güvenmemeleri, tarım danışmanlarının danışmanlık hizmetinin karşılığı olan ücreti almadığını düşünmesi danışmanlık hizmetlerini yürütürken karşılaştıkları sorunlar olarak görülmektedir. Özçatalbaş ve diğerleri (2010), GAP Bölgesi ve Antalya ilinde yapmış oldukları çalışmada tarım danışmanı sertifikası kursuna katılan kursiyerlerine ihtiyaç duydukları konuları sormuşlar ve her iki bölgede de mesleki ve teknik bilgiye duyulan ihtiyacın yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırmada tarım danışmanları için eğitim programlarının önemli ve sürdürülebilir olmasının önemi vurgulanmıştır. Kaynakçı (2020); ücret yetersizliği, ulaşım araçlarının kullanılması, maaş ödemeleri ile ilgili

ve yeterli finansmanın olmaması gibi sorunların tarım danışmanlarının iş memnuniyetini olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmıştır.

Literatürden de görüldüğü üzere yapılan çalışmaların çoğunluğu tarım danışmanlarının sorunlarını ortaya koymuştur. Bu çalışmada diğerlerinden farklı olarak tarım danışmanlarının faaliyet gösterdikleri alanda kendilerini daha iyi geliştirebilmeleri, hizmet kalitelerini arttırılabilmeleri, kendilerini mesleki olarak yeterli hissedebilmeleri ve çiftçilere daha faydalı olabilmeleri için çiftçiler tarafından kendilerine danışılan konuların-sorunların en çok tercih edilen kombinasyonlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç için çiftçilerin danışmanlara en çok sordukları soruların neler olduğu ortaya koyulmuştur. Sorunların belirlenmesi ve sonuçların yaygınlaştırılması ile bu bölgede çalışan tarım danışmanlarının karşılaşılan sorunlar hakkında farkındalıklarının artacağı dolayısıyla çiftçi-danışman güven bağının kurulabilmesinin mümkün olacağı düşünülmektedir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### *Verilerin toplanmasında ve örneklemede kullanılan yöntem*

Samsun Tarım ve Orman Müdürlüğü’nden alınan bilgilere göre, 2019 yılında Samsun ilinde toplam 54 tarım danışmanının görev yaptığı belirlenmiştir. Araştırmada tam sayım yöntemi kullanılmıştır. Ancak 3 kişiden çeşitli sebeplerden dolayı yanıt alınamadığı için anket yapılamamıştır. Bu nedenle çalışmada toplam 51 kişi ile görüşülerek anketler tamamlanmıştır. Tarım danışmanları için hazırlanan anket; danışmanların sosyal ve ekonomik özelliklerini belirlemeye yönelik kapalı ve açık uçlu sorular ve sorunlarının belirlenmesine yönelik hazırlanan ölçekler olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Anket, daha önce konu ile ilgili yapılmış araştırmalardan yararlanılarak ve uzman görüşleri alınarak hazırlanmıştır. Araştırma alanında tarım danışmanlarına en çok sorulabilecek sorular önceki çalışmalarda alınan notlara ve ikili görüşmelerden elde edilen bilgilere içerik analizi yapılarak listelenmiştir.

### **Verilerin analizinde kullanılan yöntem**

Bu çalışmada tarım danışmanlarına ait sosyo demografik özellikler tanımlayıcı istatistiksel yöntemlerle (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum, maksimum) elde edilmiştir. Tarım danışmanlarına en çok sorulan soruları ve sıklıklarını belirlemek için TURF (Total Unduplicated Reach and Frequency - Toplam Tekrarlanmamış Erişim ve Sıklık) analizi kullanılmıştır (Serra, 2010; Saller, Hofmann-Kiefer, Saller, Zwissler ve von Dossow, 2021). Tanımlayıcı istatistikler ve TURF analizi SPSS 21 paket programı ile yapılmıştır.

TURF analizi, kuruluşların bir ürün, özellik veya mesaj kombinasyonu için bir pazardaki çekiciliği ve satın alma istekliliğini (yani erişimi) ölçmeye yardımcı olan bir araştırma tekniğidir (Qualtrics, 2022). Ayrıca bir ürün ve hizmet kombinasyonu için pazar araştırması potansiyelinin değerlendirilmesini sağlayan bir yöntemdir (QuestionPro, 2022). TURF analizinin Conjoint analizine benzeyen özellikle pazarlama alanında kullanılan frekanslara dayalı bir yöntem olduğu bildirilmektedir (Serra, 2010; Arıcıgil Çılan, 2022). TURF, bağlantı kurulabilecek ve çeşitli dizilimlerle hitap edilebilecek kişi sayısını en üst düzeye çıkarma konusunda fikir verir (Qualtrics, 2022). Özel olarak genel ürünün maksimum seviyeye ulaşmasını sağlayacak ürün çeşitleri kombinasyonunun seçilmesini içerir (Serra, 2013). Yani en yüksek talep kombinasyonlarını otomatik olarak bulmaya yardımcı olabilen bir analiz yöntemidir (Conjointly, 2022). Aynı zamanda mümkün olduğunca çok sayıda katılımcıya ulaşacak olası bir ürün sayısından sabit bir sayıda öğenin kombinasyonlarını belirleyebilmektedir (Ennis, Fayle ve Ennis, 2012).

TURF analizi aynı kişinin aynı anda farklı seçenekleri seçmesine izin veren bir yöntem olup sorular sadece ürün seçimi, evet-hayır ya da çoktan seçmeli (1-5) olabilir (Kreiger ve Green, 2000).

Bu çalışmada tarım danışmanlarına kendilerine en çok sorulan soruların seçilmesi istenmiş ve soru sorulmuyorsa hayır (0) soruluyorsa evet (1)

şeklinde kodlanmıştır. Analiz aşamasında en iyi kombinasyonun belirlenebilmesi içinde evet cevabı aranan ifade olarak seçilmiştir. Çalışmada toplam 26 madde incelenmiştir. Kombinasyonu oluşturan soruları ayrı ayrı belirtenlerin oranının %100'e ulaşması için bütün maddeler incelenmiş ancak 67 108 862 döngü ile 25 maddenin %98.7'lik bir orana ulaştığı belirlenmiştir. Bu nedenle kombinasyonu oluşturan soruları ayrı ayrı belirtenlerin oranının %60'ı geçtiği noktadan sonra diğer maddelerin eklenmesine gerek duyulmamıştır. Sonuçlar 10972245'lik bir döngü ile ilk 3 sıradaki en iyi sonuçlar dikkate alınarak elde edilmiş ve 1. sıradaki kombinasyon sonuçları verilmiştir.

### **ARAŞTIRMA BULGULARI**

Anket yapılan tarım danışmanlarının sosyo demografik özelliklerine ait bulgular Tablo 1'de verilmiştir.

Tabloya göre anket yapılan tarım danışmanlarının 23-50 yaş aralığında ve ortalama 34.0 yaşında oldukları tespit edilmiştir. TR90 Bölgesinde (Artvin, Rize, Trabzon, Gümüşhane, Giresun, Ordu) yapılan bir çalışmada tarım danışmanlarının %59.9 oranında 20-30 yaş aralığında olduğu belirlenmiştir (Eksilmez, 2016). Boyacı ve Yıldız (2015)'in Türkiye genelinde yapmış oldukları çalışmada ise bu çalışmanın sonucuna benzer şekilde yaş ortalamasını 36.4 olarak buldukları görülmektedir. Çalışmada ele alınan tarım danışmanlarının %51.0'inin erkek ve %49.0'unun ise kadın olduğu görülmektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda erkek tarım danışmanı sayısının kadın tarım danışmanı sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir (Gökçe, 2004; Çakmak, 2010; Sever, 2013; Kızılaslan ve Erdemir, 2013; Boyacı ve Yıldız, 2015; Kaynakçı, 2020). TR90 Bölgesinde yapılan çalışmada ise diğer çalışmalardan farklı olarak kadın tarım danışmanı sayısının (%56.9) erkek tarım danışmanı sayısından (%43.1) fazla olduğu belirlenmiştir (Eksilmez, 2016). Tablo 1'de yer alan tarım danışmanlarının medeni durumları incelendiğinde çoğunlukla (%68.6) evli oldukları görülmektedir. Çalışmanın bu sonucu diğer çalışmalar ile benzerlik göstermektedir (Sever, 2013; Boyacı ve Yıldız, 2015; Kaynakçı, 2020).

Tablo 1. Tarım danışmanlarına ait bilgiler

Değişkenler	Ortalama		Std Sapma	Minimum	Maksimum
Yaş	34.17		7.40	23	50
Hizmet Verilen Çiftçi Sayısı	65		25	50	220
Hizmet Verilen Köy Sayısı	9		7	2	47
Cinsiyet	n	%	Medeni Durum	n	%
Erkek	26	51.0	Evli	35	68.6
Kadın	25	49.0	Bekâr	16	31.4
Eğitim Durumu	n	%	Alınan Eğitimin Yeterlilik Durumu	n	%
Ön lisans	12	23.5	Yeterli	16	31.4
Lisans	30	58.8	Kısmen Yeterli	25	49.0
Yüksek Lisans	8	15.7	Yetersiz	10	19.6
Başka İş Tecrübesi Durumu			Danışmanın İşinden Memnun Olma Durumu		
Evet	38	74.5	Evet	16	31.4
Hayır	13	25.5	Kısmen	27	52.9
			Hayır	8	15.7
Bölgeyi Tanıma Durumu			Bireysel Yöntemleri Kullanma Durumu		
Evet	48	94.1	Hayır	0	0
Kısmen	3	5.9	Evet	51	100
Grup Yöntemleri Kullanma Durumu			Kitle Yöntemleri Kullanma Durumu		
Hayır	12	23.5	Hayır	35	68.6
Evet	39	76.5	Evet	16	31.4

Bu sonuçlara bakılarak ülkenin farklı bölgelerinde çalışan tarım danışmanlarının genç, evli ve çoğunlukla erkek olduğu söylenebilir.

Eğitim durumları incelendiğinde; %58.8'inin lisans, %23.5'inin ön lisans, %15.7'sinin yüksek lisans mezunu olduğu bir tarım danışmanının ise tarım meslek lisesi mezunu olduğu belirlenmiştir. Tarım danışmanlarını ele alan araştırmalarda eğitim durumlarının bazı bölgelerde çoğunlukla ön lisans bazı bölgelerde ise çoğunlukla lisans olması bölgede yoğunlukla yapılan tarımsal faaliyete göre farklılık göstermektedir. Fındık, çay ve tütün tarımının yoğun olduğu bölgelerde yaşayan danışmanların özellikle eksperlik bölümü mezunu olmaları bu duruma örnek gösterilebilmektedir. Araştırmada ele alınan tarım danışmanlarının %74.5'inin başka iş tecrübesi bulunmaktadır (Tablo 1). Ziraat mühendisi adaylarının mezun olduktan sonra atanana kadar farklı işlerde çalışmaları ve çalışma konusunda deneyim sahibi olmaları çiftçileri ziyaret etme konusunda önemlidir (Eksilmez, 2016).

Tarım danışmanlarına okulda meslekleri ile ilgili aldıkları eğitimin yeterlilik durumları sorulduğunda %19.6'sının yetersiz, %49.0'unun kısmen yeterli ve %31.4'ünün yeterli cevabı verdikleri Tablo 1'de görülmektedir. Okullarda

verilen eğitimin çoğunlukla teorik veriliyor olması ve mezun olduktan sonra iş hayatında farklı uygulamaların ortaya çıkması, yenilikleri takip etmeyen danışmanların okul bilgilerinin yetersiz kalmasına ve dolayısıyla işlerini yaparken kendilerini yetersiz hissetmelerine neden olabilmektedir. Nitekim araştırmada ele alınan tarım danışmanlarına mesleklerini yaparken harcadıkları emeğin karşılığını alabilme durumu yani işlerinden memnun olma durumları sorulmuştur ve buna göre danışmanların %31.4'ünün danışmanlık mesleğini yaparken memnun olduğu, %52.9'unun kısmen memnun olduğu ve %15.7'sinin ise kendilerini memnun hissetmedikleri diğer bir ifade ile başarılı olduklarını nitelik ve nicelik yönünden hissedemedikleri belirlenmiştir.

Araştırmada ele alınan tarım danışmanları ortalama 9 farklı köyde 65 çiftçiye hizmet vermektedir ve büyük çoğunluğu (%94.1) danışmanlık yaptıkları bölgeyi tanıdıklarını ifade etmiştir. Bununla birlikte az da olsa (%5.9) danışmanlık yapılan bölgeyi tanımayan danışmanların olduğu da dikkat çekmektedir. Tarım danışmanlarının iş deneyimlerinin fazla olması ve memleketlerinde danışmanlık görevlerini yapıyor olmaları bölgeyi yakından tanıdıklarını sağlayabilmektedir. Fakat özellikle

tarım yayımcılarının mezun olduktan sonra eğitim aldıkları bölgeden farklı bir bölgeye atamalarının yapılmasının bu konuda olumsuz bir sonuç doğurabileceği düşünülmektedir. Eğitim dönemi boyunca bölgede yoğun olarak üretimi yapılan ürünler hakkında bilgi sahibi olan yayımcılar ve danışmanlar farklı bir bölgeye gittiklerinde o bölgenin tarımsal ürünlerine ve uygulamalarına aşina olmakta zorlanabilmektedir.

Bireysel yayım yöntemleri yayım çalışmaları sırasında en fazla kullanılan ve en eski yöntemlerden birisidir ve karşılıklı görüşmeler sayesinde çiftçi-danışman arasındaki anlaşmazlıkların giderilmesi mümkün olmaktadır (Demiryürek, 2015). Nitekim bu araştırmada da tarım danışmanlarının hepsi çiftçilere bilgi aktarmada işletme ziyareti ve büroda bireysel görüşme gibi bireysel yayım yöntemlerini kullandıklarını ifade etmişlerdir. Aynı zamanda araştırmada grup ve kitle yayım yöntemlerini tercih eden danışmanların olduğu görülmekle birlikte danışmanların %76.5'inin grup (diğer çiftçiler ile birlikte ofis görüşmesi) %31.4'ünün ise kitle yöntemlerini (tarımla ilgili TV kanallarına yönlendirme) kullandıkları belirlenmiştir (Tablo 1). Araştırmada tarım danışmanlarının beceri kazanma ve tutum değişikliği açısından önemli iki yayım yöntemini de çoğunlukla kullandığı görülmektedir. Tokat ilinde yapılan araştırmada da benzer şekilde danışmanların en fazla kullandıkları yayım yöntemleri büro ziyaretleri ve cep telefonu görüşmeleri gibi bireysel yayım yöntemleri olarak belirlenmiştir (Kızılaslan ve Erdemir, 2013).

Tablo 2'de Samsun ilinde görev yapan tarım danışmanlarına çiftçiler tarafından sorulan soruların dağılımları yer almaktadır. Tablodan da görüldüğü üzere; bitki hastalık ve zararlıları ile mücadele, hasat-harman işlemleri, gübreleme, ekim-dikim faaliyetleri, budama, kredi/hibe durumları ve iyi tarım uygulamaları Samsun ilinde tarım danışmanlarına en fazla sorulan konular arasında yer almaktadır. Türkiye'de Samsun ili, gerek iklimi gerekse verimli ovalara sahip olması nedeniyle sebze ve meyve üretiminde önemli sıralamalara sahiptir. Samsun ilinde 2020 yılında, yaklaşık 234.5 bin da alanda 757.5 bin ton sebze

üretimi gerçekleştirilmiştir (TÜİK, 2021). Samsun ilinin sebze üretimine ürünler ve yıllar itibarıyla bakıldığında 1. ve 6. sıralarda yer aldığı dolayısıyla ilk sıralardaki yerini koruduğu görülmektedir (Anonim, 2022). Meyve üretiminde ise sıralamalar ürünlere göre farklılıklar göstermektedir. Özellikle fındık, kivi, kıvılcık ve böğürtlen üretiminde Samsun ili Türkiye'de ilk sıralamalara sahiptir (Anonim, 2022). Dolayısıyla yoğun olarak üretim yapılan bir bölgede, sebze ve meyve üretim faaliyetinde bulunan üreticilerin problemlerinin olması beklenen bir sonuçtur. Bundan dolayı bu durumu yansıması bakımından analiz sonuçlarının güvenilir nitelikte olduğu düşünülmektedir.

Tarım danışmanlarına en çok sorulan sorular kadar sorulmayan sorularda üzerinde düşünülmesi gereken konulardır. Hem sosyal hem de ekonomik açıdan çiftçilere fayda sağlayabilen örgütlenme (Karlı, Gül ve Kadakoğlu, 2018; Everest, Yavaş, Tatar, Acar ve Çakar, 2019), proje hazırlama ve tarım sigortaları (Güngör, 2006) konularında çiftçilerin daha fazla istekli olması istenilen bir durumdur. Fakat Tablo 2'de de görüldüğü üzere; bölgede örgütlenme, proje hazırlama, hayvancılık, hayvan hastalık ve zararlıları ile mücadele, tarım sigortaları, organik tarım ve üretim planlaması az sayıda çiftçinin bilgi almak istediği konular arasında yer almaktadır. Bu tür tarımsal faaliyetler için bölgede önemli potansiyel olmasına karşın çiftçilerin genel olarak ilgisini çekmediği, bilgi ihtiyacı duymadığı ya da başka kaynaklardan bilgi ihtiyacını karşıladığı görülmektedir. Daha önce yaşanan olumsuz tecrübeler, memnuniyet durumu, ana işletme faaliyetinin olmaması vb. gibi konuların da üreticilerin bilgi kaynağını etkileyebilecek önemli nedenler olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 3'de TURF analizi sonuçları yer almaktadır. Bu çalışmada kullanılan yöntem spesifik olarak çiftçinin en çok ihtiyaç duyduğu bilgi/konu kombinasyonunun belirlenmesini sağlamaktadır. Buna göre 51 tarım danışmanının verdiği cevaplara göre tarım danışmanlarına en çok sorulan soruların en iyi erişim ve frekansı belirlenmiştir.

Tablo 2. Tarım danışmanlarına sorulan soruların dağılımları

Konular	Kod	Hayır		Evet	
		n	%	n	%
<b>Bitki hastalık ve zararlıları ile mücadele</b>	S1	10	19.6	41	<b>80.4</b>
Hayvan hastalık ve zararlıları ile mücadele	S2	41	80.4	10	19.6
Sulama	S3	37	72.5	14	27.5
<b>Hasat-Harman</b>	S4	22	43.1	29	<b>56.9</b>
Tohumluk/Fide/Fidan seçimi	S5	31	60.8	20	39.2
<b>Gübreleme</b>	S6	11	21.6	40	<b>78.4</b>
<b>Ekim-Dikim</b>	S7	22	43.1	29	<b>56.9</b>
Pazarlama	S8	33	64.7	18	35.3
Ürün deseni	S9	40	78.4	11	21.6
Bitkisel ürünlerin yetiştiriciliği	S10	33	64.7	18	35.1
Bitkisel Ürünlerin Değerlendirilmesi Teknikleri	S11	37	72.5	14	27.5
Silaj yapımı	S12	45	88.2	6	11.8
Süt sığırcılığı	S13	44	86.3	7	13.7
Besi sığırcılığı	S14	44	86.3	7	13.7
Küçükbaş hayvan yetiştiriciliği	S15	45	88.2	6	11.8
Hayvansal ürünleri değerlendirme teknikleri	S16	44	86.3	7	13.7
Üretim planlaması	S17	40	78.4	11	21.6
Organik tarım	S18	35	68.6	16	31.4
<b>İyi tarım uygulamaları</b>	S19	24	47.1	27	<b>52.9</b>
Tarımsal mekanizasyon	S20	36	70.6	15	29.4
Tarım sigortası	S21	39	76.5	12	23.5
Kooperatifçilik/ Örgütlenme	S22	39	76.5	12	23.5
<b>Kredi/Hibe</b>	S23	28	54.9	23	<b>45.1</b>
Proje hazırlama	S24	40	78.4	11	21.6
<b>Budama</b>	S25	24	47.1	27	<b>52.9</b>
Aşılama	S26	37	72.5	14	27.5

Tablo 3. Toplam Yinelenmemiş Erişim ve Sıklık (TURF) Analizi Sonuçları

Kombinasyonlar	Ulaşılan Grup	Ulaşılan Danışman Sayısı	Toplam Danışman içerisinde ulaşılan danışman oranı (%)	Kombinasyonu oluşturan soruları ayrı ayrı belirtenlerin toplamı (f)	Kombinasyonu oluşturan soruları ayrı ayrı belirtenlerin oranı (%) (f)
S1	1	41	80.4	41	9.2
S1 S23	2	47	92.2	64	14.4
S1 S18 S8	3	50	98.0	75	16.9
S1 S19 S6 S8	4	50	98.0	126	28.3
S1 S19 S4 S6 S8	5	50	98.0	155	34.8
S1 S19 S4 S6 S7 S8	6	50	98.0	184	41.3
S1 S19 S25 S4 S6 S7 S8	7	50	98.0	211	47.4
S1 S19 S23 S25 S4 S6 S7 S8	8	50	98.0	234	52.6
S1 S19 S23 S25 S4 S5 S6 S7 S8	9	50	98.0	254	57.1
S1 S10 S19 S23 S25 S4 S5 S6 S7 S8	10	50	98.0	272	61.1

Tarım danışmanlarına sorulan bitki hastalık ve zararlıları ile mücadele (S1) konusu en iyi erişim olarak TURF algoritması tarafından eklenmiştir. Bu konuyla birlikte kredi/hibe (S23) konusu için de 51 tarım danışmanından 47'sine erişim

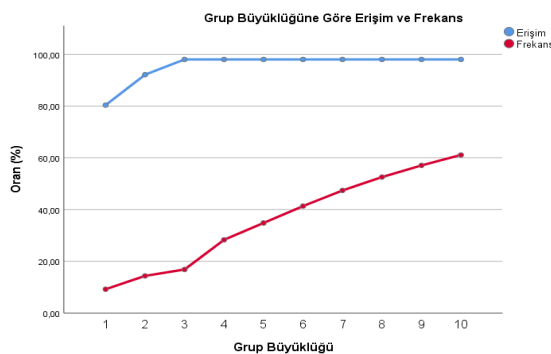
sağlandığı görülmektedir ve bu iki konu en çok sorulan soruların %92.2'sini temsil etmektedir. Araştırmada Tablo 2'de verilen 26 madde incelenmiş ve kombinasyonu oluşturan soruları ayrı ayrı belirtenlerin oranının %60'ı geçtiği

noktadan sonra diğer maddelerin eklenmesine gerek duyulmamıştır. Bu nedenle Samsun ilinde bulunan 51 tarım danışmanından 50'sine yani %98 temsil ile en çok sorulan konular 10 grupta yer almakta ve 10 konudan oluştuğu belirlenmiştir.

Bitki hastalık ve zararlılar ile mücadele, bitkisel ürünlerin yetiştiriciliği, iyi tarım uygulamaları, kredi/hibe, budama, hasat-harman, tohumluk/fide/fidan seçimi, gübreleme, ekim-dikim, pazarlama en çok sorulan soru kombinasyonunun içinde yer alan konulardır. Genel olarak bilgi ihtiyacının karşılanması konusunda ilaç bayileri birçok bölgede ön plana çıkabilmektedir. Üreticilerin özellikle bitki hastalık ve zararlılar konusunda ihtiyaç duydukları konuları çoğunlukla ilaç bayilerine danıştıkları veya onların önerileri doğrultusunda bitki koruma ürünlerine yöneldikleri daha önce yapılan araştırmalarda tespit edilmiştir (Karaturhan, Boyacı ve Yaşarakıncı, 2005; Kızılaslan ve Somak, 2013; Abacı, 2018). Bu araştırmada ise diğer araştırmalardan farklı olarak bitki hastalık ve zararlılar konusunda ihtiyaç duyulan bilgiler daha sıklıkla tarım danışmanına yöneltilmektedir (Tablo 2 - 3). Dolayısıyla araştırmadan, Samsun ilinde üreticilerin bitkisel üretim faaliyetlerinde tarım danışmanının bilgisine güvendiği sonucu çıkarılabilmektedir.

Grafik 1, Tablo 3'de yer alan kombinasyonu oluşturan soruları ayrı ayrı belirtenlerin oranı (kırmızı renk) ile toplam tarım danışmanları içerisinde ulaşılan tarım danışmanlarının oranının (mavi renk) grafiksel gösterimidir.

Grafik 1. Toplam yinelenmemiş erişim ve sıklık (TURF) analizi dağılımı



Analize dâhil edilen soru sayısı arttıkça kombinasyonu oluşturan soruları ayrı ayrı belirtenlerin oranı giderek artmaktadır. Ancak bitki hastalık ve zararlıları ile mücadele, iyi tarım uygulamaları, gübreleme, pazarlama kombinasyonuna diğer konular eklense bile toplam tarım danışmanları içerisinde ulaşılan tarım danışmanlarının oranında herhangi bir değişim gözlenmemiştir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarımsal yayım faaliyetlerinin istenilen seviyede etkin ve faydalı olabilmesi için çiftçi-danışman/yayımçı güven bağının kurulmuş olması gerekmektedir. Bu güven bağının oluşması tarım danışmanı açısından oldukça önemlidir. Danışmanların fikirlerine ve sorulara verdikleri cevaba güvenen çiftçilerin yayım faaliyetlerine katılım isteği başka bir deyişle uygulamalarda profesyonel bir destek alma ihtiyacı artacaktır. Dolayısıyla tarım danışmanlarının mesleki anlamda kendilerini geliştirebilmeleri ve çalıştıkları bölgeyi tanımaları gelebilecek soru ve problemlere karşı hazırlıklı olmalarını sağlayacaktır. Bu noktadan hareketle araştırmada Samsun ilinde görev yapan tarım danışmanlarına en çok danışılan konuların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu konuların belirlenmesinin bölgeye yeni gelen tarım danışmanları için bir farkındalık kazandıracığı düşünülmektedir. Aynı zamanda Samsun ilinde tarım danışmanları ile çalışan çiftçilerin çoğunlukla bilgi sahibi olmak istediği ya da daha az bilgi ihtiyacı hissettiği konuların belirlenmesi göz ardı edilen fakat bölgede tarım sektörü açısından önemli ve geliştirilmesi gereken uygulamalar konusunda konu ile ilgili aktörleri harekete geçirecektir. Bu araştırmadan hareketle, konu ile ilgilenen araştırmacılar tarafından farklı bölgelerde çiftçilerin danışmanlık ve yayım hizmeti almak istediği konuların belirlenmesi danışmanların ve yayım elemanlarının uygun yayım programları hazırlamaları açısından faydalı olacaktır.

Araştırmada yapılan analiz sonucunda, çiftçiler tarafından az bilgi ihtiyacı duyulan ve tarım danışmanlarına daha az sorulan konuların

çiftçilerin zaten yeterli bilgisi olduğundan değil daha az çiftçi tarafından yapıldığından ve yapılması için herhangi bir teşvik unsurunun olmadığından sorulduğu bilgisi elde edilmiştir. Dolayısıyla danışmanlara daha az sorulan fakat önemli olduğu düşünülen proje hazırlama, örgütlenme, üretim planlaması ve organik tarım konularında çiftçilerin problemlerine, ihtiyaçlarına ve kaynaklarına göre belirlenen aynı zamanda anında soru sorabilecekleri gösteriler, bireysel görüşmeler vb. gibi daha çok katılımcı yaklaşımlarının uygulandığı eğitim çalışmaları yapılması gerektiği düşünülmektedir. Samsun ilinin 14 farklı ilçesinde, farklı ürünlere (fındık, bal, kırmızı et, elma, süt, sebze ürünleri vb.) ve uygulamalara (organik tarım ve iyi tarım uygulamaları) yönelik birlikler ve kooperatifler bulunmaktadır. Dolayısıyla örgütlenme düzeyi Samsun ilinde yüksektir. Ancak çiftçilerin bu konuyla ilgili bilgiye başvurmamaları ya da daha az başvurmaları; örgütlenmenin tanımının, kurallarının, olması gereken koşullarının bilindiği anlamına gelmemektedir. Nitekim örgütlenme konusunda yaşanan memnuniyetsizlik, üreticilerin örgütlenmeye bakış açıları ve diğer ülkeler ile karşılaştırıldığında Türkiye'nin istenilen düzeye ve bakış açısına erişememiş olması bu durumu doğrulamaktadır (Can ve Sakarya, 2012; Ertan ve Kaya, 2012; Everest, Yavaş, Tatar, Çakar ve Acar, 2019). İnsan ve hayvan sağlığının korunması aynı zamanda ekolojik dengeyi sağlaması ve bu dengeyi sürdürülebilir kılması açısından son derece önemli bir uygulama olan organik tarım konusunda da çiftçilerin tarım danışmanlarına daha az danıştıkları yapılan analiz sonucunda bulunmuştur (Tablo 2). Bu konuda desteklemelerin artırılması, başarılı uygulamaların yerinde ziyaret edilmesi ve tarım danışmanlarının uygun olan çiftçilerin organik tarımı yapabilmesi ve yapmak istemesi için daha fazla çaba göstermesi gerekmektedir. Bakanlığın ise bu konuda tarım danışmanlarını desteklemesi gerektiği de aşikârdır. Analiz sonucuna göre üretim planlaması da çiftçiler tarafından daha az bilgi ihtiyacı hissedilen konular arasında yer

almaktadır. Ancak genel olarak Türkiye'de bu konunun eksik bilindiği ya da bilinmesine rağmen kâr edeceğini düşünerek ve risk almayarak olması gereken üretim desenine karar vermeyen çiftçilerin olduğu bilinmektedir (Abacı, 2018). Durum böyle olduğunda çiftçiler birbirlerine zarar verebilecek (örneğin: dane mısır ve domates, çeltik ve domates) ürünleri yakın yerlerde ürettiklerinde hastalık ve zararlılar ürün kayıplarına neden olabilmektedir. İşçi maliyetleri, girdi maliyetleri, arazi kirası gibi maliyetlerde eklenince çiftçilerin zararı artabilmektedir. Aynı zamanda ülke genelinde çok üretilen ya da az üretilen ürünler hakkında bilgi sahibi olamama eş deyişle kayıt altına alınmayan üretim yanlış planlama yapmaya etki etmekte çiftçileri pazarlama konusunda sıkıntıya düşürmektedir. Dolayısıyla yılın farklı zamanları bölgede ağırlıklı olarak üretilen ürünler ve bu ürünlere uygulanan tarımsal faaliyetler hakkında eğitim ve farkındalık çalışmaları yapılması çiftçilerin uğrayacağı zararı minimum düzeye getirecektir.

Analiz sonucuna göre, araştırma alanındaki çiftçilerin tarım danışmanlarına sormak için daha az bilgi ihtiyacı hissettiği diğer konu proje hazırlamadır. Tarımsal konularda proje hazırlamanın önemi çok büyüktür. Çiftçiler proje ile sermaye konusunda, girdi temininde ve alet ekipman alımında kolaylık yaşamaktadırlar. Fakat her tarımsal faaliyet için hazırlanacak proje farklıdır ve bir uzmandan destek alınarak yazılması gereklidir. Bu nedenle çiftçiler proje desteği veren kurum ve kuruluşlar hakkında ve proje yazma konusunda tarım danışmanları tarafından teşvik edilmelidirler.

Sonuç olarak tarım sektörünün geliştirilmesi ve sektörün en temel yapıtaşı çiftçilerin yaşam standartlarının artırılması ve çiftçilik mesleğini severek yapmaları için sektörün içerisindeki tüm uygulamalar son derece önemlidir. Dolayısıyla tarım sektörünü geliştirecek fakat çiftçiler tarafından yapılmayan tüm uygulamaların önceden tespit edilmesi, bu tespite yönelik önlemlerin, önerilerin ve uygulamaların yapılması gerekmektedir.



Bu çalışmada kullanılan yöntem, spesifik olarak çiftçinin en çok ihtiyaç duyduğu bilgi/konu kombinasyonunun belirlenmesini sağlamaktadır. Elde edilen sonuçlar, tarım danışmanlarının en fazla sayıda çiftçiye ulaşabilmesini ve dolayısıyla çok sayıda çiftçinin probleminin çözülebilmesini sağlayacak konuların belirlenmesine yardımcı olacaktır. Aynı zamanda bölgede çalışan tarım danışmanlarının kendini özellikle belirlenen konularda geliştirmelerine bağlı olarak başarılı olabilmelerine katkı sağlayacaktır ve yayım programlarının çiftçinin ihtiyacına göre hazırlanabilmesi mümkün olabilecektir. Tarım danışmanları ve çiftçiler ile Türkiye genelinde bu tür çalışmaların yapılması tarım danışmanlarına sorulan soruların/konuların belirlenmesini veya çiftçilerin en çok ihtiyaç duyacağı bilgileri sağlarken, danışmanların kendilerini özellikle en çok danışılan konularda yetiştirmeleri sağlanarak danışman-çiftçi ilişkilerinde güvenin artacağı ve çiftçilerinde bilgi ihtiyaçlarının karşılanacağı düşünülmektedir.

#### KAYNAKLAR

Abacı, N.İ. (2018). Çiftçilerin üretim desenine karar verme süreci: Samsun ili Bafra ilçesi sebze yetiştiricileri Örneği. Doktora Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Samsun.

Anonim, (2022). Samsun İli Tarımsal Üretim Eylem Planı 2022-2026. Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şubesi, Samsun.

Anonim, 2020. Tarım ve Orman Bakanlığı, Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Arıçıl Çılan, Ç. (2022). TURF Analizi / Dondurma Örneği. Erişim Adresi: <https://www.latentresearch.com/turf-analizi-dondurma-orneği/> Erişim Tarihi: 13.05.2022.

Bozacı, M., Yıldız, Ö. (2015). Türkiye'de farklı kuruluşlardaki yayım elemanlarının iş memnuniyetini etkileyen faktörler. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 52(2), 123-130. <https://doi.org/10.20289/euzfd.61400>

Can, M.F., Sakarya, E. (2012). Dünya ve Türkiye'de tarım ve hayvancılık kooperatiflerinin tarihsel gelişimi, iktisadi önemi ve mevcut durumu. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*. 83(1), 27-36.

Cengiz, N. (2018). Tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetlerinin etkililiği üzerine bir araştırma: Antalya ili örneği. Doktora Tezi. Namık Kemal Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tekirdağ.

Conjointly, 2022. What is TURF Analysis and When to Use It? <https://conjointly.com/blog/turf-analysis/> Erişim Tarihi: 01.09.2022.

Çakmak, E. (2010). Tarımsal yayımı geliştirme projesi kapsamında tarım danışmanlığı sisteminin inceleme ve değerlendirilmesi: Tokat ili örneği. Yüksek Lisans Tezi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Tokat.

Demiryürek, K. (2015). Yayım sözlüğü. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB), Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü (TEPGE).

Durmuş, H. (2018). Manisa ilinde tarımsal yayım ve danışmanlığın değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Antalya.

Eksilmez, E. (2016). Tarımsal yayım ve danışmanlık hizmetleri kapsamında tarım danışmanlarının sosyo-ekonomik durumu ve etkinliği: TR90 Bölgesi örneği. Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Erzurum.

Ennis, J. M., Fayle, C. M., Ennis, D. M. (2012). eTURF: A competitive TURF algorithm for large datasets. *Food Quality and Preference*. 23(1), 44-48.

Ertan, A., Kaya, M.S. (2012). Çünür sulama kooperatifinde kooperatif-ortak ilişkilerinin analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (16), 117-129.

- Everest, B., Yavaş, A., Tatar, E., Acar, İ., Çakar, F. (2019). Çiftçilerin kooperatifçilik eğitimi alma isteğini etkileyen faktörler: Çanakkale ili örneği. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 34(1), 40-46.  
<https://doi.org/10.7161/omuanajas.408742>
- Gökçe, O. (2004). 1000 köye 1000 tarımcı projesi üzerine bir inceleme. *Türkiye VI. Tarım Ekonomisi Kongresi*. (16-18), Tokat.
- Güngör, M. (2006). Türkiye’de tarım sigortası uygulamaları ve devlet destekli tarım sigortası. Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi/Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Sigortacılık Anabilim Dalı, İstanbul.
- Halike, Z. (2016). Çanakkale ilinde tarımsal yayımı geliştirme projesi (TAR-GEL) kapsamında çalışan personelin sosyo-ekonomik memnuniyetlerinin incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Çanakkale.
- Karaturhan, B., Boyacı, M., Yaşarakıncı, N. (2005). Ege bölgesinde entegre mücadelenin yayımında karşılaşılan sorunlar: Örtü altı sebze yetiştiriciliği örneği. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 42(2), 155-166.
- Karlı, B., Gül, M., Kadakoğlu, B. (2018). Türkiye’de tarımda üretici örgütlenmesinin önemi ve gelişimi. *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*. Özel Sayı 1, 318-329.
- Kaynakçı, C. (2020). Güneydoğu Anadolu bölgesinde faaliyet gösteren tarım danışmanlarının iş memnuniyetlerinin tarımsal yayım açısından değerlendirilmesi. Doktora tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi/Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Samsun.
- Kaynakçı, C., Boz, İ. (2020). Türkiye’de tarım danışmanlığı modelinin iş ve meslek etiği açısından değerlendirilmesi. *Türkiye Biyoetik Dergisi*, 7(3), 99-113.
- Kızılaslan, N., Erdemir, S. (2013). Tarım danışmanlarının tarımsal yayım ve danışmanlık sistemindeki rolleri ve sisteme bakış açıları (Tokat ili merkez ilçe araştırması). *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*, 6, 67-84.
- Kızılaslan, N., Somak, E. (2013). Tokat ili Erbaa ilçesinde bağcılık işletmelerinde tarımsal ilaç kullanımında üreticilerin bilinç düzeyi. *Gaziosmanpaşa Bilimsel Araştırma Dergisi*. 4, 79-93.
- Kreiger, A.M., Green, P.E. (2000). TURF revisited: Enhancements to total unduplicated reach and frequency analysis. *Marketing Research*. 12(4), 30-36.
- Madı, S., Faraj, S. (2018). Libya’da tarımsal yayımın verimliliği ve etkinliği üzerine eğitimin etkisi. Doktora Tezi. Kastamonu Üniversitesi/Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Kastamonu.
- Özçatalbaş, O., Bostan Budak, D., Boz, İ., Karaturhan, B. (2010). Türkiye’de tarım danışmanlığı sisteminin geliştirilmesine yönelik önlemler. *Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*, 11-15 Ocak 2010, Ankara.  
[https://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/caa23f71f963e96\\_ek.pdf](https://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/caa23f71f963e96_ek.pdf)
- Özçatalbaş, O., Boz, İ., Bostan Budak, D., Karaturhan, B., Demiryürek, K. (2010). Türkiye ve GAP bölgesinde tarım danışmanlığı sisteminin sorunları ve geleceği. *IX. Tarım Ekonomisi Kongresi* (22-24), Şanlıurfa.
- Qualtrics, (2022). TURF analysis, <https://www.qualtrics.com/support/conjoint-project/getting-started-conjoints/getting-started-maxdiff/turf-analysis/#WhatisTURFAnalysis>, Erişim Tarihi: 04.11.2022
- QuestionPro, (2022). TURF Analysis with Examples, [https://www.questionpro.com/article/turf-analysis.html#TURF\\_Analysis\\_Example](https://www.questionpro.com/article/turf-analysis.html#TURF_Analysis_Example), Erişim Tarihi: 01.09.2022.
- Resmi Gazete (2006). Tarımsal Yayım ve Danışmanlık Hizmetlerinin Düzenlenmesine Dair Yönetmelik. 8 Eylül 2006 Cuma. Sayı. 26283. Ankara,  
<https://www.mevzuat.gov.tr/anasayfa/MevzuatFihristDetayIframe?MevzuatTur=7&MevzuatNo>

=10633&MevzuatTertip=5 Erişim Tarihi:  
13.05.2022.

Saller, T., Hofmann-Kiefer, K.F., Saller, I., Zwissler, B., von Dossow, V. (2021). Implementation of strategies to prevent and treat postoperative delirium in the post-anesthesia caring unit. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*. 35(3), 599-605.

Serra, D. (2010). A new model for designing a product line using TURF analysis. Barcelona Economics Working Paper Series, No:433.

Serra, D. (2013). Implementing TURF analysis through binary linear programming. *Food Quality and Preference*, 28(1), 382-388.

Sever, A. (2013). Tarım yayımcısı ve danışmanların iř memnuniyeti ve kaliteli hizmet vermesini etkileyen faktörler: Kahramanmaraş ili örneği. Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi/Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.

Tunalıoğlu, R., Çınar, G. (2013). Aydın ilinde kamu alanında görev yapan tarımsal yayım personelinin kişisel performanslarının incelenmesi. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(2), 11-22.

TÜİK, (2021). Türkiye İstatistik Kurumu Veri Tabanı, Ankara. [www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr)

## Tarım Politikaları Literatürünün Bibliyometrik Analiz Yöntemiyle İncelenmesi

Sema Ezgi YÜCEER <sup>1</sup>

Sibel TAN <sup>2</sup>

### Öz

Bu araştırmada 2000-2020 yılları arasında "Tarım Politikaları" alanında yapılmış bilimsel yayınlar bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenerek tarımsal destekleme politikaları konusunda yapılan çalışmaların zamansal evrimi ile literatürdeki durumunun sistematik ve kapsamlı bir şekilde ortaya konulması amaçlanmıştır. İncelenen yayınlar sonucunda elde edilen veriler görsel haritalama tekniğiyle resmedilmiştir. Bu bağlamda araştırma, tarımsal destekleme politikaları literatürüne genel bir bakış açısıyla değerlendirilmesine olanak sağlamaktadır. Çalışmanın veri tabanı Scopus'tan erişilen toplam 1234 adet bilimsel yayından oluşturulmuştur. Görsel ağ analizini gerçekleştirmek için VOSviewer 1.6.15 paket programı kullanılmıştır. İncelenen literatür derlemesinde ana temalar; tarımsal destekler, üretim miktarı, ekim alanı, üretici kararı, refah, tarım sektörüne yatırım istekliliği, hane halkı harcamaları, üretim devamlılığı, kalkınma ve yoksulluk olarak tespit edilmiştir.

**Arahtar Kelimeler:** *Tarım Politikası, Görsel Haritalama, Bibliyometrik Analiz, VOSviewer*

### Investigation with The Bibliometric Analysis Method of Studies about the Agricultural Policy

#### Abstract

In the research, scientific publications in the field of "Agricultural Policies" between 2000-2020 were analyzed using bibliometric analysis method. The temporal evolution of the studies on agricultural support policies and the situation in the literature are presented in a systematic and comprehensive manner. The data obtained because of the examined publications were illustrated by visual mapping technique. In this context, the research makes it possible to evaluate the agricultural support policies literature from a general perspective. The database consists of a total of 1234 scientific publications accessed from Scopus. VOSviewer 1.6.15 package program was used to perform visual network analysis. Main themes in the reviewed literature review; the effect of agriculture supports on production amount, cultivation area, farmer decision, welfare, willingness to invest in the agricultural sector, household expenditures, production cost, development and poverty were examined.

**Keywords:** *Agricultural Policy, Visual Mapping, Bibliometric Analysis, VOSviewer*

**JEL:** Q0-Q1-Q18.

Geliş Tarihi (Received): 25.04.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 14.11.2022

<sup>1</sup> Sorumlu yazar (Corresponding author), Araş. Gör., Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Çanakkale, semaezgiyuceer@comu.edu.tr, Orcid: 0000-0003-0169-2435

<sup>2</sup> Prof. Dr., Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Çanakkale, sibeltan@comu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-4733-5874

## GİRİŞ

Tarım, bir milyardan fazla kişiyi istihdam eden ve küresel GSYİH'nın %3'ünü oluşturan dünyanın en büyük sektörleri arasındadır (FAO, 2016). Sektör; nüfusun beslenmesini sağlama, ülkelerin ekonomilerine katkı sağlama, sanayi sektörüne girdi sağlama, uluslararası ticaret yoluyla döviz katkısı sağlama ve istihdama yaptığı olumlu katkılardan dolayı devamlılığının sağlanması gereken bir sektördür (Erdal ve Erdal, 2008; Sayın vd., 2015; Ataseven vd., 2020). Tarımda destekleme politikaları ile üretimin yönlendirilmesi, devamlılığının sağlanması, ürünlerin kalitesinin iyileştirilmesi, alternatif üretim yöntemleri ile ürün çeşitliliğine teşvik edilmesi ve kıt kaynakların etkin bir biçimde kullanımı sağlanmaktadır (Topcu, 2008). Ek olarak desteklemeler çiftçilerin gelirlerini arttırmak ve dolayısıyla da yoksulluğu azaltmak için önemli bir araçtır (Wu vd. 2019). Dolayısıyla taşıdığı stratejik önem nedeniyle tarım tüm gelişmiş ülkelerde ve Türkiye'de devlet tarafından sürekli desteklenen bir sektördür.

Türkiye'nin tarım politikası içsel ve dışsal etkilerle zaman içinde amaçlar, ilkeler ve uygulanan önemlerle birlikte değişime uğramıştır (Eraktan, 2006). Geçmiş yıllarda gelişmiş ülkelerin tarımsal destekleme politikaları çiftçileri büyük ölçüde sübvans etmiştir. Fakat günümüze yaklaşıldığında bu politikalar Avrupa Birliği (AB) ve Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) çeşitli reformlar ile desteklemelerin Yeni Zelanda'da olduğu gibi oldukça düşük verilmesine yöneliktir (Latruffe vd. 2013). Türkiye ise belirli bir düzeyde tarıma destek sağlayan, daha az korumacı ülkeler arasında yer alan bir politika belirlemiştir ve 2002 ile 2018 yılları arasında destekler reel değer üzerinden hesaplama yapıldığında TL cinsinden 2.6 kat artmıştır (Yüceer vd. 2020). Tarımsal destekler 2020 yılında ise 21.9 milyar TL'dir. Bu destekler içerisinde alan bazlı destekler 4.5 milyar TL, fark ödeme desteği 5.3 milyar TL, hayvancılık destekleri 7.8 milyar TL, tarımsal sigorta hizmetleri 1.4 milyar TL, telafi edici ödemeler 288 milyon TL, diğer tarımsal amaçlı destekler 1.5 milyar TL ve kırsal kalkınma destekleri 813 milyon TL olmuştur (Tarım ve Orman Bakanlığı,

2022). Sonuç itibarıyla önemli tarım politikası araçlarından biri olan tarımsal desteklemelerin yeri ve öneminin zaman içerisinde artmasıyla (Oğul, 2022) tarımsal destekleme politikalarının gelişimini incelemek son derece önemlidir.

Bu araştırmanın amacı; 2000-2020 yılları arasında "Tarım Politikaları" alanında yapılmış bilimsel yayınları "Bibliyometrik Analiz Yöntemiyle" incelemek ve tarımsal destekleme politikaları konusunda yapılan çalışmaların zamansal evrimi ile literatürdeki durumunu ortaya koymaktır. Araştırma sonucunda Dünyada ve Türkiye'de tarımsal desteklemeler konusunda yapılan çalışmalar incelenmiş, araştırma konularına göre yorumlanmış ve çeşitli açılardan değerlendirilmiştir. Yapılan araştırmalar neticesinde benzer bir çalışmaya rastlanılmaması konunun özgünlüğünü arttırmaktadır. Ayrıca çalışılan konular arasındaki boşluk ve eksiklikler belirlenerek daha sonra bu konuda yapılabilecek akademik çalışmalar için öneriler sunulmuştur.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada 2000-2020 yılları arasında özet, anahtar kelime ve başlık bölümlerinde "agricultural policy" ve "subsidy" veya "support" terimlerini içeren makalelerin bibliyometrik analizinin yapılması amaçlanmıştır. Bibliyometrik analizin görselleştirilmesi için VOSviewer (1.6.15) adlı paket program kullanılmıştır.

Bibliyometrik analiz yöntemi, belirli bir bilimsel araştırma konusundaki nitel ve nicel değişiklikleri belirlemek, daha önce konuyla ilgili yapılmış yayınların profilini oluşturmak ve bir disiplin içerisindeki eğilimleri ortaya koymak için yapılan istatistiksel yöntemlerin uygulamasından oluşur (De Bakker vd. 2005). Yöntemin amacı; bilimsel yayınları değerlendirerek sonuçları politika yapıcılara, bilim insanlarına veya diğer paydaşlara sunmaktır ve bu da yöntemi değerli kılmaktadır (Ellegaard ve Wallin, 2015). Bu yöntem ile incelenen konular, bu konular hakkında çalışan yazarlar, ülkeler veya yayın türlerine göre dağılımları istatistiksel olarak analiz edilerek, elde edilen sonuçlar doğrultusunda belirli bir disipline ait genel durumun ortaya konmasına olanak sağlamaktadır. Ek olarak çalışılan disipline olan

ilgiyi, o disiplin hakkında belirli konulara olan eğilimi ve eğilim değişimlerini de gözlemlemeyi mümkün kılmaktadır (Zeren ve Kaya, 2020). Yöntemin kullanılabilmesi için ilgili alanda yeterli sayıda bilimsel yayının yayınlanması gerekmektedir (Ellegaard ve Wallin, 2015). Bu durumda yöntem büyük hacimli bilimsel verileri araştırdığı için belirli konuların gelişimi ile ilgili nüansların ortaya çıkmasını ve o konuda ortaya çıkacak yeni alanlara da ışık tutmaktadır (Donthu vd. 2021).

Bu araştırmada bibliyometrik analiz yönteminin görselleştirilmesi için VOSviewer (1.6.15) adlı paket program kullanılmıştır. VOSviewer, ağ verilerine dayalı haritalar oluşturmak ve bu haritaları görselleştirmek için kullanılan bir yazılım aracıdır (Van Eck ve Waltman, 2010). Görselleştirmenin amacı, verilerin temel yönlerini görselleştirerek büyük hacimli ve karışık verileri nispeten daha kolay bir şekilde analiz edilmesidir (Van Eck ve Waltman, 2014). Ayrıca VOSviewer ile elde edilen veriler görselleştirilerek araştırmacılara daha sağlıklı bilgiler ve görsel metalar sunulmaktadır (Gürdin, 2020).

Bu makalede, VOSviewer programı ile literatür haritalı bir şekilde görselleştirilmeye çalışılmıştır.

Tablo 1. Bibliyometrik analiz sürecinin aşamaları

Sürecin Aşamaları	Seçim Kriteri	Sonuç
1. Arama Kriteri	Araştırmacılar tarafından veri tabanlarında tarım politikası konusunda kullanılan terimlerin araştırılması ve analizi Elde edilen verilerin konuya göre uygunluğunun analizi Seçilen bilimsel yayınların özellikleri ve yayın döneminin belirlenmesi	Başlık, özet ve anahtar kelimeler (“agricultural policy”) ve (subsidy*) veya (support*)
2. Veri Tabanının Seçimi	Scopus veri tabanında bulunan bilimsel yayınların miktarlarının belirlenmesi	Scopus- 1234 bilimsel yayın
3. Veri Analizi	Bibliyometrik analizin görselleştirilmesi	VOSViewer

## ARAŞTIRMA BULGULARI

Tarım politikası ile ilgili yapılan araştırmalar için Scopus veri tabanından elde edilen verilere göre; 2000-2020 yılları arasında “title-abstract-keyword” agricultural policy veya “topic” subsidy ve support şeklinde arama yapılmıştır. Bu aramalar sonucunda toplam 1234 adet bilimsel yayına erişilmiştir. Bu yayınların %83.95 makale, %8.10 bildiri, %5.83 derleme, %0.73 not, %0.57

Araştırmada Web of Science veri tabanından konuyla ilgili tarama yapıldığında 1098 bilimsel yayın çıkarken; Scopus veri tabanından 1234 bilimsel yayın çıkmaktadır. Dolayısıyla Scopus’tan konuyla ilgili daha fazla sayıda bilimsel yayın taranıyor olması sebebiyle Scopus veri tabanı tercih edilmiştir.

Bibliyometrik analiz süreci üç ana aşamadan oluşmaktadır; arama kriterlerinin belirlenmesi, veri tabanının seçimi ve veri analizidir (Duque-Acevedo vd. 2020). İlk aşama arama kriterlerinin belirlendiği aşamadır. Bu aşamada araştırmacılar veri tabanında tarım politikası konusunda kullanılan terimler araştırılarak belirlenmiştir. Ardından elde edilen veriler konunun uygunluğuna, bilimsel yayınların özelliklerine ve yayın dönemine göre belirlenmiştir. İkinci aşamaya gelindiğinde arama kriterlerine uygun bilimsel yayınların veri tabanlarına göre seçerek yayın sayısının belirlenmesidir. Son aşama olan üçüncü aşama ise verilerin analiz edilerek görselleştirilmesidir. Tarım politikası konusu ile potansiyel olarak ilişkisi olan bilimsel yayınların bibliyometrik analiz sürecinin aşamaları Tablo 1’de verilmiştir.

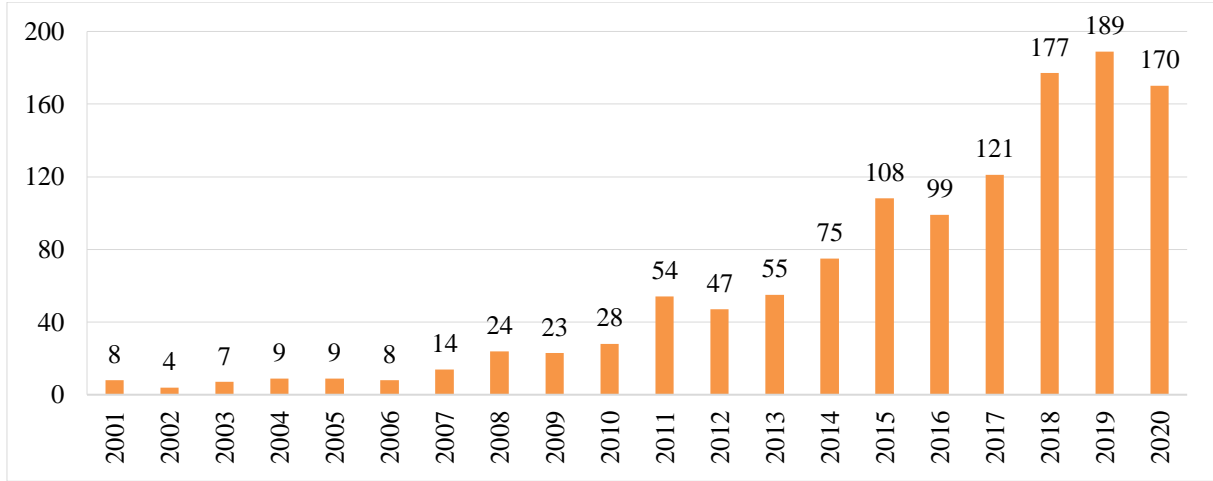
düzeltilme aşamasında, %0.49 kitap bölümü, %0.16 veri kâğıdı, %0.08 editör ve %0.08 kısa ankettir.

Söz konusu bilimsel yayınların 2000-2020 dönemi arasında yıllar itibariyle dağılımı Grafik 1’de verilmiştir. Grafik 1’de görüldüğü gibi tarım politikası konusu ile ilgili bilimsel yayınlar dönem dönem artarak çalışma alanı bulduğu gözlemlenmiştir. En çok bilimsel yayınların üretildiği yıl 189 adet ile 2019 yılı iken en az

yayının üretildiği yıl ise 4 adet ile 2002 yılıdır. Sonuç olarak çalışma alanı olarak tarım politikası

konusunun son yıllarda oldukça önem kazandığı söylenebilir.

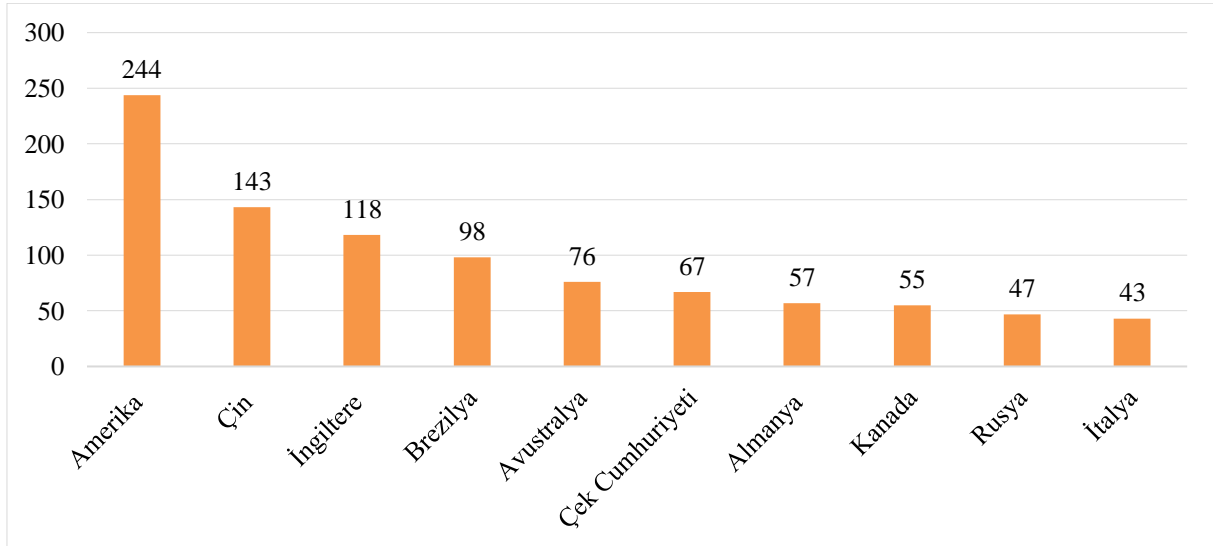
Grafik 1. 2000-2020 dönemine ait tarım politikası ile ilgili bilimsel yayınların yıllara göre dağılımı (adet)



Bilimsel yayınlar ile tarım politikası literatürüne katkı sunan araştırmacıların, coğrafi açıdan incelemesi Grafik 2'de sunulmuştur. Literatüre katkı yapan 111 ülke bulunmaktadır fakat grafikte ilk 10 ülkeye yer verilmiştir. Bilimsel yayın sayısı bakımında ilk sıralarda Amerika ve Çin yer almaktadır ve bu ülkeler tarım ürünleri

piyasalarında önemli bir yere sahip ülkeler arasındadır. Türkiye ise 8 adet bilimsel yayın ile 46. sırada yer almaktadır. Çin ve Amerika tarım sektöründe önemli bir yere sahip olan ülkeler arasında olması sebebiyle bilimsel yayınların da fazla olması beklenen bir sonuçtur.

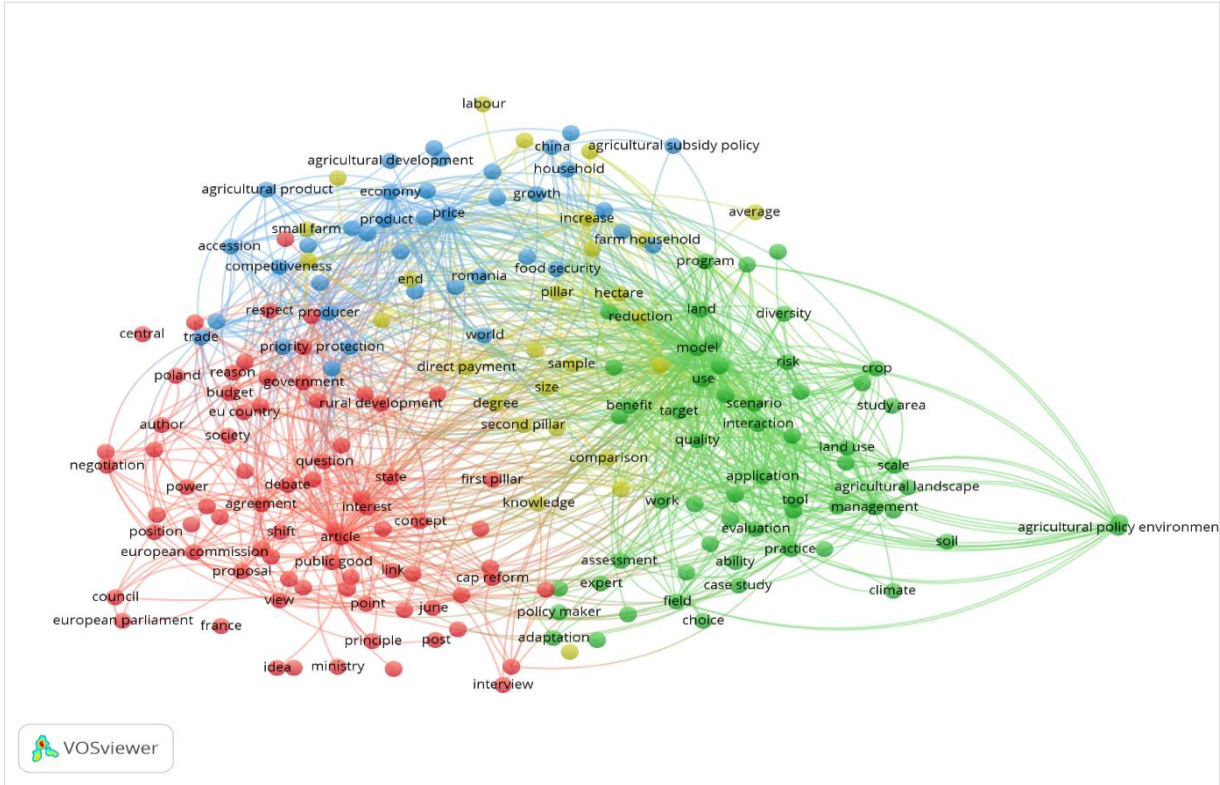
Grafik 2. 2000-2020 yılları arasında tarım politikası ile ilgili bilimsel yayınların ülkelere göre dağılımı (adet)



Küme büyüklükleri anahtar kelimelerin kullanım fazlalığını göstermektedir., Küme renkleri anahtar kelimelerin bir arada kullanıldığı anlamına gelmektedir. Kümeler arasında yer alan çizgiler ise anahtar kelimelerin birbirleri ile ilişki içerisinde olduklarını göstermektedir. Şekil 1'de

görüldüğü gibi tarım politikası ile birlikte sıklıkla kullanılan kavramlar gıda güvenliği, tarımsal üretim, doğrudan ödemeler, ticaret, iklim, model, fiyat, çevresel tarım politikası ve politika yapıcılar olarak tespit edilmiştir.

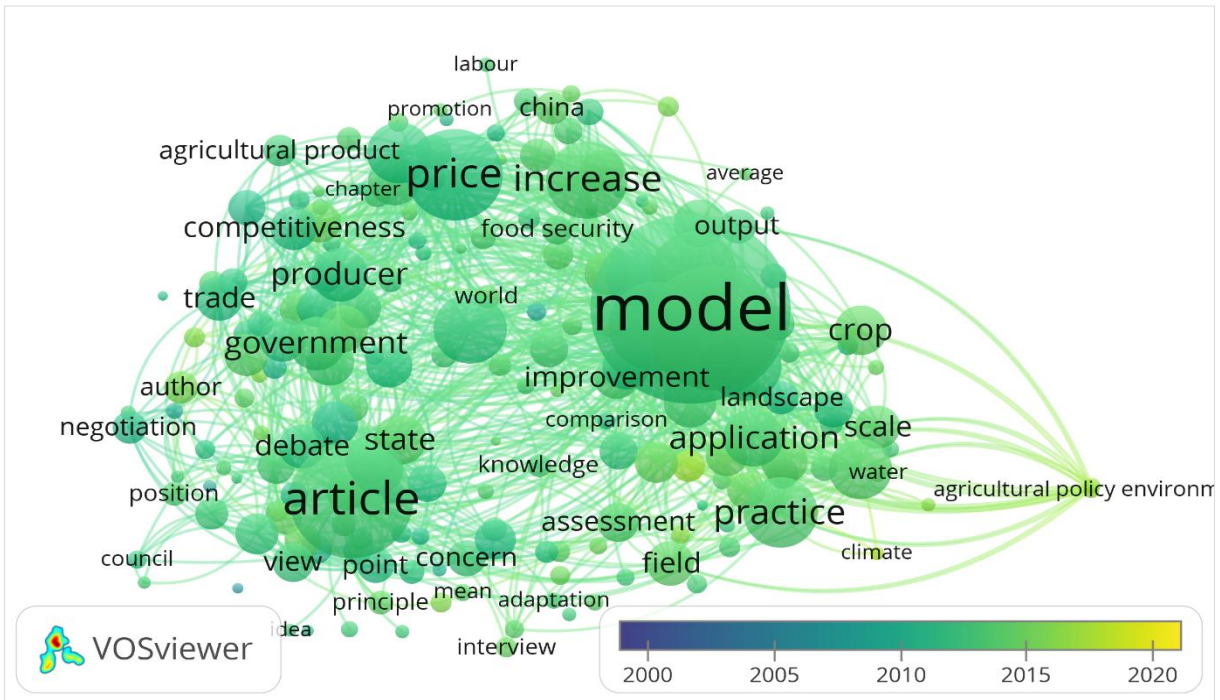
Şekil 1. 2000-2020 dönemine ait tarım politikası ile ilgili bilimsel yayınlarda kullanılan anahtar kelimelerin bibliyometrik ağ analizi



Son yıllarda tarım politikası ile ilgili yapılmış bilimsel yayınlarda kullanılan kavramlar Şekil 2’de verilmiştir. Çevresel tarım politikası, iklim, toprak, tarım arazisi, destekler, fiyat ve iklim

değişikliği son yıllarda tarım politikası ile ilgili yapılmış bilimsel yayınlarda öne çıkan kavramlar arasındadır.

Şekil 2. 2000-2020 yılları arasında tarım politikası ile ilgili bilimsel yayınların yıllara göre kullanılan kavramların bibliyometrik ağ analizi





**Seçim Kriteri**

Araştırmanın bu aşamasından itibaren bilimsel yayınlar tarımsal destekleme politikaları ile doğrudan ilgili olanlara erişmek için daha da rafine edilerek 139 yayına indirgenmiştir. Ancak çalışmada tarım destekleme politikalarının etki değerlendirilmesi konusuna doğrudan odaklanan yayınların incelenmesi amaçlandığı için 2000 ile 2020 yılları arasında İngilizce yazılmış, hakemli dergilerde yayınlanan makaleler ve derlemelerden oluşturularak 28 bilimsel yayın ile sınırlandırılmıştır. Bu seçim kriteri yöntemi Kremmydas vd. (2020) araştırmasına dayanarak yapılmıştır.

Tablo 3'te 2000 ve 2020 yılları arasında yayınlanan 28 adet makale ve derleme yayınlarının incelenmesi yapılarak araştırmaların zamansal evrimi ortaya konulmuştur. Scopus veri Tablo 3. İncelenen yayınların listesi

Çalışmanın Yazar(lar)ı	Çalışmanın Basım Yılı	Çalışmanın Başlığı	Çalışmanın Amacı
Ahmed, Mohamed ve Zaki	2020	An economic study of the effect of agricultural policies on vegetable oils in Egypt	Mısır'da tarım politikalarının bitkisel yağlar üzerindeki etkisini ölçmek
Borawski, Guth, Truskowski, Zuzek, Borawska, Mickiewicz, Szymanska, Harper ve Dunn	2020	Milk price changes in Poland in the context of the common agricultural policy	OTP kapsamında verilen desteklerin süt fiyatları üzerindeki etkisi tespit etmek
Gohun ve Zheng	2020	Reforming the European common agricultural policy: from price & income support to risk management	OTP reformlarının piyasa ve refah üzerindeki etkilerini değerlendirmek
Guth, Smedzik-Ambrozy, Cyzewski ve Stepien	2020	The economic sustainability of farms under common agricultural policy in the European union countries	OTP kapsamında verilerin sübvansiyonların tarım işletmelerinin ekonomik sürdürülebilirliği üzerindeki etkisi belirlemek
Michels, Möllmann ve Musshoff	2020	German farmers' perspectives on direct payments in the common agricultural policy	OTP kapsamında verilen doğrudan ödemelere karşı çiftçilerin görüşlerinin belirlenmesi
Morkunas ve Labukas	2020	The evaluation of negative factors of direct payments under common agricultural policy from a viewpoint of sustainability of rural regions of the new EU member states: evidence from Lithuania	Litvanya'nın kırsal sürdürülebilirliğine ilişkin OTP kapsamındaki doğrudan ödemelerin olumsuz sonuçlarını belirlemek ve değerlendirmek
Noll, Lauk, Gaube ve Wiedenhofer	2020	Caught in a deadlock: small ruminant farming on the Greek island of Samothrace. The importance of regional contexts for effective EU agricultural policies	Küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin sürdürülebilir gelişimi bakımından tarım politikalarının önemini belirlemek
Shikur	2020	Agricultural policies, agricultural production and rural households' welfare in Ethiopia	Tarım politikasının tarımsal büyüme ve kırsal hanelerin sosyal refahı üzerindeki makroekonomik etkilerini değerlendirmek

tabanında sınırlı düzeyde bilimsel yayınların olması sebebiyle Türkiye'de yapılmış çalışmalara rastlanılmamıştır. Fakat Türkiye'deki durumu inceleyebilmek adına Tablo 4'te 2008 ile 2020 yılları arasında Türkiye'de konuyla ilgili yapılmış 17 tane çalışmaya yer verilmiştir.

Tablo 2. Arama Sonuçlarının Rafine Edilmesi Süreci Aşamaları

Sıra	İnceleme Alanları	Bilimsel Yayın Sayısı
1	Tarım Politikaları	1 234
2	Tarımsal Destekleme Politikaları	139
3	Etki Değerlendirmesi Konulu Çalışmalar	28

Tablo 3 (Devam). İncelenen yayınların listesi

Çalışmanın Yazar(lar)ı	Çalışmanın Basım Yılı	Çalışmanın Başlığı	Çalışmanın Amacı
Lazikova, Bandlerova, Rumanovska, Takac ve Lazikova	2019	Crop diversity and common agricultural policy-the case of Slovakia	OTP kapsamında verilen desteklerin ürün çeşitliliği üzerindeki etkisini belirlemek
Markopoulos	2019	Common agricultural policy and local economy and development in the region of eastern Macedonia- Thrace (Greece)	OTP kapsamında verilen desteklerin incelenen bölgedeki tarımsal üretim ve kırsal alanın ekonomisi üzerine etkisi incelemek
Smedzik-Ambrozy, Guth, Stepien ve Brelik	2019	The influence of the European union's common agricultural policy on the socio-economic sustainability of farms (the case of Poland)	OTP Polonya'daki çiftliklerin sosyo-ekonomik sürdürülebilirlik düzeyi üzerindeki etkisini belirlemek
Takayama, Hashizume ve Nakatani	2019	Impact of direct payments on agricultural land use in less-favoured areas: evidence from Japan	Doğrudan ödemelerin daha az tercih edilen tarım arazileri üzerinde kullanımı ve çiftçi sayıları üzerindeki etkisi
Wang, Manjur, Kim ve Lee	2019	Assessing socio-economic impacts of agricultural subsidies: a case study from Bhutan	Tarımsal desteklerin tarım işletmeleri üzerindeki sosyo- ekonomik etkilerini incelemek
Wu, Wang ve Miao	2019	Fertilizer use in China: the role of agricultural support policies	Çin'in tarımsal destekleme politikalarının gübre kullanımı üzerindeki etkisini ortaya koymak
Lehtonen ve Niemi	2018	Effects of reducing EU agricultural support payments on production and farm income in Finland	OTP kapsamında verilen tarımsal desteklerin süt ve sığır eti sektörü üzerindeki etkisi
Corrak, Diaz, Monagaz ve Garcia	2017	Agricultural policies and their impact on poverty reduction in developing countries: lessons learned from three water basins in Cape Verde	Kırsal alanda yaşayan insanların yoksulluğunun azaltılmasında tarım politikalarının rolünü analiz etmek
Mishra ve Cooper	2017	Impact of farm programs on farm households in the us	Tarımsal desteklerin hane halkı harcamaları üzerindeki etkisinin incelenmesi
Boysen, Jensen ve Matthew	2015	Impact of EU agricultural policy on developing countries: a Uganda case study	OTP'nin kalkınma ve yoksulluk üzerindeki etkisini incelemek
Nemethova, Dubcova ve Kramarekova	2014	The impacts of the European union's common agricultural policy on agriculture in Slovakia	AB OTP Slovakya tarımı üzerindeki etkisi incelemek
Kazukauskas, Newman ve Sauer	2013	The impact of decoupled subsidies on productivity in agriculture: a cross-country analysis using microdata	Fark ödemesi desteğinin tarımsal işletmelerin üretkenlikleri üzerine etkisi
Latruffe, Dupuy ve Desjux	2013	What would u farmers' strategies be in a no-cap situation? An illustration from two regions in France	AB'de OTP kapsamında verilen desteklerin kaldırılması durumunda üreticilerin 10 yıl içerisinde tarımsal üretime devam edip etmeyecekleri sorusunun cevabını bulmak
Moro ve Sckokai	2013	The impact of decoupled payments on farm choices conceptual and methodological challenges	Fark ödemesi desteğinin üreticilerin üretim kararları üzerindeki etkisini ortaya koymak
Khai ve Yabe	2012	Effect of agricultural policy on rice farmers in Vietnam	Tarım politikalarının Vietnam'daki pirinç çiftçileri üzerindeki etkililiğini ve etkilerini
Rancheva ve Bencheva	2012	Effects and perspectives of the impact of common agricultural policy /cap/ on the development of farms in Bulgaria	OTP kapsamında verilen tarımsal desteklerin Bulgaristan tarım sektörü üzerindeki etkileri
Viaggi, Raggi ve Paloma	2011	Farm-household investment behaviour and the cap decoupling: methodological issues in assessing policy impacts	Fark ödemesi desteklerinin yatırım davranışları üzerine etkisini incelemek

Tablo 3 (Devam). İncelenen yayınların listesi

Çalışmanın Yazar(lar)ı	Çalışmanın Basım Yılı	Çalışmanın Başlığı	Çalışmanın Amacı
Mala, Cervena ve Antouskova	2011	Analysis of the impacts of common agricultural policy on plant production in the Czech Republic	OTP kapsamında verilen sübvansiyonların bitkisel üretim üzerine etkisi
Breen, Hennessy ve Thorne	2005	The effect of decoupling on the decision to produce: an Irish case study	Fark ödemesi desteğinin tarımsal işletmeler üzerindeki etkisi ve sonrasında üretime devam etme kararları üzerine etkisini incelemek
Young ve Westcott	2000	How decoupled is U.S. Agricultural support for major crops	Tarımsal desteklerin tarımsal üretim üzerine etkisini incelemek

Tablo 4. Türkiye’de incelenen yayınların listesi

Çalışmanın Yazar(lar)ı	Çalışmanın Basım Yılı	Çalışmanın Başlığı	Çalışmanın Amacı
Eroğlu, Bozoğlu ve Bilgiç	2020	The impact of livestock supports on production and income of the beef cattle farms: a case of Samsun province, Türkiye	Hayvancılık desteklerinin sığır eti üretimi ve gelirleri üzerindeki etkisinin tespit edilmesi
Özalp	2019	Damızlık küçükbaş hayvancılıkta destekleme politikalarının işletmelere etkisi: batı Akdeniz bölgesi politika analizi matrisi yaklaşımı	Küçükbaş hayvancılık işletmelerinin süt üretiminde özel karlılığının hesaplanması yolu ile uygulanan devlet politikalarının Batı Akdeniz Bölgesinde üretici açısından etkinliğinin o andaki düzeyini ortaya koymak
Yalçın	2019	Yağlık zeytin üretimine yönelik politikaların etki değerlendirme analizi-İzmir örneği	Yağlık zeytin ve zeytinyağına yönelik destekleme politikalarının üretici kararları üzerindeki etki derecesinin belirlenmesi,
Demirdöğen ve Olhan	2018	The timing impact of agricultural support policies on farmers’ stated intentions in Türkiye	Tarımsal destekleme politikalarının Türkiye’deki çiftçilerin niyetleri üzerinde zamanlamanın etkisinin ortaya konulması
Doğan	2018	Türkiye’de fark ödemesi desteklerinin seçilmiş bazı tarım ürünlerine etkileri	Fark ödemesi desteğinin aspir, ayçiçeği, kolza ve soya üreticilerinin üretim kararlarında prim ödeme desteklerinin ve cari fiyatların etkisi
Gül Yavuz, Miran, Bahadır Gürer, Yürekli Yüksel ve Demir	2016	Buğday, dane mısır ve çeltik üretiminde fark ödemesi desteklerinin etkisi	Farklı destekleme yöntemlerinin etkisi dikkate alınarak arz fonksiyonun tahmin edilmesi
Işık ve Bilgin	2016	The effects of agricultural support policies on agricultural production: the case of Türkiye	Tarımsal destek politikalarının tarım üzerine etkilerini incelemek
Tan, Bıncı ve Everest	2016	Ayçiçeği üreticilerinin mevcut tarımsal desteklerden memnuniyet düzeyini etkileyen faktörlerin analizi: Edirne ili Lalapaşa ilçesi örneği	Çiftçilerin mevcut tarımsal desteklerden memnuniyet durumlarını etkileyen faktörler araştırılması
Tan, Tan, Everest ve Hasdemir	2016	Agricultural support policies and public budgeting in Türkiye	Türkiye’deki tarımsal desteklerin kamu bütçesindeki payının incelenmesi
Tan, Orta ve Everest	2014	Uygulamada olan tarım politikaları kapsamında Çanakkale’nin mevcut durumunun incelenmesi üzerine bir araştırma	Türkiye’de uygulanan destekleme politikaları kapsamında Çanakkale’nin mevcut durumunun incelenmesi
Özdoğan, Miran, Taşkaya Top ve Uçum	2015	Pamuk, ayçiçeği, soya üretiminde fark ödemesi desteklerinin etkisi	Farklı destekleme yöntemlerinin etkisi dikkate alınarak arz fonksiyonun tahmin edilmesi

Tablo 4 (Devam). Türkiye’de incelenen yayınların listesi

Çalışmanın Yazar(lar)ı	Çalışmanın Basım Yılı	Çalışmanın Başlığı	Çalışmanın Amacı
Bayramoğlu, Oğuz, Arısoy ve Karakayacı	2014	Türkiye’de uygulanan tarımsal desteklerin tarım işletmelerinin ekonomik sürdürülebilirliğine etkisi Konya ili örneği	Tarım işletmelerinin ekonomik sürdürülebilirlikleri ve buna kamu desteklerinin etkisi incelenmesi
Erdal, Erdal ve Gürkan	2013	Türkiye’de uygulanan tarımsal desteklerin üretici açısından değerlendirilmesi (Kahramanmaraş ili örneği)	Türkiye’de uygulanan tarımsal desteklemelerin üreticiler açısından değerlendirilmesi
Aksoy, Terin ve Keskin	2012	Türkiye süt sığırcılığında ve destekleme politikalarının bölgesel etkileri üzerine bir araştırma	Türkiye süt sığırcılığında ıslah ve destekleme politikalarının bölgesel etkinliklerinin belirlenmesi
Semerci, Kaya, Şahin ve Çıtak	2012	Türkiye’de yağlı tohumlar üretiminde uygulanan destekleme politikalarının ayçiçeği ekim alanları ve üretici refahı üzerine etkisi	Trakya’daki tarım işletmelerinde alan bazlı destekler ile fark ödeme desteğinin üretici gelirine yansımaları incelenmesi
Demir	2009	Destekleme politikalarının hayvancılık sektörü üzerine etkilerinin bölgesel karşılaştırmalı analizi	Mevcut hayvancılık destekleme politikalarının başarısında etkili olan faktörleri Batı Marmara Bölgesi ile Kuzeydoğu Anadolu Bölgeleri arasındaki farklılıklar da dikkate alınarak karşılaştırmalı olarak ortaya koymak
Erdal ve Erdal	2008	Türkiye’de tarımsal desteklemeler kapsamında prim sistemi uygulamalarının etkileri	Kütlü pamuk, yağlık ayçiçeği, soya fasulyesi, kanola, dane mısır ve aspir ürünlerin üretim alanı, fiyatları ve destekleme prim ödemeleri arasındaki ilişkiyi analiz etmek

### **Tarımsal Üretim Üzerine Etki Değerlendirmesi**

Tarımsal destekleme politikaları hakkında literatür oldukça zengindir ve 2000 yılından günümüze kadar tarımsal destekleme politikaları alanında çok sayıda çalışma yapılmıştır (Gohin ve Zheng, 2020; Takayama vd. 2019; Wu vd. 2019; Lehtonen ve Niemi, 2018; Mishra ve Cooper, 2017; Viaggi vd. 2011; Breen vd. 2005; Young ve Westcott, 2000). Literatürde yer alan çalışmaların büyük bir bölümünün tarımsal destekleme politikalarının tarımsal üretim üzerindeki etkisini analiz etmeye yönelik olduğu gözlemlenmiştir (Young ve Westcott, 2020; Lehtonen ve Niemi, 2018; Kazakauskay vd. 2013). Etki değerlendirmesi yapan çalışmalar şu şekilde özetlenebilir: desteklemeler ekim alanlarını dolayısıyla da tarımsal üretimi artırmıştır (Breen vd. 2005; Young ve Westcott, 2000). Desteklemeler İrlanda’da süt üretkenliğini artırmıştır (Kazakauskas vd. 2013); Türkiye’de desteklemeler yağlık zeytin ve zeytinyağı (Yalçın,

2019) ile buğday ve dane mısır üretiminde arzı arttırıcı yönde etkiye sahiptir (Yavuz vd. 2016).

Tarımsal destekleme politikası araçlarının tarımsal üretim odaklı olmasının önemli görülmesine karşın Viaggi vd. (2011) araştırmalarında desteklemelerin üretim alanı veya üretim miktarı üzerinde etkisinin olmadığını tespit etmiştir. Nemethova vd. (2014), desteklemelerin tarımsal arazi varlığında düşüşe sebep olduğunu; Khai ve Yabe (2012) ise Vietnam’daki pirinç yetiştiricilerinin verimli bir yetiştiricilik yapamadıklarından dolayı desteklemelerin üretim miktarı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Türkiye’de yapılan çalışmalarda ise çeşitli ürünlerin üretiminde fark ödemesi desteğinin arzı arttırıcı yönde etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir (Erdal ve Erdal 2008; Semerci vd. 2012; Özudoğru vd. 2015; Yavuz vd. 2016).

### **Tarımsal Sürdürülebilirlik Üzerine Etki Değerlendirmesi**

Çalışma kapsamında tarımsal desteklerin sürdürülebilirlik üzerine etkileri de ele alınmıştır. Buna göre Polonya'da desteklerin tarım sektörünün ekonomik sürdürülebilirlik düzeyini iyileştirdiği, ancak mevcut haliyle çiftliklerin sosyal sürdürülebilirliğine hizmet eden yeterli bir araç olmadığı tespit edilmiştir (Smedzik-Ambrozy vd. 2019). Morkunas ve Labukas (2020) yaptıkları çalışmada sürdürülebilirlik konusu ilgili en önemli olumsuz faktörler; yüksek arazi fiyatları, ekili ürün çeşitliliğinin azalması, arazilerin bozulması ve çiftçilerin mali borçlarının olması olduğu tespit edilmiştir. Arazi fiyatlarının yüksek olması ve çiftçilerin borçlarının artması ülke ekonomilerinin finansal durumları ile açıklanmaktadır. Ekilen ürün çeşitliliğinin azalmasının sebebi olarak ise doğrudan gelir desteği gösterilebilir ve tarımsal arazilerin bozulmasının sebebinin ise yoğun bir biçimde yapılan tarımsal üretimdir.

### **Üretici Kararları ve Yatırım Davranışları Üzerine Etki Değerlendirmesi**

Çiftçiler üretimlerini ne miktarda ve hangi yöntem ile üreteceklerine karar vermektedirler. Bu bağlamda desteklemeler çiftçilerin karar vermelerinde etkili olacak faktörlerden bir tanesidir. Desteklemelerin çiftçilerin kararları ve çiftçilerin üretim devamlılığı üzerine etkileri incelenen bir diğer araştırma konuları arasındadır. Japonya'da yapılan çalışmada desteklemelerin üretim devamlılığını sağlamada teşvik edici olduğu tespit edilirken (Takayama vd. 2019); İrlanda'da yapılan çalışmada fark ödemesi desteğinin çiftçiler üzerinde bir itici güç olmasına rağmen çiftçilerin üretime devam etme konusunda isteksiz oldukları tespit edilmiştir (Breen vd. 2005). Türkiye'de yapılan çalışmalarda ise; Yalçın (2019), zeytinin çok yıllık bitki olması sebebiyle desteklerin çiftçilerin yağlık zeytin üretip üretmeme kararını çok fazla etkilemediğini belirtirken; Doğan (2018), ayçiçeği üreticilerinin kararlarında fark ödemesi desteğinin etkisi istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Sonuç olarak çiftçilerin karar alma aşamasında desteklemelerin farklı ürünler üzerinde farklı etkilerinin olduğu tespit edilmiştir dolayısıyla

üretici kararlarını da farklı şekillerde etkileyeceği düşünülmektedir.

Çiftçilerin tarım sektörüne yapacakları yatırım davranışlarını belirlemede uygulanan tarımsal destekleme politikalarının ve gelecekteki destekleme politikaları çiftçiler üzerindeki etkisi önemli bir diğer araştırma alanlarında birisidir. Latruffe vd. (2013) tarla bitkileri, süt ve süt ürünleri ile sığır eti üreticileri ile yaptıkları çalışmada Ortak Tarım Politikası kapsamında verilen destekler kaldırılırsa üretime devamlılık sağlamazken, desteklemeler devam ederse on yıl içerisinde tarım sektörüne yatırım yaparak üretime devam edeceklerini tespit etmiştir.

### **Üretici Refahı Üzerine Etki Değerlendirmesi**

Tarım, kırsal ekonomilerin ana itici gücüdür, bu nedenle sürdürülebilir kırsal kalkınmayı teşvik etmeye ve dolayısıyla yerel toplulukların yaşam koşullarını iyileştirmeye ve gelirlerini arttırmaya ihtiyaç vardır (Corral vd. 2017). İncelenen literatür kapsamında desteklemelerin çiftçi refahı, gelir ve yoksulluk üzerine etkisi diğer bir araştırma konuları arasındadır. Tarım politikalarının gelir seviyesi düşük olan ve yoksul olarak tanımlanan çeltik yetiştiricileri üzerinde kısmen de olsa etkili olduğu belirtilmiştir (Khai ve Yabe 2012). Fakat Wu vd. (2019) araştırmasında düşük gelir grubuna sahip olan çiftçilerin tarımsal desteklere gelir seviyesi yüksek olan çiftçilere göre eşit erişime sahip olmadığını tespit etmiştir. Guth vd. (2020) çalışmasında tarımsal desteklerin işletmelerin gelirlerinin artırarak tarım dışı sektörde çalışanların gelirlerine ulaşmasına katkı sağladığını ortaya koymuştur ve Corral vd. (2017) araştırmasında tarım politikalarının genel olarak yoksulluğu azalttığını ortaya koymuştur. Desteklemelerin tarımsal işletmelerin finansal durumunu etkilemesinin bir yolu, üreticilerin hane halkı harcamaları üzerine olan etkisidir. Mishra ve Cooper (2017) yaptıkları çalışmada desteklerin tarım işletmelerinin finansmanı üzerine etkisinin az olduğu ve hane halkı harcamaları üzerine olumsuz etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

### **SONUÇ**

Bu makale, tarımsal destekleme politikaları konusundaki bilimsel yayınların, yıllar itibariyle

yayın sayılarındaki değişimi ülkelere göre dağılımını, sık kullanılan anahtar kelimelerin ve temaların genel bir değerlendirilmesini ortaya koymaktır. Tarım politikası literatürünün durumu ile ilgili olarak 2016 yılından sonra yayınların sayısında önemli ölçüde bir artış olduğu görülmüştür. Türkiye’de sınırlı düzeyde bilimsel yayınların olması sebebiyle Scopus veri tabanında Türkiye’de yapılmış çalışmalara rastlanılmamıştır. Sistematik olarak ve sınırlandırılarak incelenen literatür derlemesinde ana temalar; tarımsal desteklerin üretim miktarı, ekim alanı, üretici kararı, refah, tarım sektörüne yatırım istekliliği, hane halkı harcamaları, üretim devamlılığı, kalkınma ve yoksulluk üzerine etkileri olmuştur. Yapılan araştırma neticesinde her ülkenin destekleme politikalarının; tarımsal üretim, tarımsal sürdürülebilirlik, üreticilerin kararları ve yatırım davranışları ile üreticilerin refahı üzerinde farklı etkilerinin olduğu ortaya konulmuştur. Destekleme politikalarını her ülke kendi özelinde değerlendirerek, iç şartlarına uygun olarak primleri, ürünleri ve desteklerin verilmiş şekillerini belirlemelidir. Ayrıca bu ana temalar gelecekte yapılacak çalışmalar için bir inceleme alanı olarak önerilebilir.

Desteklemelerin üretimi etkileyebileceği mekanizmaları anlamak gelecekte çalışmalara katkı sağlayabilmek için oldukça önemlidir. Bu bağlamda araştırmacılar odaklanılan makale veya derlemeleri inceleyebilir ya da aynı konu üzerinde ileride yapılacak bir inceleme için ayrıntılı literatür derlemesine devam edebilir. Desteklemelerin toplam maliyetlerini ve faydalarını analitik olarak ele alacak bir refah analizi ile politika yapımcıların en uygun ödemeyi belirlemesine olanak tanıyacağı düşünülmektedir. Türkiye için yapılan çalışmaların incelenmesi sonucu, tarımsal desteklerin tamamen kaldırılması durumunda Türk tarım sektörünün gelecekte ne şekilde etkilenebileceği üzerine bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu tür araştırmalar devlet desteklerinin çiftçilerin kararlarında önemli bir rol oynayıp oynamadığını netleştirmeye yardımcı olacaktır.

## KAYNAKLAR

- Ahmed, E. A. E., Mohamed, W. A., and Zaki, E. M. 2020. An Economic Study Of The Effect Of Agricultural Policies On Vegetable Oils In Egypt. *Plant Archives*, 20(2), 1778-1782.
- Aksoy, A., Terin, M., ve Keskin, A. (2012) Türkiye Süt Sığırcılığında Islah ve Destekleme Politikalarının Bölgesel Etkileri Üzerine Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 43(1), 59-64.
- Ataseven, Y., Arısoy, H., Gürer, B., Demirdöğen, A., ve Olhan, N. Ö. E. (2020) Küresel Tarım Politikaları ve Türkiye Tarımına Yansımaları. *Türkiye Ziraat Mühendisliği IX. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1*, 11.
- Bayramoğlu, Z., Oğuz, C., Arısoy, H., ve Karakayacı, Z. (2014) Türkiye’de Uygulanan Tarımsal Desteklerin Tarım İşletmelerinin Ekonomik Sürdürülebilirliğine Etkisi: Konya İli Örneği. *TÜBİTAK Projesi*.
- Borawski, P., Guth, M., Truskowski, W., Zuzek, D., Beldycka-Borawska, A., Mickiewicz, B., and Dunn, J. W. (2020) Milk price changes in Poland in the context of the Common Agricultural Policy. *Agricultural Economics*, 66(1), 19-26.
- Boysen, O., Jensen, H. G., and Matthews, A. (2016) Impact of EU Agricultural Policy on Developing Countries: A Uganda Case Study. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 25(3), 377-402.
- Corral, S., Díaz, A. S., Monagas, M. D. C., and García, E. C. (2017) Agricultural Policies and Their Impact on Poverty Reduction in Developing Countries: Lessons Learned From Three Water Basins In Cape Verde. *Sustainability*, 9(10), 1841.
- De Bakker, F. G., Groenewegen, P., and Den Hond, F. (2005) A Bibliometric Analysis of 30 Years of Research and Theory on Corporate Social Responsibility and Corporate Social Performance. *Business & society*, 44(3), 283-317.
- Demir, N. (2009) Destekleme Politikalarının Hayvancılık Sektörü Üzerine Etkilerinin Bölgesel

- Karşılaştırmalı Analizi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, Erzurum.
- Demirdogen, A., and Olhan, E. (2018) The Timing Impact of Agricultural Support Policies on Farmers' Stated Intentions in Türkiye (No. 2038-2018-2975).
- Doğan, H. G. (2018) The Effects on Selected Some Agricultural Crops of Deficiency Payment Supports in Türkiye. Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology, 6(10), 1455-1462.
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., and Lim, W. M. (2021) How To Conduct a Bibliometric Analysis: An Overview and Guidelines. Journal of Business Research, 133, 285-296.
- Duque-Acevedo, M., Belmonte-Ureña, L. J., Cortés-García, F. J., and Camacho-Ferre, F. (2020) Agricultural Waste: Review Of The Evolution, Approaches And Perspectives On Alternative Uses. Global Ecology and Conservation, 22, e00902.
- Ellegaard, O., and Wallin, J. A. (2015) The Bibliometric Analysis Of Scholarly Production: How Great is The Impact?. Scientometrics, 105(3), 1809-1831.
- Eraktan, G. (2006) Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikasında Değişim Doğrultuları ve Türkiye İçin Önemi. Ankara Avrupa Çalışmaları Dergisi, Cilt: 5, No: 2, 47-67.
- Erdal, G., Erdal, H., ve Gürkan, M. (2013) Türkiye'de Uygulanan Tarımsal Desteklerin Üretici Açısından Değerlendirilmesi (Kahramanmaraş İli Örneği). International Journal of Social and Economic Sciences, 3(2), 92-98.
- Erdal, G., ve Erdal, H. (2008) Türkiye'de Tarımsal Desteklemeler Kapsamında Prim Sistemi Uygulamalarının Etkileri. GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi, 25(1), 41-51.
- Eroğlu, N. A., Bozoğlu, M., ve Bilgiç, A. (2020). The Impact of Livestock Supports on Production and Income of The Beef Cattle Farms: A Case Of Samsun Province, Türkiye. Journal of Agricultural Sciences, 26(1), 117-129.
- FAO, (2016) Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/home/en/> (Erişim Tarihi: 01.08.2020)
- Gohin, A., and Zheng, Y. (2020) Reforming the European Common Agricultural Policy: From price & income support to risk management. Journal of Policy Modeling, 42(3), 712-727.
- Guth, M., Smędzik-Ambroży, K., Czyżewski, B., and Stepień, S. (2020) The Economic Sustainability of Farms under Common Agricultural Policy in the European Union Countries. Agriculture, 10(2), 34.
- Gürdin, B. (2020) Yeşil pazarlamanın bilimsel haritaların görselleştirilmesi tekniğiyle bibliyometrik analizi. Econder International Academic Journal, 4(1), 203-231.
- Işık, H. B., and Bilgin, O. (2016) The Effects Of Agricultural Support Policies On Agricultural Production: The Case Of Türkiye. In RSEP International Conferences on Social Issues and Economic Studies, 2nd Multidisciplinary Conference Madrid SPAIN 2-4 November (pp. 111-119).
- Kazukauskas, A., Newman, C., and Sauer, J. (2014) The Impact Of Decoupled Subsidies On Productivity in Agriculture: A Cross-Country Analysis Using Microdata. Agricultural economics, 45(3), 327-336.
- Khai, H. V. and Yabe, M. (2012) Effect of agricultural policy on rice farmers in Vietnam. J. Fac. Agr., Kyushu Univ, 57(1), 333-338.
- Kremmydas, D., Athanasiadis, I. N., and Rozakis, S. (2018) A review of agent based modeling for agricultural policy evaluation. Agricultural systems, 164, 95-106.
- Latruffe, L., Dupuy, A., and Desjeux, Y. (2013) What Would Farmers' Strategies Be in A No-CAP Situation? An Illustration from Two Regions in France. Journal of Rural Studies, 32, 10-25.

- Lazíková, J., Bandlerová, A., Rumanovská, Ľ., Takáč, I., and Lazíková, Z. (2019) Crop Diversity and Common Agricultural Policy—The Case Of Slovakia. *Sustainability*, 11(5), 1416.
- Lehtonen, H. S., and Niemi, J. S. (2018) Effects Of Reducing EU Agricultural Support Payments On Production And Farm Income in Finland. *Agricultural and Food Science*, 27(2), 124-137.
- Malá, Z., Červená, G., and Antoušková, M. (2014) Analysis of The Impacts Of Common Agricultural Policy On Plant Production in The Czech Republic. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 59(7), 237-244.
- Markopoulos, T. (2019) Common Agricultural Policy and Local Economy and Development in the Region of Eastern Macedonia–Thrace (Greece). *Journal of Engineering Science & Technology Review*, 12(2).
- Michels, M., Möllmann, J., and Musshoff, O. (2020) German Farmers' Perspectives on Direct Payments in the Common Agricultural Policy. *EuroChoices*.
- Mishra, A. K., and Cooper, J. C. (2017) Impact of Farm Programs on Farm Households in The US. *Journal of Policy Modeling*, 39(3), 387-409.
- Morkunas, M., and Labukas, P. (2020) The Evaluation of Negative Factors of Direct Payments Under Common Agricultural Policy from A Viewpoint of Sustainability of Rural Regions of the New EU Member States: Evidence from Lithuania. *Agriculture*, 10(6), 228.
- Moro, D., and Sckokai, P. (2013) The Impact of Decoupled Payments on Farm Choices: Conceptual and Methodological Challenges. *Food Policy*, 41, 28-38.
- Némethová, J., Dubcová, A., and Kramáreková, H. (2014). The Impacts of the European Union's Common Agricultural Policy on Agriculture in Slovakia/Dopady spoločné zemědělské politiky Evropské unie na zemědělství Slovenska. *Moravian geographical reports*, 22(4), 51-64.
- Noll, D., Lauk, C., Gaube, V., and Wiedenhofer, D. (2020). Caught in a Deadlock: Small Ruminant Farming on the Greek Island of Samothrace. The Importance of Regional Contexts for Effective EU Agricultural Policies. *Sustainability*, 12(3), 762.
- Oğul, B. (2022). Tarımsal Destekler ve Tarımsal Üretim İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 44-56.
- Özalp, M. (2019) Damızlık Küçükbaş Hayvancılıkta Destekleme Politikalarının İşletmelere Etkisi: Batı Akdeniz Bölgesi Politika Analizi Matrisi Yaklaşımı, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Antalya.
- Özüdoğru, T., Miran, B., Top, B. T., ve Uçum, İ. (2015) Pamuk, Ayçiçeği, Soya Üretiminde Fark Ödemesi Desteklerinin Etkisi. *GTHB Tepge Yayın*, (262).
- Rancheva, E., and Bencheva, N. (2012) Effects and Perspectives of The Impact of Common Agricultural Policy/CAP/On The Development of Farms in Bulgaria. *Journal of Central European Agriculture*.
- Sayın, C., Gülçubuk, B., Bozoğlu, M., Koçak, A., Özalp, A., İlbasmış, O. S. E., ve Ceylan, M. (2015) Türkiye'de Tarımsal Yapıda Değişim ve İzlenen Politikalar. *Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-1*, 9.
- Semerci, A., Yalçın, K., Şahin, İ., ve Çıtak, N. (2012). Türkiye'de Yağlı Tohumlar Üretiminde Uygulanan Destekleme Politikalarının Ayçiçeği Ekim Alanları ve Üretici Refahı Üzerine Etkisi. *Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 26(2), 55-62.
- Shikur, Z. H. (2020) Agricultural Policies, Agricultural Production and Rural Households' Welfare in Ethiopia. *Journal of Economic Structures*, 9(1), 1-21.
- Smędzik-Ambroży, K., Guth, M., Stępień, S., and Brelik, A. (2019). The Influence Of The European Union's Common Agricultural Policy on The Socio-Economic Sustainability of Farms (The Case of Poland). *Sustainability*, 11(24), 7173.



- Takayama, T., Hashizume, N., and Nakatani, T. (2020). Impact of Direct Payments on Agricultural Land Use in Less-Favoured Areas: Evidence From Japan. *European Review of Agricultural Economics*, 47(1), 157-177.
- Tan, S., Bınarcı, S., ve Everest, B. (2016) Ayçiçeği Üreticilerinin Mevcut Tarımsal Desteklerden Memnuniyet Düzeyini Etkileyen Faktörlerin Analizi: Edirne İli Lalapaşa İlçesi Örneği.
- Tan, S., Ortan, Ü., & Everest, B. (2014). Uygulamada Olan Tarım Politikaları Kapsamında Çanakkale'nin Mevcut Durumunun İncelenmesi Üzerine Bir Araştırma. *ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2(1), 45-54.
- Tan, S., Tan, S. S., Everest, B., & Hasdemir, M. (2016). Agricultural Support Policies and Public Budgeting in Türkiye. *Management Studies*, 4(6), 237-242.
- Tarım ve Orman Bakanlığı, (2022) Tarım ve Orman Bakanlığı 2020 Yılı Faaliyet Raporu. Erişim: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.tarimorman.gov.tr%2FSGB%2FBelgeler%2FBakanl%25C4%25B1k\\_Faaliyet\\_Raporlar%25C4%25B1%2FTARIM%2520VE%2520ORMAN%2520BAKANLI%25C4%259EI%25202020%2520FAAL%25C4%25B0YET%2520RAPORU%2520v.pdf&clen=6602935](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.tarimorman.gov.tr%2FSGB%2FBelgeler%2FBakanl%25C4%25B1k_Faaliyet_Raporlar%25C4%25B1%2FTARIM%2520VE%2520ORMAN%2520BAKANLI%25C4%259EI%25202020%2520FAAL%25C4%25B0YET%2520RAPORU%2520v.pdf&clen=6602935) (Erişim Tarihi: 05.05.2022).
- Topcu, Y. (2008) Çiftçilerin Tarımsal Destekleme Politikalarından Faydalanma İstekliliğinde Etkili Faktörlerin Analizi: Erzurum İli Örneği. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21(2), 205-212.
- Van Eck, and Waltman, L. (2014) Visualizing bibliometric networks. In *Measuring scholarly impact* (pp. 285-320). Springer, Cham.
- Van Eck, N. J., and Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *scientometrics*, 84(2), 523-538.
- Van Eck, N. J., and Waltman, L. (2013) VOSviewer manual. Leiden: Universteit Leiden, 1(1), 1-53.
- Viaggi, D., Raggi, M., and Paloma, S. G. (2011) Farm-household investment behaviour and the CAP decoupling: Methodological issues in assessing policy impacts. *Journal of Policy Modeling*, 33(1), 127-145.
- Wang, S. W., Manjur, B., Kim, J. G., and Lee, W. K. (2019). Assessing Socio-Economic Impacts of Agricultural Subsidies: A Case Study from Bhutan. *Sustainability*, 11(12), 3266.
- Wu, Y., Wang, E., and Miao, C. (2019) Fertilizer Use in China: The Role of Agricultural Support Policies. *Sustainability*, 11(16), 4391.
- Yalçın, M. (2019) Yağlık Zeytin Üretimine Yönelik Politikaların Etki Değerleme Analizi İzmir Örneği, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İzmir.
- Yavuz, G. G., Miran, B., Gürer, B. B., Yüksel, N. Y., ve Demir, A. (2016) Buğday, Dane Mısır ve Çeltik Üretiminde Fark Ödemesi Desteklerinin Etkisi. *GTHB TEPGE Yayın*, 160.
- Young, C. E., and Westcott, P. C. (2000) How Decoupled is US Agricultural Support For Major Crops? *American Journal of Agricultural Economics*, 82(3), 762-767.
- Zeren, D., ve Kaya, N. (2020) Dijital Pazarlama: Ulusal Yazının Bibliyometrik Analizi. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(1), 35-52.

## Tüketicilerin Doğal Ürünleri Satın Almada Kırsal Alana Yönelimi: Tokat İli Merkez İlçe Örneği

Rüveyda YÜZBAŞIOĞLU<sup>1</sup> Halil KIZILASLAN<sup>2</sup> Halenur GÜNEŞ<sup>3</sup>

### Özet

Daha sağlıklı daha doğal yaşam için bireyler özellikle Covid19 pandemi sürecinde doğal ürüne ve kırsal alana yönelim başlattı. Bu araştırmanın amacı da Tokat il merkezinde ikamet eden bireylerin doğal ürün satın almaya ve kırsal alana yönelimini ortaya koymak ayrıca doğal ürünler için bireylerin daha fazla ödemeye razı olup olmamasını tespit etmektir. Bunun için Newbold'un örnekleme yöntemiyle belirlenen ve tesadüfî seçilen 272 birey ile görüşülmüştür. Bireylerin %81'inin tarımsal ürünlerinin bir kısmının kendilerinin yetiştirdiği belirlenmiştir. Buradan hareketle doğal ürüne yönelimin oldukça fazla olduğu söylenebilir. Doğal ürünü satın alma davranışı incelendiğinde ise örneklemedekilerin %91'nin doğal ürün satın aldıkları gözlenmiştir. Bireylerin doğal ürün satın almadaki davranış ve tutumları faktör analizi ile 2 faktörde toplanmıştır. Doğal ürünü satın almak için daha fazla ödemeye razı olma durumu sıralı probit model ile analiz edilmiş olup, bunun üzerinde bireylerin eğitim durumu, ürünün özelliği ve Covid19'un etkisi ile doğal ürüne yönelimin etkisi olduğu belirlenmiştir. Yani bireylerin eğitim seviyesinin artması bireylerde doğal ürüne olan farkındalığı artırdığını söylenebilir. Covid 19 salgını bireylerde sağlık açısından tükettikleri gıdalarda doğallıktan yana olduğu sonucunu çıkarılabilir. Yani gıda sektöründe ürün çeşitliği ya da raf ömrünü uzatmak için yapılan uygulamadan ziyade doğal ürün destekleyici politikalar arz ve talep dengesini oluşturulabilir önerisi araştırma sonucunda söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Covid19, Doğal ürün, Satın alma davranışı, Tokat

### Rural Area Origination of Consumers to Purchase Natural Products Example of Central District of Tokat Province

### Abstract

For a healthier, more natural life, individuals have started to turn to natural products and rural areas, especially during the Covid19 pandemic. The aim of this research is to reveal the tendency of individuals residing in the city center of Tokat to purchase natural products and to rural areas, and to determine whether individuals are willing to pay more for natural products. For this, 272 individuals who were determined by Newbold's sampling method and selected randomly were interviewed. It has been determined that 81% of the individuals grow some of their agricultural products themselves. From this point of view, it can be said that the tendency towards natural products is quite high. When the buying behavior of the natural product is examined, it has been observed that 91% of the sampled buy natural products. Behaviors and attitudes of individuals in purchasing natural products were collected in 2 factors by factor analysis. The willingness to pay more to buy the natural product was analyzed with the sequential probit model, and it was determined that the educational status of the individuals, the characteristics of the product and the effect of Covid19 and the effect of turning to the natural product were determined. In other words, it can be said that the increase in the education level of the individuals increases the awareness of the natural product in the individuals. It can be concluded that the Covid 19 epidemic favors naturalness in the foods they consume in terms of health. In other words, it can be said as a result of the research that natural product supportive policies can be created in the supply and demand balance rather than the application made to extend the product variety or shelf life in the food sector.

**Keywords:** Covid19, Natural product, Purchasing behavior, Tokat

**JEL:** D12, S18

Geliş Tarihi (Received): 26.05.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 07.12.2022

<sup>1</sup> Sorumlu yazar (Corresponding author): Dr. Öğr. Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, ruveyda.kiziloglu@gop.edu.tr, Orcid: 0000-0002-6520-0543

<sup>2</sup> Prof. Dr., Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, halil.kizilaslan@gop.edu.tr, Orcid: 0000-0002-4642-0030

<sup>3</sup> Yüksek Lisans Öğrencisi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, halenurgunes@hotmail.com, Orcid: 0000-0002-7886-3442

Cite as: Yüzbaşıoğlu, R., Kızılaslan, H. ve Güneş, H., (2022). Tüketicilerin Doğal Ürünleri Satın Almada Kırsal Alana Yönelimi: Tokat İli Merkez İlçe Örneği, Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, 8(2), 170-181

## GİRİŞ

İnsanoğlu hayatını sürdürebilmesi için temel ihtiyaçlarını gidermesi gerekmektedir. Temel ihtiyaç içinde beslenme en önde yeri vardır. Besin zinciri ne kadar sağlıklı olursa o kadar dengeli bir yaşam sürdürülebilirler. Sağlıklı ve dengeli yaşam için tüketilen gıdaların özelliği ön plana çıkmaktadır. Yapay ya da suni takviye içermeyen ürünleri tüketmek ya da tercih etmek gıda güvenliğinde dikkat edilmesi gereken konulardır.

Günümüzde meydana gelen hastalıklar dolayısıyla bireyler daha kaliteli ve daha sağlıklı yaşam için doğal ve organik ürünleri tüketmeye yönelmişlerdir. Bu noktada talebi giderek artan organik ve doğal ürün iki farklı ürün grubunun olduğu vurgulanabilir. Toprakta tüketime kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı olan ürünler organik ürünlerdir (Çınar ve Göktaş, 2019). Doğada bulunduğu halden, herhangi bir şekilde yapay işlem görmeyen veya yapay şekilde üretilmeyen ürünler ise doğal ürünlerdir (Özden, 2019). Her iki tanıma bakıldığında temelden çok farklı şekilde yetiştirilen ve elde edilen farklı ürün grupları olduğu anlaşılabilir. Ancak toplumda her iki grup aynıymış gibi yanlış bilgi/algı söz konusudur. Bu araştırma ile her iki grubun farklı olduğu farkındalığı incelenip, doğal ürüne yönelme durumu ortaya çıkarılmak istenmiştir. Özellikle 2019 yılı mart ayında Türkiye'yi de etkisi altına alan Covid19 salgını bireyleri doğaya ve doğal beslenmeye sevk etmiştir. Buradan yola çıkarak pandeminin etkisi ile kırsala dönüşün boyutunun ve tarımsal ürünlerde doğal ürüne yönelmenin ne boyutta olduğu incelenmek istenmiştir. Araştırmada öncelikle bireylerin doğal ürün ile organik ürünün farklı ürünler olduklarının bilincinde mi bakılmış daha sonra doğal ürün tüketip tüketmedikleri belirlenmiştir. Kırsal alana yönelimin tespiti için bireylere kırsal alanda ev veya bahçeleri olup olmadığı sorulmuş, ek olarak tarımsal ürün yetiştirip yetiştirmedikleri sorusu yöneltilmiştir. Kırsal alana yönelim belirlendikten sonra doğal ürün satın almadaki davranışları faktör analizi ile toplulaştırılmıştır. Doğal ürün satın almada ödemeye razı olacakları fiyatlar (yüzdelik olarak) belirlenmiş ve fazla ödeme

razı olma durumunu etkileyen faktörler sıralı probit analizi ile test edilmiştir.

İlgili literatürler incelendiğinde geleneksel ürün tüketimi üzerine araştırmaların (Aktürk, 2015; Duru ve Seçer, 2019) varlığından bahsedilebilir. Organik ürün içinde literatürde pek çok araştırmaya rastlamak mümkündür. Bununla birlikte araştırmaların bazılarında doğal ürün ile organik ürünün tanımını aynı olarak bilen tüketicileri vurgulayan araştırmalar da mevcuttur (Eti, 2014; Seçer vd., 2019; Kekeç ve Seçer, 2020; Özkan ve Sağlam, 2020; İnan vd., 2021; Turan ve Demircan, 2021). Gıda alışverişi yaparken en önemli neden olarak doğal ürün olması sonucuna değinen araştırmalar da literatürde mevcuttur (Bryla, 2016; Çam ve Karakaya, 2018; Demir vd., 2020). Ayrıca literatürde organik ürün satın almada tüketici davranışını faktör analizi ile belirleyen araştırmalar (Oroian vd., 2016; Ceylan ve Alagöz, 2020) ve organik ürün tüketmeyi etkileyen faktörleri sıralı probit model ile belirleyen çalışmalarda yer almaktadır (Uzundumlu ve Sezgin, 2019).

## MATERYAL VE YÖNTEM

### *Materyal*

Bu araştırmanın materyalini, Tokat ili Merkez ilçesinde 2021 Kasım-Aralık aylarında kentsel alanda bulunan bireylerden anket yoluyla elde edilen veriler oluşturmuştur. Araştırmanın materyalini toplamak için Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu 24.12.2021 tarihinde 27 nolu oturumda 01-18 karar sayısına göre etik kurul uygunluk kararı alınmıştır.

### *Verilerin Toplanması Aşamasında İzlenen Yöntem*

Newbold (1995) örnekleme yöntemi ile tesadüfen seçilen 272 bireyle görüşülmüştür (%90 güven aralığı ve %5 hata payı ile hesaplanmıştır).

### *Verilerin Analizi Aşamasında İzlenen Yöntem*

Bu araştırmada Tokat ili merkez ilçelerindeki bireylerin doğal ürün satın almada dikkat ettikleri özellikleri belirlemek üzere 5'li likert ölçeğinden (Ölçekteki 1 "kesinlikle katılmıyorum", 2

“katılmıyorum”, 3 “kararsızım”, 4 “katılıyorum”, 5 “kesinlikle katılıyorum” olarak alınmıştır) yararlanılmıştır (Yin et al., 2014). Doğal ürün satın almada dikkat edilen özellikleri daha az faktör yüküne ayırmak için faktör analizi kullanılmıştır. Faktör analizi, değişkenler arasındaki ilişkilere dayanarak verilerin daha anlamlı ve özet bir biçimde sunulmasını sağlayan birçok değişkenli istatistiksel analiz türüdür (Ness, 2000; Kurtuluş, 2004; Tekin, 2007; Karpatı ve Szakal, 2009).

Araştırmada değişkenlerin özetlenmesi faktör analizi yardımı ile yapılmış ve gruplandırılan bu faktörlerin her biri sıralı probit analizinde birer açıklayıcı değişken olarak analize alınmıştır.

Açıklanan değişkenin iki ya da daha fazla olma durumunda bununla beraber değişken doğal sıralamaya sahip ise sıralı probit ya da sıralı logit modeli ile değişkenler analiz edilebilir (Maddala, 1983; Abdel-Aty, 2001; Yavuz vd., 2018). Bu bağlamda bireylerin doğal ürün satın almada daha fazla ödemeye razı olma durumunu etkileyen

değişkenleri belirlemede sıralı probit modelinden yararlanılmıştır.

Modelde kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenlerin açıklamaları Tablo 1’de sunulmuş ve modelin tahmini formülü aşağıda verilmiştir. Ulaşılabilirlik (U) bağımsız değişkenler olmasına karar verilmiştir.

$$y = \alpha + \beta_1 YAS + \beta_2 CINSIYET + \beta_3 MD + \beta_4 COÇUK + \beta_5 ED + \beta_6 GELİR + \beta_7 KENDIYET + \beta_8 TANIM + \beta_9 COVID19 + \beta_{10} F1 + \beta_{11} F2 + \beta_{11} U + \varepsilon_i$$

Model için varsayımının hipotezleri şu şekildedir (Çelik, 2019, Hayat ve Özden, 2021):

- H<sub>0</sub>: Modelin regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin tüm kategorilerinde aynıdır yani bireylerin doğal ürün satın almak için fazladan ödemeye razı değiller.

- H<sub>1</sub>: Modelin regresyon katsayıları, bağımlı değişkenin en az bir kategorisinde farklıdır yani bireylerin doğal ürün satın almak için fazladan ödemeye farklı oranlarda razılar.

Tablo 1. Modelde kullanılan değişkenlerin tanımlanması

Değişkenler	Kodlamaları	Kaynak
<b>Bağımlı Değişken</b>		
Bireylerin doğal ürün satın almada daha fazla ödemeye razı olma durumunu	Y	
Hiç razı olmayan	Y0	
%25 daha fazla razı olan	Y1	Karaağaç (2010); Duru ve Seçer (2019)
%25-50 daha fazla razı olan	Y2	
%50-75 daha fazla razı olan	Y3	
%75-100 daha fazla razı olan	Y4	
<b>Sürekli Açıklayıcı Değişken</b>		
Bireylerin yaşı	YAS	Harris ve Zhao (2007)
Hane halkı toplam gelir (TL/yıl)	GELİR	Harris ve Zhao (2007) Yazdanpanah ve Forouzani (2015)
Faktör analizi sonucunda elde edilen değişkenler	F1: Ürünün özelliği F2: Ürünün pazar özelliği ve fiyatı	Ertürk, 2020
<b>Kategorik açıklayıcı değişkenler</b>		
Bireylerin cinsiyeti	CINSIYET Kadın:0 Erkek:1	Harris ve Zhao (2007)
Bireylerin medeni durumu	MD Bekar:0 Evlü:1	Harris ve Zhao (2007)
Bireylerin çocuk sahibi olma durumu	COÇUK sahip değilse:0 sahip ise:1	Alemi ve ark. (2019)
Bireylerin eğitim durumu	ED Okuryazar:2 İlkokul:3 Ortaokul:4 Lise:5 Önlisans:6 Lisans:7 Lisansüstü:8	Akbay ve ark. (2007); Lanfranchi ve ark. (2019)

Tablo 1 (Devam). Modelde kullanılan değişkenlerin tanımlanması

Değişkenler	Kodlamaları	Kaynak
Bireylerin kendilerinin tarımsal ürün yetiştirme durumu	KENDİYET Yetiştirmiyorsa:0 Yetiştiriyorsa:1	
Covid-19 Salgını ile doğal ürün almaya başlama durumu	COVID19 Başlamayan:0 Başlayan:1	

## BULGULAR VE TARTIŞMA

### *Bireylerin Genel Özellikleri*

Araştırmada bireylerin doğal ürün tüketme isteği ve satın alma durumu incelenmek istenmiştir. Doğal ürün tüketme veya satın almada bireylerin sosyo-ekonomik yapısının etkili olacağı varsayıldığından hareketle ilk olarak bireyleri tanımlayıcı bazı sosyo demografik özellikleri incelenmiş ve bu Tablo 2’de verilmiştir. Bireylerin ortalama 41 yaşında olduğu söylenebilir. Görüşülen bireylerin %52’si erkek %48’i kadın olduğu Tablo 2’de görülmektedir. Bireylerin %72’si evli ve %72’sinde çocuğu

olduğu gözlenmiştir. Bireylerin %37’si lisans mezunu olup, yarısına yakınının (%48.16) memur olduğu, aylık ortalama 5 345.58 TL bireysel geliri olup aylık ortalama 8 887.86 TL ise hane gelirinin olduğu gözlenmiştir.

Covid19 pandemi sürecinde kırsal alana yönelimin olup olmadığı araştırmada incelenmek istenmiş ve araştırma bulgularına göre bireylerin %44’ünün kırsal alanda mülkünün olduğu ve bu mülkün %48’inin bahçe/tarla olduğu belirlenmiştir. Sahip oldukları bahçe ya da tarlayı değerlendirme durumları incelendiğinde %62’si kendisinin kullandığını tespit edilmiştir.

Tablo 2. Bireylerin genel özellikleri ve bazı istatistikî sonuçlar

Gruplar ve Açıklaması	Frekans	%	Ortalama
Yaş			41.09
Cinsiyet	Erkek:1 Kadın:0	142 130	52.21 47.79
Medeni Durum	Bekar:0 Evli:1	75 197	27.57 72.43
Çocuk Sahibi Olma Durumu	Evet:1 Hayır:0	195 77	71.69 28.31
Eğitim Durumu	Okuryazar:2 İlkokul:3 Ortaokul:4 Lise:5 Önlisans:6 Lisans:7 Lisansüstü:8	2 22 5 47 65 101 30	0.74 8.09 1.84 17.28 23.90 37.13 11.03
Meslek	Esnaf:1 Memur:2 İşçi:3 Emekli:4 Serbest:6 Ev hanımı:7 Öğrenci:8 Diğer (İşsiz)	16 131 47 11 19 26 21 1	5.88 48.16 17.28 4.04 6.99 9.56 7.72 0.37
Bireysel Gelir			5 345.58
Hane Halkı Toplam Gelir			8 887.86
Kırsal Alanda Mülk Sahibi Olma	Evet:1 Hayır:0	119 153	43.75 56.25
Evet ise Hangileri	Bahçe/Tarla:1 Arazi:2 Ev:3	84 30 60	48.28 17.24 34.48
Bahçe ya da Tarla Kullanma Durumu	Kiraya veriyorum:1 Kendim ekiyorum:2 Kullanmıyorum:3	16 52 16	19.05 61.90 19.05

### Bireylerin Doğal Ürünü Bilme ve Tüketme Durumu

Araştırmada bireylerin doğal ürünü tüketmek için daha ne kadar fazla ödemeye razı olduklarına etki eden faktörlerin belirlenmesi bu araştırmanın başlıca amacıdır. Bu aşamada araştırma kapsamında bireylerin doğal ürünü tanıma, tüketme, satın alma davranışları incelenerek bireylerin doğal ürüne karşı bilinç profili ortaya konulmak istenmiştir. Tablo 3 bireylerin doğal ürünü bilme ve kullanma düzeyini yansıtmaktadır. Bireylerin %94'ü doğal ürün kavramını bildiğini beyan ederken %66'sı gıda ürünü satın alırken doğal ürün almayı tercih ettiğini belirtmiştir. Bireylerin %63'ü doğal ürün kavramını tam bilirken, %36'sı organik ürün<sup>1</sup> ile doğal ürünün ne olduğunu karıştırmaktadır. Tüketilen ürünlerin doğal ya da organik ürün olduğu tam olarak ile bilinmediği ya da farklı yetiştiricilik ile elde edilen ürün olduğu bireyler tarafından tam olarak tespit edildiği sonucuna ulaşılmıştır.

Eti (2014) İstanbul ilinde yaptığı araştırmasında bireylerin %50'sinin doğal gıda ile organik gıdayı

aynı bulmuşlardır. Özkan ve Sağlam (2019) İstanbul'da, Kekeç ve Seçer (2020) ise Kahramanmaraş'ta yaptıkları araştırmalarında bireylerin %25'inin doğal ürün tanımı ile organik ürün tanımını aynı çerçevede değerlendirmiştir. Turan ve Demircan (2021) Isparta ili üzerinde yaptıkları araştırmalarında ise bireylerin %73'ünün ve Seçer vd. (2019) Adana ilinde yaptıkları araştırmalarında bireylerin %30'unun organik ürünü doğal ürün olarak tanımladıklarını belirlemişlerdir. Buradan hareketle bu araştırmada olduğu gibi bireylerin doğal ürün ile organik ürünü aynı sanıp tüketilen ürünü tam olarak kavranmadığı literatür tarafından da desteklenmektedir.

Bireylerin yarısından fazlasının doğal ürün tüketmeyi tercih ettiği Tablo 3'ten yansıtmaktadır. Buna benzer sonuçlara literatürde de rastlamak mümkündür. Duru ve Seçer (2019) Mersin ilinde yaptıkları araştırmalarında bireylerin %52'sinin geleneksel ürünleri doğal bulduğu için tüketmeyi tercih ettiğini vurgulamıştır.

Tablo 3. Bireylerin doğal ürünü bilme ve kullanma durumu

Gruplar ve Açıklaması		Frekans	%
Doğal Ürün Kavramı Bilme Durumu	Evet	257	94.49
	Hayır	15	5.51
Doğal Ürün Tanımı	Topraktan tüketimine kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı olan ürünlerdir	42	15.44
	Doğada bulunduğu halden, herhangi bir şekilde yapay işlem görmeyen veya yapay şekilde üretilmeyen ürünlerdir	170	62.50
	Yetiştirilirken özellikle hayvan gübresi kullanılan ve kimyasal böcek ilaçları kullanılmayan ürünlerdir	56	20.59
	Verimi yüksek olan ürünlerdir	1	0.37
	Sera da üretilmemiş ürünlerdir	2	0.74
	Şekli ve dayanıklılığı iyi olan ürünlerdir	1	0.37
Gıda Alışverişinde Daha Çok Tercih Edilen Ürün Grubu	Doğal ürün	180	66.18
	Organik ürün	57	20.96
	Diğer	35	12.87

Tablo 4'te bireylerin doğal ürün satın alma durumu, satın almama nedenleri ve eğer satın alıyorsa hangi ürün grubunda almayı tercih ettiği durumu yansıtmaktadır. Bireylerin %91'i doğal ürün satın aldığını beyan etmişlerdir. Satın

almama sebepleri incelendiğinde, ürünü pahalı bulma (%36.00) ve doğal ürüne güvenme nedenleri öne çıkmıştır. Satın alınan doğal ürün grupları ise hayvansal ürünler (%75) meyveler (%70) ve sebzeler (%67) şeklinde sıralanmaktadır.

<sup>1</sup> Topraktan tüketimine kadar her aşaması kontrollü ve sertifikalı olan ürünlerdir. Yetiştirilirken özellikle hayvan

gübresi kullanılan ve kimyasal böcek ilaçları kullanılmayan ürünlerdir.

Tablo 4. Bireylerin doğal ürün satın alma durumu

Gruplar ve Açıklaması		Frekans	%
Doğal Ürün Satın Alma Durumu	Evet:1	247	90.81
	Hayır:0	25	9.19
Doğal ürün satın almama nedenleri	Pahalı olduğu için	9	36.00
	Doğal ürünlere güvenmediğim için	7	28.00
	Gelirim yetersiz olduğu için	4	16.00
	Doğal ürünlerle ilgili yeterince bilgim olmadığı için	4	16.00
	Diğer	1	4.00
Hayvansal Ürün	Satın Alma: 1	203	74.63
	Satın Almama:0	62	22.79
	Kendim:2	7	2.57
Meyve	Satın Alma: 1	190	69.85
	Satın Almama:0	66	24.26
	Kendim:2	16	5.88
Sebze	Satın Alma: 1	182	66.91
	Satın Almama:0	75	27.57
	Kendim:2	15	5.51
Baharat	Satın Alma: 1	93	34.19
	Satın Almama:0	178	65.44
	Kendim:2	1	0.37
Yerel Ürünler	Satın Alma: 1	142	52.21
	Satın Almama:0	124	45.59
	Kendim:2	6	2.21
Tahıllar	Satın Alma: 1	103	37.87
	Satın Almama:0	163	59.93
	Kendim:2	6	2.21

Covid-19 salgını kaynaklı doğal ürüne yönelme durumu incelendiğinde bireylerin %35.29'unun (96 birey) doğal ürün satın almaya başladığı belirlenmiştir. Bireylerin doğal ürün tüketme nedenleri incelendiğinde ise en önemli neden olarak ürünün lezzeti (%40.44) olduğu Tablo 5'ten anlaşılmaktadır. Doğal yetiştirilen ürünler lezzetinden dolayı tercih edildiği bu sonuca paralel olarak söylenebilir. Çam ve Karakaya (2018) Siirt ilinde yaptıkları araştırmalarında

organik ürün tercih etmede üçüncü sırada doğal ve ekolojik olmasından dolayı tükettikleri sonucuna ulaşmışlardır. Demir vd. (2020) İç Anadolu bölgesinde yaptıkları araştırmalarında bireylerin %64'nün gıda ürünü satın alırken taze ve doğal olmasına dikkat ettikleri sonucuna varmışlardır. Bryla (2016) ise Polonya'da kaleme aldıkları araştırmasında bireylerin organik ürünü tüketme nedenlerinin en başında doğal ve tat olarak belirtmiştir.

Tablo 5. Bireylerin doğal ürün farkındalığı

Gruplar ve Açıklaması		Frekans	%
Doğal ürün tüketmeye yönelim sebepleri	Ürünler lezzetli olduğu için	110	40.44
	Çevreye duyarlı olduğum için	64	23.53
	Sağlık sorunları yaşadığım için	36	13.24
	Çocuğumun sağlıklı beslenmesi için	32	11.76
	Sağlıklı bulduğu için	30	11.03
	Güvenilir bulduğu için	3	1.10
	Alışkanlıktan	3	1.10
Anket sonrası doğal ürün tüketimine karşı farkındalık oluşma durumu	Evet	119	43.75
	Hayır	51	18.75
	Kısmen	102	37.50
Bu farkındalık sonucu tüketime yönelmeyi tercih etme durumu	Hayır tüketmez	8	2.94
	Evet artık tüketebilir	20	7.35
	Zaten tüketiyor	244	89.71

Bu araştırmada bireylerin anket uygulamasının sonucunda doğal ürüne karşı farkındalık oluşup oluşmadığı da belirlenmek istenmiştir. Bireylerin %44'ü anket sonrasında doğal ürün tüketimine karşı farkındalık oluştuğunu belirtmiştir. Bireylerdeki oluşan farkındalığı etkisine bakıldığında %7'sinin doğal ürünü tüketmeye yöneldiği belirlenmiştir. Bireylerin %90'ının zaten doğal ürün tükettiği ama artık doğal ürünün tam olarak ne olduğunu bilerek tüketebilecekleri sonucuna ulaşılmıştır.

### ***Bireylerin Doğal Ürün Satın Alma Tercihlerindeki Tutum ve Davranışları***

Bireylerin doğal ürün satın almada nelere dikkat ettiklerini belirlemek için 10 farklı değer belirlendi ve bu değerler 5'li likert ölçeği ile anket sırasında bireylere sorulmuştur. Bireylerin doğal ürün satın almadaki tutum ve davranışın 10 değer sınıflandırma yapabilmek için faktör analizine tabi tutulmuş ve analiz sonucunda 10 değer yargı 2 faktör altında toplanabileceği anlaşılmıştır. Analiz

sonucunda KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) testi 0.903 olduğu bu da veri setinin faktör analizi için mükemmel aralıkta (Kalaycı, 2010) olduğuna işaret etmektedir. Ayrıca modelin anlamlı olduğunu Bartlett testi sonucundan da anlaşılabilir ve önemlilik düzeyi (sig.) 0.000 çıkması modelin bütün önem düzeyinde anlamlı olduğunu vermektedir. Değişkenlerin güvenilirlik testi sonucu yani Cronbach's Alpha değeri 0.855 bulunmuş, bu sonuçta değişkenlerin güvenilir aralıkta olduğunun bir göstergesidir. Böylelikle hem değişkenlerin hem de modelin uygunluğu tespit edilmiştir. Doğal ürün almada 10 değişken 2 faktör yükü altında toplandığı ve toplam yük modelin %64.37'sini açıkladığı vurgulanabilir.

Tablo 6'da bireylerin satın almada dikkat ettikleri değişkenler ve faktör yükleri verilmiştir. Tablo 6'dan hareketle bireylerin doğal ürün almada ürünün özelliğine ve ürünün pazar özelliği ile fiyatına dikkat ettiği şeklinde bir çıkarım yapılabilir.

Tablo 6. Bireylerin doğal ürün satın almadaki tutum ve davranış

	Ürünün Özelliği	Ürünün Pazar Özelliği ve Fiyatı
Taze Olması	<b>0.890</b>	0.194
Güvenilir ve Hijyen Olması	<b>0.888</b>	0.201
Lezzetli Olması	<b>0.843</b>	0.191
Ek Katkı Maddesi İçermemesi	<b>0.820</b>	0.083
Besin Değerinin Yüksek Olması	<b>0.792</b>	0.327
Ürünün Kalitesi	<b>0.757</b>	0.201
Satıcının Tanınmışlığı	0.127	<b>0.809</b>
Yerel Marka Olması	0.266	<b>0.716</b>
Uzmanlar Tarafından Önerilmiş Olması	0.083	<b>0.694</b>
Fiyatının Ucuz Olması	0.360	<b>0.665</b>

Organik ürün üzerinde tüketici davranışlarını faktör analizi yardımı ile kategorize eden ve bir sonraki analiz için alt yapı oluşturan araştırmalar literatürde mevcuttur. Örneğin; Oroina vd. (2017) Romanya'da yaptıkları araştırmalarında organik ürün satın almada 25 dikkat edilen özelliği faktör analizi ile 6 faktör yükü altında toplamışlardır. KMO değerini 0.77, toplam varyansı %55 ve Cronbach's Alpha değeri 0.80 olarak hesaplayarak modelin kabulünü beyan etmişlerdir. Analiz sonucunda faktör yüklerinden birini de "daha doğal" olması olarak isimlendirilmiştir.

Başka bir örnekte ise, Ceylan ve Alagöz (2020) Türkiye genelinde bireylerin organik ürün satın alma davranışlarını 33 değişken ile ölçüp faktör analizi sonucunda 8 değişkenle sınıflandırma yapmıştır. Analiz sonucunda KMO değerini 0.906, toplam varyansı %65.37 ve Cronbach's Alpha değeri 0.915 olarak bulmuşlardır. Ayrıca 8 faktör yükünü organik ürün satın almayı etkileyen faktörleri regresyon analizi yardımı ile belirlemek için bağımsız değişken olarak modele almışlardır.



### **Bireylerin Doğal Ürün Satın Almada Daha Fazla Ödemeye Razi Olma Durumuna Etki Eden Faktörler**

Araştırma bireylerin doğal ürün tüketme durumu ve satın almada fazladan ödemeye razı oldukları düzeye etki eden faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bunun için bireylere “Farz edelim ki, her zaman aldığınız ürün yerine, güvenilir yapay olarak yetiştirilmemiş ve yapay herhangi bir işlem görmemiş doğal ürünler bulunmaktadır. Bu ürün için yüzde kaç daha fazla ödemeye razı olursunuz?” şeklinde bir diye soru yöneltilmiş ve beş kategoride (Hiç, %25, %25-50, %50-75 ve %75-100) cevaplar değerlendirilmiştir. Böylelikle doğal ürün satın almada bireyler daha fazla ödemeye razı mı, razı ise ne kadar oranla razı oldukları belirlenmiştir. Bireylerin razı oldukları kategoriyi ekonometrik olarak hangi değişkenler ne yönlü etkilediği belirlenmiştir. Bireylerin doğal ürün satın almada fazla ödemeye razı oldukları oranı etkileyen faktörler sıralı probit modeli ile belirlenmeye çalışılmıştır. Bireylerin doğal ürün tüketme yüzdesi oldukça fazla olmasına karşın satın almada diğer ürünlere nazaran fazla ödemeye razı olma duyarlılıkları farklı olduğu gözlenmiştir. Yapay olmayan doğal ürüne geçişte daha fazla ödemeye razı olmayan yani fazla ödeme yapmak istemeyenler ( $Y=0$ ) örneklerin %12’lik kısmını oluşturmaktadır. Yapay olmayan doğal ürüne geçişte daha fazla ödemeye razı olup ödemeye razı oldukları oranlar farklılık göstermiştir. Yapılan tahminlere göre bireylerin %42’si %25 oranında ( $Y=1$ ), %37’si %25-50 arasında ( $Y=2$ ), %5’i %50-75 arasında ( $Y=3$ ) ve %4’ü %75-100 arasında ( $Y=4$ ) daha fazla ödemeye razı oldukları belirlenmiştir.

Duru ve Seçer (2019) Mersin ilinde yaptıkları araştırmalarında bireylerin %40’nın paketli geleneksel ürün satın almak için %1-5 arasında fazladan ödemeye razı olduklarını belirlemişlerdir. Başka bir araştırmada ise bireylerin %41’i organik ürün satın alımında %5’ten daha az ödemeye razı olduğu bulunmuştur (Taysı vd., 2021). Kekeç ve Seçer (2020) Kahramanmaraş’ta yaptıkları araştırmalarında bireylerin %49’nun organik ürünü satın alımında %10’na kadar daha fazla ödemeye razı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Model en çok olabilirlik yöntemine göre önem seviyesi, istatistiki olarak kabul seviyesinde ( $p<0.000$ ) ve bağımsız değişkenler bağımlı değişkeni %75 (McFadden  $R^2$ : 0.754) civarında açıkladığı Tablo 7’de gösterilmektedir. Modelde kullanılan bağımsız değişkenlerin katsayıları, z oranı ve standart hata kullanılarak incelenmiştir. Modelde tahmin edilen eşik değer ( $\mu$ ) pozitif, kümülatif normal dağılım sergilemekte ( $\mu_3 > \mu_2 > \mu_1$ ) ve istatistiki olarak %1 düzeyinde anlamlıdır. Maksimum olabilirlik yöntemi kullanılarak tahmin edilen sıralı probit modeline ait değişkenlerin katsayılarının, yani  $\beta$  değerlerini direkt yorumlanması pek doğru değildir (Akbay vd., 2007; Terin ve Keskin, 2021). Bağımlı değişkenlerin olasılıklar üzerindeki etkilerinin, bağımlı değişkenlerin değerlerine bağlı olması nedeniyle, parametre ( $\beta$ ) tahminleri ile aynı değildir. Bunun için sıralı probit modelinde bağımsız değişkenlerin  $\beta$  değerlerine göre yorumlanamaz. Çözüm olarak bağımlı değişkenlerin marjinal değerleri hesaplanıp buradaki  $\beta$  değerlerine göre yorum yapılabilir (Greene, 2012). Bu sebeplerden dolayı, sıralı probit model sonuçlarına ait katsayıların yorumlanması hataya sebep olabileceği için bireylerin doğal ürün satın almada daha fazla ödemeye razı olma durumuna etki eden faktörlerin marjinal etkileri hesaplanmış ve yorumlar marjinal etkilere göre yapılmıştır (Tablo 8).

Bireylerin yapay ürün girmeden üretilen ürün için daha fazla ödemeye razı oldukları oranlara etki eden faktörler Tablo 7’de verilmiştir. Bireylerin razı oldukları yüzdelik olarak oranlar bağımlı değişken olarak sıralı probit analizine alınmıştır. Analiz sonucunda bireylerin eğitim durumu, Covid19’un etkisi ile doğal ürüne yönelme durumu ve faktör analizi sonucundaki F1 (ürünün özelliği) faktör yükü, fazla ödemeye razı olma durumunu etkilediği belirlenmiştir.

Sıralı probit modelinde direkt katsayı yorumlaması doğru sonuçlar vermeyeceği için açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki marjinal etkileri hesaplanıp Tablo 8’de verilmiştir. Yapılan tahminlere göre eğitim seviyesi düşükçe bireyler doğal ürün almak için daha fazla ödeme yapmak istemiyor sonucuna ulaşılmıştır. Yani bireylerin eğitimdeki bir

birimlik gerileme fazladan ödemeye razı olmamayı %1 oranında etkilemektedir. Doğal ürünün özelliği ve Covid19'dan kaynaklı doğal ürüne yönelmekle fazla ödemeye razı olmamak arasında negatif yönlü ilişki belirlenmiştir. Zaten doğal ürüne yönelmemiş bireyler doğal ürün için fazla ödemeye razı olmadığı ve ekonometrik

olarak ortaya konulan bu sonucu doğrulamaktadır. Covid19 nedeniyle doğal ürün tüketmeye yönelmeyenlerdeki bir birimlik artış ile fazla ödemeye razı olmayanlarda %4 oranında artışa neden olmaktadır. Ürünün özelliğinden etkilenme fazla ödemeye razı olmada %2'lik oranla negatif etki yapmaktadır.

Tablo 7. Bireylerin doğal ürün satın almada fazla ödemeye razı olma durumuna göre sıralı probit analiz sonuçları

Değişkenler	Katsayı	SD. Hata
Sabit	0.548	0.485
YAS	-0.004	0.007
CINSİYET	-0.167	0.137
MD	0.152	0.249
COCUK	-0.046	0.272
ED	0.132**	0.053
GELİR	0.001	0.001
KENDİYET	0.085	0.169
TANIM	-0.106	0.176
COVID19	0.231*	0.140
F1	0.132*	0.068
F2	0.000	0.067
Threshold Parameters For Index		
Mu(01)	1.320***	0.085
Mu(02)	2.596***	0.107
Mu(03)	3.008***	0.137
Log.Olabilirlik Fonksiyonu: -337.512	Kısıtlı Log. Olabil Fonksiyonu: -346.787	
Chi kare ( 11 d.f.): 208.177	McFadden R <sup>2</sup> : 0.754	önem seviyesi:0.000

Not: \*\*\*, \*\*, \* ==> Önem seviyesinde temsili %1, %5, %10

Yapay ürün olmaksızın doğal yetişen ürünleri satın almada %25 daha fazla ödemeye razı olan bireylerin eğitim durumu ve ürünün özelliği faktör yükü negatif yönlü etkilediği analiz sonucundan söylenebilir. Marjinal etkileri incelendiğinde bireylerin eğitimdeki seviyesindeki 1 birim artış %25'e kadar artan fiyatı ödemeye razı olmayı %3 oranında azaltmaktadır.

%25'ten fazla ödemeye razı olma grupları incelendiğinde negatif olan değişkenler pozitif etkili olduğu gözlenmektedir. Yani bireylerin eğitim durumu, covid19 etkisi ile doğal ürüne dönme ve doğal ürünün özelliği doğal ürün almada daha fazla ödemeye razı olma ile pozitif yönlü bir ilişki olduğu söylenebilir.

Bireylerin eğitim seviyesindeki 1 birimlik artış diğer yapay ürünlerdence doğal ürün satın almada %25-50 daha fazla ödemeye razı olmayı %3

oranında artırımını beklenmektedir. Bireylerin Covid19 etkisi ile doğal ürün almaya yönelmesindeki bir birimlik artış doğal ürün satın almada %25-50 daha fazla ödemeye razı olma durumunu %5 oranında artırımına neden olacaktır. Doğal ürünün özelliğinden etkilenme durumuna göre satın almadaki 1 birimlik artış doğal ürün için %25-50 daha fazla ödeme yapmak isteğini %3 oranında artırımına neden olacaktır.

Bireylerin eğitim seviyesindeki 1 birimlik artış diğer yapay ürünlerdence doğal ürün satın almak için %50-75 daha fazla ödemeye razı olmayı %1 oranında artırımını yönünde etki edebileceği söylenebilir. Bireylerin eğitim seviyesindeki ve ürünlerin özelliğine bakmadaki bir birimlik artış doğal ürün satın almak için %75-100 oranında daha fazla ödemeye razı olma durumunu %1 oranında artırımına neden olacaktır.

Tablo 8. Sıralı probit modeli sonucunun marjinal etkileri

	Y=0	Y=1	Y=2	Y=3	Y=4
Değişkenler	Katsayı	Katsayı	Katsayı	Katsayı	Katsayı
YAS	0.001	0.001	-0.001	0.000	0.000
CINSİYET	0.031	0.035	-0.040	-0.013	-0.014
MD	-0.029	-0.031	0.037	0.011	0.012
COCUK	0.008	0.010	-0.011	-0.003	-0.004
ED	-0.012**	-0.028**	0.032**	0.010*	0.011**
GELİR	-0.006	-0.008	0.009	0.003	0.003
KENDİYET	-0.015	-0.019	0.020	0.007	0.007
TANIM	0.019	0.023	-0.025	-0.008	-0.009
COVID19	-0.041*	-0.051	0.054*	0.018	0.020
F1	-0.025*	-0.028*	0.032*	0.010	0.011*
F2	-0.003	-0.004	0.004	0.003	0.001

Not: \*\*\*, \*\*, \* ==> Önem seviyesinde temsili %1, %5, %10

## SONUÇLAR

Daha sağlıklı beslenme için yapay olmayan gıda ürünlerine yönelen bireyler ne tükettiğini dikkat etme eğilimindedir. Son zamanlarda dünyayı etkisi altına alan covid19 pandemi sürecinde bireyler kırsal alanlara yönelip doğal gıda ürünleri tüketmeye başlamıştır. Bu araştırmada meyve ve sebze alanları geniş olan Tokat ilindeki 272 bireyin kırsal alana yönelim ve doğal ürüne karşı tutumları incelenmiştir. Araştırma kapsamında görüşülen bireylerin ortalama 41 yaş yani çalışabilir nüfus kategorisinde olduğu belirlenmiştir. Görüşülen bireylerin yarısından fazlası erkek olup %48'i memur olarak hayatını idame ettirip aylık ortalama 8 887.86 TL hane gelirine sahiptir.

Bireylerin %44'nün kırsal alanda bir mülkünün olduğu ve bu mülkün büyük bir kısmının kendilerinin işlediği tarla ya da bahçe olduğu araştırma sonucunda belirlenmiştir. Bireylerin tamamına yakını doğal ürün kavramını bildiğini beyan etmiş ancak araştırma sonunda organik ürün ile doğal ürün kavramını karıştırdıkları tespit edilmiştir. Bireylerin %44'nün anket sonrasında doğal ürün tüketimine karşı bir farkındalık oluştuğunu söylemişlerdir.

Bireylerin yarısından fazlası gıda alışverişinde daha çok doğal ürün satın almayı istediklerini söylemişlerdir. Bu bağlamda bireylerin doğal ürün satın almadaki tercih, tutum ve davranışları incelenmiştir. Bireyler doğal ürün satın alırken ürünün özelliğine ve ürünün pazar özelliği ile

fiyatına dikkat ettiği söylenebilir. Bir başka ifadeyle bireyler doğal ürün satın alırken ürünün özelliği, pazar-satış özelliğine dikkat ettikleri söylenebilir.

Çalışmada bireylerin doğal yollarla yetiştirilen daha sağlıklı ürün almak için fazladan ödemeye razı olma durumları da incelenmiştir. Razı olunan oranlara etki eden faktörler sıralı probit modeli test edilmiştir. Analiz sonucunda bireylerin fazladan ödemeye razı oldukları orana bireylerin eğitim durumu, Covid19'dan sonra doğal ürüne yönelme ve faktör analizi sonucundaki birinci faktör yükünün (ürünün özelliği) etkilediği belirlenmiştir.

Genel olarak araştırma sonucunda bireylerin kırsal alana yönelimde olduğu ve Covid19 pandemisinin etkisi ile doğal ürüne yönelimin arttığı söylenebilir. İlgili kurum kuruluşların pazar payı yüksek olan doğal ürün kar marjlarını yükseltebilecekleri yani organik ürüne verdikleri önemi doğal ürüne de vererek ürünlerine talebi artırarak arz açığını kapatabilecekleri önerilebilir.

## KAYNAKLAR

- Abdel-Aty, M.A. (2001). Using ordered probit modeling to study the effect of ATIS on transit ridership. *Transportation Research Part C, Emerging Technologies*, 9(4), 265- 277.
- Akbay, C. Tiryaki, G.Y., Gül, A. (2007). Consumer characteristics influencing fast food consumption in Turkey. *Food Control*, 18(8), 904-913.

- Akbay, C., Tiryaki, G. Y., Gul, A. (2007). Consumer characteristics influencing fast food consumption in Turkey. *Food control*, 18(8), 904-913.
- Aktürk, D. (2015). Geleneksel ve organik olarak yetiştirilen tarım ürünlerine karşı tüketici taleplerinin doğrusal olmayan kanonik korelasyon analizi ile değerlendirilmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(1), 115-121.
- Alemi, F., Circella, G., Mokhtarian, P., Handy, S. (2019). What drives the use of ridehailing in California? Ordered probit models of the usage frequency of Uber and Lyft. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 102, 233-248.
- Bryła, P. (2016). Organic food consumption in Poland, Motives and barriers. *Appetite*, 105, 737-746.
- Ceylan, E., Alagöz, B.S. (2020). Tüketicilerin karar verme tarzlarının organik gıda satın alma davranışına etkisini belirlemeye yönelik bir çalışma. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 22 (38), 148-163.
- Çam, O., Karakaya, E. (2018). Siirt il merkezindeki tüketicilerin organik ürün tüketim tercihleri ve tercihlerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 15 (2), 33-41.
- Çelik, G., (2019). Orantısız Odds lojistik regresyon modeli için uyum iyiliği testlerinin performanslarını benzetim çalışması ile değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyoistatistik Programı Yüksek Lisans Tezi*, Ankara.
- Çınar, D., Gökteş, B. (2019). Organik tarım ürünleri konusunda yapılmış pazarlama çalışmalarından örnekler. *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 2(1), 131-144.
- Demir, G., Gökoğlu, F., Kılıçkalkan, B., Baş, B. B., Altunel, H. (2020). Kadın ve erkek tüketicilerin gıda katkı maddeleri ile ilgili bilgi, tutum ve davranışları. *Food and Health*, 6(4), 225-237.
- Duru, S., Seçer, A. (2019). Geleneksel gıda ürünlerini satın alma davranışları ve tutumları, Mersin ili örneği. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 50(1), 1-10.
- Ertürk, S. (2020). Türkiye'de 2013-2018 yılları arasında mutluluğun belirleyicileri: Faktör analizi ve çoklu logit üzerine bir uygulama. *Yükseklisans Tezi*, Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Eti, H.S. (2014). Organik gıdaların pazarlanması ve organik gıdalara karşı tüketici tutum ve davranışları analizi. *Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi*.
- Greene, W.H. (2012). *Econometric analysis*. Seventh Edition. Pearson Prentice-Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 07458. ISBN 10,0-13-139538-6
- Harris, M. N., Zhao, X. (2007). A zero-inflated ordered probit model, with an application to modelling tobacco consumption. *Journal of Econometrics*, 141(2), 1073-1099.
- Hayat, E., Özden, A.S. (2021). Genelleştirilmiş sıralı lojistik regresyon analizi ile bireylerin mutluluk düzeylerine etki eden faktörlerin belirlenmesi. *OPUS International Journal of Society Researches*, 18(40), 2288-2316.
- İnan, R., Bekar, A., Uurlu, H. (2021). Tüketicilerin organik gıda satın alma davranışları ve tutumlarına ilişkin bir değerlendirme. *Journal of Tourism and Gastronomy Studies*, 9(1), 220-235.
- Karaağaç, S. (2010). Tüketicilerin fonksiyonel gıdaları kullanmaya ve ödemeye razı olduğu miktarı etkileyen faktörler: Antalya ili örneği (Yüksek lisans), *Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü*.
- Karpati, L., Z., Szakal. (2009). Marketing characteristics of tokaj wine specialities based on factor and cluster analyses. *Applied Studies in Agribusiness and Commerce – APSTRACT Agroinform Publishing House, Budapest*. p, 93-102.

- Kekeç, U., Seçer, A. (2020). Tüketicilerin organik ürünleri tüketim alışkanlıkları ve satın almayı etkileyen unsurlar, Kahramanmaraş ili örneği. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 34(1), 87-92.
- Kurtuluş, K. (2004). Pazarlama Araştırmaları (Genişletilmiş 7. Baskı). Literatür Yayınları, Yayın No, 114, s,397-418, İstanbul.
- Lanfranchi, M., Schimmenti, E., Campolo, M. G., Giannetto, C. (2019). The willingness to pay of Sicilian consumers for a wine obtained with sustainable production method: An estimate through an ordered probit sample-selection model. *Wine Economics and Policy*, 8(2), 203-215.
- Maddala, G.S. (1983). Limited-dependent and qualitative variables in econometrics. New York, Cambridge University Press.
- Ness, M. (2000). Multivariate Techniques in Marketing Research. Curso de Especialización Postuniversitaria en Marketing Agroalimentario, CHIEAM, Spain.
- Newbold, P. (1995). Statistics For Business and Economics, Prentice Hall International Editions.
- Oroian, C.F., Safirescu, C.O., Harun, R., Chiciudean, G.O., Arion, F.H., Muresan, I.C., Bordeanu, B. M. (2017). Consumers' attitudes towards organic products and sustainable development, a case study of Romania. *Sustainability*, 9(9), 1559.
- Özden, S. (2019). Sağlıklı gıda tüketiminde sağlık bilinci ve tutumun aracı rolünün Hayes' in Process makrosu ile incelenmesi. Sakarya Üniversitesi/İşletme Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Sakarya.
- Özkan, S., Sağlam, Z.A. (2020). Tüketicilerin organik gıdalar hakkında bakış açılarının değerlendirilmesi. *Sağlık ve Yaşam Bilimleri Dergisi*, 2(2), 36-42.
- Seçer A, Emeksiz F, Kantar Davran, M. (2019). Tüketicilerin organik ürün tüketim kararlarında çevreye duyarlılığın etkisi, Adana ili örneği. 9. Tarım Ekonomisi Kongresi, 22-24 Ekim 2019, Şanlıurfa, 11.
- Taysı, M. R., Hakan, İ. N. C. İ., Karakaya, E. (2021). Fayda, tutum ve satın alma niyeti açısından organik ürün tüketim tercihlerinin belirlenmesi. *ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi*, 5(2), 463-475.
- Tekin, V.N. (2007). SPSS Uygulamalı Bilimsel Pazarlama Araştırmaları. Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- Terin, S., Keskin, A. (2021). Hanelerin balık tüketim sıklığına etki eden faktörlerin sıralı probit model ile analizi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 8(3), 671-679.
- Turan, B., Demircan, V. (2021). Organik Ürün Tüketiminin Mevcut Durumu ve Tüketimi Etkileyen Faktörler, Isparta İli Örneği. *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(2), 154-168.
- Uzundumlu, A., Sezgin, A. (2019). Organik ürün tüketimi üzerine etkili olan faktörlerin analizi; Erzurum ili örneği. *IBAD Sosyal Bilimler Dergisi*, 441-451.
- Yavuz, F., Shiwan, M.S., Terin, M., Akay, B., Güler, İ.O., Ağsu, K. (2018). Gelir getirici faaliyetlere karar vermede kırsal kadının rolü, Kuzeydoğu Anadolu TRAl bölgesi örneği. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, 18. EYİ Özel Sayısı, 1-10.
- Yazdanpanah, M., Forouzani, M. (2015). Application of the Theory of Planned Behaviour to predict Iranian students' intention to purchase organic food. *Journal of Cleaner Production*, 107(1): 342-352.
- Yin, J., Gao Y., Xu, H. 2014. Survey and analysis of consumers' behaviour of waste mobile phone recycling in China. *Journal of Cleaner Production*, 65 (1): 517-525.
- Araştırmanın materyalini toplamak için Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu 24.12.2021 tarihinde 27 nolu oturumda 01-18 karar sayısına göre etik kurul uygunluk kararı alınmıştır.

## Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar ile Küresel Gıda Krizine Karşı Alternatif Çözümler

Merve Mürüvvet DAĞ<sup>1</sup>

Cuma AKBAY<sup>2</sup>

### Özet

Hızla artan dünya nüfusu ile birlikte temel gereksinimlerin başında gelen gıda ihtiyacının karşılanmasının önemi her geçen gün artmaktadır. Bunun için tarımsal üretimin artan nüfusa oranla artması gerekmektedir. Ancak mevcut arazi varlığının artmaması, hatalı tarımsal uygulamalar, tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı ile sanayi tesislerinin verimli arazilere kurulması ve üretimde yoğun kimyasalların kullanılması sonucu toprakların zarar görmesi vb. etkenler bunu engellemektedir. Nüfus artışı aynı zamanda ekolojik dengenin bozulmasına da yol açarak tarım üretimini de sınırlandırmaktadır. Bu sınırlandırmanın önemli nedenlerinden bazıları ise sınırlı doğal kaynaklar, hava kirliliği, su kirliliği ve sera gazı emisyonlarının artış göstermesi ile küresel ısınmanın baş göstermesidir. Tüm bunların sonucunda; küresel ısınmanın artması, su kaynaklarının yok olması ile birlikte yaşanan kuraklık ve yüksek ekonomik büyüme hedefleri sonucunda ülkeleri etkileyen küresel ölçekte bir gıda krizi yaşanmaktadır. Covid-19 pandemisi ile artan gıda krizi, tarımsal üretimin önemini giderek arttırmaktadır. Bu nedenle verimi artırıcı yönde ve küresel ısınma sonucunda gerçekleşen iklim değişikliğinin etkisini bertaraf edici uygulamaların yaygınlaşması gerekmektedir. Yapılan ve yapılacak olan bu uygulamaların ise sürdürülebilir nitelikte olması temel koşuldur. Bu çerçevede yapılan; hidroponik, aeroponik ve akuaponik tarım yetiştiriciliği, dikey tarım, topraksız tarım, sentetik et üretimi, fertigasyon vb. gibi çeşitli uygulamalar gıda krizine karşı alternatif çözümler arasında yer almaktadır. Bu çalışmada küresel gıda krizi ve ülkelere olan etkisi açıklandıktan sonra Covid-19 salgınının bu gıda krizi ve açlığı nasıl etkilediği ülkeler bazında değerlendirilmiştir. Daha sonra ise sürdürülebilir gıdayı sağlamak için alternatif çözüm önerileri sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Covid-19, gıda krizi, açlık, sürdürülebilir tarımsal uygulamalar

## Sustainable Agricultural Practices And Alternative Solutions Against Global Food Crisis

### Abstract

The importance of meeting the food need, which is one of the main requirements of the rapidly growing world population, is increasing more and more. For this, agricultural production should increase in proportion to the increasing population. However, this is not possible due to various reasons such as not increasing the existing land assets, faulty agricultural practices, improper use of agricultural lands, the establishment of industrial facilities on fertile lands and damage to the soil as a result of the use of intense chemicals in production. Population growth also limits agricultural production by causing the deterioration of the ecological balance. The reason for this limitation is the depletion of natural resources, increase in air pollution, water pollution and carbon dioxide emissions, and global warming. As a result of all these; there is a global food crisis affecting countries as a result of the increase in global warming, the loss of water resources and the drought, and high economic growth targets. The food crisis, which has increased with the Covid-19 pandemic, gradually increases the importance of agricultural production. For this reason, practices that increase efficiency and eliminate the effects of climate change as a result of global warming should become widespread. The basic condition for these practices that have been done or will be done is sustainability. Made in this framework; hydroponic, aeroponic and aquaponic farming, vertical farming, soilless farming, synthetic meat production, fertigation, etc. are among the alternative solutions to the food crisis. In this study, after explaining the global food crisis and its impact on countries, how the Covid-19 epidemic affected this food crisis and hunger was evaluated on the basis of countries. Then, alternative solutions were offered to provide sustainable food.

**Keywords:** Covid-19, food crisis, hunger, sustainable agricultural practices

JEL: Q18

Geliş Tarihi (Received): 18.05.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 28.10.2022

<sup>1</sup> Sorumlu Yazar (Corresponding Author), Arş. Gör., Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Isparta, mervedag@isparta.edu.tr, Orcid: 0000-0003-0809-4761

<sup>2</sup> Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Kahramanmaraş, cakbay@ksu.edu.tr, Orcid: 0000-0001-7673-7584

## GİRİŞ

Dünya nüfusu, insanlık tarihinin ilk başlarından günümüze kadar hızlı bir artış göstermiştir. M.Ö. 10.000 yıllarındaki tarım devrimi, yazının bulunması, bakırın işlenerek kullanılmaya başlanması, tekerleğin icadı gibi yenilikler sayesinde ticaretin gelişimi, sanayi devrimi gibi önemli gelişmeler ile nüfus artışı artan bir ivme yakalamıştır (Aksu, 1998; Berk, 2020).

Yaklaşık 12 000 yıl öncesinde dünya nüfusu 80-90 milyon iken giderek artarak 1850 yılında 1.1 milyara ulaşmıştır. Daha sonra ise tüm dünya için önemli bir süreç olan sanayi devrimi döneminde 1.6 milyara çıkmıştır. Gelecekte de bu hızda artmaya devam ederse 2055 yılında toplam dünya nüfusunun 10 milyara ulaşacağı tahmin edilmektedir (Ürük, 2020).

Hızla artan dünya nüfusu ile birlikte temel gereksinimlerin başında gelen gıda ihtiyacının karşılanmasının önemi her geçen gün artmaktadır. Ancak mevcut arazi varlığının artmaması, hatalı tarımsal uygulamalar, tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı ile sanayi tesislerinin verimli arazilere kurulması ve üretimde yoğun kimyasalların kullanılması sonucu toprakların zarar görmesi vb. sebepler tarımsal üretimi sınırlandırmaktadır. Oysa artan nüfusa karşılık tarımsal üretiminde artması beklenmektedir.

Nüfus artışı aynı zamanda doğal kaynakların tükenmesine, hava, toprak ve su kirliliğine sebep olmakla birlikte ekolojik dengenin bozulmasına da yol açmaktadır. Karbondioksit emisyonlarının ve küresel ısınmanın artış göstermesi, su kaynaklarının yok olması ile birlikte yaşanan kuraklık ve yüksek ekonomik büyüme hedefleri, ülkeleri etkileyen küresel ölçekte bir gıda krizine yol açmaktadır. Özellikle Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerde yüksek ekonomik büyümenin daha fazla olması nedeniyle tüketimde artışlar yaşandığı ve bunun da gıda krizini tetiklediği belirtilmektedir (Gürlük ve Turan, 2008). IPCC'nin raporuna göre de gıda krizinin bir diğer nedenlerinden olan iklim değişikliğinin insan aktivitelerinden

kaynaklandığı belirtilmektedir (Black ve Weisel, 2010).

Küresel gıda krizi her ülkeyi etkilemekle birlikte bazı ülkeleri daha derinden etkileyebilmektedir. FAO'nun 2019 yılında yayınladığı 'Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenme Durumu' raporunda, dünyada 820 milyondan fazla insanın hâlâ açlıkla karşı karşıya olduğu ve bu açlığın Afrika'nın neredeyse tüm alt bölgelerini ve Afrika'ya göre daha az oranda Latin Amerika ve Batı Asya'yı kapsadığı vurgulanmıştır. Yine raporda diğer dikkat çeken veri ise dünyada yaklaşık olarak 2 milyar insanın orta ve şiddetli düzeyde gıda güvencesizliği içerisinde yaşadığıdır. Bu güvencesizlik genellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde yoğunlaşırken Kuzey Amerika ve Avrupa popülasyonunun da %8'lik kısmını kapsamaktadır. Tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi sonucunda da yaşanan ekonomik yavaşlamalar, bu gıda güvencesizliği ve açlığı iyice tetiklemiştir.

Covid-19 pandemisi ile artan gıda krizi, tarımsal üretimin önemini giderek artırmaktadır. Bu nedenle verimi artırıcı yönde ve küresel ısınma sonucunda gerçekleşen iklim değişikliğinin etkisini bertaraf edici uygulamaların yaygınlaşması gerekmektedir. Yapılan ve yapılacak olan bu uygulamaların ise sürdürülebilir nitelikte olması temel koşuldur. Bu çerçevede yapılan; hidroponik, aeroponik ve akuaponik tarım yetiştiriciliği, dikey tarım, topraksız tarım, sentetik et üretimi vb. gibi çeşitli uygulamalar gıda krizine karşı alternatif çözümler arasında yer almaktadır.

Alternatif sürdürülebilir tarımsal uygulamalara ek olarak tarımsal üretimde kullanılan sulama suyunun israf edilmeden etkin bir şekilde kullanımı, kuraklığa dayanıklı türlerin geliştirilmesi ve ekiminin yaygınlaştırılması, toprakta biriken organik madde miktarının artırılarak toprağın su tutma kapasitesinin yükselmesi sonucu daha az sulama suyu ihtiyacı duyulması gibi çeşitli önlemler tavsiye edilmiştir (Yavuz, 2021).

Bu çalışmada küresel gıda krizi ve ülkelere olan etkisi açıklandıktan sonra Covid-19 salgınının

bu gıda krizi ve açlığı nasıl etkilediği ülkeler bazında değerlendirilmiştir. Daha sonra ise sürdürülebilir gıdayı sağlamak için alternatif çözümler önerileri sunulmuştur.

### Küresel Gıda Krizinin Ülkelere Etkisi

FAO Dünya Gıda Fiyat Endeksi'ne göre, 2001 yılından itibaren dünya gıda fiyatlarının hızla artmaya başladığı ve en az on yıl olmak üzere de yüksek kalacağı belirtilmiştir (FAO, 2001). Bu artışla birlikte dünyadaki aç nüfusun sayısı da artmaya devam edecektir. Artan gıda fiyatları ve dalgalanmadan en çok olumsuz etkilenen ülkeler net gıda ithalatçısı ve yoksul gelişmekte olan ülkelerdir (Çaşkurlu, 2012). Bunun en önemli nedeni, 1980'lerden sonra hızlı bir şekilde gerçekleşen tarımsal ticaretin serbestleşmesi ve bu çerçevede uygulanan yapısal uyum politikalarıdır (Biber, 2012). İklim değişikliği ile gıda krizinin ülkelere olan etkisini belirlemek

amacıyla IPCC (2007)'nin raporunda, orta ve yüksek enlemlerdeki 1-3°C arasında bulunan sıcaklık artışlarının tarımsal üretime olumlu etkileri olduğu, alçak enlemlerde ise 1-2°C arasında değişen bölgesel sıcaklık artışının tarımsal üretime olumsuz etkileri olabileceği tahmininde bulunulmuştur. Hem sıcaklık hem de yağışlarda görülebilecek aşırı dalgalanmalar tüm ülkelerdeki tarım sektörünü olumsuz etkileyecektir (IPCC, 2007). Ortalama kara sıcaklığının 2080 yılında 4,5-5°C arasında artacağı ve buna bağlı olarak da tarımsal verimliliğin tüm dünyada yaklaşık olarak %16 oranında düşeceği ve düşen bu tarımsal verimlilikten ise en çok gelişmekte olan ülkelerin etkileeneceği belirtilmiştir (Cline, 2007). Tablo 1'de 2005-2018 döneminde dünyada yetersiz beslenmenin bölgeler bazında dağılımına bakıldığında en çok etkilenen kıtanın Afrika kıtası olduğu görülmektedir.

Tablo 1. Dünyada yetersiz beslenmenin yaygınlığı (%) (2005-2018)

Bölge	2005	2010	2015	2016	2017	2018
Dünya	14.5	11.8	10.6	10.7	10.8	10.8
Afrika	21.2	19.1	18.3	19.2	19.8	19.9
Asya	17.4	13.6	11.7	11.5	11.4	11.3
Latin Amer. ve Karayipler	9.1	6.8	6.2	6.3	6.5	6.5
Okyanusya	5.5	5.2	5.9	6.0	6.1	6.2
Kuzey Amerika ve Avrupa	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5	<2.5

Kaynak: FAO, 2019.

Tubiello ve Fischer (2007) açlık riski altında bulunan insan sayısının en fazla az gelişmiş ülkeler ile Sahra-Altı Afrika bölgesinde olduğunu ve bu ülkelerin dünyanın en yoksul ülkeleri olduğunu belirtmiştir. Tablo 2'de de

görülebileceği gibi, bu ülkelerde gıda fiyatlarının da artması ile kısa ve uzun dönemde açlığı tetiklemesi ve yoksul kesimin besin değeri düşük olan gıdalara yönelmesi beklenmektedir (Gürlük ve Turan, 2008).

Tablo 2. Açlık riski altındaki insanlar (Milyon kişi)

Bölge	1990	2000	2010	2020	2030	2040	2050
Az Gelişmiş Ülk.	885	821	804	772	687	628	579
Güney Amerika	54	57	56	53	48	46	40
Orta Doğu ve Kuzey Afrika	33	49	53	55	54	57	56
Sahra-Altı Afrika	138	188	231	273	304	336	359

Kaynak: Tubiello ve Fischer (2007)

### Covid-19'un Küresel Gıda Krizi ve Ülkelere Etkisi

Son dönemde ortaya çıkan Covid-19 pandemisi; uluslararası seyahat, ekonomik faaliyet, sosyal hayat ve çalışma yaşamı gibi birçok alanda büyük aksamalara neden olmuştur. Yaşamın tüm

alanlarını etkileyen salgının tarım ve küresel gıda krizi üzerine etkisi oldukça karmaşık olup, salgının yaratacağı sonuçların ne olacağı ise henüz tam anlamıyla açığa kavuşmamıştır.

Tüm yaşamı etkileyen Covid-19'un ekonomi üzerine de ciddi etkileri söz konusudur. OECD



raporuna göre, 2020 yılı sonunda çoğu ülke ekonomisinde daralma görülürken dünya ekonomisi bazında küçülme oranı ise %4,2 olarak belirtilmiştir (OECD, 2020).

Gıda araştırmacılarına göre ise Covid-19 pandemisi tarım için yıkıcı olmuştur. Bu salgın ile birlikte; FAO verilerine göre tahıl gibi ürünlerde artan gıda stoklarına rağmen, gıda krizi yaşayan ve bundan etkilenen insan sayısının 2030 yılına kadar 840 milyonu (dünya nüfusunun %9.8'i) geçeceği tahmin edilmektedir (FAO, 2020a). Ayrıca Covid-19 salgını, iklim değişikliği ve büyük çatışmaların yol açtığı gıda güvenliğinde yaşanan sorunların neden olduğu ana faktörler arasına da girmiştir (Henry, 2020).

Gıda talebi ve dolayısıyla gıda güvenliği; en savunmasız nüfus grupları üzerinde, hareket kısıtlamaları ve düşük satın alma gücü nedeniyle daha fazla etkiye sahiptir. Bulaşma vakaları arttıkça, hükümetler virüsün yayılmasını durdurmak için daha sert önlemler almakta ve küresel gıda sistemini etkilemektedir. Bazı hükümetler bunun tersi yönde hareket etse de benimsenen herhangi bir önlemin amacı, nüfusun sağlık ve gıda güvenliğini korumak olmalıdır (Siche, 2020). Bu amaç ile birlikte Covid-19 salgını, gıda arzı ve güvenliğinde kısa vadeli etkileri ortaya çıkarmıştır. Küresel düzeyde bazı ülkeler ulusal gıda güvenliğini sağlamak için çeşitli temel malların ihracatını engelleyici veya sınırlayıcı önlemler almıştır. Örneğin, dünyanın en büyük buğday ihracatçısı olan Rusya, gıda rezervlerini korumak için tahıl ihracatını; Kazakistan, Sırbistan ve Vietnam ise un, şeker, patates ve ayçiçek yağı ihracatını sınırlandırmıştır (Pulighe ve Lupia, 2020).

Covid-19, alınan önlemler ile birlikte ülkelerin tarımsal açıdan büyüme hızlarını da düşürmüştür. Nitekim Zhang ve ark. (2020), Covid-19'un, 2020 yılında Çin'in tarımsal büyüme oranını % 0.4 ile % 2.0 oranında düşüreceği tahmininde bulunmuşlardır. Debata ve ark. (2020) ise pandemi sırasında Hindistan'da; buğday, sebze ve diğer mahsullere olan talebin arttığını; ancak tarımsal çıktılar ve

tedarik zinciri sorunları nedeniyle bu ürünlerin tüketicilere ulaşmadığını belirtmişlerdir. Bu sebeple de çiftçiler fiyatları aşağı çekmek zorunda kalmışlardır. Hasat faaliyetlerini yürütmek için göçmen işgücünün bulunamaması ise tedarik zincirinde aksaklıklara neden olurken otellerin, restoranların ve yemek sektörüne ait işletmelerin kapanması da mahsul, bakliyat, sebze ve süt satışlarını da olumsuz yönde etkilemiştir.

### **Açlık ile Doğrudan veya Dolaylı Bir Şekilde Mücadele Ederek Gıda Arzını Destekleyen Kuruluşlar**

Gıda üretiminde yaşanan değişimler ve ürünlerdeki fiyat artışı vb. nedenlerle gıda krizine yol açan çeşitli faktörler, birçok kesim için ciddi sorunlar yaratmaktadır. Ortaya çıkan bu sorunları doğru bir şekilde yorumlayarak sorunların etkisini hafifletici politikalar oluşturmak ise karar vericiler için oldukça önemlidir. Ülkelerin uygulayacağı politikalar mevcut kaynakları ve gıda arzını korumaya yönelik önemli olsa da açlığı azaltmak, gıda üretimini artırmak ve gıda güvenliğini sağlamak gibi çeşitli amaçlara sahip kuruluşlar gıda krizinde önemli bir rol üstlenmektedir.

Tarımsal üretimi desteklemek, gıda arzında sürdürülebilirliği ön plana alarak açlığa karşı mücadele etmek gibi temel hedefleri olan bu kuruluşların asıl amacı her ne kadar gıda krizini önlemek olmasa da dolaylı yoldan bu amaca hizmet ettikleri söylenebilmektedir. Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Dünya Gıda Programı (WFP), Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ve Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (IFAD) farklı yıllarda faaliyete geçmiş bu kuruluşlara örnek oluşturmaktadır. Bu bölümde kısaca bu kuruluşların amaçları ve görevlerine değinilerek açlık ve küresel gıda krizinde oynadıkları rol incelenecektir.

**Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)**, 1945 yılında Kanada'da düzenlenen konferans ile kurulmuş ve 1951 yılında merkezi Roma'ya taşınmıştır. Şu anda üye ülke sayısı 194'tür. FAO, hem az gelişmiş hem de

gelişmekte olan ülkelerde açlıkla mücadele ve yoksulluğun azaltılmasında danışma ve bilgi kuruluşu görevini sürdürmektedir. Bu görevlerin yanında aynı zamanda gıda güvenliğinin temini ve devamlılığının sağlanmasına yönelik hedefleri de bulunmaktadır. FAO; çalışmalarının yürütmesini Konferans, Konsey ve Komiteler ile sağlamakta finansmanını ise üye ülkelerin aidatları ve çeşitli projeler aracılığıyla sağlamaktadır (Anonim, 2021a). FAO, açlığı yenmek için uluslararası çabalara liderlik eden Birleşmiş Milletler 'in uzman bir kuruluşudur. Amacı, herkes için gıda güvenliğini sağlamak ve insanların aktif ve sağlıklı yaşamlarını sürdürebilmeleri için yeterli yüksek kaliteli gıdaya düzenli olarak erişmelerini sağlamaktır (FAO, 2021).

FAO, kuruluşundan bu yana açlık ve gıda krizi ile mücadelede gıda üretiminde yaşanan kayıpların düşürülmesini asıl amaçları içerisine almış ve 1974 yılında yapılan ilk Dünya Gıda Konferansı'nda dünyada bu sorunun çözümünde hasat sonrası yaşanan kayıpların azaltılması için çeşitli özel eylem planlarına yer vermiştir (Parfitt ve ark., 2010). Tüm bu çalışmaların yanında, yoksulluğu azaltmak, tarım sistemlerinin verimli ve etkin bir şekilde kullanımını sağlamak, üye ülkelerde gıda güvenliği konusunda eşitliği sağlamak ve kırsal açıdan kalkınmanın başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi gibi gıda krizi çözümlerinde rol oynayacak çalışmalar için istatistiki verilerle öneriler geliştirerek haber bültenleri ve raporlar hazırlamak gıda krizine karşı farkındalık yaratması açısından büyük önem taşımaktadır.

FAO, Covid-19 pandemisi sürecinde gıda güvenliği ve güvenliği ile ilgili çeşitli tavsiyelerde bulunduğu yazılar yayınlamıştır. Covid-19'un gıda güvenliği ve beslenme üzerindeki etkilerini azaltmak için güçlendirilmiş sağlık yaklaşımının benimsenerek yaşanabilecek zoonotik salgınları önlemenin ve gıda güvenliği standartlarının önemini vurgulamıştır (FAO, 2022).

**Dünya Gıda Programı (WFP)**, 1961 yılında faaliyete geçen ve yardıma muhtaç olan ülkelerin hem sosyal hem de ekonomik olarak kalkınmasının desteklenmesine yönelik açlık ve kriz dönemlerindeki gıda ihtiyaçlarının karşılanması gibi konularda yardım faaliyetlerini yürüten bir kuruluştur. WFP'nin finansmanını çoğunlukla üye ülkelerin gönüllü katkıları sağlamaktadır. Ayrıca WFP şu anda 80'den fazla ülkede açlık ile mücadele doğrultusunda çeşitli çalışma ve programlar yürütmektedir (Anonim, 2020b). WFP; aynı FAO gibi, az gelişmiş ülkelerin çocuklarına ve doğal afetlerden zarar görmüş ve zor durumda olan nüfusa gıda yardımında bulunmaktadır. WFP'nin buradaki amacı açlık ve gıda krizinin etkisi içerisindeki kesimlere yardımcı olmaktır. Yine WFP'nin finansmanı da gönüllü katkılara dayanmaktadır (Aytekin, 2012). WFP; daha önce olduğu gibi salgın sürecinde de, pandeminin insanlar üzerindeki etkisini azaltmak için bu anlayışı benimsediğini tekrar vurgulamıştır (WFP, 2022).

**Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP)**, 1966 yılında faaliyete geçen ve merkezi New York'ta bulunan bir örgüttür. Örgütün temel amaçları, yoksulluğun tamamen ortadan kaldırılması ve bu alanda yaşanan eşitsizliklerin azaltılmaya çalışılmasıdır. Bu amaç doğrultusunda ülkelere sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için yardımcı olmaya çalışmaktadır (Anonim, 2021c). Bu program ile gelişen ülkelere kalkınma projeleri adı altında hem proje öncesinde hem de proje esnasında teknik açıdan yardım sağlanmaktadır. Bu projeler tarımsal gelişmeyi amaçlayan projelerdir. Temel görevleri yoksulluğun önlenmesi, kaynakların etkin ve verimli kullanımı ve tarım alanlarının geliştirilmesidir (Aytekin, 2012). UNDP'in, direkt olarak açlık ve gıda krizi temel amaçlarında yer almasa da tarımsal gelişmeyi sağlayan projelere kaynak sağlaması, ülkelerin kalkınma amaçlarını desteklemesi, kriz önleme ve atlatma süreçlerini desteklemesi gibi amaçları doğrultusunda gıda krizi ve açlığa yönelik dolaylı yoldan

çalışmalarını sürdürmekte olduğu söylenebilmektedir.

Bu süreçte UNDP Türkiye; Covid-19'un etkilerine karşı ulusal ve yerel düzeydeki paydaşlarla istişare ederek belirlediği ihtiyaçlara yönelik firmaların teknolojik dönüşüm için desteklenmesini hızlandırmayı ve daha sürdürülebilir ve iklim dostu faaliyetlere yönelik "Covid-19 Resilience and Response" adlı Japonya hükümetinin finanse ettiği bir yatırım projesi başlatmıştır (UNDP, 2022).

**Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu (IFAD)**, 1977 yılında İtalya'da çalışmalarına başlayan ve Birleşmiş Milletlere bağlı olan bir fondur. Temel amacı gelişmekte olan ülkelere açlıkla mücadele için tarımda kırsal kalkınmanın sağlanmasına yönelik projelere kaynak sağlamaktır (Anonim, 2021d). IFAD, gelişmekte olan ülkeler içerisinde en zor durumda olan ve özellikle gıda üretim sistemlerini geliştirmek ve yaygınlaştırmak amaçlı olan projelere kaynak sağlamaktadır. Burada desteklenecek olan projelerde, gıda maddesi üretimini artırması ve fakirliği önleyerek beslenme koşullarını iyileştirmesi gibi koşullar istenmektedir (Aytekin, 2012). IFAD da UNDP gibi doğrudan gıda krizi ve açlığa müdahalede bulunmasa da tarımsal üretimi artırmak gibi temel amaç ve görevleri doğrultusunda dolaylı yoldan bu amaca hizmet ettiği söylenebilmektedir.

IFAD, Covid-19'un tarım sektörü üzerinde somut etkilerinin olduğunu söyleyerek kırsal tarım programlarına yapılan yatırımların; sürecin etkisini hafifletmesine, kırsal refahı artırmasına ve daha sürdürülebilir gıda sistemleri ve gıda güvenliğinin sağlanmasına yardımcı olabileceğini belirtmiştir (IFAD, 2022).

### **Sürdürülebilir Tarımsal Uygulamalar ile Küresel Gıda Krizine Karşı Alternatif Çözümler**

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi raporunda dünyada açlık ve gıda güvenliğinin 2015 yılından beri arttığını ve Covid-19 pandemisinin de bu durumu tetiklediğini belirtmiştir (FAO,

2020b). Bunun için ülkelerin; küçük ölçekli gıda üreticilerini destekleme, gıda ve tarım için bitki ve hayvan genetik kaynaklarını koruma, gıda fiyatlarındaki dalgalanmayı önlemek için önlemler alma ve tarımın katkılarına paralel olarak, devlet fonlarının daha büyük bir kısmını tarıma tahsis etme çabalarını artırmaları gerektiği önerisinde bulunmuştur. Konu ile ilgili olarak Farias ve Gomes (2020) FAO'nun yayınladığı, ülkelerin gıda tedarik zincirlerinde potansiyel krizlerden kaçınmak için benimsemeleri gereken beş özel tavsiyeyi içeren raporundan öneriler sunmuşlardır. Bu öneriler;

- Acil gıda yardımı ve sosyal koruma programlarının genişletilerek iyileştirilmesi,
  - Küçük çiftçilere destek vererek üretkenliklerini artırmak ve ürettikleri gıdayı e-ticaret kanalları aracılığıyla pazarlamalarını sağlamak,
  - Önemli lojistik darboğazlara odaklanarak gıda değer zincirini canlı tutmak,
  - Ticaret ve vergi politikalarını yeniden ele almak,
  - Makroekonomik sonuçları yönetmektir.
- Demeke ve ark. (2008) ise küresel gıda krizi nedenleri arasında gösterilen artan gıda fiyatlarına yönelik politikalar için acil alınması gereken kısa vadeli önlemler dizini sunmuştur. Bu önlemler;

- Gümrük vergilerinin azaltılması ve fiyatları düşürmek ve/veya yurt içi arzı artırmak için ihracatı kısıtlamak gibi ticaret odaklı politika araçlarını kullanmak.
  - Tüketicilere ve savunmasız gruplara; gıda yardımları, sosyal güvenlik ağları, vergi indirimleri ve fiyat kontrolü şeklinde doğrudan destek sağlayan tüketici odaklı politikalar uygulamak.
  - Üretimi artırmak için üretici fiyat desteği ve girdi sübvansiyonları gibi önlemler ile çiftçileri desteklemeyi amaçlayan üretici odaklı politikalar uygulamak.
- Yukarıda bahsedilen savunmasız gruplar; sürekli açlık ile karşı karşıya kalan kesim, kötü beslenmek zorunda kalan çocuklar ve küçük üreticilerdir. Yine yapılan çalışmalarda sürekli

açlık ile karşı karşıya kalan kesimin yaklaşık 820 milyon kişi olduğu ve bu tür insanların yaşadığı ülkelerde sınırlı sağlık sistemleri nedeniyle sonuçların daha ciddi olabileceği de belirtilmektedir (Siche, 2020)..

Son 15 yılda ekstrem hava olaylarının sıklığının artması, değişen çevre koşulları ve bununla bağlantılı olarak zararlı ve hastalıkların yayılması gıda arzını tehlikeye sokmuştur (FAO, 2020b). Yaşanan tüm bu sorunların etkisini azaltmak ve ileride yaşanacak açlığı önlemek için ülkelerin daha sürdürülebilir tarımsal uygulamalara yönelmesi gerekmektedir.

Doğal ve kıt olan kaynakların korunması, sürdürülebilir bir tarım için mutlak bir zorunluluktur. Aksi durumda geleceği düşünmeden yapılan her uygulama sonucunda tüm dünyanın bazı sorun ve güçlüklerle karşılaşması kaçınılmaz olacaktır. Bu yüzden ilk olarak bu konudaki hedeflerin iyi belirlenip ortaya konulması büyük önem arz etmekte ve sürdürülebilir olmayan tarımsal faaliyetlere destek verilmemesi gerekmektedir (Turhan, 2015). Bu amaca ulaşmak için hükümetler tarafından çevreye zararlı olabilecek etkinliklere karşı önlemler alınmalı ve sürdürülebilir düzeydeki tarımsal faaliyetlerin uygulanması özendirilmelidir.

Bu amaç doğrultusunda bu bölümde; tarımsal üretimin devamlılığı için var olan toprakları korumak ve açlığı ve yetersiz beslenmeyi azaltmaya yarayacağı düşünülen verimli ve sürdürülebilir nitelikte tarımsal yöntemler ile gıda krizine karşı alternatif olabilecek çözümlere yer verilmiştir.

### **Ekim Nöbeti**

Sürdürülebilir tarım, hem toprağın verimliliğini artırma hem de toprağın korunması ile bağlantılı bir kavramdır. Aşırı toprak işleme gibi toprağın yapısına büyük oranda zarar veren, toprağın organik madde ve mineral miktarını azaltan uygulamalar üretimde sürdürülebilirliği tehlikeye sokmaktadır (Aykas ve ark., 2010). Bu gibi sorunların çözümü için de sürdürülebilir tarımsal uygulamalar içerisinde gösterilen

koruyucu toprak işleme ve ekim nöbeti uygulaması tavsiye edilmektedir.

Diğer adı münavebe olan ekim nöbeti; en yüksek ve en kaliteli üretimin sağlanması amacıyla bir bölgenin iklim ve toprak özellikleri ön planda tutularak değişik kültür bitkilerinin birbirini destekleyecek şekilde karşılıklı olarak ardi ardına yetiştirilmesidir (Mutlu, 2020). Ayrıca ekim nöbeti ve korumalı toprak işlemenin benimsenmesi ile birlikte hem toprak erozyonunun azaltıldığı hem de topraktaki besin maddelerinin korunduğu belirtilmiştir (Arshad ve Gill, 1997; Balabanlı ve ark., 2005).

Ekim nöbeti, devamlı toprakta aynı bitkilerin yetiştirilmesi sonucunda çoğalan hastalık ve zararlıların artmasını engellemeye yardımcı olmaktadır. Bu sayede toprakların verimliliği artmakta ve tarımsal üretimde sürdürülebilirliği ciddi bir katkı sağlanmaktadır.

### **Fertigasyon**

Gelecek yıllarda iklim değişikliğinin tarımsal üretim üzerindeki en olumsuz etkisinin su kıtlığı olacağı öngörülmektedir (Baydar ve Ünlü, 2020). Bu yüzden tarımda kullanılan suların etkin ve verimli bir şekilde kullanılması çok önemlidir.

Damla sulama ile gübreleme manasına gelen fertigasyon, bitki için gerekli olan besin elementlerinin yeterli miktarının sulama suyu ile verilmesidir. Bu yöntem sayesinde gübrelemeden de en üst düzeyde faydalanılmaktadır. Yalnızca sulama yapılacak arazinin belirli bölgelerinin ıslatılması sebebiyle sulama suyu gereksinimi de azalmakta ve mevcut su ile daha geniş araziler sulanabilmektedir. Fertigasyonda yüksek randıman ile sulama yapılabilmektedir (Merken, 2016).

Karşahin ve ark. (2018), fertigasyon sayesinde gübrelemedeki nitrojen sızmasının önlenmesi ile çevre kirliliğinin azaldığını ve üretimde verimin arttığını belirtmiştir. Bu yöntem ile su ve bitki besinlerinde yaşanan kayıplar azalmaktadır. Bu yönü ile fertigasyon, tarımsal faaliyetlerin

ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliğini de olumlu etkilemektedir.

### **Örtü altı Yetiştiriciliği**

Örtü altı yetiştiriciliği; bitkilerin, normal yetiştirme mevsimlerinin dışında da yetiştirilmesini sağlayan bir üretim sistemidir (Tüzel ve ark., 2020). Örtü altı yetiştiricilik sayesinde birim alandan yüksek verim alınabilmektedir. Örtü altı yetiştiriciliğinde en önemli sorunlar toprak yorgunluğu, nematodlar ve toprak kaynaklı hastalıklardır. Günümüzde ise dünyada pek çok ülkede örtü altı yetiştiricilik artık yaygın bir şekilde topraksız tarım ile de yapılabilmektedir. Bu durum toprağın bulunmadığı veya kalite bakımından yetersiz olduğu durumlar için de oldukça önemli bir avantajdır (Sevgican ve ark., 2000). Örtü altında sebze, meyve, süs bitkileri ve kesme çiçek gibi birçok ürün üretilmektedir. Tarımsal üretim için gerekli olan mevcut arazi miktarı artırılmayacağından topraksız olarak da üretimi mevcut olan örtü altı yetiştiriciliği iklim kontrolü ve üretim için gerekli uygun koşulların ayarlanabilir olması dolayısıyla da gıda üretiminde sürdürülebilirliğin sağlanması açısından oldukça büyük bir önem arz etmektedir.

### **Aeroponik, Akuaponik ve Hidroponik Tarım Yetiştiriciliği**

Tarım arazilerinde yaşanan kayıpları engellemek, üretimin verimliliğini artırmak, mevsimsel etkilerden kaynaklanan riskleri uzaklaştırmak, zirai kalıntılar yüzünden yaşanan sorunların önüne geçmek gibi çeşitli amaçlar alternatif tarım yöntemlerinin oluşmasına katkı sağlamıştır. Üstelik bu yöntemler verimli topraklar gerektirmemesi sebebiyle de daha iyi ve verimli bir arazi kullanımına da olanak sağlamaktadır. Tüm bu amaçlar doğrultusunda ve gelişen teknoloji ile birlikte Hidroponik, Aeroponik ve Akuaponik tarım yetiştiriciliği önem kazanmıştır. Bu alternatif tarım sistemleri ile karşılaşılan sorunlara farklı çözümler sunulmuş ve sorunlu arazilerde dahi tarım yapılmasına olanak sağlanmıştır (Bingöl, 2019).

Hidroponik Sistem; toprak kullanmadan bitki ve diğer bitki örtüsünü büyütme yöntemi ve sistemi

olarak tanımlanmaktadır (Anderson, 2017). Hidroponik sistem, topraksız tarımda kullanılan ilk tekniktir (Bingöl, 2019). Kılıç (2016) Hidroponik tarım yetiştiriciliğinde, toprağa alternatif olan kompost vb. gibi diğer materyaller kullanılmayıp yalnızca su ve bitki solüsyonlarının kullanılmakta olduğunu belirtmiştir. Bingöl (2019) hidroponik sistemin; topraksız olması, iklim kontrolünün ve su tasarrufunun sağlanması, hızlı büyüme ve mahsul artışı, besin maddelerinin etkin kullanımı, yabancı ot zararlı ve topraktan kaynaklanan hastalıklara rastlanılmaması ve daha az kimyasal kullanılmasının avantajlı olduğunu, en büyük avantajının ise konvansiyonel tarıma uygun olmayan arazilerde dahi kolaylıkla uygulanabilmesi olduğunu belirtmiştir.

Aeroponik tarım yetiştiriciliği ise, dikey tarım içerisinde en verimli sistemlerden biri olup bu sistem ile %90'a kadar daha az su kullanılmaktadır (Birkby, 2016). Bu sistem temel olarak çıplak olan kök sistemine, besin solüsyonlarının aralıklı ve aralıksız sis halinde verilmesi ile uygulanan bir hava-su kültürü olarak tanımlanmaktadır. Hızlı gelişim ile birlikte ekimde artış sağlarken aynı zamanda düşük kaliteli sular da bile kullanılabilir (Bingöl, 2019).

Diğer sürdürülebilir üretim yöntemleri arasında bulunan akuaponik tarım yetiştiriciliği; su ürünleri yetiştiriciliği (çoğunlukla ılık su balık türleri (Bingöl, 2019)) ve hidroponik tarım yetiştiriciliğinin simbiyotik anlamda birleştirilmesiyle uygulanan bir sistemdir. Bu sistemde, su ürünleri yetiştiriciliği kısmında oluşan balıkların atıkları ayrıştırılır ve bununla hidroponik sistem kısmında bulunan bitkiler beslenir. Akuaponik sistemin sürdürülebilir olması için bu sistemde güneş paneli şarttır (Kargın ve Bilgüven, 2018). Aynı anda hem protein hem de bitkisel üretimi sağlaması bu sistemin avantajları arasında gösterilmektedir.

Birçok çalışma sonucunda da ifade edildiği gibi dünya nüfusunun giderek artması ülkeleri yukarıda bahsedilen sistemlerde olduğu gibi

verimli topraklar istemeyen, iklim kontrolü sağlayan ve su kullanımını etkinleştiren tarım sistemlerine yönelmektedir. İlerleyen yıllarda bu sistemlerin yaygınlaşacağı düşüncesiyle ülkelerin yatırımlarını buna göre değerlendirmesi büyük önem arz etmektedir.

### **Sentetik Et Üretimi**

Gıda kıtlığının artışı, mevcut arazi varlığının azalması, su kaynaklarının tükenmesi tarımsal üretimi ciddi ölçüde etkilemektedir. Tarımsal üretim hem bu kısıtlar hem de sürdürülebilir tarıma yapılan yatırımların yetersiz olması nedeniyle sınırlıdır. Dünya nüfusunun sürekli olarak artması ve küresel ısınmanın devam etmesi yaşanan bu açlık/kıtlık probleminin zamanla daha da kötü bir duruma doğru gideceğini göstermektedir (Taşkın, 2019).

Et, insanlar için temel bir besin maddesidir. Bitkilerde bulunmayan protein kaynakları ette mevcuttur. Bu nedenle et tüketimi son derece önemlidir. Sans ve Combris (2015); geçtiğimiz 50 yıl içerisinde, bazı ülkelerin ekonomik kalkınmayı gerçekleştirmesi nedeni ile dünya çapında et tüketiminin 1961'den 2011 yılına kadar 19.1 kilo arttığını belirtmiştir. Tüketimin de artması nedeni ile mevcut et ihtiyacının karşılanması adına çiftliklerin ölçek ve büyüklüklerinin artırılması ve daha geniş alanlarda tarım yapılması gibi çeşitli çözüm önerileri sunulmaktadır. Ancak bu tavsiyeler ekolojik yönden başka sorunları tetiklediği için kalıcı bir çözüm sunmamaktadır (Taşkın, 2019).

Yapay et, sentetik et gibi adlar verilen invitro et üretimi; besi hayvanından kök hücrelerin elde edilmesinin dışında bunların kültürlenmesini de içermektedir. Bu kültür, çiftlik hayvanından hücrelerin çıkarılmasını ve büyüme faktörleri, enerji kaynakları vb. gibi besin içeren uygun bir ortama aktarılmasını içerir. Bu bir biyoreaktör içerisinde kök hücrelerin olgun kas hücrelerinde büyümesi ve farklılaşması için gereklidir. Hücre (veya doku) kültürü, az miktarda kas hücresinin büyük bir kas hücresi kütesine veya dokusuna proliferasyonunu gerektiren, et olarak daha iyi bilinen yenilebilir hayvan kası üretimi için gerçekleştirilebilir (Bhat ve ark., 2015).

Sentetik olarak et elde etmek radikal ve yeni bir yoldur. Önümüzdeki 40 yıl boyunca küresel nüfusta yaşanacak %50 artış nedeni ile küresel ölçekte et tüketiminin de iki katına çıkması ve herhangi bir önlem alınmadığı takdirde de sera gazı emisyonunun yaklaşık iki katına ulaşması beklenmektedir. Bu yüzden yapay et üretimi, tüketicilerin tüketim konusunda gösterdiği direncinin, üstesinden gelinmesi ile geleneksel et üretim sistemlerine alternatif olarak ileriye dönük çözümler arasında gösterilmektedir (Bhat ve ark., 2015). Yapay etin önümüzdeki 10 yıllık süre zarfında restoran menülerinde ve marketlerde ulaşılabilir olacağı tahmin edilmektedir (Sürek ve Uzun, 2020).

### **Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO)**

Modern biyoteknolojik metotların kullanılması ile yapıları değiştirilerek/ iyileştirilerek geliştirilen ürünler için kullanılan bir kavram olan Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO); sağlık, tarım, endüstri ve deniz ürünleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır (Çetiner, 2010). GDO'nun tarımsal alandaki kullanım amaçlarından biri olan tarımda kimyasal madde kullanım oranını azaltmanın yanı sıra birim alandan daha fazla ürün almak amacıyla da GDO'lu ekim dünyada toplam 25 ülkede yapılmaktadır (Haspolat, 2012). Küresel GDO tarımının %85'i sadece Kuzey ve Güney Amerika'daki dört ülke tarafından yapılmaktadır. Bu ülkeler sırasıyla ABD (%40), Brezilya (%26), Arjantin (%12) ve Kanada (%7)'dir (Paull ve Hennig, 2019).

GDO'nun yararları; tarımsal üretimde daha dayanıklı ve raf ömrü uzun ürünlerin gen aktarımı sayesinde üretilmesi, ürünlerde besleyicilik değerinin artırılması ve birim alandan daha fazla ürün alınması ile gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde açlığa karşı mücadeleye yardımcı olması olarak belirtilmektedir (Yılmaz ve Yılmaz, 2012). GDO'nun tüm bu yararlarının aksine tarım ilacı kalıntısı ve genetik kirlilik gibi çevre üzerine zararlı etkilerine ek olarak toksik etkiler, kanser riski, alerji ve antibiyotik direnci gibi insan

sağlığı üzerine de uzun vadede zararlı etkileri olduğu belirtilmiştir (Haspolat, 2012).

GDO ile ilgili çok fazla çalışma bulunmaktadır. Bazı araştırmacılar GDO'nun faydaları olduğunu (Kıyak, 2004; Uzogara, 2000) bazı araştırmacılar ise GDO'nun çeşitli zararları olduğunu (Zülal, 2003; Tüysüzoğlu ve Gülsaçan, 2004) belirtmişlerdir. Tüm bu fikir ayrılığına rağmen açlığa çözüm olarak sunulan GDO, Meseri (2008)'e ait çalışmada GDO'lu ekim alanlarının artması sonucunda ise dünyanın tek tip soya, mısır veya kanolaya bağımlı olacağını belirtmektedir. Yılmaz ve Yılmaz (2012), GDO'nun çağın bir gereği olduğunu ve bu nedenle araştırmacıların direkt olarak GDO'ya hayır demelerinin yanlış olduğunu vurgularken çevre ve insan sağlığı üzerine olumsuz etkilerinin ise azaltılması veya bertaraf edilmesi için çalışmaların artması gerektiğini belirtmişlerdir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Dünya nüfusunun hızla artması dolayısıyla temel gıda gereksinimlerinin karşılanması daha da büyük bir öneme sahip olmuştur. Tarım arazilerinin amaç dışı ve yanlış kullanımı üretim alanlarının azalmasına yol açarak gıda üretimini kısıtlamış ve tüm bunlara ek olarak dünyanın mücadele verdiği Covid-19 pandemisi de bu kısıtlamayı daha da artırmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda Covid-19 salgını dolayısıyla gıda krizi yaşayan insan sayılarında da artış beklenmektedir.

İklim değişikliği, doğal kaynakların yetersizliği ve Covid-19 gibi olumsuz durumların olası bir gıda krizine yol açmaması için politika yapıcıların aldıkları önlemlerin yanında sürdürülebilir tarım yatırımlarının artırılması gerekmektedir. Bu amaçla toprağı korumaya yönelik ya da topraksız üretim teknolojilerinin ön plana çıktığı gıda da verimi artırıcı üretim teknikleri ön plana çıkmıştır.

Çalışmada yer verilen ekim nöbeti, fertigasyon, örtüaltı yetiştiriciliği, aeroponik, akuaponik ve hidroponik tarım yetiştiriciliği, sentetik et üretimi ve genetiği değiştirilmiş organizma;

tarımda sürdürülebilir gıdaya ulaşmada tavsiye edilmektedir. Bu uygulamaların bazılarının kurulum maliyetinin fazla olması yatırımcılar tarafından genel olarak tercih edilmemektedir. Ancak gelecekte yaşanması muhtemel olan gıda krizinin etkilerin azaltılmasında büyük ölçüde yardımcı olacağı söylenebilmektedir. Üretimde verimi artırmak ve sürdürülebilir gıdaya ulaşmak için bu tarz çalışmaların artırılması gerekmektedir.

## Kaynaklar

Aksu, L. (1998). Dünya'da ve Türkiye'de Nüfus Analizleri. *Sosyoloji Konferansları*, (25): 219-311.

Anderson, Z. (2017). Method for Delivering Nutrients to The Plants in A Hydroponic System. U.S. Patent No. 9,572,310. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.

Anonim, (2021a). FAO Nedir? <https://www.tarimorman.gov.tr/ABDGM/Menu/66/Bm-Gida-Ve-Tarim-Orgutu-> (Erişim Tarihi: 21.01.2021)

Anonim, (2021b). Birleşmiş Milletler Dünya Gıda Programı. [http://www.mfa.gov.tr/birlesmis-milletler-dunya-gida-programi-\\_wfp\\_-.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/birlesmis-milletler-dunya-gida-programi-_wfp_-.tr.mfa) (Erişim Tarihi: 21.01.2021)

Anonim, (2021c). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı. [http://www.mfa.gov.tr/birlesmis-milletler-kalkinma-programi-\\_undp\\_-.tr.mfa](http://www.mfa.gov.tr/birlesmis-milletler-kalkinma-programi-_undp_-.tr.mfa) (Erişim Tarihi: 21.01.2021)

Anonim, (2021d). Uluslararası Tarımsal Kalkınma Fonu. <http://www.mfa.gov.tr/uluslararasi-tarimsal-kalkinma-fonu.tr.mfa> (Erişim Tarihi: 21.01.2021)

Arshad, M. A., & Gill, K. S. (1997). Barley, Canola and Wheat Production Under Different Tillage-Fallow-Green Manure Combinations on A Clay Soil in a Cold, Semiarid Climate. *Soil and Tillage Research*. 43(3-4): 263-275. [https://doi.org/10.1016/S0167-1987\(97\)00017-2](https://doi.org/10.1016/S0167-1987(97)00017-2)

- Aykas, E., Yalçın, H., & Çakır, E. (2010). Koruyucu Toprak İşlemede Yöntemler, Örtü Bitkisi ve Ekim Nöbetinin Önemi. *Tarım Makinaları Bilimi Dergisi*, 6(4): 247-252.
- Aytekin, B. B. (2012). Uluslararası Tarım Politikasına Yön Veren Kuruluşlar ve Türkiye Tarımı Üzerine Etkileri. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi. Yüksek Lisans Tezi. <http://acikerisim.nku.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.11776/969>
- Balabanlı, C., Türk, M. & Yüksel, O. (2005). Erozyon ve Çayır-Mera İlişkileri. *Türkiye Ormanlık Dergisi*, 6(2): 23-34.
- Baydar, A. & Ünlü, M. (2020). Farklı Fertigasyon Teknikleri ve Su Kısıntısı Koşullarında Domates Bitkisinin Su Verim İlişkilerinin Belirlenmesi. *Toprak Su Dergisi*, 9(2): 116-121. <https://doi.org/10.21657/topraksu.767185>
- Berk, F. M. B. (2020). Göç Fenomeni: Tarihsel Perspektif Bağlamında İlk İnsan Göçleri. *OANNES-Uluslararası Eskiçağ Tarihi Araştırmaları Dergisi*, 2(2): 115-134.
- Bhat, Z. F., Kumar, S., & Fayaz, H. (2015). In Vitro Meat Production: Challenges and Benefits Over Conventional Meat Production. *Journal of Integrative Agriculture*, 14(2): 241-248. [https://doi.org/10.1016/S2095-3119\(14\)60887-X](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(14)60887-X)
- Biber, A. E. (2012). Tarımsal Ticaretin Serbestleşme Trendinin Dünya Tarım Piyasalarına ve Az Gelişmiş Ülkelere Olası Etkileri. *Sakarya İktisat Dergisi*, 1(4): 14-27.
- Bingöl, B. (2019). Alternatif Tarım Yöntemleri; Aeroponik, Akuaponik, Hidroponik. *Harman Time Dergisi*, 7(82): 34-42.
- Birkby, J. (2016). Vertical Farming. *ATTRA Sustainable Agriculture*, 1-12.
- Black, B. C. & Weisel, G. J. (2010). Historical Guides to Controversial Issues in America: Global Warming, 1st. Ed., California: Greenwood.
- Cline, W. R. (2007). Global Warming and Agriculture: Impact Estimates by Country, 1st Ed., Washington D.C.: Peterson Institute.
- Çaşkurlu, S. (2012). Küresel Gıda Krizi: Üçüncü Gıda Rejimi, Küresel Sermaye ve Gelişmekte Olan Ülkeler. *Ekonomik Yaklaşım*, 23(Özel sayı): 161-194.
- Çetiner, S. (2010). Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO) Nedir? Sorular ve Yanıtlar. *1. Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, 10(38), 40-54.
- De Paulo Farias, D., & Dos Santos Gomes, M. G. (2020). COVID-19 Outbreak: What Should Be Done to Avoid Food Shortages?. *Trends in Food Science & Technology*. <https://doi.org/10.1016%2Fj.tifs.2020.06.007>
- Debata, B., Patnaik, P., & Mishra, A. (2020). Covid-19 Pandemic! It's Impact on People, Economy and Environment. *Journal of Public Affairs*, 20(4), e2372. <https://doi.org/10.1002/pa.2372>
- Demeke, M., Pangrazio, G., & Maetz, M. (2008). Country Responses to the Food Security Crisis: Nature and Preliminary Implications of the Policies Pursued. Rome, Agricultural Policy Support Service, FAO.
- FAO, (2020a). The State of Food Security and Nutrition in The World. <http://www.fao.org/3/ca9692en/online/ca9692en.html> (Erişim Tarihi: 12.03.2021)
- FAO, (2020b). Sustainable Development Goal. <http://www.fao.org/sdg-progress-report/en/#sdg-2> (Erişim Tarihi: 14.01.2021)
- FAO, (2021). About FAO. <http://www.fao.org/about/en/> (Erişim Tarihi: 21.01.2021)
- FAO, (2022). Impact on Food and Agriculture. <https://www.fao.org/2019-ncov/q-and-a/impact-on-food-and-agriculture/en/> (Erişim Tarihi: 24.06.2022)
- FAO, (2019). Dünyada Gıda Güvenliği ve Beslenme Durumu.



- <http://www.fao.org/3/ca5249tr/ca5249tr.pdf>  
(Erişim Tarihi: 02.01.2021)
- Gürlük, S., & Turan, Ö. (2008). Dünya Gıda Krizi: Nedenleri ve Etkileri. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(1): 63-74.
- Haspolat, I. (2012). Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar ve Biyogüvenlik. *Ankara Üniversitesi Vet Fak Derg*, 59: 75-80.
- Henry, R. (2020). Innovations in Agriculture and Food Supply in Response to the COVID-19 Pandemic. *Molecular plant*, 13(8): 1095-1097. <https://doi.org/10.1016%2Fj.molp.2020.07.011>
- IFAD (International Fund for Agricultural Development), (2022). <https://www.ifad.org/en/covid19> (Erişim Tarihi: 24.06.2022)
- IPCC, (2007). Climate Change. Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 1st Ed., Cambridge ve New York: Cambridge University Press.
- Karavaşin, M., Dündar, Ö., & Samancı, A. (2018). The Way of Yield Increasing and Cost Reducing in Agriculture: Smart Irrigation and Fertigation. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 6(10): 1370-1380. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v6i10.1370-1380.1985>
- Kargın, H., & Bilgüven, M. (2018). Akuakültürde Akuaponik Sistemler ve Önemi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(2): 159-173.
- Kılıç, Ü. (2016). Hydroponic Systems in Forage Production. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 4(9): 793-799. <https://doi.org/10.24925/turjaf.v4i9.793-799.859>
- Kıyak, S. (2004) Genetik Olarak Değiştirilmiş Gıdalar, Cartagena Biyogüvenlik Protokolü ve Türkiye’de Durum (1), Çevreye Genç Bakış, 4: 14-22.
- Merken, Ö. (2016). Damla Sulama ile Gübreleme (Fertigasyon). *Apelasyon Dergisi*. Şubat. Sayı: 27.
- Meseri, R. (2008). Beslenme ve Genetiği Değiştirilmiş Organizmalar (GDO). *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni*, 7(5): 455-460.
- Mutlu, A. (2020). Organik Buğdayda Ekim Nöbetinin Önemi. Harran Üniversitesi Akçakale Meslek Yüksekokulu. 5 th International Anatolian Agriculture, Food, Environment and Biology Congress. Congress Book. 161-169.
- OECD, (2020). Interim Economic Assessment Coronavirus: The World Economy et Risk. Mart 2020. <https://www.oecd.org/economic-outlook/> (Erişim Tarihi: 09.01.2021)
- Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). Food Waste within Food Supply Chains: Quantification and Potential for Change to 2050. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, 365(1554): 3065-3081. <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- Paull, J., & Hennig, B. (2019). New World Map of Genetically Modified Organism (GMO) Agriculture: North and South America is 85%. *Acres Australia*, 101: 59-60.
- Pulighe, G., & Lupia, F. (2020). Food first: Covid-19 Outbreak and Cities Lockdown A Booster for A Wider Vision on Urban Agriculture. *Sustainability*, 12(12): 5012. <https://doi.org/10.3390/su12125012>
- Sans, P., & Combris, P. (2015). World Meat Consumption Patterns: An Overview of The Last Fifty Years (1961–2011). *Meat Science*, 109: 106-111. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2015.05.012>
- Sevgican, A., Tüzel, Y., Gül, A. & Eltez, R. Z. (2000). Türkiye’de Örtüaltı Yetiştiriciliği. *Ziraat Mühendisleri Odası*. 679-707.
- Siche, R. (2020). What Is The Impact of Covid-19 Disease on Agriculture?. *Scientia Agropecuaria*, 11(1): 3-6. <http://dx.doi.org/0.17268/sci.agropecu.2020.01.00>

- Sürek, E. & Uzun, P. (2020). Geleceğin Alternatif Protein Kaynağı: Yapay Et. *Akademik Gıda*, 18(2): 209-216. <https://doi.org/10.24323/akademik-gida.758840>
- Taşkın, A. (2019). Geleceğin Alternatif Gıda Kaynakları ve Gıda Teknolojileri. Namık Kemal Üniversitesi Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. <http://acikerisim.nku.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.11776/3533>
- Tubiello, F. N., & Fischer, G. (2007). Reducing Climate Change Impacts on Agriculture: Global and Regional Effects of Mitigation, 2000–2080. *Technological Forecasting and Social Change*, 74(7): 1030-1056. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2006.05.027>
- Turhan, Ş. (2005). Tarımda Sürdürülebilirlik ve Organik Tarım. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 11(1 ve 2): 13-24.
- Tüysüzöğlü, B. B. & Gülsaçan, M. (2004). Türkiye’de GDO. *Bilim ve Teknik*, 443: 36-43.
- Tüzel, Y., Gül, A., Öztekin, G. B., Engindeniz, S., Boyacı, F., Duyar, H., Cebeci, E. & Durdu, T. (2020). Türkiye’de Örtüaltı Yetiştiriciliği ve Yeni Gelişmeler. Türkiye Ziraat Mühendisliği IX.Teknik Kongresi. 13-17 Ocak 2020. 725-750.
- UNDP (United Nations Development Programme), (2022). Covid-19 Resilience and Response. [https://www.undp.org/turkiye/project/s/covid-19-resilience-and-response?c\\_src=CENTRAL&c\\_src2=GSR](https://www.undp.org/turkiye/project/s/covid-19-resilience-and-response?c_src=CENTRAL&c_src2=GSR) (Erişim Tarihi: 24.06.2022)
- Uzogara, S. G. (2000). The Impact of Genetic Modification of Human Foods in The 21st Century, *Biotechnology Advances*, 18: 179-206. [https://doi.org/10.1016/S0734-9750\(00\)00033-1](https://doi.org/10.1016/S0734-9750(00)00033-1)
- Ürük, Z. F. (2020). Mekânların Sürdürülebilirlik Anlamında Yeniden İşlevlendirilmesi. *International Journal of Social and Humanities Sciences (IJSHS)*, 4(2), 165- 186.
- WFP (World Food Programme), (2022). <https://www.wfp.org/emergencies/covid-19-pandemic> (Erişim Tarihi: 24.06.2022)
- Yavuz, F. (2021). Tarımsal Kuraklık: Öngörüler, Önlemler, Öneriler. *Kriter Dergi*. Yıl: 5. Sayı: 53. <https://kriterdergi.com/ekonomi/tarimsal-kuraklik-ongoruler-onlemler-oneriler> (Erişim Tarihi: 02.01.2021)
- Yılmaz, İ., & Yılmaz, E. (2012). GDO Yoksulluk İçin Çözüm mü? Sağlık İçin Tehdit mi?. 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi. 5-7 Eylül 2012. Konya. 499-508.
- Zhang, S., Wang, S., Yuan, L., Liu, X. & Gong, B. (2020). The Impact of Epidemics on Agricultural Production and Forecast of Covid-19. *China Agr. Economic Review*, 12(3): 409-425. <https://doi.org/10.1108/CAER-04-2020-0055>
- Zülal, A. (2003). Gen Aktarımlı Tarım Ürünleri. *Bilim ve Teknik*. 426: 38-43.