

E
J
A
E



Rahmi Taşcı

Volume: 3

Issue: 2

October 2023



Owner

Prof. Dr. Zeki BAYRAMOGLU
President of the Eurasian Agricultural Economists Association (ATED)

Editor - in - Chief

Prof. Dr. Fatma Handan GIRAY

Associate Editors

Assoc. Prof. Dr. Serhan CANDEMİR	Malatya Turgut Ozal University / Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Zuhul KARAYAKACI	Selcuk University/Türkiye
Assoc. Prof. Dr. Nisa MENCET YELBOĞA	Akdeniz University/ Türkiye
Asst. Prof. Dr. Mücahit PAKSOY	Kahramanmaraş Sutcu Imam University/Türkiye

Technical Editors

Dr. Kemalettin AĞIZAN	Aydın Adnan Menderes University/Türkiye
RA. Bektaş KADAKOĞLU	Isparta University of Applied Sciences/Türkiye
Dr. Osman Doğan BULUT	Iğdır University/Türkiye

Editorial Board

Prof. Dr. Francisco J. MESIAS DIAZ	Universidad de Extremadura Badajoz / Spain
Prof. Dr. Demetris PSALTOPOULOS	Economics University of Patras / Greece
Prof. Dr. Dimitre NIKOLOV	Institute of Agricultural Economics, IAE
Prof. Dr. Yasemin ORAMAN	Namık Kemal University/Türkiye
Prof. Dr. Konstadinos MATTAS	Aristotle University of Thessaloniki /Greece
Prof. Dr. Muhammad ASHFAQ	University of Agriculture/Pakistan
Prof. Dr. Osman Orkan ÖZER	Aydın Adnan Menderes University /Türkiye
Associate Prof. Dr. Antonella VASTOLA	University of Naples Federico/Italy
George BAOURAKIS, Ph.D.	Mediterranean Agronomic Institute of Chania
Zeynep Kaçmaz MİLNE, Ph.D.	University of London/UK
Carmen HUBBARD, Ph.D.	Newcastle University Center for Rural Economy/England
Yigezu Atnafe Yigezu, Ph.D.	International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Egypt

Advisor

Prof. Dr. Burhan ÖZKAN Akdeniz University / Türkiye



*Eurasian Journal of Agricultural
Economics*

ISSN: 2757-9654

Volume 3 Issue 2

3 (2): 1-73, 2023

A peer reviewed biannual international scientific online



CONTENT / İÇERİK

- Sayfa 1-13** **2019-2022 Dönemleri Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Tarımsal Ürünlerinin Maliyetlerine Etkileri**
Emine KÖFTECİOĞLU,
Mücahit PAKSOY,
- Sayfa 14-29** **Kırsalda Yaban Domuzu Varlığının Üreticinin Buğday Çeşit Seçimine Etkisi**
Rahmi TAŞÇI, Erkan SÖYLEMEZ, Belma ÖZERCAN,
Sinem TARHAN TEK, Sevinç KARABAK, Turgut ORMAN,
Tuğçe HAMARAT BALATLI, Merve BOLAT, Gökhan KILIÇ,
Selami YAZAR, Öztekin URLA
- Sayfa 30-38** **Covid-19 Pandemisinin Manisa İli Bağıcılığına Etkileri**
Hülya UYSAL
Nihal CAN AĞIRBAŞ
- Sayfa 39-57** **Investigating the Competitiveness of Pakistan Agricultural Products**
Ramu GOVINDASAMY,
Zeki BAYRAMOĞLU,
Shahan AZİZ
Ufuk SOYSAL
- Sayfa 58-73** **Türkiye-Taiwan Agricultural Trade Analysis and Future Prospect**
Cheng-Yi, LAI,
Pei-Ju, LIAO
Fahri YAVUZ



2019-2022 Dönemleri Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Tarımsal Ürünlerinin Maliyetlerine Etkileri¹

Emine KÖFTECİOĞLU¹, Mücahit PAKSOY^{2*}

¹*TKDK Mersin İl Koordinatörlüğü, Mersin/TÜRKİYE*

²*Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü,
Kahramanmaraş/TÜRKİYE*

¹<https://orcid.org/0009-0002-0227-4550>

²<https://orcid.org/0000-0002-1037-1548>

**Corresponding Author (Sorumlu Yazar): mpaksoy@ksu.edu.tr*

¹ 31 Ağustos-4 Eylül 2023 tarihlerinde Prizren/KOSOVA'da düzenlenen VI. Uluslararası Tarım Kongresi'nde (UTAK, 2023) sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

**Makale Bilgisi:***Yazar(lar):**Emine KÖFTECİOĞLU**Mücahit PAKSOY**Received: 07/12/2023**Accepted: 04/02/2024***Keywords:***Döviz kuru, Petrol fiyatları,**Tarım Girdi Fiyat Endeksi,**Tarım Ürünleri Üretici Fiyat**Endeksi, Türkiye***Özet**

Toplumlar temel yapı taşı olan beşeri sermayenin, toplumsal gelişimi sürdürebilmeleri için eğitim, sosyal-teknolojik gelişim, deneyim gibi özelliklerinin geliştirilmesi ve toplumların yeterli ve sağlıklı gıdayla beslenmesine ihtiyaç duyulmaktadır Ülkeler gıda temini ve sanayi için gerekli hammaddeleri tarımsal faaliyetler yoluyla sağlanmaktadır. Bu nedenle, tarım ürünleri fiyatları ekonomiler için büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma tarım sektöründe etkili olan çeşitli faktörlerin incelenmesi ve analiz edilmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda Türkiye’de Ocak 2019 ve Mayıs 2022 dönemine ait veriler kullanılarak petrol fiyatı ve döviz kurlarının tarım ürünleri fiyatları üzerindeki etkileri karşılaştırmalı olarak incelenirken döviz kuru, petrol fiyatları, iklim koşulları ve uluslararası ilişkiler gibi unsurların, tarım ürünleri fiyatları üzerindeki etkileri detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Ayrıca, Rusya-Ukrayna krizi gibi uluslararası gelişmelerin, tarım sektörünü nasıl etkileyebileceği üzerine özel bir vurgu yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre döviz kurlarındaki değişimlerin tarım ürünleri fiyatları üzerinde önemli bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle döviz kurlarındaki artışların tarım ürünlerinin maliyetlerini yükselttiği ve bu durumun fiyatları doğrudan etkilediği görülmüştür.

**Article Info:***Author(s):**Emine KÖFTECİOĞLU**Mücahit PAKSOY**Received: 06/04/2023**Accepted: 08/07/2023***Keywords:***Exchange rate,**Oil prices,**Agricultural Input Price Index,**Producer Price Index,**Türkiye***Abstract**

In order for human capital, which is one of the cornerstones of societies, to sustain social development it is necessary to develop features such as education, social-technological development and experience and to feed societies with adequate and healthy food, Countries obtain the raw materials required for food supply and industry through agricultural activities. Therefore, prices of agricultural products are of great importance for economies. This study was carried out to examine and analyze various factors affecting the agricultural sector. In this context, the effects of oil prices and exchange rates on the prices of agricultural products are examined comparatively using data for the period between January 2019 and May 2022 in Turkey, while the effects of factors such as exchange rates, oil prices, climate conditions and international relations on the prices of agricultural products are discussed in detail. Additionally, special emphasis has been placed on how international developments, such as the Russia-Ukraine crisis, may affect the agricultural sector. According to the research results, it has been observed that changes in exchange rates have a significant impact on the prices of agricultural products. It has been observed that especially increases in exchange rates increase the costs of agricultural products and this directly affects prices.



1. Giriş

Tarımsal ürünler; insanların beslenmesinde, dünyadaki milyonlarca üreticinin geçimini sağlamasında ve çok sayıdaki sanayi kuruluşunun ham maddesini temin etmesinde oldukça önemli bir unsur olup, bugünkü değerini korumaktadır. Son yıllarda tarımsal ürün ve petrol fiyatlarında dalgalanmalar ve yüksek oranlı artışlar gözlemlenmiştir. Tarımsal ürün fiyatlarındaki artışların en önemli nedenlerinden biri, bu ürünlerin üretim maliyetlerinde büyük bir paya sahip olan ham petrolün fiyatındaki ve döviz kurundaki artışlar olarak sıralanabilir (Urak ve ark., 2018).

Döviz kurlarında ortaya çıkacak bir değişim sonucunda oluşan maliyet etkisi, uluslararası piyasalarda tarım ürünlerinin fiyatının göreceli olarak değişmesine neden olacaktır. Bu durum tarım ihracat ve ithalat hacmini değiştirerek ekonomiyi etkilemektedir. Dolayısıyla, döviz kurlarındaki değişimlerin, tarım ürünleri fiyatlarına doğrudan yansımaları nedeniyle önemli bir fiyat etkisi oluşmaktadır. Özellikle ithal edilen endüstriyel tarım ürünleri fiyatında kur etkisiyle oluşacak değişimler, piyasalarda önemli belirsizliğe neden olmaktadır (Karadaş ve Koşaroğlu, 2020).

İlk olarak 2008’de başlayan ekonomik krizin ardından iklim değişikliği ve biyoyakıt üretim artışıyla kendini gösteren fiyat artışları Türkiye’de 2019’un ilk çeyreğinde ve 2020’nin son çeyreğinde Covid-19 salgınının ve Ekim-Kasım aylarında baş gösteren

kuraklık endişesinin de etkisiyle görünür olmuştur. Dünya enerji ihtiyacının çoğunluğunun petrole karşılanması nedeniyle, petrol fiyatları pek çok mal ve hizmet fiyatına etki yapmaktadır. Dolayısıyla, gıda fiyatlarındaki dalgalanmanın üzerinde etkili olan bir diğer önemli unsur olarak, ham petrol ve petrol ürünleri fiyatlarındaki değişiklikler gösterilmektedir.

Tarım sektöründe üretim artışının önemli bir bölümü maddi girdiler olarak belirlenebilen faktörlerden yani işgücü, sermaye, toprak gibi üretim faktörlerinden büyük ölçüde etkilendiği gibi üretim artışlarına söz konusu maddi girdilerin dışında faktörlerin de büyük etkisinin olduğu bilinmektedir (Bayramoğlu, 2010).

Türkiye’de tarımsal ürün üretici fiyat endeksindeki yüzdelerdeki değişimi etkileyen en önemli değişkenler sırasıyla ulusal gıda sanayi fiyat endeksi, dolar kuru, petrol fiyatı, uluslararası gıda fiyatları ve Euro kurudur. Gıda sanayi fiyat endeksi ve petrol fiyatındaki birçok tarımsal ürün üretici fiyatları üzerindeki etkisini çok kısa vadede ortaya çıkartırken diğer değişkenlerin etkisi zaman içerisinde ortaya çıkmaktadır. Gıda sanayi fiyatlarındaki yüzdelerdeki değişimi etkileyen en önemli değişken ise kısa ve uzun dönemde önemli oranda dolar kurudur (Bayramoğlu ve Koç Yurtkur, 2016).

Son yıllarda, petrol fiyatlarındaki dalgalanmalar sonrası değişim gösteren gıda fiyatları, bu etkinin varlığına yönelik görüşleri güçlendirmiştir. Özellikle tarım faaliyetlerinde doğrudan kullanılan petrol

ürünleri ayrıca, ticari azotlu gübreler, saha faaliyetlerinde yakıt ve elektrik maliyetleri, sulama ve kurutma gibi diğer girdilerin enerji kaynağı olduğundan dolayı olarak da kullanılmaktadır. Gübre maliyetlerinin yanı sıra bahsi geçen maliyetler, birçok mahsulün üretim maliyetinin önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Yavuz, 2021).

Tarım ürünleri ihracatını etkileyen faktörler sanayi ürünleri ihracatını etkileyen faktörlerle benzer özellikleri taşıdığı bilinmektedir. Bu nedenle ihracat talebini etkileyen iki tane birincil faktör vardır Birincisi, yurtdışı (ihracat) ve yurtiçi (ithalat) piyasalarındaki gelir düzeyleri ya da başka bir deyişle reel dış gelirleri. İkincisi ise göreceli fiyatlardır. Ancak, bu iki faktöre ek olarak, son dönemlerde dünya döviz piyasalarında yaşanan dönüşümlerin etkisiyle, döviz kurlarındaki oynaklıkların (volatilite) dış ticaret talep fonksiyonlarında bir başka açıklayıcı önemli değişken olarak hesaba katılmasını gerektirmiştir (Özer, 2012).

Tarım, girdi-yoğun bir endüstridir. Tarım sistemlerinde her bir üretim girdisi önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Girdi çeşitliliğinin fazla olması üreticilerin maliyetlerini de çeşitlendirmektedir ve aynı zamanda üretimin tüm sürecinde meydana gelebilecek aksamalar maliyetlerde baskı yaratmaktadır. Örneğin, limanlarda ve yollarda meydana gelen aksaklıklar, gümrüklerde yaşanan gecikmeler, döviz kurlarındaki dalgalanmalar, faiz oranlarındaki artışlar, kredi eksikleri vb. durumlar tarım sektöründe maliyetleri artırmaktadır (Çetin ve Yücesoy, 2021).

Birçok emtiada olduğu gibi tarımsal emtiaların ticareti de uluslararası piyasalarda ABD Doları ile yapılmaktadır. Doların değer kaybetmesi tarımsal

emtiya fiyatlarının yükselmesine sebep olurken, doların değer kazanması fiyatların düşmesine sebep olmaktadır (Şimşek, 2015).

Türkiye'nin coğrafi ve iklim koşullarının elverişli olması nedeniyle, tarım sektörü ekonomide önemli bir yere sahiptir. Bu noktada, küresel gelişmelerden etkilenen tarımsal ürünlerin fiyatlarında istikrarı korumak, ekonomik gelişmenin devamlılığı açısından gerekli görülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de tarımsal ürünlerin fiyatlarını etkileyen faktörlerden döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki değişimlerin (2019-2022 dönemi) etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

Bu çalışmada özellikle Covid-19 salgınıyla beraber başlayan süreçte tarımsal ürünlerde döviz kuru ve petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin etkilerinin incelenmiştir. Bu amaca yönelik olarak 1999-2022 yılları kapsayan Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), döviz kuru (USD) ve petrol fiyatları verileri derlenmiştir. Çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Merkez Bankası resmi internet sayfalarından ve petrol fiyatları ise <https://tr.investing.com> adresli siteden elde edilmiştir.

Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), çiftçinin tarımsal faaliyetlerini yapmak için üretim ve yatırım amaçlı satın aldığı girdilerin maliyet unsuru olarak değişkenliğini izleyen bir göstergedir. TÜİK tarafından hesaplanan Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE) hesaplanmasında esas alınan girdiler aşağıda Çizelge 1'de sunulmuştur (Çizelge 1).

Çizelge 1. Tarımsal Girdi Fiyat Endeksi Hesaplanmasında Kullanılan Girdiler (Girdi 1 + Girdi 2)

Tarımda kullanılan mal ve hizmetler (Girdi 1)
Enerji ve yağlar
Elektrik
Kömür
Odun
Yağ
LPG (12 kg)
Gübre ve toprak geliştirciler
Düz gübreler
Bileşik gübreler
Tarımsal ilaçlar
Fungusitler (mantar öldürücü ilaçlar)
Herbisit (ot öldürücü ilaç)
İnsektisitler (böcek ve haşere ilaçları)
Akarisit
Veteriner harcamaları
Hayvan yemi
Kaba yemler
Kesif yemler
Makine bakım masrafları
Bina bakım masrafları
Diğer mal ve hizmetler
Tarımsal yatırıma katkı sağlayan mal ve hizmetler (Girdi 2)
Malzemeler
Çiftlik binaları (ikamet amaçlı olmayan)

Kaynak: TÜİK, 2022.

2019-2022 dönemleri döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki değişimlerin tarımsal ürünlerinin maliyetlerine etkilerini incelemek amacıyla yapılan bu çalışmada, Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-

ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) ve petrol fiyatları değişkenleri kullanılmıştır. Söz konusu değişkenler ve değişkenlere ait bilgiler Çizelge 2’de verilmiştir.

Çizelge 2. Araştırmada Kullanılan Değişkenler

Değişken	Tanımı	Kaynak
Tarımsal Ürünler	Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE)	https://www.tuik.gov.tr
	Tarımsal Girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE)	
Döviz Kuru	Dolar alış değeri	https://www.tcmb.gov.tr
Petrol fiyatları	Ortalama ham petrol fiyatları	https://tr.investing.com

Tarımsal ürünlerin fiyatlarını etkileyen faktörlerden döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki değişimlerin 2019-2022 yılları periyodunda incelenmiştir. Bağımlı değişken olarak tarımsal fiyat endeksleri ve bağımsız değişkenler olarak döviz kuru ve petrol fiyatları belirlenmiştir.

3. Araştırma Bulguları

3.1. 2019 Yılına Ait Verilerin Değerlendirilmesi

Çizelge 3’te 2019 yılında aylar itibari ile Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) ve petrol fiyatları değişkenlerinin aylık ortalaması incelendiğinde:

- Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE) en yüksek olduğu ayın 164.67 ile aralık ayı olduğu en

düşük olduğu ayın ise; 153.30 ile ağustos ayı olduğu belirlenmiştir.

- Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE) en yüksek olduğu ayın 162.51 ile aralık ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 150.75 ile ocak ayı olduğu tespit edilmiştir.

- Döviz kurunun en yüksek olduğu ayın 6.04 ile mayıs ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 5.25 ile şubat ayı olduğu saptanmıştır.

- Petrol Fiyatlarının en yüksek olduğu ayın 71.63 ile nisan ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 59.50 ile ağustos ayı olduğu tespit edilmiştir.

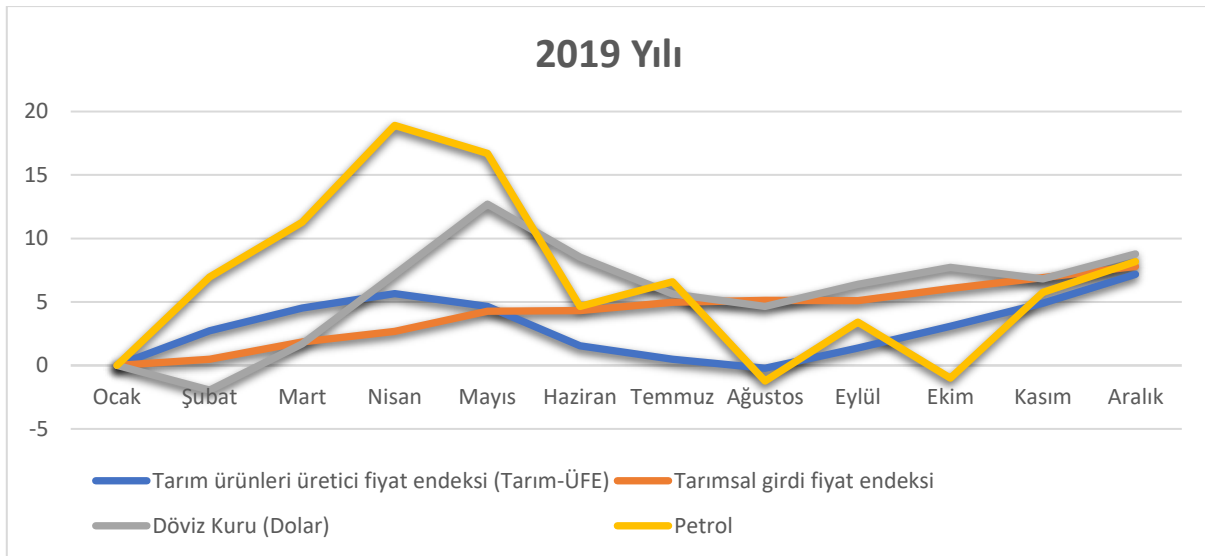
Çizelge 3. 2019 Yılı Tarımsal Fiyat Endeksleri, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi (Aylık Ort.)

Dönem	Tarımsal Fiyat Endeksleri		Döviz Kuru (USD)	Petrol (USD)
	Tarım-ÜFE	Tarım-GFE		
2019				
Ocak	153.64	150.75	5.36	60.24
Şubat	157.84	151.49	5.25	64.43
Mart	160.60	153.53	5.45	67.03
Nisan	162.35	154.81	5.74	71.63
Mayıs	160.80	157.19	6.04	70.30
Haziran	156.02	157.25	5.82	63.04
Temmuz	154.38	158.25	5.66	64.21
Ağustos	153.30	158.47	5.61	59.50
Eylül	155.73	158.45	5.70	62.29
Ekim	158.38	159.89	5.77	59.63
Kasım	161.16	161.17	5.72	63.71
Aralık	164.67	162.51	5.83	65.17
Yıllık ort.	158.24	156.98	5.67	64.16

Kaynak: TÜİK, 2022; TCMB, 2022.

Grafik 1'de 2019 yılı verileri grafikleştirilmiş olup, tüm aylarda Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) genel olarak uyumlu bir seyir

izlemesine rağmen petrol fiyatlarının tüm değişenlerden bağımsız olarak yıl içinde aşırı düşüş ve yükseliş gösterdiği belirlenmiştir.



Grafik 1. 2019 Yılı Tarımsal Fiyat Endeksleri, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi (Aylık Ort.)

Petrol fiyatlarındaki değişimin etkileri petrol ihraç eden ve petrol ithal eden ülkeler için farklılaşmaktadır.

Petrol fiyatlarındaki değişim Türkiye ekonomisi için 2000-2019 dönemi için incelendiğinde son yıllarda

küresel ekonomik durgunluk ve Covid-19 salgınına bağlı biçimde petrol fiyatlarının rekor seviyede düştüğü göze çarpmaktadır (Cinel, 2020).

Türkiye gibi petrol ithal eden gelişmekte olan ülkeler petrol fiyatlarındaki artıştan olumsuz etkilenebilmektedir. Petrol fiyatlarının artması petrol ithal eden ülkelerde üretim maliyetlerinin ve dolayısıyla fiyatlar genel düzeyinin yükselmesine neden olabilmektedir (Kızılkaya, 2021).

Küresel çapta yaşanan sıcaklık dalgaları, aşırı kuraklıklar, durdurulamayan orman yangınları, seller, kasırgalar gibi aşırı hava olaylarının meydana gelme sıklığı ve yoğunluğu artmakta, ortaya çıkan bu hava olaylarının insanlar ve tüm canlılar üzerinde bıraktığı etki de artmaktadır (Deniz ve Hiç, 2022).

Dünya genelinde ölçülen ortalama sıcaklıklardaki artış belirgin noktalara ulaşmış olup, 2019 yılının Temmuz ayı, Avrupa'nın Copernicus uydu izleme sistemine göre, 1880'lerde başlamış olan modern iklim verisinde kayda geçirilmiş en sıcak ay olarak tarihe geçmiştir (Deniz ve Hiç, 2022).

Çizelge 4. 2020 Yılı Tarımsal Fiyat Endeksleri, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi (Aylık Ort.)

2020	Tarımsal Fiyat Endeksleri		Döviz Kuru (USD)	Petrol (USD)
	Tarım-ÜFE	Tarım-GFE		
Ocak	169.63	164.31	5.92	63.67
Şubat	173.98	165.09	6.05	55.48
Mart	177.27	165.30	6.31	33.73
Nisan	176.29	166.60	6.82	26.63
Mayıs	177.84	167.61	6.93	32.41
Haziran	178.64	167.89	6.81	40.77
Temmuz	179.52	168.92	6.85	43.22
Ağustos	179.91	171.34	7.23	45.02
Eylül	184.52	175.30	7.50	41.87
Ekim	188.00	180.10	7.90	41.52
Kasım	194.62	185.92	7.98	43.98
Aralık	199.64	190.98	7.73	50.22
Yıllık ort.	181.65	172.44	7.00	43.21

Kaynak: TÜİK, 2022; TCMB, 2022.

Grafik 2'de 2020 yılı verilerinin grafikleştirilmiş olup, tüm aylarda Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) genel olarak uyumlu bir seyir

3.2. 2020 Yılına Ait Verilerin Değerlendirilmesi

Çizelge 4'te 2020 yılında aylar itibari ile Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) ve petrol fiyatları değişkenlerinin aylık ortalaması incelendiğinde;

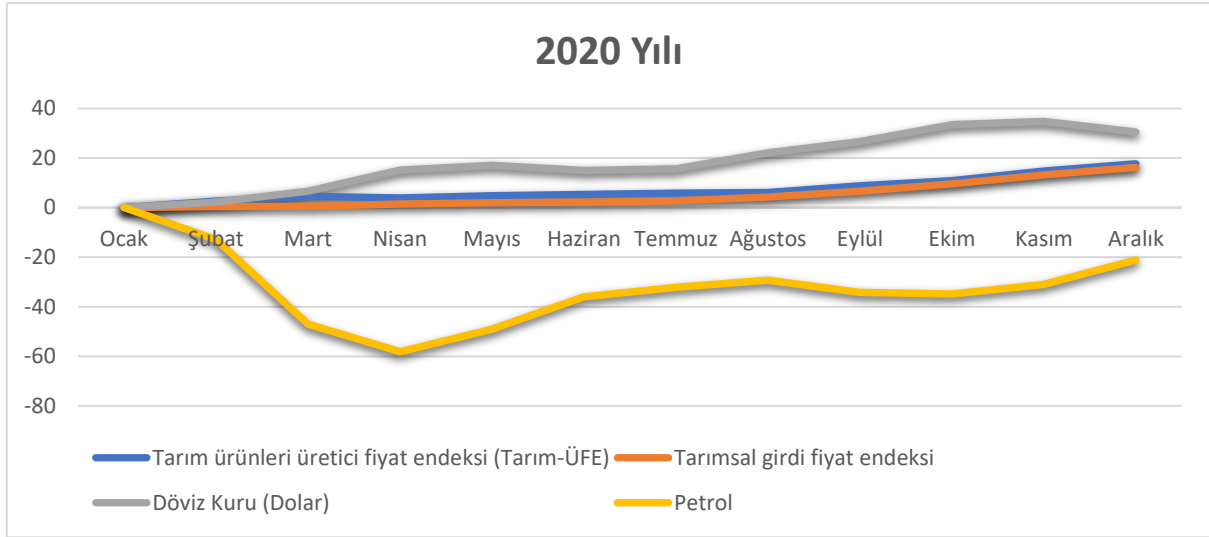
- Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE) en yüksek olduğu ayın 199.64 ile aralık ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 169.63 ile ocak ayı olduğu belirlenmiştir.

- Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE) en yüksek olduğu ayın 190.98 ile aralık ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 164.31 ile ocak ayı olduğu tespit edilmiştir.

- Döviz kurunun en yüksek olduğu ayın 7.98 ile kasım ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 5.92 ile ocak ayı olduğu saptanmıştır.

- Petrol Fiyatlarının en yüksek olduğu ayın 63.67 ile ocak ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 26.63 ile nisan ayı olduğu belirlenmiştir.

izlemesine rağmen petrol fiyatlarının tüm değişkenlerden bağımsız olarak yıl içinde aşırı düşüş ve yükseliş gösterdiği ortaya çıkmıştır.



Grafik 2. 2020 Yılı Tarımsal Fiyat Endeksleri, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi (Aylık Ort.)

2020 yılında başlayan pandeminin yanısıra aynı yıl ülkenin üçte ikisini önemli derecede etkileyen kuraklık, hem tarım ürünleri arzında daralmaya ve fiyatlarda istikrarsızlığa yol açmış; istihdamda ve sosyoekonomik yaşantıda bir dizi sıkıntıyı beraberinde getirmiştir. Diğer taraftan, 2021 yılında meydana gelen döviz kurundaki anormal artışlar ve tarımsal girdi fiyatlarındaki küresel ve ülkesel dalgalanmalar sonucu sorunlar daha da artmıştır (TZOB, 2022).

İklim krizinin etkileri itibariyle dünya gündeminde önce çıkması ve 2020 yılı başlangıcı itibariyle de Covid-19 salgının tüm dünyayı sarması, gıda krizinin doğmasına ve tarım sektörünün öneminin daha da artmasına yol açmıştır. (Çetin ve Yücesoy, 2021).

Tarım sektörü yaşamsal öneminden dolayı ekonomi politikalarının ana hedeflerinden biri olmuş, tarım politikaları, makroekonomi politikalarının da ana parçasını oluşturmuştur. Doğa koşullarından fazlasıyla etkilenmesinden ve sektörün istikrarsızlığından dolayı tarım, yoğun bir şekilde devlet müdahalesini gerektirmiştir. Sosyo-ekonomik hedefler çerçevesinde tüm devletler, tarım sektörüne

doğrudan ya da dolaylı müdahalede bulunmuşlardır (Çetin ve Yücesoy, 2021).

3.3. 2021 Yılına Ait Verilerin Değerlendirilmesi

Çizelge 5'te 2021 yılında aylar itibari ile Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) ve petrol fiyatları değişkenlerinin aylık ortalaması incelendiğinde;

- Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE) en yüksek olduğu ayın 272.29 ile Aralık ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise: 205.69 ile Ocak ayı olduğu belirlenmiştir.

- Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE) en yüksek olduğu ayın 278.10 ile Aralık ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 194.73 ile Ocak ayı olduğu tespit edilmiştir.

- Döviz kurunun en yüksek olduğu ayın 13.62 ile Aralık ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 7.08 ile Şubat ayı olduğu saptanmıştır.

- Petrol Fiyatlarının en yüksek olduğu ayın 83.75 ile Ekim ayı olduğu en düşük olduğu ayın ise; 55.32 ile Ocak ayı olduğu belirlenmiştir.

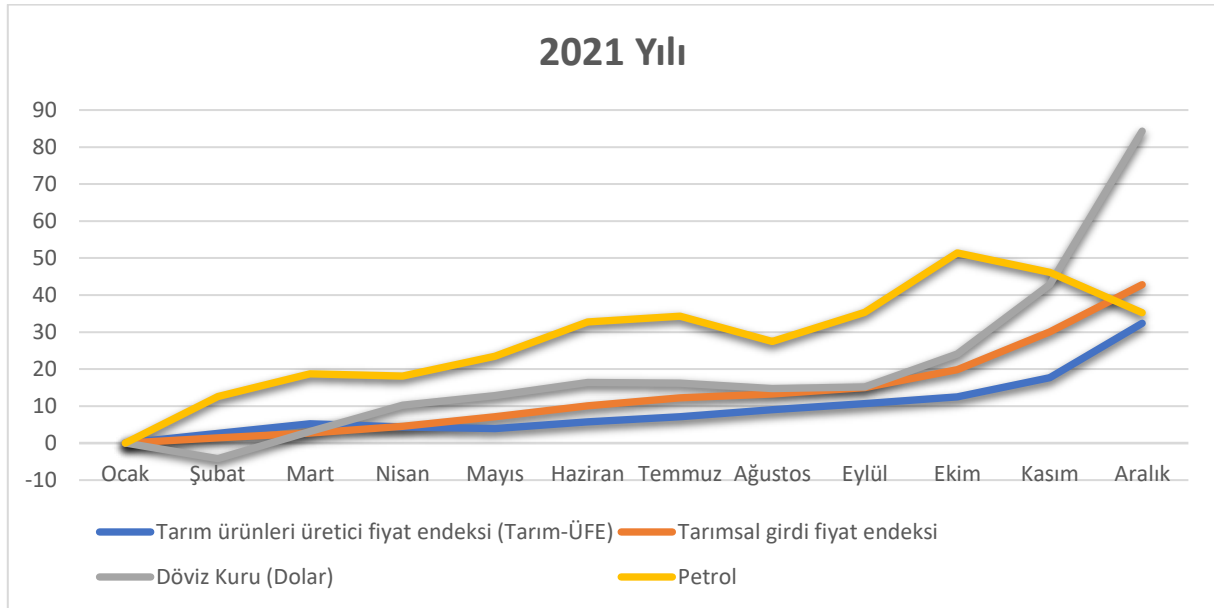
Çizelge 5. 2021 Yılı Tarımsal Fiyat Endeksleri, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi (Aylık Ort.)

Dönem	Tarımsal Fiyat Endeksleri		Döviz Kuru (USD)	Petrol (USD)
	Tarım-ÜFE	Tarım-GFE		
2021				
Ocak	205.69	194.73	7.39	55.32
Şubat	211.06	197.45	7.08	62.28
Mart	216.38	200.07	7.62	65.70
Nisan	214.67	203.49	8.15	65.33
Mayıs	213.76	208.55	8.34	68.31
Haziran	217.52	214.31	8.60	73.41
Temmuz	220.44	218.56	8.59	74.29
Ağustos	224.33	220.59	8.48	70.51
Eylül	227.60	224.02	8.51	74.88
Ekim	231.43	233.37	9.17	83.75
Kasım	242.00	253.24	10.56	80.85
Aralık	272.29	278.10	13.62	74.80
Yıllık ort.	224.76	220.53	8.86	70.78

Kaynak: TÜİK, 2022; TCMB, 2022.

Grafik 3’de 2021 yılı verilerinin grafikleştirilmiş olup, tüm aylarda Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) genel olarak uyumlu bir seyir izlemesine rağmen petrol fiyatlarının tüm değişkenlerden bağımsız olarak yıl içinde düşüş ve

yükseliş gösterdiği ortaya çıkmıştır. Özellikle ekim ayından itibaren tarımsal fiyat endekslerinde düzenli bir yükseliş seyri görülürken, döviz kurunda yükselişler ve petrol fiyatlarında düşüşler meydana gelmiştir.



Grafik 3. 2021 Yılı Tarımsal Fiyat Endeksleri, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi (Aylık Ort.)

3.4. 2022 Yılı'na Ait Verilerin Değerlendirilmesi

Çizelge 6’da 2022 yılında aylar itibari ile Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) ve

petrol fiyatları değişkenlerinden aylık ortalaması 5 aylık olarak verilmiştir. Değişkenlere ait aylık ortalamaların incelendiğinde yükseliş seyrinin devam ettiği görülmektedir.

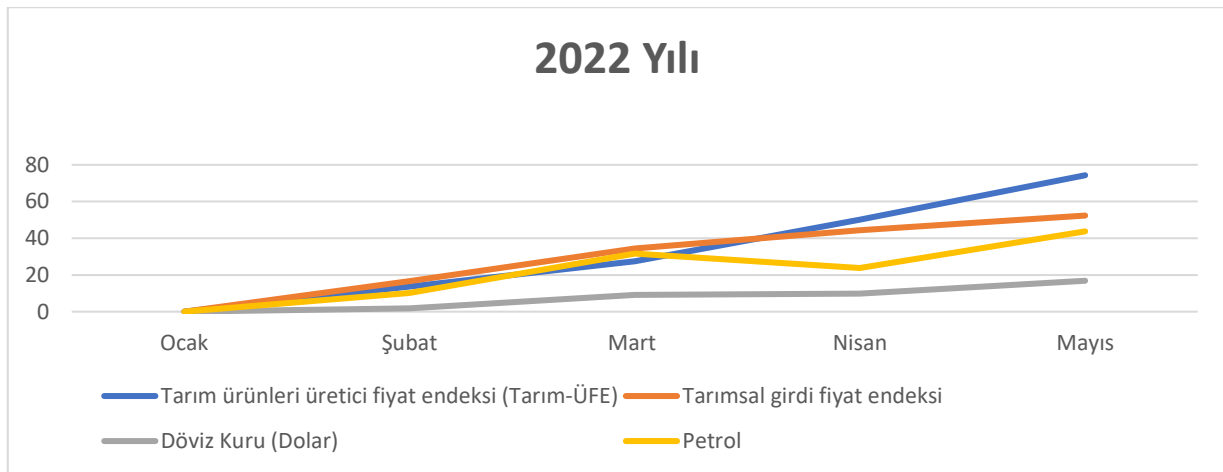
Çizelge 6. 2022 Yılı Tarımsal Fiyat Endeksleri, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi (Aylık Ort.)

Dönem	Tarımsal Fiyat Endeksleri		Döviz Kuru (USD)	Petrol (USD)
	Tarım-ÜFE	Tarım GFE		
2022				
Ocak	312.66	306.24	13.37	85.46
Şubat	355.63	357.36	13.62	94.10
Mart	398.37	411.54	14.59	112.46
Nisan	469.13	442.21	14.68	105.82
Mayıs	545.03	466.57	15.62	122.84
Yıllık ort. (5 ay)	416.16	396.78	14.38	104.14

Kaynak: TÜİK, 2022; TCMB, 2022.

Grafik 4’de 2022 yılı verilerinin grafikleştirilmiş olup, Ocak ve Mayıs ayları arasında Tarım ürünleri üretici fiyat endeksi (Tarım-ÜFE), Tarımsal girdi fiyat endeksi (Tarım-GFE), döviz kuru (USD) genel olarak uyumlu bir seyir izlemesine rağmen petrol fiyatlarının

tüm değişkenlerden bağımsız olarak yıl içinde düşüş ve yükseliş ortaya çıkmıştır. Özellikle Nisan ayında diğer değişkenlerde düzenli bir yükseliş seyri görülürken petrol fiyatlarında düşüş meydana gelmiştir.



Grafik 4. 2022 Yılı Tarımsal Fiyat Endeksleri, Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarının Gelişimi (Aylık Ort.)

2022 yılı başında Rusya’nın, Donbas bölgesinden sonra bütün Ukrayna’yı işgale başlamasından sonra Türkiye’de finansal göstergelerin savaş başındaki

durumu, ilk dokuz gün sonundaki durumunu ve önceki yılın son günündeki durumu Çizelge 7’de gösterilmiştir.

Çizelge 7. Türkiye Finansal Göstergeler

Gösterge	31.12.2021	24.02.2022	7.03.2022
Enflasyon (%)	36.08	54.4	
USD/TL Kuru	13.25	13.73	14.22
TCMB Politika Faizi (%)	14	14	14
10 Yıllık Tahvil Faizi (%)	24.32	22.42	24.99
Altın/TL/Gram	780	836	899

Kaynak: Eğilmez, 2022.

Bu savaş Türkiye ekonomisine ilk etkisi USD/TL kuru üzerinde gösterdiği görülmektedir. Yılbaşında 76 dolar olan ham petrolün varilinin savaş nedeniyle bugün 115 dolar seviyesine çıkmıştır. Ayrıca; turizm gelirlerinde 2022 yılında beklenen 35 milyar dolar

dolayında turizm gelirinin savaşın devam etmesi halinde düşmesi öngörülmektedir. İlave olarak doğalgaz fiyatlarında ortaya çıkacak artışı ve diğer ithal mallardaki fiyat artışlarının olacağı düşünülmektedir (Eğilmez, 2022).

Ayrıca; Rusya ve Ukrayna dünyaya da en fazla hububat satan ülkelerden olup savaş nedeniyle Dünya ticaretinin dolayısıyla Türkiye'nin olumsuz etkileneceği öngörülmektedir. Rusya'nın Ukrayna'yı işgal girişimi devam ederken ABD ve müttefikleri de Rusya'yı ekonomik olarak hedef alan adımlar atmayı sürdürmesi, Rusya-Ukrayna krizinin enerjiye etkilerinin yanısıra Türkiye-Rusya arasında büyük ticaret hacmine sahip olan tarımı nasıl etkileyeceği de tartışılmaya başlanmıştır. Rusya'nın ülkemize 2021 yılı tarım ürünleri ihracatı 36 milyar doları aşmış durumdadır. Buğday, arpa, mısır, ayçiçeği başta olmak üzere pek çok kalem tahıl ürünü ithal edilmektedir. Dolayısıyla söz konusu gerilimin Türkiye'yi tarımsal alanda da olumsuz etkileme ihtimali oldukça yüksektir.

4. Sonuç ve Öneriler

Döviz kurlarındaki değişimlerin tarım ürünleri fiyatları üzerinde önemli bir etkisi olduğu gözlemlenmiştir. Özellikle döviz kurlarındaki artışların tarım ürünlerinin maliyetlerini yükselttiği ve bu durumun fiyatları doğrudan etkilediği görülmüştür. Petrol fiyatlarındaki dalgalanmaların tarım sektörüne olan etkileri belirgin hale gelmiştir. Tarım sektöründe kullanılan petrol ürünlerinin fiyatlarındaki değişiklikler, tarım ürünleri maliyetlerini etkilemiş ve dolayısıyla tarım ürünleri fiyatlarında değişikliklere neden olmuştur. İklim değişikliği, kuraklık ve diğer aşırı hava olayları da tarım üretimindeki belirsizlikleri artırarak fiyat dalgalanmalarına yol açmıştır. Bu faktörler, tarım ürünleri arzını etkileyerek fiyatları üzerinde baskı oluşturmaktadır. Rusya-Ukrayna krizinde olduğu gibi krizler, pandemi süreçleri ve savaşlar tarım ürünleri ticaretini olumsuz yönde etkilerken iç piyasalarda dengesiz fiyat hareketlerine neden olmaktadır. Bu gelişmeler Türkiye'nin gelecek dönemler için tarım sektörünü etkileme potansiyeline sahiptir.

Tarımsal üretim yapan uluslar döviz kuru ve petrol fiyatlarındaki dalgalanmalara karşı risk yönetimi politikaları geliştirmeli finansal araçlar kullanılarak fiyat dalgalanmalarına karşı korunma sağlanmalıdır. İklim değişikliği ve ekstrem hava olaylarına karşı dayanıklı bitkiler, su yönetimi stratejileri ve diğer adaptasyon önlemleri alınmalıdır. Alınan önlemler ile tarımsal üretiminin istikrarı artırılabilir ve fiyat dalgalanmaları azaltılabilir. Devletler tarım sektöründeki belirsizliklere karşı çiftçilere destek sağlayarak mali teşvikler, tarım sigortaları ve diğer destek mekanizmaları gibi araçlar ile üreticilerin ekonomik olarak daha güvenli bir ortamda faaliyet göstermelerine yardımcı olmalıdırlar.

Kaynakça

- Bayramoğlu, Z. (2010). Tarımsal Verimlilik ve Önemi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 24(3), 52-61.
- Bayramoğlu, A. & Koç Yurtkur, A. (2016). Türkiye'de Gıda ve Tarımsal Ürün Fiyatlarını Uluslararası Belirleyicileri. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(2), 63-73.
- Cinel, E. A. (2020). Petrol Fiyatlarının İşsizlik ve İstihdam Seviyesi Üzerindeki Etkileri. *Atlas Journal*, 6(36), 1096-1111.
- Çetin M. & Yücesoy, A. (2021). Covid-19 Sürecinde AB ve Türkiye'nin Tarım Politikalarına Yeniden Bakış. *Yeni Türkiye Dergisi*, 113, 175-182.
- Deniz, M. & Hiç, Ö. (2022). İklim Değişikliği ve Tarımın Değişen Yüzü: Artan Riskler, Tarımdaki Daralmalar ve Orman Yangınları Sonrası Politika Önerileri. *Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 12-22.
- Eğilmez, M., (2022). Ukrayna Savaşının Ekonomik Etkileri: Güncel Değerlendirme, <https://www.mahfiegilmez.com/2022/03/ukrayna-savasnn-ekonomik-etkileri.html>, (Erişim tarihi, 18.03.2022)
- <https://tr.investing.com/commodities/crude-oil> (Erişim tarihi, 15.06.2022)
- Karadaş, H. A. & Koşaroğlu, Ş. M. (2020). Tarım Ürünleri Fiyatları, Ham Petrol Fiyatı ve Döviz Kuru İlişkisi:

- Türkiye İçin Eşbütünleşme Analizi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (Özel Ek) Prof. Dr. Sabri Orman Özel Sayısı, 515-526.
- Kızılkaya, F. (2021). Türkiye’de Petrol Fiyatları ve Reel Döviz Kuru İlişkisinin Asimetrik Fourier Nedensellik Analizi ile İncelenmesi. *İstanbul İktisat Dergisi*, 71(2), 549-568.
- Özer, O. O. (2012). Türkiye’nin Tarım Ürünleri İhracat Fonksiyonu ve Döviz Kuru Belirsizliğinin İhracatta Olan Etkileri, Araştırma Makalesi. *Selçuk Üniversitesi Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 26(2): 63-69.
- Şimşek, İ. Ş. (2015). Gıda Fiyat Artışları Üzerine Bir Değerlendirme, AB Uzmanlık Tezi, Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- TCMB, 2022. <https://www.tcmb.gov.tr> (Erişim tarihi, 15.06.2022)
- TÜİK, 2022. <https://www.tuik.gov.tr> (Erişim tarihi, 15.06.2022)
- TZOB, 2022. <https://www.tzob.org.tr/basin-odasi/haberler/tzob-genel-baskani-bayraktar-2021-yilini-degerlendirdi-ve-2022-beklentilerini-acikladi> (Erişim tarihi, 15.06.2022)
- Urak, F., Bozma, G., & Bilgic, A. (2018). Türkiye’de Buğday, Arpa, Benzin Reel Fiyatlarının ve Döviz Kurunun Koşullu Varyanslarındaki Oynaklığın VAR (1) – Asimetrik BEKK – GARCH (1, 1) Modeli ile Tahmin Edilmesi. *KSU J. Agric. Nat.* 21(4):565-579.
- Yavuz, F. (2021). Türkiye’de Gıda Enflasyonu: Tarladan Çatala Sorunların Bir Göstergesi. Seta Siyaset, Ekonomi ve Toplum Araştırmaları Vakfı, Ankara.
- Financial Affairs, Economic Papers*: 528 September 2014, ISSN 1725-3187 (online), 2014.
- WTO. (2020). World trade organization, documents and resources. Retrieved in March, 01, 2022 from www.wto.org, 2020.



Kırsalda Yaban Domuzu Varlığının Üreticinin Buğday Çeşit Seçimine Etkisi

Rahmi TAŞCI¹ Erkan SÖYLEMEZ¹ Belma ÖZERCAN¹ Sinem TARHAN TEK¹
Sevinç KARABAK¹ Turğut ORMAN¹ Tuğçe HAMARAT BALATLI¹
Merve BOLAT¹ Gökhan KILIÇ² Selami YAZAR² Öztekin URLA³

¹ Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü / Tarım Ekonomisi Bölümü / Ankara

² Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü / Buğday Islah Birimi / Ankara

³ Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü / Tarım Makinaları ve Teknolojileri Bölümü / Ankara

**Corresponding author (Sorumlu yazar): rahmi.tasci@tarimorman.gov.tr*

**Makale Bilgisi:***Yazar(lar):**Rahmi TAŞÇI**Erkan SÖYLEMEZ**Belma ÖZERCAN**Sinem TARHAN TEK**Sevinç KARABAK**Turgut ORMAN**Tuğçe HAMARAT BALATLI**Merve BOLAT**Gökhan KILIÇ**Selami YAZAR**Öztekın URLA**Received: 23/11/2023**Accepted: 01/02/2024**Keywords:**Nüfusun gelişimi,**İşgücü,**İstihdam,**İşsizlik***Özet**

Bu çalışmada, Türkiye'nin Orta Anadolu ve Batı Geçit Bölgesinde yer alan Ankara, Kayseri, Yozgat, Çankırı, Kırıkkale, Eskişehir ve Afyonkarahisar illerinde buğday üretimi yapan tarım işletmelerinde, yaban domuzu varlığının ve zararının, üreticilerin buğday çeşit tercihleri üzerindeki etkisi araştırılmıştır. Çalışma kapsamında kartopu örnekleme metodu ile seçilen toplam 564 üretici ile anket yapılmış ve üreticilerin %65.6'sı köylerinde yaban domuzu bulunduğunu, kılçıklı buğday yetiştiren üreticilerin %80.8'i domuz zararı nedeniyle kılçıklı buğday tercih ettiklerini ifade etmişlerdir. Araştırma sonucunda çeşit tercihinin belirleyen en önemli faktörün domuz zararı olduğu belirlenmiştir. Yaban domuzlarının kılçıklı buğdaya oranla kılçiksiz buğdaya daha fazla zarar verdiği bilinmektedir. Yaban hayvanlarının yaşam alanlarının azalması insan ve yaban hayvanı karşılaşmalarını ve çıkar çatışmalarını giderek artırmaktadır. Bu çatışma uzun yıllardır devam etmesine rağmen net çözümler getirilemediğinden, üreticiler bireysel çözümlerle zararı azaltma yoluna gitmektedirler. Ancak kılçıklı buğday tercihi gibi kültürel yöntemler de sorunun çözümü için yetersiz kalmaktadır. Öncelikle bölgelerde yaban domuzu popülasyonunun belirlenmesi, yaban domuzu zararının ekonomik boyutunun tespiti, zararın olduğu tarım alanlarında yaban hayatı yönetim stratejilerinin uygulanması önem taşımaktadır.

**Article Info:***Author(s):**Rahmi TAŞÇI**Erkan SÖYLEMEZ**Belma ÖZERCAN**Sinem TARHAN TEK**Sevinç KARABAK**Turgut ORMAN**Tuğçe HAMARAT BALATLI**Merve BOLAT**Gökhan KILIÇ**Selami YAZAR**Öztekin URLA**Received: 23/11/2023**Accepted: 01/02/2024***Keywords:***Population development,**Labor force,**Employment,**Unemployment***Abstract**

This study aim to investigate whether damage of wild pig to wheat is an effective cause on wheat variety selection of producers in provinces of Ankara, Kayseri, Yozgat, Çankırı, Kırıkkale, Eskişehir and Afyonkarahisar, located in Central Anatolia of Türkiye. Within the scope of the study, a survey was conducted with a total of 564 producers selected by snowball sampling method and 65.6% of them stated that there are wild pigs in their villages. Among those who suffers from presence of wild pig, 80.8 % indicated that they prefer awned wheat varieties to reduce damage to the minimum level. As a result, it was concluded that wild pig damage plays a crucial role in variety preferences of producers in the area of research since the damage wild pig cause is comparatively lower in awned wheat varieties. As the decrease in the habitats of wild animals gradually increases, human and wild animal encounters more and this lead conflicts of interest. Although this conflict has been going on for many years and no clear solutions have been found, producers try to reduce the damage through individual solutions such as preferring awned wheat varieties. However, cultural methods such as awned wheat preference are also insufficient to solve the problem. First of all, it is important to determine the wild pig population in the regions, then determine the economic extent of wild pig damage and finally implement wildlife management strategies in agricultural areas where damage occurs.



1. Giriş

Tarımın yaban hayat ve ekosistemin sürdürülebilirliği üzerinde olumlu veya olumsuz etkisinin yanı sıra yaban hayatında tarımsal faaliyetler üzerinde önemli bir etkisinin olduğu bilinmektedir. Tarımsal uygulamalar, kentleşme, iklim değişikliği, sanayileşme gibi birçok faaliyetin ekoloji üzerindeki olumsuz etkisi, yaban hayvanlarının yaşam alanı olan doğal alanların azalmasına neden olmaktadır. Yaban hayvanları tarım alanlarını beslenme, gizlenme ve örtü gibi amaçlar için kullanmaktadır, fakat özellikle doğal yaşam alanlarının azalması sebebiyle beslenme ihtiyacını karşılamak amacıyla veya göç yollarına rastlaması durumunda tarım alanlarına büyük zararlar verebilmektedirler. İnsan ve yaban hayatın karşılıklı bu olumsuz etkileri sonucunda meydana getirdikleri zararlar insan ve yaban hayvanı anlaşmazlığı/çatışmasını ortaya çıkarmaktadır (Khattak vd. 2021). İnsan yaban hayat ilişkileri ve çatışmaları konusunda dünyada yapılan birçok araştırma yaban hayatın tarımsal alanlara verdiği ekonomik zararın önemine dikkat çekmektedir. Yaban hayvanları arasında bitkisel ve hepçil beslenenler daha çok tarım alanlarında zarara yol açarken, etçil beslenenler ise besi hayvanları ile evcil hayvanlara zarar vermekte ve hatta insanlar için de tehlike oluşturmaktadır (Deodatus vd. 2000; Aksan, 2018).

Yaban domuzları (*Sus scrofa*), yaygın girişleri ve yeni ortamlarda yerleşme ve yayılma yetenekleri

nedeniyle, dünyada en yaygın olarak dağıtılan memeliler arasında yer alan oldukça istilacı bir türdür (Long, 2003; Barrios-Garcia ve Ballari, 2012). Yaban domuzları, popülasyon oluşturdıkları her yerde tarımsal ve doğal ekosistemleri tehdit eder konumdadır (Michel vd. 2017). Yaban domuzu, iyi bir vejetasyona sahip her türlü ortamda yaşayabilir ve en çok kullandığı habitatlar düz, açıklık, çalılık, çayırılık, sulak ve bataklık şeklinde alanlar olarak tarif edilmektedir (Park ve Lee, 2003; Santos vd., 2004; Aksan vd., 2014; Cengiz, 2016). Yaban domuzunun farklı habitatlarda yaşayabilmesi nedeniyle son yıllarda tarımsal alanlara verdikleri zararlar çok konuşulan bir tür olmuştur (Süel, 2019).

Toprağı burnu ile kazarak topraktan çıkan böcek, kurtçuk, larva solucan, fare ile bitki kök ve yumrularını, ayrıca çeneleri ile mısır, fasulye, patates, şalgam, şeker pancarı gibi bitkileri de sökerek yer. Aynı zamanda buğday, yonca, arpa, sebze ve mera otlarını hem yiyerek hem de ekili alanları ezmek suretiyle büyük zarar verir (Eroğlu, 1995).

Cai vd., (2008) tarımsal alanların yaban domuzu habitatına yani dağlara ve suya yakınlığı arasındaki bağlantının ürüne verdiği hasarı artırdığını bildirmiştir.

Türkiye’de yaban hayvanlarının habitatları, beslenme şekilleri, popülasyonlarının takibi gibi alanlarda birçok yaban hayatı araştırmalarına rastlanmıştır. Yaban hayvanlarının tarımsal faaliyetler ve kırsal yaşama etkileri konusunda yapılan araştırmaların ise oldukça yetersiz olduğu görülmüştür.

Erzurum, Kars, Ardahan ve Ağrı illerinde üreticilerin kılçıklı buğday tercih nedenlerinin başında domuz zararı olduğu belirtilmiştir (Kara vd. 2008). Aksan, (2018) Isparta-Atabey ovası ziraat alanlarında yaptığı çalışmada rastlanan bazı memeli yaban hayvanları ile zirai bitkiler arasında ilişki olup olmadığını tespit etmek amacıyla doğadan topladıkları bitkiler üzerinde yaban hayvanlarının zararlarını araştırmıştır.

Dağıstan vd., (2022) Hatay ilinde yaban hayvanlarının tarımsal faaliyetler üzerine ekonomik etkilerini araştırdıkları çalışmada; tarım arazilerinde en sık rastlanan yaban hayvanının %83,87'lik pay ile yaban domuzu olduğunu bildirmişlerdir. Türkiye'de yaban domuzu, genellikle orman alanlarına veya suya yakın bölgelerde tarımsal faaliyet gösteren çiftçilerimizin korkulu rüyasıdır ve bu tür bölgelerde yetiştirilen tarımsal ürünlere %100'e varan zararlar verebilmektedir. Tüm geçimini tarımsal faaliyetten sağlayan çiftçilerimiz bu zararlar nedeniyle mağdur duruma düşmektedir (Anonim, 2015).

Yavuz, (2017) Giresun ilinde yaptığı yaban hayatı ile insan çatışmasının durumunu araştırdığı çalışmada; ildeki, insan ve yaban hayatı çatışmasının en önemli nedeninin insanların yaban hayvanları üzerine olan baskıların artması (avlamak, habitat tahribatı vs.) olarak öne çıktığını, yaban hayvanlarının yiyecek bulmak için yerleşim alanlarına gelmelerinin bu çatışmayı tetikleyen önemli bir faktör olarak ortaya çıktığını bildirmiştir.

Türkiye'de yaban domuzu mücadelesi 1936 yılından itibaren Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından yürütülmektedir. 11.06.2010 tarih 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda Kanununun 15. Maddesinin 3. Fıkrası uyarınca "Devlet ormanlarında bulunan zararlı organizmalarla yapılacak mücadele hizmetleri Bakanlıkça belirlenen esaslara göre, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yapılır. Zararlı organizmalarla yapılacak mücadelenin hem orman hem tarım sahalarını ilgilendirmesi hâlinde, mücadele bu

Kanun hükümleri çerçevesinde Bakanlık ile Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından işbirliği hâlinde yürütülür" denilmektedir.

Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı Koruma Kontrol Genel Müdürlüğünün 2023 yılı Bitki Sağlığı Uygulama Programında; ürünlerine, kendilerine, arılarına zarar veren ya da zarar vermek üzere bahçesine, tarlasına, bağına ve arı kovanlarının bulunduğu yere giren ve kendilerine saldırma ihtimali olan yaban domuzu ya da diğer av ve yaban hayvanlarını öldürmek mecburiyetinde kalmaları halinde, kaynağı devlet ormanlarında bulunan söz konusu zararlılardan şikayetçi olan üreticilerin, Bakanlık Bölge Müdürlüklerine bağlı İl Şube Müdürlüklerine, Orman İşletme Müdürlüklerine ya da güvenlik birimlerine haber vermeleri gerektiği belirtilmektedir (GKGM, 2023). Mücadele amaçlı süreklilik avı, yürürlükte olan Merkez Av Komisyonu (MAK) kararına göre, aksi bir karar alınmadığı takdirde, yaban domuzunun gebelik dönemi (takriben 21 Şubat-15 Mayıs) hariç olmak üzere yaklaşık 9 ay boyunca yapılabilir (Anonim, 2022).

Türkiye'de devlet destekli bitkisel ürün sigortası kapsamında isteğe bağlı olarak yaban domuzunun tarla ürünlerinde, sebzelerde ve fidanlarda neden olduğu ürün miktar kaybı teminat kapsamına alınabilmektedir. Aynı zamanda fidanlarda yaban domuzu zararı riskinin neden olduğu tam hasarlar üründen bağımsız olarak sigorta edilebilmektedir. TARSİM tarafından 2022 yılında bitkisel ürün bazında ödenen hasar nedenleri arasında ilk dört sırada dolu, don, kuraklık ve fırtına gelirken, yaban domuzu hasarı %5.5 oranla beşinci sırada yer almıştır (TARSİM, 2022).

Bu çalışmanın amacı ise, Orta Anadolu ve Batı Geçit Bölgesinde yer alan ve buğday üretiminin yoğun olarak yapıldığı Ankara, Kayseri, Yozgat, Çankırı, Kırıkkale, Eskişehir ve Afyonkarahisar illerinde buğday üretimi yapan tarım işletmelerinde, yaban domuzu varlığının ve

zararının üreticilerin buğday çeşit tercihleri üzerindeki etkisini araştırmaktır. Aynı zamanda konu üzerinde yapılan araştırmaların yetersiz olması nedeniyle ve alınabilecek önlemleri belirlemektir.

2. Materyal ve Metod

Bu çalışma, “TAGEM Tarafından Geliştirilen Buğday Çeşitlerinin Üretici Memnuniyeti Açısından Değerlendirilmesi ve Takibi” isimli TAGEM tarafından desteklenen projenin Orta Anadolu ve Batı Geçit Bölgelerinde yer alan Ankara, Kayseri, Yozgat, Çankırı, Kırıkkale, Eskişehir ve Afyonkarahisar illerinde buğday üretimi yapan tarım işletmelerinden elde edilen verilerden üretilmiştir. Araştırmada olasılıklı olmayan örnekleme çeşitlerinden kartopu örnekleme yöntemi ile zincirleme ulaşım prensibi kullanılmıştır. Evrenin büyüklüğünün bilinmemesi ve kullanılan buğday çeşitlerinin kayıtlarına ulaşmak mümkün olmadığından

ulaşılan TAGEM buğday çeşidini kullanan ilk üretici vasıtasıyla diğerine ulaşılmıştır. Çalışma yürütülen 7 ilin buğday ekim alanlarının büyüklüğüne göre yapılan oransal dağılımda toplam örneklem sayısı; 564 olarak belirlenmiştir. Yüz yüze görüşülerek yapılan anket çalışmaları 2022 yılında Ağustos-Ekim ayları arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışmada; üreticilerden elde edilen; buğday çeşit tercihini belirleyen faktörler, kılçıklı veya kılçıksız buğday çeşidi tercihi, bölgede yaban domuzu varlığı ile ilgili bilgiler analiz edilerek değerlendirmeye alınmıştır. Köyde yaban domuzu varlığı konusunda bilgiler, üreticilerden var-yok şeklinde elde edilmiştir.

Araştırma yapılan illerde anket yapılan ilçeler ve anket sayıları Çizelge 1’de gösterilmiştir. Toplam 7 il, 34 ilçede 564 üretici ile anket yapılmıştır.

Çizelge 1. Araştırma yapılan iller, ilçeler ve anket sayıları

İller	İlçeler	Anket sayısı	%
Afyonkarahisar	Merkez, Şuhut, Sinanpaşa, Sandıklı, Emirdağ	74	13.1
Ankara	Akyurt, Çubuk, Kahramankazan, Sincan, Gölbaşı, Haymana, Nallıhan, Çankaya, Ayaş, Bala	98	17.4
Çankırı	Merkez, Atkaracalar, Kurşunlu	42	7.5
Eskişehir	Tepebaşı, Çifteler, Alpu, Seyitgazi, Odunpazarı	84	14.9
Kayseri	Bünyan, Pınarbaşı, Sarıoğlan	74	13.1
Kırıkkale	Bahşılı, Yahşihan, Karakeçili, Keskin	52	9.2
Yozgat	Merkez, Sarıkaya, Boğazhyan, Yerköy	140	24.8
Toplam	34 ilçe	564	100.0

Verilerin değerlendirilmesinde; tanımlayıcı istatistikler, demografik özelliklerin değerlendirilmesinde frekans dağılım tabloları, buğday üreticilerinin çeşit seçiminde dikkat ettikleri kriterler, çeşidin kılçıklı veya kılçıksız olmasının önemi ve kılçıklı veya kılçıksız buğday tercih nedenleri ve bölgede domuz görülmesi frekans dağılım tabloları ile açıklanmıştır. Kılçıklı buğday tercihi ile bölgedeki domuz varlığı arasında bir ilişki olup olmadığının

belirlenmesi amacıyla ki-kare testi uygulanmıştır. Ki-kare testi gözlenen ve beklenen frekanslar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı temeline dayanan ve parametrik olmayan testlerde en yaygın kullanılan testlerdendir. İki nitel değişken arasında bağımsızlık olup olmadığını incelemek için ki-kare bağımsızlık testine başvurmak gerekir (Bakan ve Büyükbeşe, 2004). Bağımsızlık testinde test edilen hipotezler aşağıdaki gibi kurulur (Özdamar, 2002).

H₀: Değişkenler bağımsızdır (Değişkenler arasında ilişki yoktur)

H₁: Değişkenler bağımlıdır (Değişkenler arasında ilişki vardır)

Ki-kare test istatistiği aşağıdaki formüle göre hesaplanır:

$$x^2_{hes} = \sum \frac{(G_{ij} - T_{ij})^2}{T_{ij}}$$

Hesaplanan ki-kare istatistiği daha sonra (r-1)(c-1) serbestlik derecesi (s.d.) ki-kare değeri ile karşılaştırılır ve $x^2_{hes} > x^2_{tab}$ ise H₀ hipotezinin reddine karar verilir ve evren boyutunda bir ilişki olduğu sonucuna varılır (Çömlekçi, 2001). Bu çalışmada nitel değişken olan üreticilerin kılçıklı buğday tercih etmeleri ile yine nitel

bir değişken olan yörede yaban domuzu görülme durumuna yönelik değişkenler arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmıştır ve kurulan hipotezler aşağıda belirtilmiştir.

H₀ = Kılçıklı buğday tercih etmek ile bölgede yaban domuzu görülmesi durumu arasında bir ilişki yoktur

H₁ = Kılçıklı buğday tercih etmek ile bölgede yaban domuzu görülmesi durumu arasında bir ilişki vardır

3. Bulgular ve Tartışma

3.1. Demografik özellikler

Yüz yüze görüşülerek anket yapılan üreticilerin yaş ortalaması 53.7 (Çizelge 2), olarak hesaplanmıştır. Ortalama hane halkı büyüklüğü 2.5 kişidir.

Çizelge 2. Araştırma yapılan illerde üreticilerin yaş ortalaması

İller	En küçük	En büyük	Yaş ortalaması
Afyonkarahisar	23	78	54.1
Ankara	28	82	53.2
Çankırı	26	85	57.6
Eskişehir	27	76	53.3
Kayseri	22	84	48.1
Kırıkkale	22	82	53.1
Yozgat	30	83	56.1
Genel ortalama	22	85	53.7

Üreticiler ortalama 31.8 yıl çiftçilik deneyimine, 30.8 yıl buğday üreticiliği deneyimine sahiptir. Aynı zamanda üreticilerin %68.4'ü köyde, %17.7'si ilçede, %6.7'si ilde ikamet etmektedir.

Eğitim durumları incelendiğinde, ankete katılan üreticilerin %44.7'sinin ilkökul mezunu, %24.6'sının lise ve %20.9'unun ortaokul mezunu olduğu belirlenmiştir (Çizelge 3).

Çizelge 3. Araştırma yapılan illerde üreticilerin eğitim durumları (%)

İller	Okuryazar değil	İlkokul	Ortaokul	Lise	MYO	Üniversite	Lisans üstü	Genel
Yozgat	0.1	10.8	5.5	6	0.4	1.2	0.7	24.7
Ankara	0.2	9	3.2	3	0.7	1.1	0.2	17.4
Eskişehir	-	5.3	2.7	4.8	0.7	1.1	0.4	15.0
Kayseri	-	4.8	2.2	5.1	0.2	0.5	-	12.8
Afyonkarahisar	0.2	6.4	4.4	1.8	-	0.2	0.2	13.2
Kırıkkale	-	4.6	1.8	2	0.4	0.5	-	9.3
Çankırı	0.1	3.7	0.9	2	-	0.7	0.2	7.6
Genel ortalama	0.5	44.7	20.9	24.6	2.3	5.3	1.6	100.0

Üreticilere bölgede yaban domuzu olup olmadığı sorulmuş ve %65.6'sı yaban domuzu var, %34.4'ü yaban domuzu yok cevabını vermiştir. İl bazında değerlendirildiğinde ise en yüksek oranda Kırıkkale ilinde üreticilerin %94.2'si, Çankırı ilinde %88.1'i domuz var olduğunu belirtmişlerdir. Dağıstan vd., (2022)'de Hatay ilinde yaptıkları çalışmada araştırma

alanında en sık rastlanan yaban hayvanının; yaban domuzu olduğunu bildirmiştir.

Görüşülen 564 üreticinin %66.0'sı buğdayın kılçıklı olmasının önemli olduğunu ifade ederken, il düzeyinde domuz var diyen üretici sayısına paralel olarak Kırıkkale ilinde üreticilerin %92.3'ü, Çankırı ilinde %90.5'i buğdayın kılçıklı olması önemli şeklinde cevap vermiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Araştırma alanında yaban domuzu varlığı ve buğdayda kılçık olmasının önemi

İller		Domuz var	Domuz yok	Toplam (n)	Buğdayda kılçık önemli	Buğdayda kılçık önemsiz	Toplam (n)
Yozgat	Frekans	76	64	140	78	62	140
	%	54.3	45.7	100	55.7	44.3	100
Ankara	Frekans	61	37	98	64	34	98
	%	62.2	37.8	100	65.3	34.7	100
Eskişehir	Frekans	56	28	84	62	22	84
	%	66.7	33.3	100	73.8	26.2	100
Kayseri	Frekans	47	27	74	35	39	74
	%	63.5	36.5	100	47.3	52.7	100
Afyonkarahisar	Frekans	44	30	74	47	27	74
	%	59.5	40.5	100	63.5	36.5	100
Kırıkkale	Frekans	49	3	52	48	4	52
	%	94.2	5.8	100	92.3	7.7	100
Çankırı	Frekans	37	5	42	38	4	42
	%	88.1	11.9	100	90.5	9.5	100
Toplam	Frekans	370	194	564	372	192	564

Araştırma sonucunda domuz varlığı ile üreticilerin kılçıklı buğday tercihi arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmış ve yapılan ki-kare analiz sonucuna göre; üreticilerin kılçıklı buğday tercih etmesi ile bölgede

yaban domuzu görülmesi durumu arasında 0.001 anlam düzeyinde istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Çizelge 5).

Çizelge 5. Ki-Kare analiz sonucu

Karşılaştırılan değerler	N	Sd	Ki-kare	P
Yörede yaban domuzu görülme durumu ile üreticilerin kılçıklı buğday tercih etmesi	564	1	113,525	0

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar bize üreticilerin kılçiksiz buğday tercihinde etkili olan faktörler arasında bölgedeki domuz varlığının ilk sırada

olduğunu göstermektedir. Toplam 564 üreticinin %84'ü kılçıklı, %16'sı kılçiksiz buğday yetiştirmektedirler. Buğdayın kılçıklı veya kılçiksiz olmasının önemli

olduğunu belirten üreticilerin %89.2'si neden önemli olduğunu açıklarken %10.8'i bir neden belirtmemiştir.

Üreticiler için yetiştirdikleri buğday çeşidinin kılçıklı Çizelge 6. Üreticilerin kılçıklı buğday yetiştirme nedenleri

olmasının nedenleri Çizelge 6'da frekans dağılımlarına göre sıralanmış olup, domuz zararı birinci sırada (%80.8), dolu zararı ikinci sırada yer almıştır.

Nedeni	Kılçıklı Buğday Yetiştiren	
	Frekans	%
Domuz zararı	227	80.8
Dolu Zararı	25	8.9
Böcek Zararı	6	2.1
Domuz ve dolu zararı	2	0.7
Kuş zararı	1	0.4
Domuz ve Kuş zararı	2	0.7
Yabani hayvan zararı	2	0.7
Domuz ve hastalık zararı	1	0.4
Diğer	15	5.3
Toplam	281	100.0

Çalışma yapılan illerde görüşülen üreticiler, tecrübeleri ve gözlemlerine göre; bölgelerinde yaban domuzu popülasyonunun geçmiş yıllara oranla arttığını, yaban domuzlarının en fazla mısır ve kılçiksız buğdaylara zarar verirken, kılçıklı buğdaylara daha az zarar verdiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca kılçıklı buğdayların dolu zararından da buğdayın danesini koruduğunu belirtmişlerdir.

Ankete katılan üreticiler arasında özellikle silajlık mısır yetiştirenler, yabani domuzların mısıra çok fazla zarar verdiğini, mısır olmadığında buğdaya yöneldiklerini ifade etmişlerdir. Bu nedenle; araştırma alanında mısır ekilişi ve son yıllarda mısır ekim alanlarında değişiklik olup olmadığı araştırılmıştır. Türkiye'de toplam mısır ekim alanlarında TÜİK istatistiklerine göre son 10 yılda %3.2, silajlık mısır ekim alanlarında %35.1 oranında artış olduğu, araştırmanın yapıldığı illerde ise mısır ekim alanlarında Kırıkkale'de %374.0, Afyonkarahisar'da %123.8, Ankara'da %111.8, Çorum'da %95.0 ve Nevşehir'de %81.2, Yozgat'ta %14.0, oranında artış, Kayseri'de %13.4 ve Eskişehir'de %1.5 oranında azalış gerçekleştiği görülmüştür (TÜİK, 2023). Yaban

domuzlarının özellikle bölgede popülasyonunun artışında mısır ekim alanlarındaki artışın önemli etkisi olabileceği ve hakkında detaylı araştırmaya ihtiyaç olduğu düşünülmektedir.

Yaban domuzlarının tarımsal kaynaklı beslenme unsurlarının başında mısır, mısıra alternatif olarak buğday, arpa, yonca ve sebze gelmektedir (Herrero vd. 2006; Khattak vd., 2022).

Birçok Avrupa ülkesinde yaban domuzu genellikle ekine verdiği zararlarla ilişkilendirilmektedir (Schley vd., 2008). Bleier ve ark. (2017) toynaklı hayvanların tarla ürünlerine verdiği yıllık zararın milyarlarca doları aştiğini belirtmektedir. Çek cumhuriyetinde serbest yaşayan otçulların tarla bitkilerine verdiği zararın toplam boyutunu tahmin etmek amacıyla yapılan çalışmada yaban hayvanlarının tarla ürünlerinde yıllık 58 milyon 433 bin Avro tutarındaki zarar verdiği tespit edilmiştir. Hektar başına tarımsal alan kaybı 28 Avro'dur. Bu rakamda en büyük pay, başta yaban domuzları olmak üzere hayvanlar için çok cazip olan mısır ekili alanlara ait olduğu belirtilmektedir (hektar başına 103 EURkayıp). Mısır, toplam %8,8'lik zarar gören alan ile en çok zarar gören ürün olmuş ve onu

%6.4 ile yulaf izlemiştir. Kılçıklı ve kılçiksız buğday arasında da önemli bir fark olduğu görülmüştür. Kılçiksız buğdayın ortalama %6'sı zarar görürken, kılçıklı buğdayda bu oranın sadece %1.5 seviyesinde olduğu tespit edilmiştir (Skotak vd. 2021).

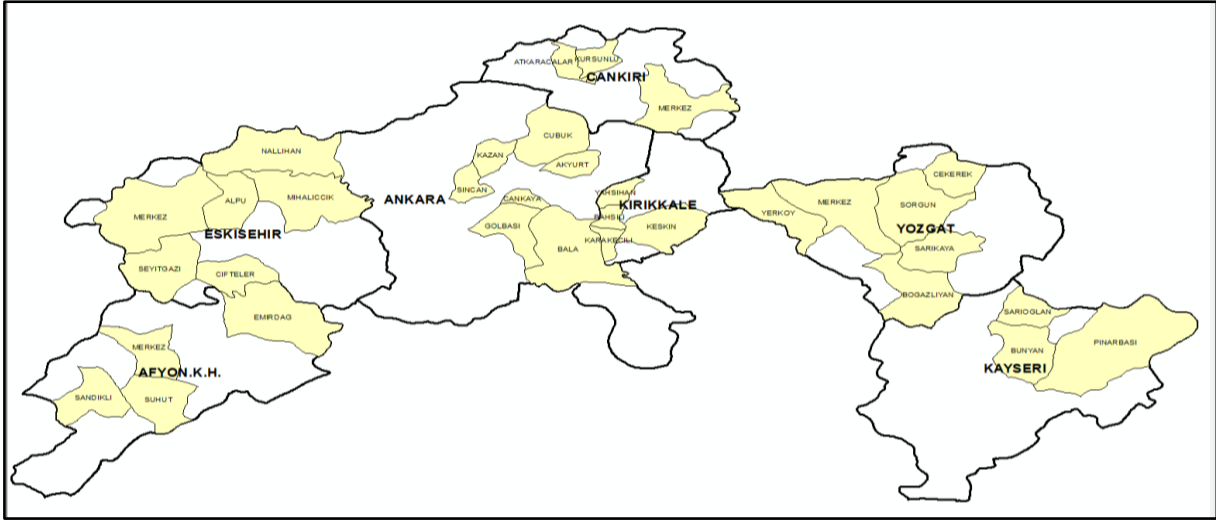
Yapılan araştırmalarda da yaban domuzu zararının boyutunun yetiştirilen ürünlerin yapısı, tarımsal üretimin değeri, peyzaj çeşitliliği ve alternatif gıda temini gibi diğer faktörlere bağlı olarak değişim gösterdiği ifade edilmektedir (Bleier vd. 2012; Matthews, 2019; Skotak vd. 2021). Cai vd., (2008) ise dağlara ve suya yakın tarım yapılan alanlarda yaban domuzu zararının arttığını bildirmiştir.

Yapılan araştırmalar göz önünde bulundurularak, araştırma yapılan köylerin konumlarını incelemek amacıyla yaban domuzu var olduğu belirtilen köyler haritalanmıştır. Köylerin haritalanması için ESRI ArcGIS ArcMap 10.8.2 yazılımı kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen veriler Türkiye dijital veri tabanında mevcut köy veri tabanındaki veriler ile

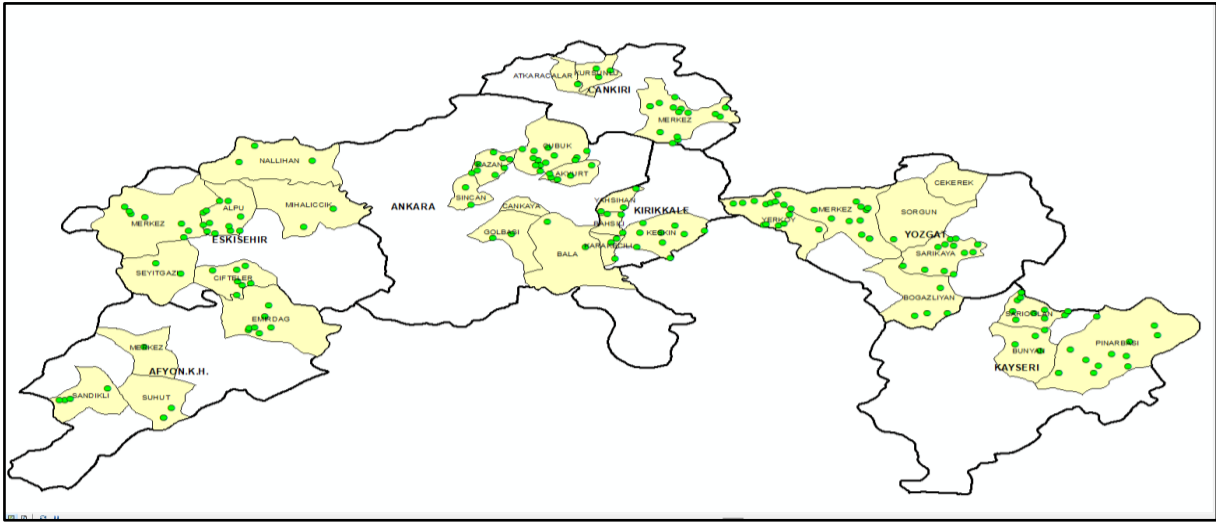
ilişkilendirilmiş ve koordinatlı hale getirilmiştir. Koordinatlı hale gelen veriler ise çalışılan köy, ilçe ve il sınırlarına göre işlenmiş ve öncelikle haritalar oluşturulmuştur (Şekil 1., 2.,3.). Oluşturulan veriler *.kml uzantılı haritalara çevrilerek, Google Earth üzerinde kullanılır hale dönüştürülmüştür. Çalışma sahasındaki köylerin görünürlüğü artırılarak, fiziki konumları incelendiğinde; domuz varlığının çok farklı habitatlarda görüldüğü anlaşılmıştır (Şekil 4). Elde edilen sonuç yaban domuzlarının daha çok beslenme amacıyla köylere geldiği düşüncesini güçlendirmiştir. Gerek ekosistemdeki bozulmalar gerekse yaban domuzlarının doğal habitatlarındaki besin ihtiyaçlarını giderememesi ve alternatif gıda temini amacıyla tarım alanlarına yönelmelerine neden olabilmektedir. Fakat genel bir kanaate varmak için, buğday ekim alanları köy içinde çok farklı alanlarda bulunduğundan, ekili alan bazında daha detaylı araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.



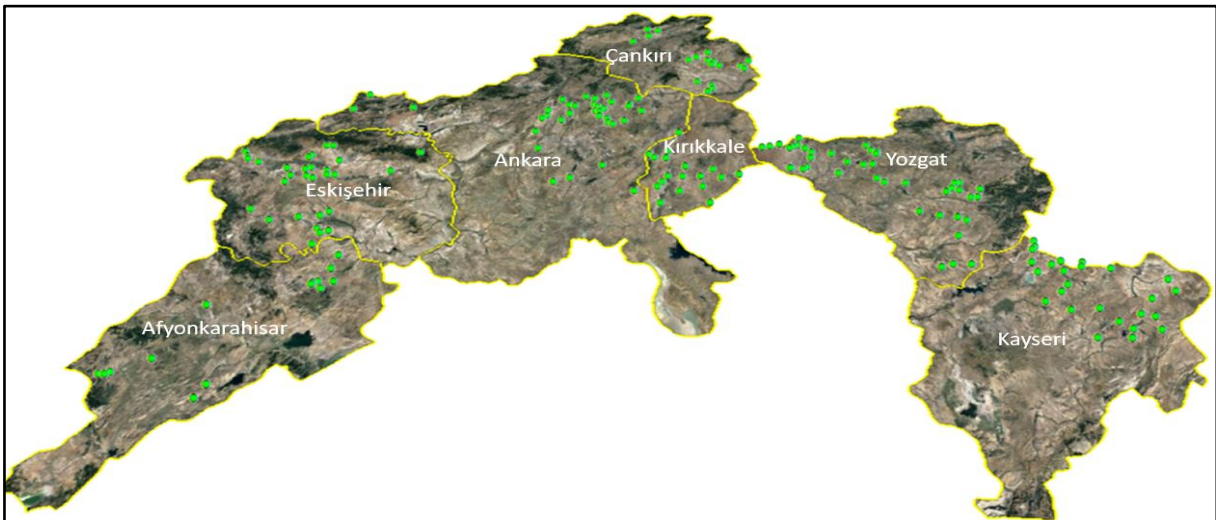
Şekil 1. Araştırma yapılan illerin haritası



Şekil 2. Araştırmanın yürütüldüğü ilçelerin haritası



Şekil 3. Yaban domuzu var olduğu belirtilen köylerin haritası



Şekil 4. Yaban domuzu var olduğu belirtilen köylerin fiziki haritası

Yaban domuzunun kılçıklı buğdaya kılçıksız buğdaydan daha az zarar vermesi nedeniyle, üretici kılçıklı buğday tercih ederek zararı azaltma yoluna gitmekte ve hasat ettiği ürünlerdeki azalmayı kabul etmektedir. Pakistan'da yapılan bir çalışmada yaban domuzunun şeker kamışı, buğday ve mısıra en fazla zarar verdiği, çiftçilerin, şeker kamışı ve mısır tarlalarını yaban domuzu saldırılarından korumak için yaklaşık 2 aya kadar zaman harcadıkları belirtilmiştir. Zehirli yemin, Pakistan'da kullanılan tek etkili bitki koruma yöntemi olduğu ve şeker kamışı hasarını en aza indirmek için çiftçilerin, yumuşak kabuklu, yüksek şeker içerikli çeşitlerden sert kabuklu, daha düşük şeker içerikli çeşitlere geçiş yaptıkları ifade edilmiştir (Broks vd., 1989).

Araştırma alanında buğday çeşit tercihinde bölgedeki domuz varlığının önemli bir etkisi mevcut olmasına rağmen bölgedeki yaban domuzu popülasyonu ve tarla ürünlerine verdiği zararın boyutu ile ilgili Türkiye'de yeterli araştırma yapılmadığı görülmüştür. Türkiye'de yaban domuzunun buğdaya ne kadar zarar verdiği bilinmediğinden bu zararın azaltılması için sadece üreticilerin inisiyatifi ve tercihi önem kazanmaktadır. Zararın boyutunun bilinmemesinin nedenleri arasında; mevcut veya yetersiz mevzuat ve çevresel faktörlerin yanı sıra hasar tahmini için uygulanabilir metodolojilerin bulunmaması gelmektedir. Hasar boyutunun zaman içindeki gelişimini ve bölgesel farklılıklarını gösterecek bir hasar veri tabanının olmaması da önemli bir neden olarak görülmektedir (Tsukada vd., 2013).

4. Sonuç ve Öneriler

Tarımsal üretimde üreticinin temel amacı yüksek verim elde ederek maksimum kara ulaşmaktır. Bu amaca ulaşmada yüksek verim ve kaliteye sahip çeşit kullanımı ön plana çıkmaktadır. Ancak iklimsel, çevresel, finansal ve benzeri nedenlerden dolayı üreticiler istedikleri çeşidi kullanmakta problemler

yaşayabilmektedirler. Buğday üretimi yapılan alanlarda da çeşit tercihini etkileyen birçok faktör mevcuttur. Bu faktörler arasında yabancı hayvan zararı ilk sırada yer almaktadır. Üreticiler bölgelerinde mevcut olan yabancı hayvan türlerine göre buğday çeşidi tercih ederek hasarı azaltma yoluna gitmektedir. Ulusal ve uluslararası araştırmalarda tarımsal alanlarda görülme sıklığı en yüksek yabancı hayvanın ise yaban domuzu olduğu görülmektedir.

Buğday üretimi yapılan geniş tarım arazilerini yabancı domuzu baskısından; avlanma, kimyasal zehir kullanımı, ses bombası, kılçıklı buğday tercihi gibi önlemler ile korumak oldukça zor bir seçenektir. Yaban domuzunun öncelikli olarak tercih etmediği kılçıklı buğday çeşitlerinin ekilmesi bu sorunu gidermede yeterli bir çözüm olarak görülmemektedir.

Yaban domuzunun tarımsal alanlara verdiği zararın nedenlerinden biri ürün desenidir. Yaban domuzu habitatına uygun yerlerde ürün deseninde değişiklik yapmak her ne kadar yeterli bir çözüm olarak görülmesi de alınması gereken kültürel tedbirlerden birisidir. Ayrıca yaban domuzlarının geçiş yollarına veya yaşam alanlarına yakın yerlerde beslenme ihtiyaçlarını giderebilecek yabancı bitki türlerinin tesisi alınabilecek önlemler arasında yer alabilir.

Türkiye'de yaban domuzu popülasyonu ve tarım alanlarına verdiği hasar boyutu bilinmemektedir. Öncelikle yabancı domuzu popülasyonunun risk teşkil ettiği bölgelerde hasar tespitinin yapılması, hasar tespiti konusunda uygulanabilir bir metodolojinin geliştirilmesi gerekmektedir. Elde edilen verilerin ürün ve bölgesel bazda bir veri tabanında toplanması ve yıllık değişimin izlenmesi, alınacak tedbirlerin belirlenmesinde önemli bir rol alabilecektir.

Alınacak tedbirlerde yabancı hayatın korunması büyük önem taşımaktadır. Sürek avı ile mücadele yöntemi veya üreticilerin kendi imkanları ölçüsünde aldıkları tedbirler yetersiz kalmaktadır. Bozulan doğal yaşam

alanlarının yeniden tesisi mümkün olmadığından, daha fazla bozulmasının önüne geçmek ve iyileştirme çalışmalarını yürütmek çok daha mümkün gözükmektedir.

Teşekkür

Bu çalışmada; Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen TAGEM/TEPAD/Ü/22/A8/P1/5215 numaralı **“TAGEM Tarafından Geliştirilen Buğday Çeşitlerinin Üretici Memnuniyeti Açısından Değerlendirilmesi ve Takibi”** isimli projeden elde edilen verilerden yararlanılmıştır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Makale yazarları aralarında herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyan Özeti: Araştırmada “Katkı Oranına” göre yazar sıralamasına uyulmuştur.

Kaynaklar

- Aksan, Ş., & Ekolojisi, Y. H. (2018). Relationship between some wild mammalian species and agricultural crops. *Biological Diversity and Conservation*, 11(2), 65-70.
- Aksan, Ş., Özdemir, İ., & Oğurlu, İ. (2014). Türkiye/Gölcük Tabiat Parkı'nda bazı yabani memeli türlerinin dağılımlarının modellenmesi. *Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma*, 7(1), 1-15.
- Anonim, (2015) Türkiye Ziraat Odaları Birliği, Zirai ve İktisadi Rapor 2011-2014
- Anonim (2022). 27 Mayıs 2022 tarih ve 31848 (mükerrer) sayılı Resmi Gazete. 2022-2023 av Dönemi Merkez Av Komisyonu Kararları. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2022/05/20220527M1-1.pdf>.
- Bakan, İ., & Büyükbeşe, A. G. T. (2004). Çalışanların iş güvencesi ve genel iş davranışları ilişkisi: Bir alan çalışması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (23).
- Barrios-Garcia, M. N., & Ballari, S. A. (2012). Impact of wild boar (*Sus scrofa*) in its introduced and native range: a review. *Biological invasions*, Springer 14, 2283-2300.
- Bleier, N., Kovács, I., Schally, G., Szemethy, L., & Csányi, S. (2017). Spatial and temporal characteristics of the damage caused by wild ungulates in maize (*Zea mays* L.) crops. *International journal of pest management*, 63(1), 92-100. <https://doi.org/10.1080/09670874.2016.1227487>
- Bleier, N., Lehoczki, R., Újváry, D., Szemethy, L., & Csányi, S. (2012). Relationships between wild ungulates density and crop damage in Hungary. *Acta Theriologica*, Springer 57, 351-359.
- Cai, J., Jiang, J., Zeng, Y., Li, C., Bravery, B. D. (2008). Factors affecting crop damage by wild boar and methods of mitigation in a giant panda reserve. *European Journal of Wildlife Research*, Springer 54(4), 723-728
- Cengiz, G., Ünal, Y., & Oğurlu, İ. (2016). Ecological observation on Wild boar (*Sus scrofa* L.) and determination of species habitat relationships: Isparta-Gölcük Natural Park sample. *Turkish Journal of Forestry*, 17(2), 158-165. <https://doi.org/10.18182/tjf.12345>
- Dağıstan, E., Çelik, A. D., Tapkı, N., Sarioğlu, T., Kaya, A., & Tapkı, İ. (2022). Yaban Hayvanlarının Tarımsal Faaliyetler Üzerine Etkileri: Hatay İli Örneği. *MAS Journal of Applied Sciences*, 7(2), 519-527. <https://doi.org/10.52520/masjaps.v7i2id203>
- Deodatus, F. (2000). Wildlife damage in rural areas with emphasis on Malawi. In *Wildlife conservation by sustainable use* (pp. 115-140). Dordrecht: Springer Netherlands.
- Eroğlu, M. (1995). Wild boar, Turkey's most sought-after big game. *Journal of mountain ecology*, 3, 227.
- GKGM (2023). 2023 Yılı Bitki Sağlığı Uygulama Programı. Gıda Kontrol Genel Müdürlüğü, Ankara. https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Belgeler/D_B_Bitki_Sagligi/Bitki_Sagligi_Uygulama_Kitaplari/2023_Bitki_Sagligi_Uygulama_Programi.pdf.
- Herrero, J., García-Serrano, A., Couto, S., Ortuño, V. M., & García-González, R. (2006). Diet of wild boar *Sus scrofa* L. and crop damage in an intensive agroecosystem. *European Journal of Wildlife Research*, 52, 245-250. <http://dx.doi.org/10.1007/s10344-006-0045-3>
- JE Brooks, E. Ahmad, I. Hussain & MH Khan (1989) Pakistan'da yaban domuzunun (*Sus scrofa* L.) tarımsal önemi, *Tropical Pest Management*, 35:3, 278-281, DOI: 10.1080/09670878909371380

- Kara, A., Kadioğlu, S., Küçüközdemir, Ü., Yıldırım, T., Olgun, M., & Küçük, N. (2008). Kuzeydoğu Anadolu'da Buğday Tarımı ve Sorunları. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, Haziran, 2-5.
- Khattak, R. H., Teng, L., Mehmood, T., Ahmad, S., Bari, F., Rehman, E. U., & Liu, Z. (2021). Understanding the Dynamics of Human–Wildlife Conflicts in North-Western Pakistan: Implications for Sustainable Conservation. *Sustainability*, 13(19), 10793. <https://doi.org/10.3390/su131910793>
- Khattak, R. H., Teng, L., Mehmood, T., Ahmad, S., & Liu, Z. (2022). Impacts of the Wild Boar (*Sus scrofa*) on the Livelihood of Rural Communities in Pakistan and Understanding Public Attitudes towards Wild Boars. *Animals*, 12(23), 3381.
- Long, J. L. (2003). *Introduced mammals of the world: their history, distribution, and influence*. Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Melbourne, Victoria, Australia.
- Matthews, J. A. (2019). Quantifying white-tailed deer density and its impacts on agricultural systems. https://uknowledge.uky.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1049&context=forestry_etds
- Michel, N. L., Laforge, M. P., Van Beest, F. M., & Brook, R. K. (2017). Spatiotemporal trends in Canadian domestic wild boar production and habitat predict wild pig distribution. *Landscape and Urban Planning*, 165, 30-38. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.05.003>
- Özdamar, K. (2002), *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi 1 SPSS Minitab*, Kaan Kitabevi, Eskişehir, s. 487.
- Park, C. R., & Lee, W. S. (2003). Development of a GIS-based habitat suitability model for wild boar *Sus scrofa* in the Mt. Baekwoonsan region, Korea. *Mammal Study*, 28(1), 17-21. <https://doi.org/10.3106/mammalstudy.28.17>
- Santos, P., Almeida, L.M., Fonseca, F.P. (2004). Habitat Selection by Wild Boar *Sus scrofa* L. in Alentejo, Portugal. *Galemys*, 16, 167–184. https://www.researchgate.net/profile/Pedro-Santos-17/publication/28203131_Habitat_selection_by_wild_boar_Sus_scrofa_L_In_Alentejo_Portugal/links/5dc439a4299bf1a47b1f7089/Habitat-selection-by-wild-boar-Sus-scrofa-L-In-Alentejo-Portugal.pdf?origin=journalDetail&_tp=eyJwYWdlIjoiam91cm5hbERldGFpbCJ9
- Schley, L., Dufrière, M., Krier, A., & Frantz, A. C. (2008). Patterns of crop damage by wild boar (*Sus scrofa*) in Luxembourg over a 10-year period. *European Journal of Wildlife Research*, Springer 54, 589-599.
- Skoták, V., Kamler, J., & Klein, V. (2021). Estimation of wild herbivore damage to field crops in the czech republic in 2019. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 69(4). DOI: 10.11118/actaun.2021.041
- Süel, H. (2019). Yaban Domuzu (*Sus scrofa*)'nun Sütçüler Yöresindeki Bazı Memeli Türler İle Etkileşimi. *Bilge International Journal of Science and Technology Research*, 3(2), 223-230. DOI: 10.30516/bilgesci.616084
- TARSİM, (2022). TARSİM Faaliyet Raporu 2022, https://www.tarsim.gov.tr/staticweb/krm-web/dergi/faaliyet-raporlari/2022_1.pdf
- Tsukada, H., Kida, T., Kitagawa, M., Suyama, T., & Shimizu, N. (2013). Simple quantitative method for estimation of herbage damage caused by sika deer (*Cervus nippon*). *Grassland Science*, 59(3), 146-155. <https://doi.org/10.1111/grs.12025>
- TÜİK, (2023). TÜİK, Bitkisel Üretim İstatistikleri 2023. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>
- Yavuz, E. (2017). Giresun ilinde yaban hayatı insan çatışması üzerine bir çalışma. *Bartın Orman*



Covid-19 Pandemisinin Manisa İli Bağcılığına Etkileri

¹ Dr. Hülya UYSAL, ² Dr. Nihal CAN AĞIRBAŞ*

¹ *Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Bölümü, Manisa/Türkiye*

² *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Eskişehir/Türkiye*

**Corresponding author (Sorumlu yazar): nihalcanagirbas@gmail.com*

**Article Info:***Author(s):**Hülya UYSAL**Nihal CAN AĞIRBAŞ**Received: 23/10/2023**Accepted: 29/01/2024***Keywords:***Bağcılık**Covid-19**Manisa**Türkiye***Özet**

Bu çalışma tüm dünyayı etkileyen Covid-19 pandemisinin Manisa ilinde bağcılıkla uğraşan üreticilerin üretim ve pazarlama sürecine olan etkilerini analiz etmek amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın ana materyalini Manisa ilinde bağcılıkla uğraşan 71 üreticiden online anket ile elde edilen birincil veriler oluşturmuştur. Değerlendirmelerde basit tanımlayıcı istatistiksel ortalamalar ve beşli likert ölçeği kullanılmıştır. Araştırma bölgesindeki bağcılık işletmelerinin üretim ve pazarlama faaliyetleri Covid-19 pandemisinden doğrudan etkilenmemiştir. Ancak üretimde kullanılan girdi fiyatlarındaki artışın etkisi oldukça dikkat çekicidir (4.51). Ayrıca üzüm pazarlama sırasındaki fiyatın düşüklüğü de üreticileri zorlamıştır (3.72). Üretim faaliyetlerinin sürdürülebilirliği için kullanılan girdilerin fiyatlarındaki artış oranı kadar üreticilerin desteklenmesi önemlidir. Ayrıca düşük faizli yatırım ve üretici kredilerinin verilmesi yarar sağlayacaktır. Tedarik ve pazarlama faaliyetlerinde dijitalleşme, yapay zeka kullanımı gibi alternatif yöntemlerin kullanılması pazarlama sorunlarının çözümüne katkı sunabilir.

**Article Info:***Author(s):**Hülya UYSAL**Nihal CAN AĞIRBAŞ**Received: 23/10/2023**Accepted: 29/01/2024***Keywords:***Viticulture,**Covid-19,**Manisa,**Turkiye***Abstract**

This study was carried out to analyze the effects of the Covid-19 pandemic, on the production and marketing process of the producers dealing with viticulture in Manisa. The main material of the study was obtained from 71 producers engaged in viticulture in Manisa, through an online survey. Simple descriptive statistical averages and a five-point Likert scale were used in the evaluations. Production and marketing activities of the viticulture enterprises in the research region were not directly affected due to the Covid-19 pandemic. However, the effect of the increase in input prices used in production is quite remarkable (4.51). Also, the low price of grapes during the marketing forced the producers (3.72). For the sustainability of production, it is important to support the producers as much as the increase in the prices of the inputs used in production, it will be beneficial to give low-interest investment and business loans to producers. The use of alternative methods such as digitalization and artificial intelligence in procurement and marketing activities can contribute to the solution of marketing problems.



1. Giriş

Yeni Koronavirüs Hastalığı (COVID-19), Çin'in Vuhan Eyaleti'nde 2019 yılı Aralık ayının sonlarında solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı) gösteren bir grup hasta üzerinde yapılan araştırmalar sonucunda 13 Ocak 2020'de tanımlanmıştır (WHO, 2020). Dünyanın daha önceki yıllarda yaşadığı pandemilerde, karantina ve paniğin insan faaliyetleri ve ekonomik büyüme üzerine olan etkileri oldukça yıkıcıdır (Hanashima and Tomobe, 2012; Siche, 2020; Barro et al., 2021). Günümüzde de tüm dünyayı etkisi altına alan Covid-19 pandemisi ülkelerin ekonomilerini ve dolayısıyla tüm sektörlerini etkilemiştir (Doğan and Doğan, 2020; Arumugam et al., 2021).

COVID-19 olarak bilinen hastalığı oluşturan yeni bir korona virüsün (2019-nCoV) (Wang et al., 2019), ortaya çıkışı sonrasında Türkiye'de önlemlerin alınmasına Ocak ayında başlanmıştır. Sağlık Bakanlığı 10 Ocak 2020'de Koronavirüs Bilim Kurulu'nu oluşturmuştur. Önleyici girişimler çerçevesinde havaalanlarına termal kameralar kurulmuş, ilk olarak Çin'de, sonrasında salgının giderek dünyaya yayılmasıyla birlikte, en fazla vaka görülen İran, İtalya, Güney Kore ve Irak gibi ülkelerle uçuşlar durdurulmuş, sınırlar kapatılmıştır. Türkiye'de ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde, virüse bağlı ilk ölüm ise 17 Mart 2020'de resmi olarak duyurulmuştur. Bu aşamadan sonra ülkede okulların tatil edilmesi, restoran ve kafelerin kapatılması, bazı şehirlere giriş ve çıkışların durdurulması, 65 yaş üstü ve 20 yaş altı kişilere sokağa çıkma yasağı getirilmesi gibi önlemlere gidilmiştir. Hükümetçe virüsün risk durumuna göre tedbir paketleri açıklanmıştır. 13 Ocak

2021 tarihinde öncelikli gruplarla başlanan aşılama faaliyetleri ise halen 3. doz ve daha fazlasının yapılmasıyla devam etmekte olup vaka sayılarına göre değişen normalleşme süreci kararları alınmaktadır. 20 Eylül 2022 tarihi itibari ile küresel düzeyde Covid-19 kaynaklı vaka sayısı 609 milyon 848 bin 343'e, ölüm sayısının, 6 milyon 507 bin 2'ye ulaştığı görülmektedir. Uygulanan aşı dozu ise 12 milyar 640 milyon 866 bin 343'dür. Türkiye'de ise aynı tarih itibariyle; 16 milyon 852 bin 382 vakanın ortaya çıktığı, 101 bin 68 ölümün gerçekleştiği rapor edilmiştir. Türkiyede yapılan aşı sayısı 152 milyon 59 bin 687'ye ulaşmıştır (WHO, 2022).

Pandemi dönemlerinde yurt içi ve yurt dışı hareketlilik kısıtlamalarına gidilebilmektedir. Koronavirüs salgınının başlarında da ülkeler hem insan hareketliliğini hem de ticari mal hareketliliğini durdurmak durumunda kalmışlardır. Bu durum insanların yaşamlarını sürdürmek için zorunlu tüketim mallarına ulaşmayı yani tarımsal üretimin önemini ön plana çıkarmıştır. Bulaşıcı hastalık salgını olan dönemlerde; açlık ve yetersiz beslenmede de artışlar olabilmektedir. Salgın ilerledikçe hareket kısıtlamaları giderek artmakta, üretim faaliyetlerinde hasat için işgücü sıkıntısına veya üreticilerin ürünlerini pazara sunmalarında zorluklara neden olmaktadır.

Tarım, gıda güvenliği açısından insani gelişmedeki en önemli sektörlerden biridir. Dünyada salgının başlamasıyla beraber hemen hemen tüm ülkelerde tarım ve sağlık sektörlerinin stratejik sektör olduğu ortaya çıkmıştır (Doğan and Doğan, 2020; Abdelhedi et al., 2020; Lopez-Ridaura et al., 2019). Gıda maddeleri

üretiminde kendine yeten ülkeler bu dönemde zorunlu tüketim mallarına ulaşımında sıkıntı çekmezken, dışa bağımlı olan ülkeler bir yandan Covid-19 salgınıyla mücadele ederken bir yandan halkın gıda ihtiyacını karşılamak için çaba göstermek zorunda kalmaktadırlar (Kayabaşı Torun, 2020). Covid-19 salgınının Konya ilindeki tarım işletmelerine etkisinin incelendiği bir çalışmada bölgede %30 olan yoksul kişi oranının salgından sonra %38.9 a çıktığı belirlenmiştir. Covid-19 salgınından önce ve sonra tarım işletmelerinin üretimde karşılaştıkları sorunlar ise aynı düzeyde kalmıştır. Bölgede, en fazla karşılaşılan sorun yabancı işgücü bulamama olarak tespit edilmiştir. Dışarıdan en çok işgücü ihtiyacı duyulan işler ise sulama, çapalama, çoban, hasat-harman, meyve toplama, nakliye yükleme boşaltma vb. olarak belirtilmiştir (Küçükçongar et al., 2021).

Manisa ilinde bağıcılık önemli bir tarımsal faaliyet koludur. Türkiye’de üretilen 4.208.908 ton üzümün 1.546.000 tonu (%36.73) Manisa ilinde üretilmiştir (TÜİK, 2021). Manisa ili ÇKS kayıtlarına göre 35.084 işletme geçimini bağıcılıktan sağlamaktadır. Bağıcılık işletmeleri bağdan sofraya kadar geçen süreçte çeşitli sorunlarla karşı karşıyadır (Soltekin et al.,2021). Bu çalışmanın amacı; üretim, tedarik zinciri ve tüketimde kırımlar yaratan COVID-19 salgınının Manisa ilindeki bağıcılık işletmelerinin üretim ve pazarlama sürecine olan mevcut ve olası etkilerini belirlemektir. Çalışmanın materyalini Manisa ilinde bağıcılıkla uğraşan 71 üreticiden online anket yolu ile elde edilen veriler oluşturmaktadır. Çalışmada; Covid-19’a bağlı olarak üzüm üretim sürecinde ve pazarlama aşamasında karşılaşılan sorunlar incelenmiştir. Ayrıca üreticilerin gelecek için sürecin atlatılmasına ilişkin planları ve önerileri sorgulanarak pandemi sonrası üretim ve pazarlama sürecinde yaşanabilecek değişimler değerlendirilmiştir.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmanın ana materyalini Manisa ilinde bağıcılıkla uğraşan 71 üreticiden online anket ile elde edilen birincil veriler oluşturmuştur. Çalışmanın yürütüldüğü dönemde karantina tedbirlerinin olması nedeniyle anket soruları online sistemde (<https://forms.gle/KcxAdzmVtaDGSwxc8>) üreticilerin cep telefonları veya bilgisayarları aracılığıyla rahatlıkla yanıtlayabilecekleri şekilde düzenlenerek Manisa’da üzüm üretiminin yoğun olduğu İlçe Tarım ve Orman Müdürlüklerine (Alaşehir, Sarıgöl, Salihli, Turgutlu, Ahmetli) gönderilmiştir. Eylül-Aralık 2020 dönemi içerisinde online ortamdaki soruları yanıtlayan 71 üreticinin yanıtları üzerinden değerlendirmeler yapılmıştır. Ayrıca konu ile ilgili ulusal ve uluslararası alanda tamamlanmış araştırma sonuçları, istatistik ve yayınlarından elde edilen ikincil verilerden de yararlanılmıştır. Araştırmanın sınırlılığı; araştırmaya katılan üreticilerin internet erişimi olan ve cep telefonu, bilgisayar gibi mobil cihazları kullanabilen üreticilerden oluşmasıdır.

Değerlendirmeler basit tanımlayıcı istatistiksel ortalamalar kullanılarak yapılmıştır. Ayrıca üreticiler için bazı değişkenlerin değerlendirilmesinde 5’li likert ölçeği kullanılmıştır. Likert ölçeğinde sıralama; (1) Hiç, (2) Az, (3) Orta, (4) Fazla, (5) Çok fazla şeklindedir.

3. Bulgular ve Tartışma

Araştırmadan elde edilen bulgular ve bulguların değerlendirilmesi aşağıda sunulmuştur.

3.1. İncelenen İşletmelerde Nüfus ve Gelir Kaynaklarının Durumu

Tarım sektörünün özelliklerinde biri de iş ve aile ortamının iç içe olmasıdır. Dolayısıyla üretim aşamasında aile işgücünden de yararlanılmaktadır. Bu nedenle yapılan araştırmada aile nüfusu da, incelenmiştir. İncelenen işletmelerde ortalama aile nüfusunun 3.96 kişi olduğu belirlenmiştir.

Araştırma alanı içerisinde bağıcılıkla uğraşan üreticilere öncelikli olarak tarım dışı gelirlerinin olup olmadığı sorulmuş ve %65'inin tarım dışı gelirlerinin bulunduğu belirlenmiştir. Üreticilerin yıllık gelirleri içerisinde tarımsal gelirin payı %51 ve üzeri olan Çizelge 1. İncelenen işletmelerde gelir kaynaklarının dağılımı (%)

	Tarımsal Gelir Payı		Bağıcılık Payı	
	İşletme Sayısı	%	İşletme Sayısı	%
% 25 altı	20	28.17	25	35.21
% 26-50	20	28.17	14	19.72
% 51-75	9	12.68	16	22.54
% 76-100	22	30.99	16	22.54
Toplam	71	100.00	71	100.00

işletmelerin oranı %43.67 olarak tespit edilmiştir. Tarımsal faaliyet içerisindeki bağıcılık payı %51 ve üzeri olan işletmelerin oranı ise %45.08 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1).

3.2. İncelenen İşletmelerdeki Bağ Alanı

İncelenen işletmelerde bağ alanlarının %40.85'i 20 dekar ve altında iken, %30.99'unun 21 dekar ile 50 dekar arasında olduğu ve %28.17'sinin de 50 dekar üzerinde bağ arazisine sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. İncelenen işletmelerdeki bağ alanı (da)

İşletme Bağ Alanı (da.)	İşletme Sayısı	%
10 ve az	15	21.13
11-20	14	19.72
21-30	12	16.90
31-40	5	7.04
41-50	5	7.04
50+	20	28.17
Toplam	71	100.00

3.3. İncelenen İşletmelerde Üzümün Değerlendirme Şekli

Araştırma alanı içerisinde ağırlıklı olarak üretilen Sultani Çekirdeksiz üzümü kurutmalık, sofralık ve şaraplık olarak değerlendirilebilen bir çeşittir.

Görüşülen üreticilerin %63.38'inin üzümü kurutmalık olarak değerlendirirken, %11.27'si sofralık olarak değerlendirdiği belirlenmiştir. Hem sofralık hem kurutmalık üretenler %15.49 iken, kurutmalık sofralık ve şaraplık değerlendirenlerinde %9.86 oranında olduğu görülmüştür (Çizelge 3).

Çizelge 3. İncelenen işletmelerdeki üzümün değerlendirilme şekli

	İşletme Sayısı	%
Kurutmalık	45	63.38
Sofralık	8	11.27
Kurutmalık+ Sofralık	11	15.49
Kurutma+sofra+şaraplık	7	9.86
Toplam	71	100.00

3.4. İncelenen İşletmelerde Covid-19'a Bağlı Olarak Üretim Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar

Araştırma kapsamındaki işletmelerde; üreticilerin Covid-19'a bağlı olarak karşılaştıkları sorunlar 5'li likert ölçeği kullanılarak incelenmiştir. Sorunlar (5) çok fazla etkiliden, (1) hiçbir etkisi yok şekline doğru sıralanmıştır. Karşılaşılan sorunlar içerisinde en dikkat

çekenler; gübre ve bitki besleme materyali fiyatlarındaki artış (4.51), zirai ilaç fiyatlarındaki artış (4.49), işçi yevmiyelerindeki artış, verimde yaşanan kayıplar (3.85), işgücü temininde zorluk (3.63) olarak sıralanmıştır (Çizelge 4). Bu süreçte üreticilerin artan

girdi fiyatlarıyla ilgili karşılaştıkları sorunların ilk sıralarda yer aldığı görülmektedir. Kültürel işlemlerin yerine getirilmesi sırasında üreticilerin kısıtlamalardan muafiyeti nedeniyle fazla bir sorun yaşanmadığı da belirlenmiştir.

Çizelge 4. Üzüm üretim döneminde Covid 19'a bağlı karşılaşılan sorunlar

Sorunlar	Derecesi
Gübre vb. bitki besleme materyali fiyatlarındaki artış	4.51
Zirai ilaç fiyatlarındaki artış	4.49
İşçi yevmiyelerindeki artış	4.14
Verimde yaşanan kayıplar	3.85
İş gücü temininde zorluk	3.63
Kalite ile ilgili sorunlar	3.31
Desteklemelerin zamanında alınamaması	3.28
Hasatta aksama	2.75
Karantina nedeniyle kültürel işlemlerin zamanında yapılamaması	2.75
Karantina nedeniyle kamu kurumlarından yeterince hizmet alamama	2.68
Sulamada aksama	2.65
Toprak işlemede aksama	2.46
Gübre vb. bitki besleme materyali temini	2.45
Gübreleme ve bitki beslemede aksama	2.41
Yaz budamasında aksama	2.27
Kış budamasında aksama	2.13
Fidan vb. üretim materyali temini	2.03
İlaçlamada aksama	1.85
Zirai ilaç temininde güçlük	1.63
İşçilerin Covid 19 a yakalanması	1.37
Aile bireylerinin Covid 19 a yakalanması	1.08

3.5. İncelenen İşletmelerde Covid-19'a Bağlı Olarak Pazarlamada Karşılaşılan Sorunlar

Araştırma alanı içerisinde görüşülen üreticiler ağırlıklı olarak kurutmalık üzüm üreticileridir. Kurutmalık üzüm dış pazarda satışı gerçekleştirilen iç tüketimi düşük olan bir üründür. Bu süreçte üreticiler ürün pazarlamaya ilgi bariz bir sorun yaşamamış (2.35) olmakla birlikte, ürün fiyatının düşüklüğü (3.72) en dikkat çekici sorun olmuştur (Çizelge 5). Kuru üzüm pazarlamasına ilişkin makroekonomik veriler incelendiğinde de iç tüketim ve dış tüketim verilerinin geçmiş yıllara göre düşmediği; iç tüketimin 38 bin ton,

dış satımında 220 bin ton olarak gerçekleştiği görülmüştür (Anonymous, 2021).

Çizelge 5. Üzüm pazarlamada Covid 19'a bağlı karşılaşılan sorunlar

Sorunlar	Derecesi
Fiyat düşüklüğü	3.72
Talebin azalması	3.07
Ürün parasını zamanında tahsil edememe	2.87
Alıcı bulamama	2.35
Ürün parasını hiç alamama	1.66

3.6. İncelenen İşletmelerde Covid-19'a Bağlı Olarak Gelecek İçin Planlamalar

Araştırma kapsamındaki işletmelerin gelecek için sürecin atlatılmasına ilişkin planları ve önerileri içerisinde kamu ve özel sektör hizmetlerinden dijital ortamda yararlanma (4.23), düşük faizli yatırım kredisi (4.20), düşük faizli üretici kredisi (4.17), tüketicilere doğrudan pazarlama (4.10), işgücü primlerine devlet katkısı (4.07), işgücü için tek kullanımlık koruyucu ekipman (4.04), üretici birliklerinden daha aktif yararlanma (3.89), sözleşmeli üretim modeline geçme (3.72), hasatta hijyen sertifikalandırması (3.61), işgücü için sağlık kontrolü (3.61) gibi konular ön plana çıkmıştır (Çizelge 6). Yakın gelecekte girdi temini ve üzüm pazarlamadaki sosyal mesafenin artacağı dolayısıyla ambalajlama ve taşıma hizmetlerine ilişkin faaliyetlerin artırılması ve güçlendirilmesine yönelik faaliyetlerin önem kazanacağı öngörülmektedir.

SONUÇ

Gıda güvenliği açısından en önemli sektörlerden biri tarımdır. Covid 19 ve sonraki yıllarda olması muhtemel başka salgınlar tüm dünyada tamamen kontrol altına alınıncaya kadar hem tarımda hem de sanayide çalışanlar sürekli bir risk ve tedirginlik içinde olacaktır. Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak için salgın yönetimi ve çalışma rehberleri kapsamında devletin ve üreticinin gereken hassasiyeti göstererek üretimin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Araştırma bölgesindeki bağıcılık işletmelerinin Covid-19 pandemisinden dolayı üretim ve pazarlama faaliyetlerinin doğrudan etkilenmediği belirlenmiştir. Ancak üretimde kullanılan girdi fiyatlarındaki artış oldukça dikkat çekicidir. Önümüzdeki yakın gelecek için; Covid-19 pandemisinin maliyetler üzerine olumsuz etkilerinin devam edeceği öngörülmektedir. Özellikle enerji ve girdi fiyatlarındaki artış üretim

Çizelge 6. Covid-19'a bağlı olarak gelecek için planlamalar

Sorunlar	Derecesi
Kamu ve özel sektöre hizmetlerinden dijital ortamda yararlanma	4.23
Düşük faizli yatırım kredisi	4.20
Düşük faizli üretici kredisi	4.17
Tüketicilere doğrudan pazarlama	4.10
İşgücü primlerine devlet katkısı (indirim)	4.07
İşgücü için koruyucu ekipman (tek kullanımlık)	4.04
Üretici birliklerinden daha aktif yararlanma	3.89
Sözleşmeli üretim modeline geçme	3.72
Sertifikalandırma (hasatta hijyen)	3.61
İşgücü için sağlık kontrolü	3.61
E ticaret (internet aracılığıyla) ile ürün pazarlama	3.35
Mobil pazarlama (cep telefonu) ile düşünebilirim	3.07
E ticaret (internet aracılığıyla) ile girdi temini	3.06

maliyetlerini arttırmaya devam edecektir. Üzüm pazarlama sırasındaki fiyatın düşüklüğü de üreticileri zorlamıştır. Üretim faaliyetlerini sürdürebilmek için üreticilerin, en az kullanılan girdilerin fiyatlarındaki artış oranı kadar desteklenmesi gerekmektedir. Ayrıca düşük faizli yatırım ve üretici kredilerinin verilmesi yarar sağlayacaktır. Tedarik ve pazarlama faaliyetlerinde dijitalleşme gibi alternatif yöntemler daha çok kullanılabilir. Yeni süreçte ambalajlı gıdanın hem küresel hem de ülkesel boyutta önem kazanacağı görülmektedir. Dolayısıyla sanayiye yönelik kuru üzüm üretiminin payının artırılması pazarlama açısından yararlı olacaktır.

Tüm dünyada istenilen bağıcılık sağlanıncaya kadar tedbirlerin sürdürülmesi devam edecektir. Hem bağıcılıkla uğraşan üreticilerin hem de faaliyetlerin yürütülmesinde çalışan işçilerin can güvenliğini sağlayıcı koruyucu önlemlerin alınması, Covid-19

aşlarının ve gerektiğinde testlerinin yapılması, güvenli çalışma ortamının, güvenli gıda üretiminin sağlanması, tüketicilerin ürün temininde aksama olmaması bu zorlu sürecin ve gelecekte olabilecek salgınlara atlatılmasında önemlidir.

TEŞEKKÜR

Üreticilerle görüşme ve online anket formlarının doldurulmasında gösterdikleri yardımlar için Manisa Alaşehir, Sarıgöl, Salihli, Turgutlu ve Ahmetli İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü yönetici ve teknik personeline teşekkür ederiz.

Kaynaklar

- Abdelhedi, I.T., S.Z. Zouari, 2020. Agriculture and food security in North Africa: a theoretical and empirical approach. *Journal of the Knowledge Economy*, Springer;Portland International Center for Management of Engineering and Technology (PICMET), vol. 11(1), pages 193-210, March. <https://doi.org/10.1002/jid.796>
- Arumugam, S., B. Özkan, A. Jayaraman and P. Mockaisamy, 2021. Impacts of Covid-19 Pandemic on Global Agriculture, Livelihoods and Food Systems, *Journal of Agricultural Sciences (Tarım Bilimleri Dergisi)*, 2021, 27(3): 239-246, September. <https://doi.org/10.15832/ankutbd.941162>
- Anonymous, 2021. Raisin annual report, USDA foreign agriculture service, <https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Raisin+Annual+Ankara+Turkey+08-01-2021.pdf> Erişim tarihi:10 Mart 2022.
- Barro, R.J., J. F. Ursua, J. Weng, 2021. Macroeconomics of the Great Influenza Pandemic, 1918-1920, [https://www.cemla.org/actividades/2021-final/2021-07-conference-frbny-ecb/SI.1\(PAPER\)Barro+Ursua+Weng.pdf](https://www.cemla.org/actividades/2021-final/2021-07-conference-frbny-ecb/SI.1(PAPER)Barro+Ursua+Weng.pdf)
- Doğan, Y. ve S. Doğan, 2020. Koronavirüs pandemisi ve Türkiye’de bitkisel üretime etkisi, *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*, Y.2020, C3, S1, 41-55. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1129045>
- Hanashima, M & K. Tomobe, 2012. Urbanization, industrialization, and mortality in modern Japan: Aspatiotemporal perspective. *Annals of GIS* 18(1): 57-70. February. <https://doi.org/10.1080/19475683.2011.647078>
- Kayabaşı Torun, E., 2020. Covid-19’un tarımsal üretime etkisi, *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi (ASEAD)*, Cilt 7 Sayı 5, 38-45.
- Küçükçongar M., F. Özdemir, C. Karakurt, E. Özdemir, M. Önder, İ. Topal, Z.B. Pekergin ve E. Öztürk, 2021. Covid-19 Salgınının Konya İlinde Tarım İşletmelerine Etkisinin İncelenmesi, *BDUTAEM, Konya/Türkiye*. 122. sayfa.
- Lopez-Ridaura, S., L. Barba-Escoto, C. Reyna, J.Hellin, B. Gerard & M.van Wijk, 2019. Food security and agriculture in the Western Highlands of Guatemala. *Food Security*, Springer, 11(4): 817-833. July.
- Siche, R., 2020. What is the impact of COVID-19 disease on agriculture, *Scientia Agropecuaria* 11(1): 3 – 6. March. <http://dx.doi.org/10.17268/sci.agropecu.2020.01.00>
- Soltekin, O., A. Altındışli ve B. İşçi, 2021. İklim değişikliğinin Türkiye’de bağcılık üzerine etkileri, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 58(3); 457-467 <https://doi.org/10.20289/zfdergi.882893>
- TÜİK, 2021. Türkiye İstatistik Kurumu Verileri, 2020, Ankara Erişim tarihi: 23/09/2021
- Wang, H., Z.B. Wang, Y. Dong, 2020. Phase-adjusted estimation of the number of Coronavirus Disease 2019 cases in Wuhan, China. *Cell Discovery* 6, 10, <https://doi.org/10.1038/s41421-020-0148-0>
- WHO, World Health Organization, 2020. Novel Coronavirus (2019-nCoV). Situation Report – 1. 21 January 2020. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/situation-reports/> Erişim Tarihi: 4 Ekim 2021.
- WHO, World Health Organization, 2022. Coronavirus (COVID-19) Dashboard. <https://covid19.who.int/> Erişim Tarihi: 10 Mart 2022.



Investigating the Competitiveness of Pakistan Agricultural Products

Ramu GOVINDASAMY¹, Zeki BAYRAMOĞLU^{2*}, Shahan AZİZ³, Ufuk SOYSAL⁴

¹Prof. Dr. Rutgers University Department of Agricultural Food and Resource Economics, USA

²Prof. Dr. Selcuk University Agricultural Faculty Department of Agricultural Economics, Türkiye

³Prof. Dr. University of Karachi Department of Agriculture & Agribusiness Management, Pakistan

⁴Master Student, Rutgers University Department of Agricultural Food and Resource Economics, USA

**Corresponding author (Sorumlu yazar): zbayramoglu@selcuk.edu.tr*

**Article Info:***Author(s):**Ramu GOVINDASAMY**Zeki BAYRAMOĞLU**Shahan AZİZ**Ufuk SOYSAL**Received: 05/12/2023**Accepted: 01/02/2024***Keywords:***Agricultural Products,
Competitiveness,
Competitiveness Index,
Pakistan***Abstract**

In a world where the free-market economy prevails, there is significant emphasis placed on the competitiveness of countries, companies, products, and individuals. This topic is widely discussed among academic, commercial, and public authorities. Competitiveness plays a crucial role in development, growth, commercial expansion, income generation, socio-economic welfare, and other important parameters. In fact, countries with high competitiveness tend to offer better socio-economic welfare to their populations, making it a top priority in their agendas and objectives.

Competitive strategies vary depending on factors such as the product, region, time, and market structure. The market structure for agricultural products differs from that of other products, and ecological factors pose significant limitations on agricultural production. The primary goals of countries are to internationally market their products beyond ecological limitations at a favorable price, while also procuring goods they cannot produce without disrupting the domestic market. In order to achieve this, it is crucial to establish and maintain a competitive advantage in foreign trade. Consequently, the functioning of the free-market economy, which involves approximately 174 countries, is widespread worldwide. It is known that multiple countries produce the same product, and each country possesses competitive advantages such as price, quality, location, cultural and political relations, and economic power.

This study focuses on examining the competitiveness of important agricultural products grown in the province of Pakistan. The reduction of trade barriers creates competitive pressures and has the potential to lead to productivity gains, allowing for the restructuring of an economy towards its comparative advantage. To accomplish this, import and export data from the past 20 years will be utilized. In determining the competitiveness of Pakistan's agricultural products, various formulations explaining absolute and relative competitive advantages, such as RCA, RXA, RMA, and RTM, will be employed.



1. Introduction

The competitiveness of agricultural products is a critical determinant of a nation's economic prosperity and food security (FAO, 2020). In the case of Pakistan, an agricultural powerhouse in South Asia, the examination of its agricultural product competitiveness is of paramount importance. This research paper aims to investigate the competitiveness of Pakistan's agricultural products, shedding light on various essential aspects, including trade dynamics and recent studies on the competitiveness of its agri-food products.

Pakistan's agriculture sector plays a pivotal role in its economy, contributing significantly to its GDP and providing employment to a substantial portion of the population (World Bank, 2021). The country's agri-food sector encompasses a wide range of products, including staple crops, fruits, vegetables, livestock, and more. Pakistan's strategic geographical location, agro-ecological zones, and a rich variety of agricultural products position it as an essential player in the global agricultural trade (UNCTAD, 2019).

In recent years, Pakistan has been actively engaged in the international trade of agricultural products. Key commodities include rice, wheat, cotton, sugarcane, citrus fruits, and livestock. These products not only cater to domestic consumption but also find their way to international markets, contributing to the country's foreign exchange earnings (State Bank of Pakistan, 2020). The examination of trade dynamics, including export and import trends, competitiveness, and market

access, is crucial in understanding Pakistan's standing in the global agricultural marketplace.

To gain insight into the competitiveness of Pakistan's agricultural products, recent studies in this field have offered valuable findings and assessments. These studies have analyzed various dimensions, including production efficiency, quality standards, value chains, and market access challenges (Irshad et al. 2018). By building on the knowledge generated by these research endeavors, this paper seeks to provide an updated and comprehensive evaluation of Pakistan's agricultural product competitiveness.

The current investigations embark on a journey to explore the competitiveness of Pakistan's agricultural products, considering trade dynamics and recent studies in the field. By doing so, it aims to contribute to the understanding of Pakistan's position in the global agricultural trade arena and offers insights into potential areas of improvement to enhance the competitiveness of its agri-food sector.

2. Literature Review

Pakistan's agricultural sector is a cornerstone of its economy, contributing significantly to its GDP and employment (World Bank, 2021). This sector encompasses a wide range of products, including staple crops, fruits, vegetables, and livestock. Pakistan's unique agro-ecological diversity and geographical positioning have established it as a prominent player in global agricultural trade (UNCTAD, 2019). To evaluate the competitiveness of Pakistan's agricultural products,

it is crucial to examine the trade dynamics governing these commodities.

In recent years, Pakistan has actively participated in international agricultural trade, with key commodities such as rice, wheat, cotton, sugarcane, citrus fruits, and livestock playing a pivotal role. These products not only cater to domestic consumption but also significantly contribute to the nation's foreign exchange earnings (State Bank of Pakistan, 2020). A comprehensive assessment of trade dynamics, encompassing export and import trends, competitiveness factors, and market access conditions, is essential for gaining insights into Pakistan's positioning in the global agricultural landscape.

Several recent studies have delved into the competitiveness of Pakistan's agri-food products. These investigations have explored various dimensions, including production efficiency, quality standards, value chain integration, and market access challenges. One notable study by Iqbal et al. (2018) focused on Pakistan's rice exports and employed the Revealed Comparative Advantage (RCA) approach to assess the nation's comparative advantage in this product category. This study yielded valuable insights into the competitiveness of Pakistan's rice exports on the international stage. The foundational concept of comparative advantage, originally posited by Ricardo (1817), remains central to international trade theory. It advocates that nations should specialize in producing goods where they possess a comparative advantage and engage in trade to maximize overall economic welfare. Within the context of agriculture, competitiveness pertains to a nation's ability to efficiently produce and market agricultural products, ensuring that they meet international quality and cost standards (Porter, 1990). A comprehensive understanding of comparative advantage and competitiveness is indispensable for

evaluating Pakistan's agri-food products in the global context.

Trade theories, including those developed by economists such as Ricardo and Heckscher-Ohlin (1933), furnish the theoretical framework for comprehending how countries can derive mutual benefits through the exploitation of their comparative advantages. Competitive advantage, building upon these theories, underscores a country's capacity to enhance and sustain its position in international markets (Porter, 1990). The processes of globalization and trade openness have intensified competition, emphasizing the need for countries to continually enhance their competitive advantage in sectors, including agriculture (Mellor, 2015). The Revealed Comparative Advantage (RCA) index, pioneered by Balassa (1965), represents a widely employed quantitative tool for assessing a country's comparative advantage in specific products. RCA is calculated by comparing a country's share of a particular product's exports to its overall exports, with values exceeding one indicating a comparative advantage (Balassa, 1965). Additional mathematical ratios such as the Revealed Symmetric Comparative Advantage (RSCA) and the Revealed Competitiveness Index (RCI) are used to provide nuanced insights into a country's competitiveness within specific sectors (Lall, 2001).

In recent research, these mathematical ratios have been extensively utilized to evaluate Pakistan's comparative advantage and competitiveness concerning various agricultural products, offering valuable quantitative insights into its global standing. This literature review encapsulates critical aspects related to Pakistan's agricultural trade dynamics, recent studies on the competitiveness of its agri-food products, foundational concepts of comparative advantage and competitiveness, relevant trade theories, and the significance of mathematical ratios like RCA in

evaluating competitiveness. These insights provide a strong foundation for your research paper, allowing for a comprehensive exploration of Pakistan's agricultural product competitiveness on the global stage.

3. Method

We investigate the competitiveness of some important products grown and called wheat, Maize (corn), sugar cane, cotton, and rice in Pakistan, China, United Arab Emirates, Afghanistan, Malaysia, Saudi Arabia, and also World within the scope of this study. For this purpose, import and export data of the last 20 years were used. Within the scope of the study, some agricultural production and trade data of some countries were not available. The analysis results obtained with the available data were interpreted. The purpose of this research is examining the power of competitiveness of Pakistan agricultural products. To achieve this aim, secondhand sources were used from food and agriculture organization (FAO) and international trade center (ITC). Analysis results were received by using these data.

Formulations explaining absolute and Thomas Vollrath's and Balassa's relative competitive advantage such as RCA, RXA, RMA and RTA were used to determine the competitiveness of Pakistani agricultural products.

$$RCA_{ir} = \frac{\frac{X_{ir}}{X_r}}{\frac{X_i}{X}}$$

In the equation, X_{ir} is the value of exports of agricultural product i from country r , X_r is the value of exports of all goods from country r , X_i is the value of global exports of agricultural product i , and X is the value of global exports of all goods. A comparative advantage is "revealed", if $RCA > 1$. If RCA is less than unity, the country is called to have a comparative disadvantage in the agricultural product. It is contended

that the RCA index is biased because of the omission of imports specially while country-size is critical (Greenaway and Milner, 1993).

Vollrath (1991) conceptualizes three RCA indexes: the Relative Trade Advantage (RTA) index, the Relative Export Advantage (REA) index and the Revealed Competitiveness (RC) index (see also Vollrath (1987; 1989)). Let J be a set of countries (the "trade area", i.e. the world or the members of some regional trade agreement), K a set of commodities, and T a set of time periods. X_{ikt} denotes the exports of agricultural product $k \in K$ by country $i \in J$ toward the other countries in J in time period t . Thereafter:

$X_{i\mathcal{K}t}$ denotes the exports of all commodities except k by i in t ; that is, $X_{i\mathcal{K}t} = \sum_{l \in \mathcal{K}} X_{ilt}$, where $\mathcal{K} = K \setminus \{k\}$.

X_{Jkt} represents the exports of k by all countries except i in t ; that is, $X_{Jkt} = \sum_{j \in J} X_{jkt}$, where $J = J \setminus \{i\}$.

Lastly, we write as $X_{J\mathcal{K}t}$ the exports of all commodities except k by all countries except i in t ; that is, $X_{J\mathcal{K}t} = \sum_{j \in J} \sum_{l \in \mathcal{K}} X_{jlt}$.

In addition, let $M_{ikt}, M_{i\mathcal{K}t}, M_{Jkt}$ and $M_{J\mathcal{K}t}$ be the same types of variables defined for imports. Lastly, RTA_{ikt}, REA_{ikt} and RC_{ikt} denote the RTA, REA and RC indexes associated with (i, k, t) , respectively². Thereafter:

$$\left\{ \begin{array}{l} RTA_{ikt} = RXA_{ikt} - RMA_{ikt} \\ \text{with } RXA_{ikt} = \frac{X_{ikt}/X_{i\mathcal{K}t}}{X_{Jkt}/X_{J\mathcal{K}t}} \text{ and } RMA_{ikt} = \frac{M_{ikt}/M_{i\mathcal{K}t}}{M_{Jkt}/M_{J\mathcal{K}t}} \end{array} \right.$$

The RTA index computes the value of X_{ikt} normalized by $X_{i\mathcal{K}t}$, which is the exports

of k by i normalized by the exports of products other than k by i . Similarly, the RTA index computes the value of X_{jkt} normalized by X_{jkt} , which is the exports of k by the countries other than i normalized by the exports of products other than k by the countries other than i . The normalized values of M_{ikt} , and M_{jkt} are calculated in the same way. If the normalized value of X_{ikt} is greater than the normalized value of X_{jkt} , then i has a higher propensity to export k than the other countries. This could be seen as the consequence of comparative advantages. Therefore, the ratio of $X_{ikt}/X_{i\mathcal{K}t}$ to $X_{jkt}/X_{j\mathcal{K}t}$, which is named the ratio of relative export advantage (RXA), is greater than 1. However, the normalized value of M_{ikt} may be greater than the normalized value of M_{jkt} . Furthermore, the difference between the normalized value of M_{ikt} and the normalized value of M_{jkt} may be greater than the corresponding difference in exports. If so, the ratio of $M_{ikt}/M_{i\mathcal{K}t}$ to $M_{jkt}/M_{j\mathcal{K}t}$, which is named the ratio of relative import advantage (RMA), will be greater than the RXA ratio, and there should not exist comparative advantages for i even if $RXA_{ikt} > 1$. Consequently, if the RMA index value is greater than 1, it means that the country has a disadvantage in the

product, and if it is less than 1, the country is in an advantageous state (Zhang, W., & Wilson, A. 2023).

We categorize the RTA index in three categories: $RTA < 0$ refers to all those product groups with an absence of relative trade advantage or to products with relative trade disadvantage. $RTA = 0$ refers to all those product groups at a break-even point without relative trade advantage or relative trade disadvantage. $RTA > 0$ refers to all those product groups with a relative trade advantage. These boundaries are consistent with a theoretical interpretation appropriate for cross-country comparisons. Recently, the RXA index, the RMA index and RTA index have become popular tools to analyze both the merchandise trade (e.g., Amiti, 1998; Proudman and Redding, 2000; Hinloopen and Van Marrewijk, 2001; Redding, 2002)

4. Result and Discussion

When we look at human history, trade is always important for countries and after the Covid-19, we have comprehended imports and exports are also necessary for countries. Even if there is not covid-19, in any year there could find out any change in the agricultural field as regard production, and that would affect imports and exports too.

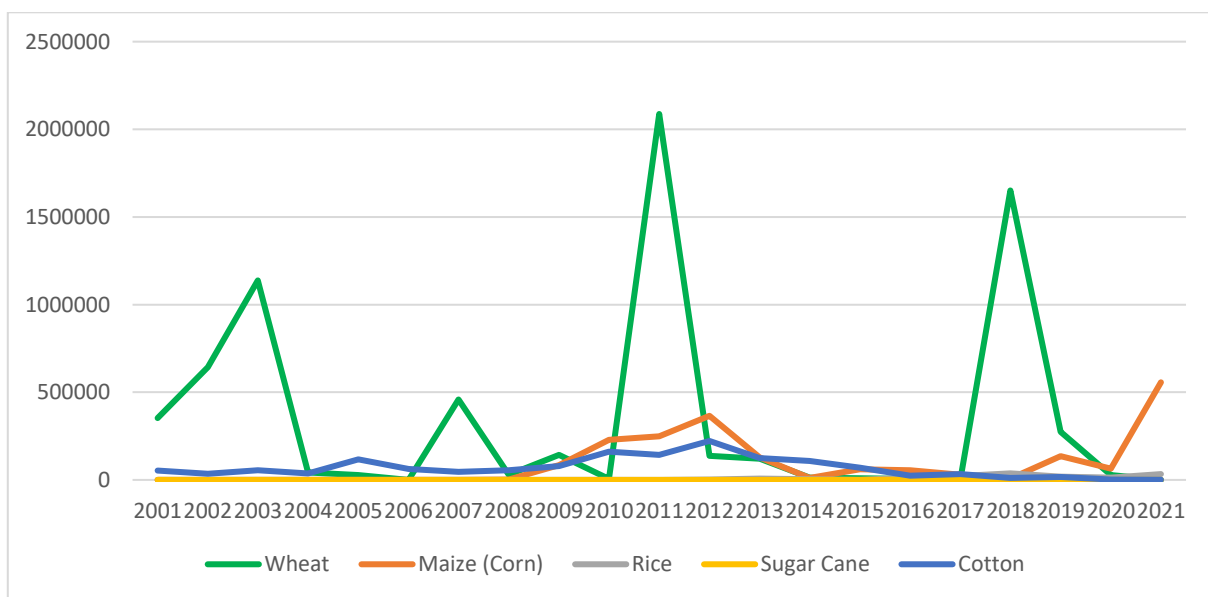


Figure 1. Fundamental Agricultural Products as Regard Pakistan Export

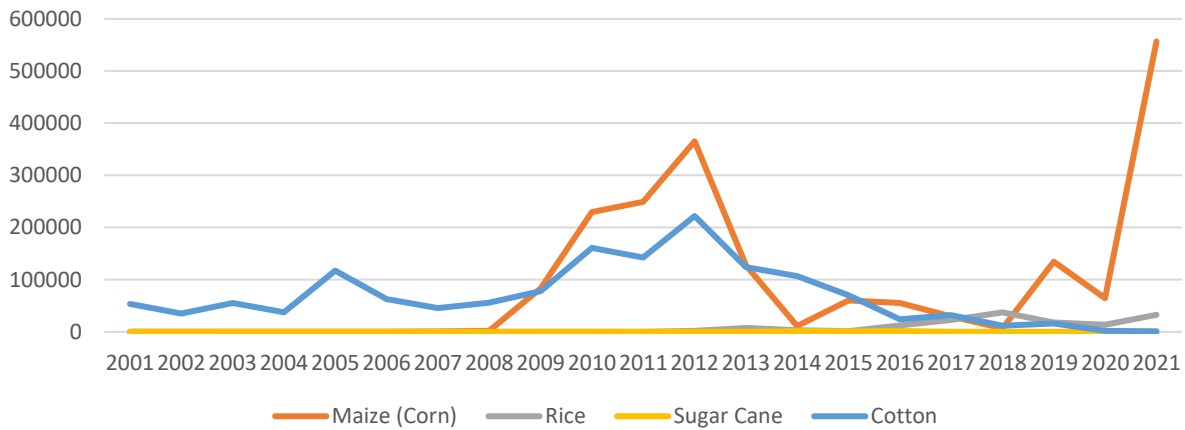


Figure 2. Fundamental Agricultural Products as Regard Pakistan Export without Wheat

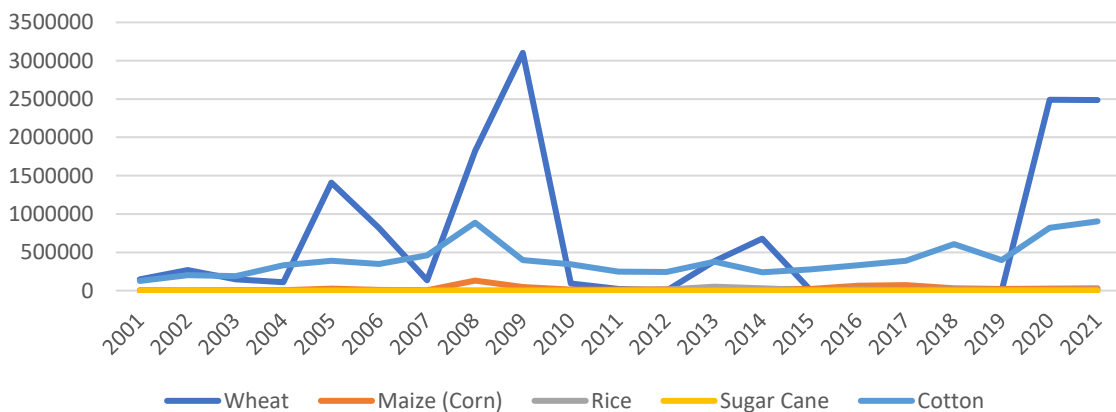


Figure 3. Fundamental Agricultural Products as Regard Pakistan Import

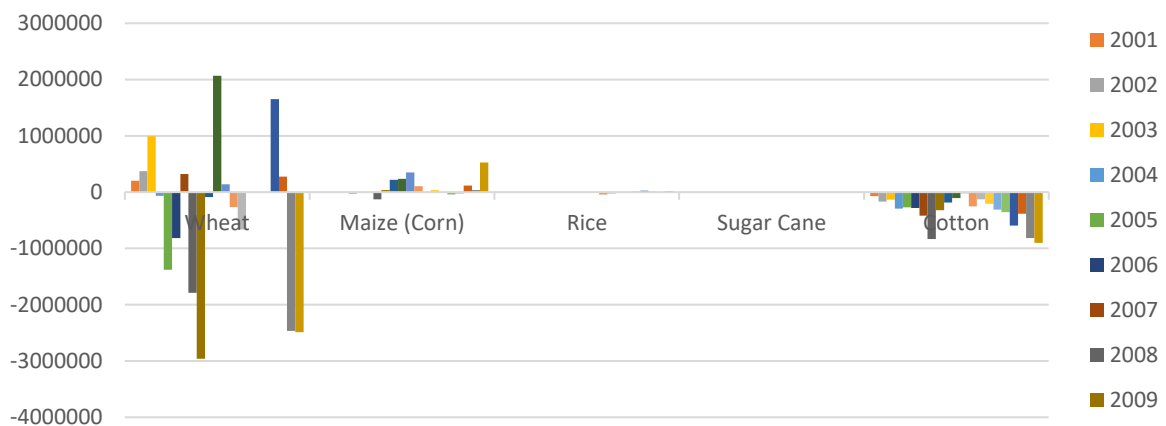


Figure 4. Pakistan's Trade Surplus and Deficit

The empirical results presented in Figure 1 shed light on Pakistan's foreign trade dynamics, with a specific focus on its trade relationships with the top five countries, including China, the United Arab Emirates, and Afghanistan, in both the import and export sectors.

Additionally, the study highlights the significance of five key agricultural commodities wheat, maize (corn), rice, sugar cane, and cotton by evaluating their import and export volumes. By the number of imports and exports, we evaluated the top 5 commodities products

which are wheat, maize (corn), rice, sugar cane, and cotton. Wheat is the main exported agricultural product for Pakistan, maize (corn) and cotton are second and third export agricultural products respectively. As for imports, the first agricultural product that Pakistan imports is wheat, cotton follows it as a second agricultural product. Between 2001 and 2021, Pakistan had a decreasing rate of foreign trade, and for cotton, there was always a deficit from 2001 to 2021.

The findings underscore the importance of understanding Pakistan's trade relations in a global context. For instance, Ghauri (2020) emphasizes the growing trade ties between Pakistan and China, highlighting the need for further exploration of these trends. Furthermore, Mustafa and Asghar (2019) provide insights into Pakistan's trade relationship with the United Arab Emirates, showcasing the potential for continued collaboration in various sectors. In terms of agricultural exports, it is evident that wheat stands out as Pakistan's primary agricultural product for export. Kiani et al. (2018) discuss the determinants of wheat exports from Pakistan, shedding light on the factors influencing this crucial trade. Additionally, Haider et al.

(2019) offer an empirical analysis of factors affecting cotton exports, highlighting the challenges and opportunities in this sector. Moreover, Maqbool et al. (2020) delve into the export competitiveness of maize in Pakistan, providing valuable insights into its role as the second-largest agricultural export. On the import front, wheat emerges as the leading agricultural product imported by Pakistan. Farooq et al. (2000) and Ali et al. (2001) analyze the implications of wheat imports, considering the country's self-sufficiency goals and the impact of foreign imports. Furthermore, Anwar et al. (2010) discuss the dynamics of cotton imports in Pakistan and the implications for domestic cotton production, offering valuable perspectives on trade deficits in this critical sector.

These associated findings provide a comprehensive backdrop for understanding Pakistan's trade relationships and the dynamics of its top agricultural commodities. They emphasize the need for continued research and policy considerations to enhance Pakistan's trade competitiveness and mitigate trade deficits, particularly in the context of key agricultural products.

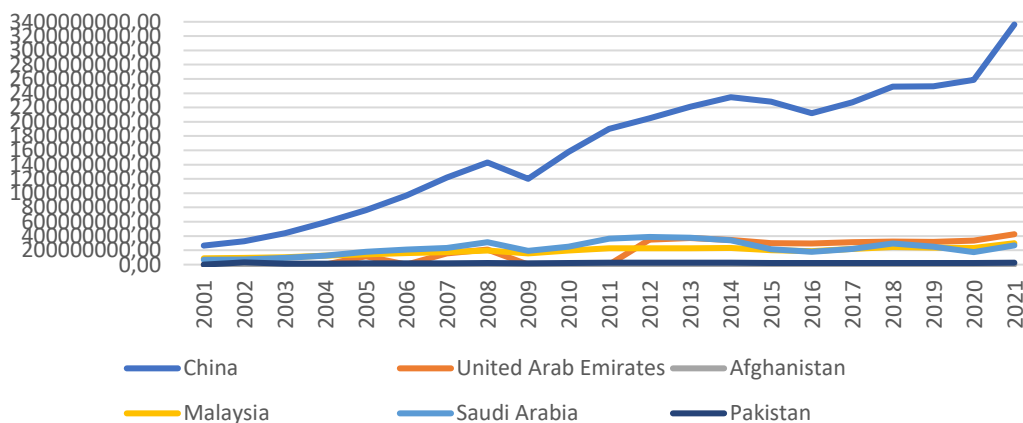


Figure 5. World Total Export

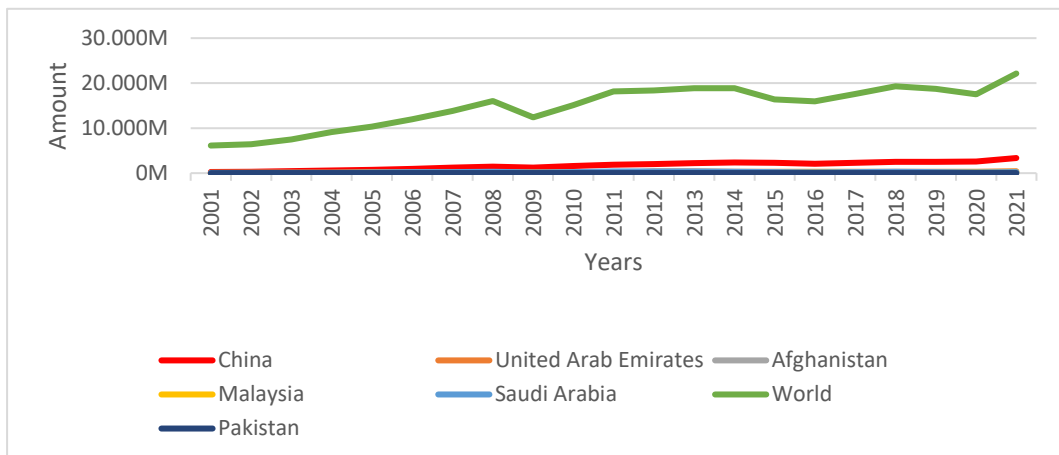


Figure 6. Total Export Based on 6 Countries

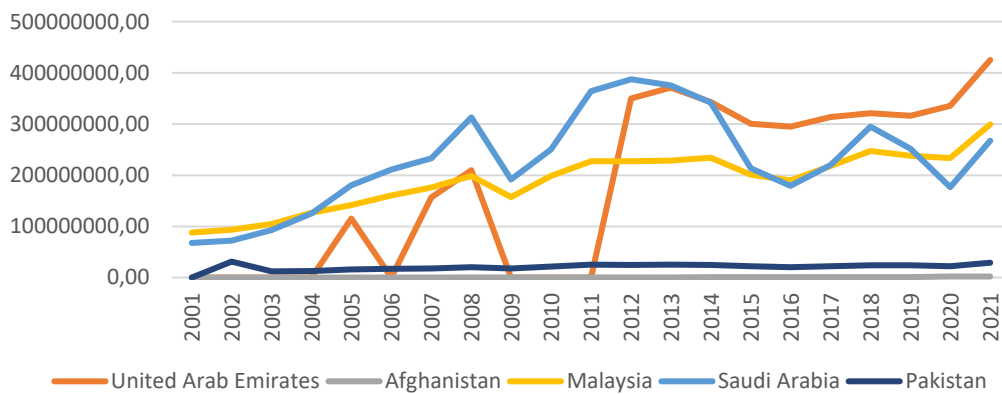


Figure 7. 5 Total Export Based on 5 countries

As for total export, as we knew, every passing year all country’s export and import has been grown up. Therefore, when we look at the graph of total exports, we clearly see this result. Moreover, China has followed world trend in total export. We examined all countries

except China and world total, Malaysia and Saudi Arabia have a fluctuation in total export value, but it is upward trend. United Arab Emirates had a peaked in 2012 and then it has been a leader in this field since 2013.

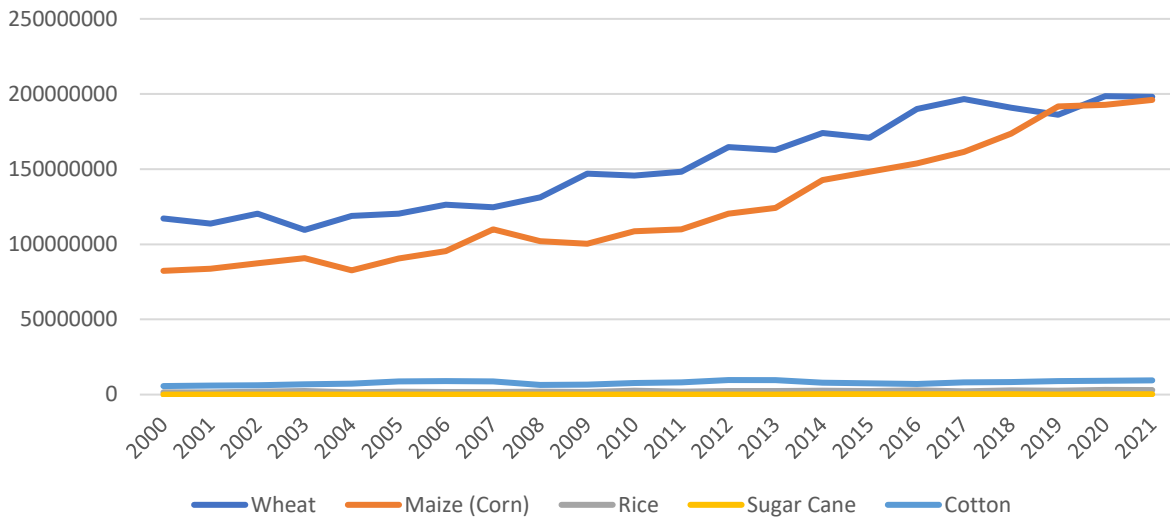


Figure 8. World Export Based on Agricultural Products

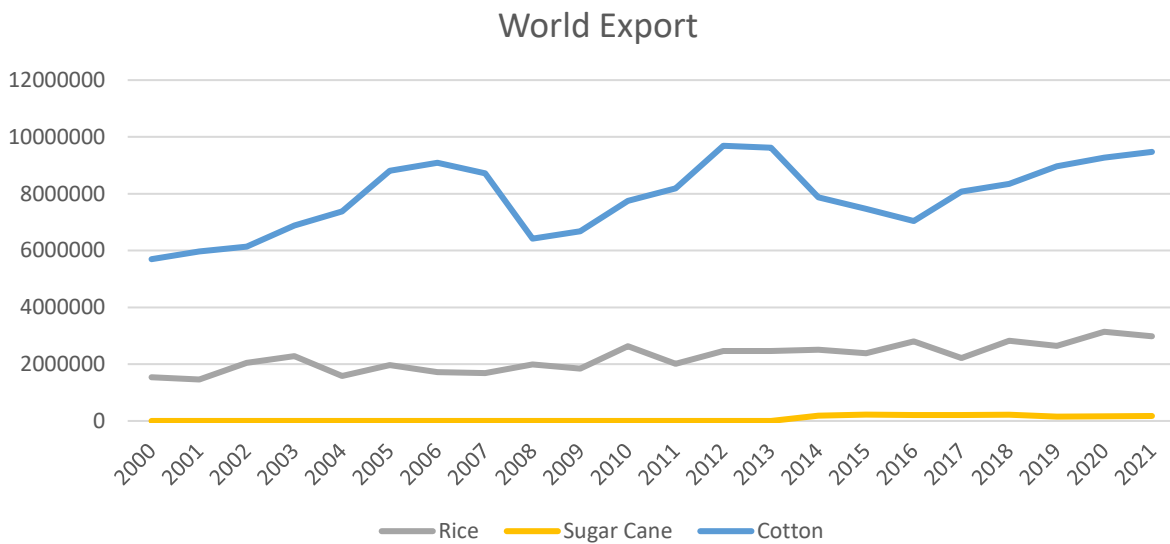


Figure 9. World Export Based on 3 Agricultural Products

As regards world export value by five commodities, wheat and maize (corn) have almost the same number of exported values in all years, but maize (corn) had taken place leader in 2019, and then wheat is the most

value of exported agricultural product in 2021. When rice has kept its value, cotton has had an upward trend with fluctuations. An interesting thing is that there is no export sugar cane value until 2013.

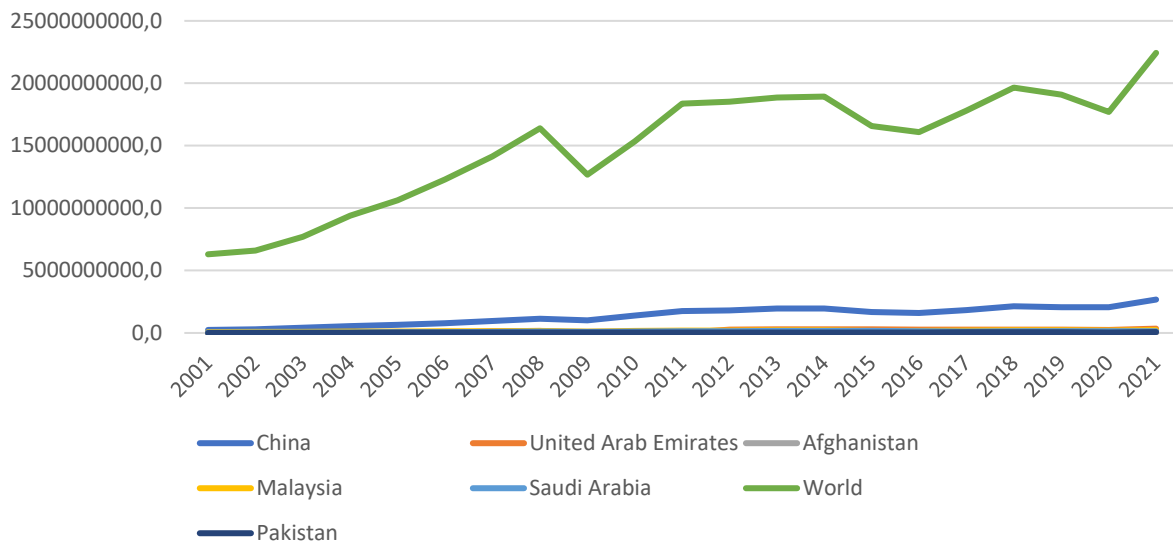


Figure 10. Total Import Based on 6 Countries and World

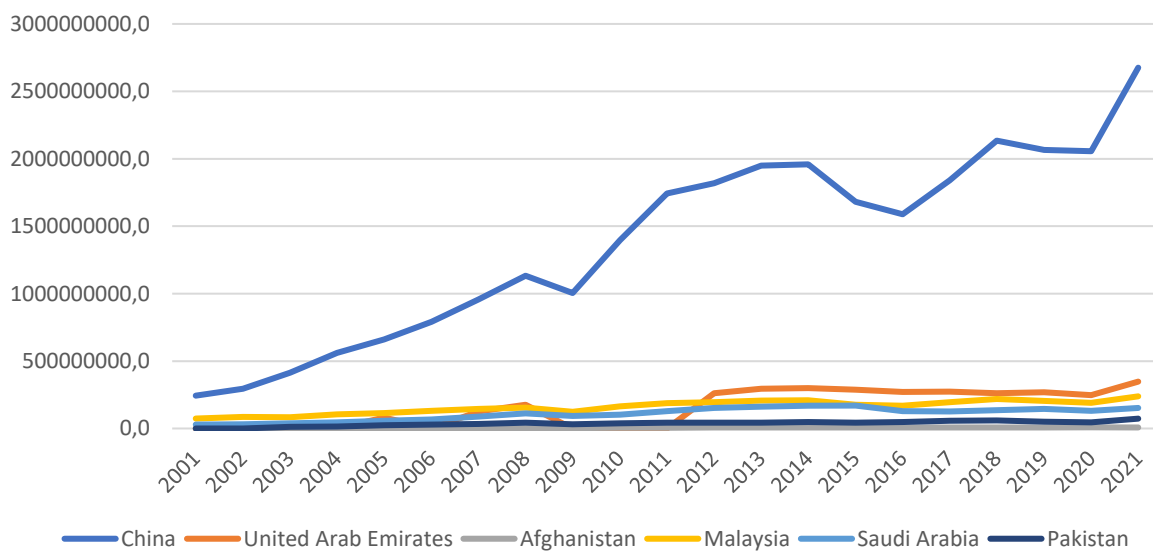


Figure 11. Total Import Based on 6 Countries

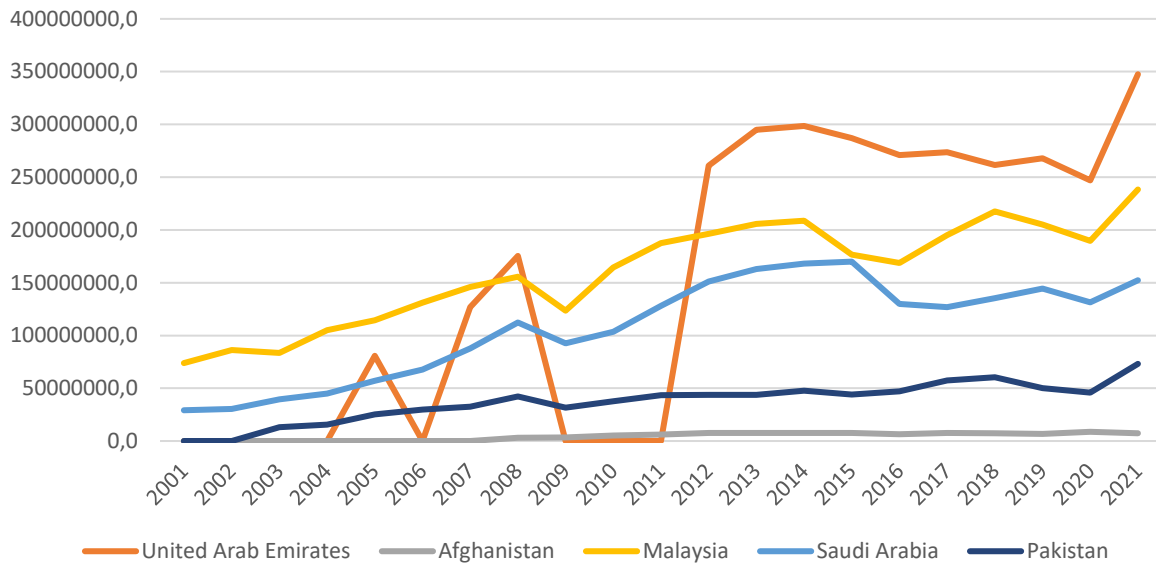


Figure 12. Total Import Based on 5 Countries

For total imports all five countries and the world, as export, the amount of total import value has been extended, although there were some decreases in some years. Although the values are different, all five

countries except United Arab Emirates have upward trend like following the trend of world. United Arab Emirates has an upward trend but, in these years, it has a fluctuation.

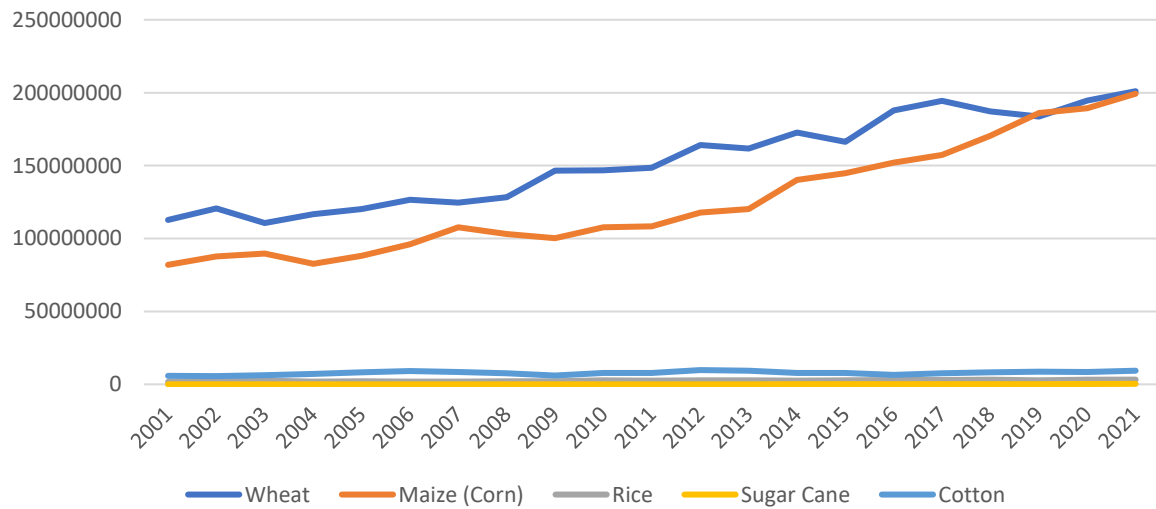


Figure 13. World Import Based on Agricultural Products

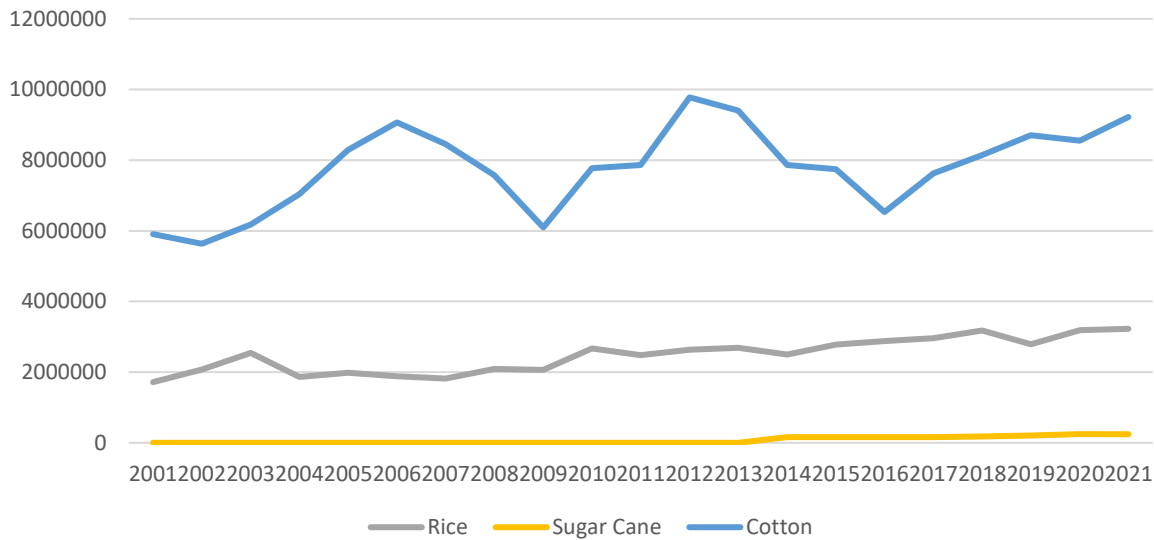


Figure 14. 3 World Export Based on 3 Agricultural Products

As regards world import value by five commodities, wheat and maize (corn) have almost the same number of imported values in all years, but maize (corn) had taken place leader in 2019, and then wheat is the most value of imported agricultural product in 2021. When rice has kept its value, cotton has had an upward trend with fluctuations. The data reveals that both wheat and maize (corn) consistently maintained a significant share of world import values throughout the years under consideration. Maize (corn) temporarily emerged as the leader in 2019, underscoring its role as a vital agricultural commodity in the global market. This observation aligns with the research of Tanumihardjo et al. (2020), who highlight the increasing importance of maize (corn) in global food security due to its diverse applications in food, feed, and industrial processes. Additionally, the work of Garcia and Mendoza (2019) delves into the factors influencing maize (corn) trade dynamics, emphasizing its growing role in international agricultural trade. Conversely, wheat regained its position as the most valuable imported agricultural product in 2021, illustrating its enduring significance in

global food supply chains. Research by Grote et al. (2021) discusses the resilience of wheat as a staple food crop and its contribution to food security worldwide. Furthermore, the findings coincide with the observations of Khan and Ahmad (2017), who emphasize the role of wheat as a staple food in many countries, necessitating consistent import volumes.

Rice, on the other hand, has maintained relatively stable import values over the years, indicating its consistent demand in international markets. The stable trend in rice imports resonates with the research of Akter and Alam (2018), who underscore the enduring global demand for rice as a staple food source. Additionally, their work discusses the factors driving rice trade dynamics, including production, consumption patterns, and market access. Cotton, while exhibiting fluctuations, has shown an overall upward trend in world import values. This trend aligns with the insights provided by Ouyang and Tang (2017), who discuss the global cotton trade dynamics and emphasize the importance of cotton as a raw material in the textile industry.

Table 1. RCA and RXA for Pakistan as Regards Fundamental Agricultural Product

Years	RCA for Wheat	RXA for Wheat	RCA for Maize (Corn)	RXA for Maize (Corn)	RCA for Rice	RXA for Rice	RCA for Sugar Cane	RXA for Sugar Cane	RCA for Cotton	RXA for Cotton
2001	1.073912	-18715056.34	0.000008	-144	0.0002	-4190.6	345.6	***	3.11	-55550832.3
2002	1.101210	-33705591.7	0.000002	-72	0.0001	-3134.5	206.3	***	1.18	-36638679.8
2003	6.528132	-77435128.4	0.000998	-11739	0.0003	-3273.2	628.4	***	5.04	-60407693.0
2004	0.260882	-3237097.3	0.000543	-6760	0.0005	-5748.7	723.8	***	3.66	-46223918.7
2005	0.145968	-2312458.9	0.000385	-6115	0.0003	-5252.9	645.2	***	8.58	-139192693.8
2006	0.000006	-93.6	0.000237	-3978	0.0004	-6940.3	707.4	***	4.87	-82922693.5
2007	2.850587	-50513031.2	0.003427	-60567	0.0005	-8161.7	774.3	***	4.05	-72411111.5
2008	0.178677	-3589946.3	0.014326	-288297	0.0004	-8020.5	789.3	***	6.88	-140571472.7
2009	0.684489	-11868122.8	0.587980	-10232214	0.0459	-804054.1	705.9	***	8.27	-146557171.8
2010	0.023949	-507172.0	1.487642	-31647719	0.0005	-11457.4	705.1	***	14.63	-319254996.1
2011	10.072305	-256464229.6	1.623806	-40939905	0.0004	-8983.9	715.8	***	12.45	-320404027.3
2012	0.622726	-15182704.6	2.266455	-55515402	0.6852	-16856258.0	747.5	***	17.13	-430826064.0
2013	0.560574	-13952299.2	0.772752	-19278456	2.3572	-59314233.5	750.7	***	9.70	-246373041.6
2014	0.054631	-1336469.7	0.058241	-1427165	1.0357	-25603014.0	4.3	-107604231.8	10.38	-259727454.7
2015	0.041369	-903116.0	0.303667	-6640837	0.3294	-7268665.3	2.6	-58579308.6	6.97	-155137724.9
2016	0.020767	-420798.2	0.278637	-5660863	3.4252	-70540509.1	5.9	-121366998.5	2.68	-55141304.4
2017	0.012875	-278606.4	0.146392	-3174764	8.3183	-183926318.9	0.8	-17634306.7	3.20	-70252267.7
2018	7.030055	-166765146.7	0.031713	-746415	10.7465	-258603830.4	0.6	-13580502.6	1.14	-27124338.7
2019	1.156361	-27274927.2	0.553117	-13032418	5.3845	-128954535.7	1.2	-29211278.1	1.39	-33037501.3
2020	0.110928	-2436884.7	0.263780	-5797799	3.4067	-76003824.1	0.9	-18944629.6	0.15	-3346533.7
2021	0.000004	-110.6	2.176367	-62393535	8.4281	-245754494.5	3.5	-102314745.5	0.07	-1903390.4

***variables related to these years could not reached.

4.1. Relative comparative advantage (RCA)

It can be observed that there is a slight fluctuation in the RCA index for wheat, although the data of some years are outlier but it could be said that Pakistan has a relative comparative disadvantage (RCD) too. This index is generally around 0.5. In 2001, 2003, 2011, and 2018 there was a jump in the relative comparative advantage (RCA) index for wheat produced in Pakistan. Therefore, in these years it has an RCA because this index is higher than 1. As regards maize (corn), it is obviously seen that Pakistan experienced RCD. In 2010, 2011, 2012, and 2021 the same thing was happening as wheat. As for rice, Pakistan had an RCA since 2013 except in 2015, because from 2002 to 2012, this index was starting from 0.0001 to 0.6. Pakistan performed RCA in sugar cane without some years which are 2017, 2018, and 2020. In the last two years, there has been RCD in cotton Pakistan has produced. However, before 2020, it had an RCA, especially between 2010 and 2012 this index was around 14.73.

4.2. Revealed comparative export advantage (RXA)

It is interesting that in all periods, whole agricultural products produced in Pakistan we took care of experienced revealed comparative disadvantage (RXA <1) since this index is negative. Sugar cane products, due to a lack of accessible RXA index could not be created from 2001 to 2013.

Table 2. RMA and RTA for Pakistan as Regards Fundamental Agricultural Product

Years	RMA for Wheat	RTA for Wheat	RMA for Maize (Corn)	RTA for Maize (Corn)	RMA for Rice	RTA for Rice	RMA for Sugar Cane	RTA for Sugar Cane	RMA for Cotton	RTA for Cotton
2001	0	0	0	0	0	0	***	***	0	0
2002	0	-33702142.94	0	-72.16684677	0	-3134.544525	***	***	0	-36638479.51
2003	-10167449.24	-67255730.36	-348834.8568	337096.2648	-60588.39292	57315.23909	***	***	-242295473.5	181888225.5
2004	-8589207.863	5352125.998	-396175.5722	389415.9255	-5024.981998	-723.6887694	***	***	-462087294.1	415863565.1
2005	-124211405	121898952.2	-3260493.517	3254378.419	-5340.174305	87.22960749	***	***	-519535701.2	380344584.9
2006	-78699636.5	78699542.9	-956515.2887	952537.4643	-6512.297866	-428.0478506	***	***	-486185293	403263034.2
2007	-15273207.35	-35238128.08	-826326.6778	765759.6372	-194084.2713	185922.5832	***	***	-814086908.9	741676036.8
2008	-233520082.1	229930142.5	-20648846.39	20360549.44	-7825.891069	-194.6410103	***	***	-2167347228	2026776247
2009	-270827637.1	258959652.6	-5946268.332	-4285875.904	-16907056.62	16103002.5	***	***	-881863358.5	735307113.8
2010	-9723764.903	9216593.106	-1740526.868	-29906706.73	-16849695.95	16838238.51	***	***	-705899445.6	386647857.2
2011	-2673151.763	-253761286.2	-2203139.332	-38736198.56	-61772445.12	61763461.18	***	***	-598616131.1	278214623
2012	0	-15182590.24	-2757025.597	-52757265.8	-104901811.8	88045555.91	***	***	-470110235.4	39289380.61
2013	-44761645.41	30809437.01	-3795176.744	-15483147.43	-367304042.8	307989833.7	***	***	-782837772.6	536466358.4
2014	-73714968.04	72378499.27	-3112102.486	1684938.344	-241519073.3	215916064	-116853.1136	-107487372.6	-588186669.2	328460691.9
2015	-931854.102	28738.65918	-2699893.849	-3940918.688	-36646649.72	29377984.93	-101238.6613	-58478067.14	-609239788.4	454102726.7
2016	-3457.605152	-417340.4788	-655201.002	894357.4259	-85330219.15	14789764.89	-98313.861	-121268672.3	-860172901.5	805031681.5
2017	-235.4222699	-278370.9024	-7945366.754	4770608.317	-56430492.01	-127495585.4	-8575.229125	-17625731.26	-950999835.5	880747696.9
2018	-103.7503613	-166750640.6	-3216647.115	2470232.851	-72893653.23	-185709676.8	-108738.3286	-13471764.17	-1574881756	1547757434
2019	-102.7283482	-27274421.81	-2046871.556	-10985451.65	-71716627.6	-57237783.62	-92069.87755	-29119207.82	-915230450.9	882192977.5
2020	-226431147.9	223994267.1	-2325873.785	-3471903.434	-52109787.81	-23893977.14	-720173.4988	-18224455.86	-1869219187	1865872653
2021	-277522350.1	277522239.5	-3221245.588	-59170704.32	-81064100.01	-164690029.9	-91803.30308	-102222938.3	-2426715765	2424812375

***variables related to these years could not reached.

4.3. Relative import advantage (RMA)

All products we took care of have an RMS value less than 1. Therefore, Pakistan has recorded a pronounced relative import advantage (RMA). In 2001 and 2002, Pakistan had a relative import disadvantage (RMD) for all 5 agricultural products, especially in 2012 for wheat it had a RMD by 0 index point.

4.4. Relative trade advantage (RTA)

A value of the RTA equal 0 indicates that product groups at a break-even point without relative trade advantage or relative trade disadvantage. All the products we took care of are like this in 2001. For just sugar cane, RTA value has been always negatives starting from -107487378.6 to -102222942.2 that means Pakistan has relative import advantage. In the other hand, for cotton, this index was positive for all periods except 2002. In this year, it was -36638679.83. Therefore, it could be said Pakistan had a RTD for cotton products. There was a fluctuation in rice products for relative trade advantage, in recent years, this index has shown negatives value. Hence, for rice production, Pakistan had an RTA. Maize (corn) Pakistan produced had a relative trade advantage from 2009 to 2013. However, between 2003 and 2008, it had had a RTD because this index was around 4343318.85. In wheat product, there have been fluctuations in every 3 years, but in last two years this index has been positive so it could be said Pakistan had a relative trade disadvantage between 224026549.8 and 277553375.

5. Conclusion

As it is known, a country's self-sufficiency in production and how it uses the products produced have an important place for the country. The products produced are generally used in two ways. The first one is used in the domestic market and the other one is exported. In this study, Pakistan's trade power was

evaluated. When we examined this subject, we took 5 different fundamental agricultural products which are wheat, rice, maize (corn), sugar cane, and cotton. We used some analysis index such as Relative comparative advantage (RCA), Revealed comparative export advantage (RXA), Relative import advantage (RMA), and Relative trade advantage (RTA).

When we consider RCA in this context, it can be said that Pakistan has a share in the world production of sugar cane and cotton products. Recently, rice has been added to these products. For Revealed comparative export advantage (RXA), Pakistan does not use the products it produces in foreign trade but instead uses them in the domestic market, and therefore the RXA index of all products was obtained as negative, whereas, in RMA index, Pakistan seems to be more consistent regarding imports. Since all index values are negative, these basic agricultural products which are wheat, rice, maize (corn), sugar cane, and cotton of Pakistan are more sensitive in terms of imports.

It could be said these agricultural products Pakistan produced have relative import advantage (RMA) in some of years which are from 2001 to 2021. For sugar cane, Pakistan is self-sufficient because it imports small amounts and does not export too much. We can say the same thing for wheat as well in recent years. We can interpret it with the help of Relative trade advantage (RTA). It shows us the difference between RXA and RMA.

References

- Akter, S., & Alam, M. J. (2018). Global Demand for Rice: Trends and Determinants. *Journal of Rice Research*, 6(2), 1-10.
- Ali, A., & Ali, M. (2001). Wheat self-sufficiency in different policy scenarios and their likely impacts on producers, consumers, and the public exchequer. *The Pakistan Development Review*, 203-223.

- Amiti, M. (1998). New trade theories and industrial location in the EU: a survey of evidence. *Oxford review of economic policy*, 14(2), 45-53.
- Anwar, S., Shaukat, F., & Hussain, Z. (2010). Impact of trade liberalization on export of cotton from Pakistan: a time series analysis. *Sarhad Journal of agriculture*, 26(2), 297-304.
- Balassa, B. (1965). Trade Liberalisation and 'Revealed' Comparative Advantage. *The Manchester School*, 33(2), 99-123.
- FAO. (2020). Competitiveness in the Agriculture and Agribusiness Sector. Food and Agriculture Organization. <https://www.fao.org/3/cb0044en/cb0044en.pdf>
- Farooq, U., Iqbal, M., & Bashir, Z. (2000). Attaining and Maintaining Self-sufficiency in Wheat Production: Institutional Efforts and Farmers' Limitations [with Comments]. *The Pakistan Development Review*, 487-514.
- Garcia, L. A., & Mendoza, J. G. (2019). Factors Influencing Maize (Corn) Trade Dynamics: An Empirical Analysis. *Agricultural Economics*, 69(3), 131-144.
- Ghauri, P. N. (2020). Pakistan's Trade Relations with China: Trends and Prospects. *Journal of Contemporary China*, 29(124), 351-366.
- Greenaway, D. and C. Milner (1993), *Trade and Industrial Policy in Developing Countries: A Manual of Policy Analysis*, The Macmillan Press, esp. Part IV Evaluating Comparative Advantage, 181-208.
- Grote, U., Fasse, A., Nguyen, T. T., & Erenstein, O. (2021). Food security and the dynamics of wheat and maize value chains in Africa and Asia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 617009.
- Haider, S., et al. (2019). Factors Affecting Cotton Exports from Pakistan: An Empirical Analysis. *Journal of Cotton Research and Development*, 33(1), 1-9.
- Hinloopen, J., & Van Marrewijk, C. (2001). On the empirical distribution of the Balassa index. *Weltwirtschaftliches archiv*, 137(1), 1-35.
- Irshad, M. S., Xin, Q., & Arshad, H. (2018). Competitiveness of Pakistani rice in international market and export potential with global world: A panel gravity approach. *Cogent Economics & Finance*, 6(1), 1486690.
- Khan, A., & Ahmad, S. (2017). The Role of Wheat in Global Food Supply: A Comprehensive Review. *International Journal of Agricultural Economics, Management, and Development*, 7(2), 71-79.
- Kiani, A., Ijaz, F., & Siddique, H. M. A. (2018). Determinants of Agricultural Exports of Pakistan: An Application of Gravity Model. *Dialogue (Pakistan)*, 13(4).
- Lall, S. (2001). Competitiveness indices and developing countries: an economic evaluation of the global competitiveness report. *World development*, 29(9), 1501-1525.
- Maqbool, M. S., Mahmood, T., Hussain, S., & Ashraf, M. (2020). Analysis of trade competitiveness of Pakistan cereal products in global perspective. *Review of Economics and Development Studies*, 6(1), 97-106.
- Mellor, J. W. (2015). Agriculture on the Road to Industrialization. In *Transforming the Rural Nonfarm Economy* (pp. 53-69). Routledge.
- Mustafa, K., & Asghar, N. (2019). An Analysis of Pakistan's Trade Relations with the United Arab Emirates (UAE). *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 7(11), 4-13.
- Ouyang, J., & Tang, L. (2017). Global Cotton Trade Dynamics and the Importance of Cotton in the Textile Industry. *Textile Research Journal*, 87(3), 343-359.

- Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*. Free Press.
- Proudman, J., & Redding, S. (2000). Evolving patterns of international trade. *Review of international economics*, 8(3), 373-396.
- Redding, S. (2002). Specialization dynamics. *Journal of International Economics*, 58(2), 299-334.
- State Bank of Pakistan. (2020). Annual Report 2019-20. State Bank of Pakistan. [Full Reference: <https://www.sbp.org.pk/reports/annual/arFY20/AR201920-English.pdf>]
- Tanumihardjo, S. A., McCulley, L., Roh, R., Lopez-Ridaura, S., Palacios-Rojas, N., & Gunaratna, N. S. (2020). Maize agro-food systems to ensure food and nutrition security in reference to the Sustainable Development Goals. *Global Food Security*, 25, 100327.
- UNCTAD. (2019). Trade and Development Report 2019: Financing a Global Green New Deal. United Nations Conference on Trade and Development. https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2019_en.pdf
- World Bank. (2021). Pakistan Economic Update: Resilience in a Time of Uncertainty. World Bank. <https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/945041622173295611/pakistan-economic-update-resilience-in-a-time-of-uncertainty>
- Vollrath, T. L. (1987). Revealed competitive advantage for wheat. Economic Research Service Staff Report (US Department of Agriculture) AGES861030.
- Vollrath, T. L. (1989). Competitiveness and protection in world agriculture. *Agriculture Information Bulletin* (US Department of Agriculture) 567.
- Zafar, A., Zaidi, S. Z. H., Hayat, K., Shahzad, M. A., & Kamran, R. (2016). Economic Analysis of Factors Affecting Cotton Production in Pakistan. *Research Journal of Innovative Ideas and Thoughts*, 4(1), 12-18.
- Zhang, W., & Wilson, A. (2023). From self-regulated learning to computer-delivered integrated speaking testing: Does monitoring always monitor? *Frontiers in Psychology*, 14, 1028754–1028754. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1028754>



Türkiye-Taiwan Agricultural Trade Analysis and Future Prospect

Cheng-Yi, LAI,

International Bachelor Program of Agribusiness, College of Agriculture,
National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan

Email: laichenyi19@gmail.com

Pei-Ju, LIAO

International Bachelor Program of Agribusiness, College of Agriculture,
National Chung Hsing University, Taichung, Taiwan

Email: jules0912607482@gmail.com

Fahri YAVUZ

Department of Agricultural Economics, Atatürk University, Erzurum, Türkiye

Email: fahriyavuz64@gmail.com

**Corresponding author (Sorumlu yazar): laichenyi19@gmail.com*

**Article Info:***Author(s):**Cheng-Yi, LAI**Pei-Ju, LIAO**Fahri YAVUZ**Received: 01/09/2022**Accepted: 3/02/2024***Keywords:***Taiwan, Türkiye,
Agricultural Trade, Future
Prospect, International
Relationship***Abstract**

The distinct differences and complementarity between Taiwan and Türkiye offer collaboration opportunities, paving the way for trade and investments to reach mutual benefits in various aspects. This study specifically focuses on agricultural trade, given its direct impact on the daily lives of citizens in both nations and its symbolic role in trade development. This research examines public data from governments and international organizations, along with esteemed publications and credible news reports, to explore the potential for bilateral cooperation, identify existing obstacles, and bolster trade volumes between Taiwan and Türkiye. The findings underscore the significance of domestic political stability, the global business cycle, and diplomatic relations as the key influencers of overall trade volume. Furthermore, diplomatic ties and policies are crucial in shaping agricultural trade. While the total agricultural trade volume between both nations experienced a noteworthy threefold surge from 2012 to 2022, hitting its peak in 2020, the growth trend of agricultural trade doesn't consistently align with overall trade patterns. Numerous challenges hinder trade sustainability and prospects for future cooperation. These obstacles include high transportation expenses due to long-distance and cold chain logistics, limited market exposure, the absence of preferential tariff treatments, and Taiwan's diplomatic dilemma. No formal diplomatic relations essentially increase the difficulty in negotiating bilateral agreements.

The research provides several viable recommendations. For instance, Taiwanese firms might seek direct investment and technology sharing with Türkiye with lower production costs. Correspondently, Türkiye can benefit from technological transfer, stimulating agricultural sector innovation. Additionally, both nations should prioritize trading lightweight, high-value products to overcome the current uneconomic shipment cost while gradually diversifying and increasing trade volume to achieve a scale economy. A significant trade volume could serve as leverage for future preferential tariff negotiations and tighten the relationship between these two countries to fulfill mutual interests in economics and geopolitics.



1. Introduction

Regarding Taiwan's unique political circumstances, it lacks official diplomatic recognition by most countries worldwide, including Türkiye. Nonetheless, Taiwan has engaged in various international organizations under different names, functioning as a well-established sovereign island nation. Furthermore, Taiwan strategically utilizes its pivotal geographical location, advanced technology, and well-developed democratic reputation to build dependable trade partnerships worldwide and enhance its international prominence.

On the other hand, Türkiye holds significant geopolitical influence and is renowned as a pivotal supplier of agricultural products. Therefore, increased support from Türkiye could significantly advance Taiwan's objective of enhancing international visibility and fostering mutual benefits across various domains for both nations.

The primary objective of this study is to investigate the potential for long-term collaboration between Taiwan and Türkiye, particularly within the agricultural sector. Agricultural trade holds considerable symbolic value, as it can effectively promote mutual public recognition among the citizens of both countries, further facilitating a more comprehensive trade development. Due to the long distance, there is nearly no conflict of interest between both nations; instead, the inherent complementarity forms the cornerstone for fostering

deeper cooperation. Taiwan can offer expertise and experience in crop enhancement, rural development, food processing, and agricultural technology. Conversely, Türkiye can leverage its abundant land resources, skilled workforce, and consistent production of critical agricultural goods such as forestry products, corn, and noodles, which Taiwan might encounter challenges in independently producing on a large scale. Additionally, strengthening ties in the agricultural sector can contribute to reducing poverty and enhancing food security.

The research methodology of this paper includes report reviews and comprehensive data analysis from various sources, including public data from governments and reputable international organizations. After data collection and analysis, we aim to present our perspectives supported by references from credible publications and news sources.

1.1. Taiwan Economy Status and Agriculture Sector

According to the data from the International Monetary Fund (IMF) world economic outlook, Taiwan's nominal Gross Domestic Product (GDP) is USD 0.79 trillion (twenty-first of the world), and its GDP per capita is USD 33,907 (thirtieth) in 2023. As for the estimation of the annual real GDP growth rate, it has fluctuated between 2% to 4% in the past five years. Even in 2020, the pandemic year, Taiwan could maintain the rate at 3.1%.

In the agricultural industry, agriculture accounts for approximately 1.4% of GDP. According to the Taiwan Agriculture Factsheet 2022 by the Ministry of Agriculture, Taiwan (MOA, R.O.C.) in 2022, the arable land size is around 787,000 ha with 735,000 ha cropped. The farmland is used for rice (30.5%), fruit trees (24.5%), vegetables (19.3%), miscellaneous grains (10.1%), and flowers (2%).

Due to limited arable land and a high-density population, the average cropland per family is merely 0.72 hectares. Relatively small farming lands result in difficulties in trading internationally. Given that condition, Taiwan's agriculture mainly focuses on quality agriculture, agritourism, and smart agriculture (Chen, Q.R., 2011). In 2022, the total export value of agricultural products amounted to USD 5.24 billion, and the import value was USD 20.51 billion.

Taiwan's food sufficiency rate is merely 30.7% in 2022. Consequently, increasing the rate to above 40% is the primary goal of the agriculture industry (Andoko, 2020).

1.2. Türkiye Economy Status and Agriculture Sector:

Türkiye is one of the G-20 countries. The nominal GDP of Türkiye in 2023 is USD 1.03 trillion and ranked as the nineteenth biggest economy in the world. Türkiye's PPP estimation is around USD 3.57 trillion, the eleventh. GDP per capita is approximately USD 11,931, the seventy-first. Türkiye is categorized as one of the Emerging Markets by the IMF.

Türkiye's agriculture is essential for Türkiye's economy. According to The World Bank, in 2022, the agriculture sector contributed 6.5% of the GDP. This share has steadily decreased in the past ten years. Based on FAOSTAT, the agricultural land size is 37.76 million ha. The size of arable land in Türkiye is within the top

twenty in the world, which has roughly 20 million ha of arable land.

Türkiye is the tenth agricultural output country and the fourth biggest vegetable producer. Türkiye is the world's biggest producer of hazelnuts, raisins, figs, apricots, etc. Türkiye produces more than 50 million tons of fresh vegetables and fruits annually (The World Bank Data, 2022).

In general, Türkiye's agriculture industry is mature and has the advantage of a scale economy. Yet, owing to the increasing food demand, productivity and quality should improve by introducing up-to-date and advanced technology ("Author", 2019).

1.3. Benefits for Türkiye to build a tighter relationship with Taiwan

With rapid economic growth, Türkiye has recently expressed its interest in increasing its regional influence in the Middle East and Asia. In 2019, Türkiye proposed the "Asia Anew Initiative," reflecting its ambition to become more involved in East Asia and the Pacific regions (Temmuz & Selma, 2020).

There are several reasons for Türkiye to increase trade with Taiwan. Firstly, Taiwan is a member of the Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC) and has strong connections with Latin American and Caribbean countries (Kasim, 2015). Despite the relationship between Taiwan and Mainland China, Taiwan has a trading volume of approximately USD 200 billion with Mainland China and generated a trade surplus of over USD 30 billion in the past five years, as per data from the Ministry of Finance (MOF), R.O.C. Besides, Taiwan is among China's top ten import partners, and Taiwan and Mainland China have had a Cross-Strait Economic Cooperation Framework Agreement (ECFA) since 2010. This agreement reduces taxes on trade between Taiwan and China for most products, providing Türkiye with access to the Chinese market through Taiwan.

Secondly, Taiwan boasts a relatively more mature and secure legal system and patent protection in comparison to China. Besides, being a democratic country, Taiwan offers a more trustworthy investment environment, particularly concerning intellectual property protection.

Thirdly, products can be handily shipped from Taiwan to other East Asian countries such as Japan, South Korea, and ASEAN (Association of Southeast Asian Nations) member countries. In summary, Taiwan presents itself as a suitable choice for Türkiye to diversify its market risk.

From an agricultural industrial perspective, Taiwan and Türkiye also exhibit complementarity. Taiwan has developed a high-quality agriculture sector over several decades. As more than 60% of Taiwan's food relies on imports, it is crucial for Taiwan to have reliable partners capable of consistently producing agricultural products (Chen, W.X., 2011). Türkiye possesses the advantage of a larger scale of agricultural land. Collaborating would be a win-win situation for both countries. Under the

2017 agriculture cooperation memorandum of understanding (MOU) signed between Taiwan and Türkiye, Taiwan can benefit from stable food import sources, while Türkiye can achieve greater agricultural productivity through technical cooperation with Taiwan.

2. Trade Development Between Taiwan and Türkiye

Based on data from the Ministry of Economic Affairs (MOEA), R.O.C., the total trade value fluctuated from USD 1.2 Billion to 2 Billion (Table 1) in the past decade. In 2022, Türkiye was Taiwan's thirty-fourth trading partner. Specifically, Türkiye is Taiwan's fifty-third biggest import partner and twenty-fourth export partner. In 2022, the import value was USD 0.40 billion with the export value was USD 1.58 billion (Table 1). Taiwan has more benefits from this trade relationship. In recent years, the import value has gradually increased; meanwhile, though both sides are working on diminishing the trade gap, it presents an increasing trend since 2019.

Table 1. Trade details between Taiwan and Türkiye from Taiwan's perspective in the past decade

Years	Value (Unit: Billion USD)			
	Total Trade Volume	Export	Import	Trade Gap
2010	1.624	1.441	0.183	1.258
2011	1.831	1.62	0.211	1.408
2012	1.793	1.605	0.188	1.417
2013	1.775	1.606	0.169	1.437
2014	1.873	1.7	0.173	1.526
2015	1.691	1.512	0.179	1.333
2016	1.403	1.211	0.192	1.018
2017	1.818	1.55	0.267	1.283
2018	1.701	1.331	0.37	0.96
2019	1.358	1.022	0.337	0.685
2020	1.432	1.072	0.36	0.712
2021	1.767	1.368	0.399	0.969
2022	1.97	1.575	0.394	1.181

Source: MOF, R.O.C. (Taiwan)

2.1. Main Products between Taiwan and Türkiye

Since Taiwan is one of the largest IC production countries, the top exports from Taiwan to Türkiye are semiconductor production machinery and related appliances. Plastic products, steel, and other industrial machines account for a significant proportion of exports. On the contrary, the top import products from Türkiye to Taiwan are vehicles and accessories. Industrial machines and appliances occupy a critical proportion as well. Since Taiwan lacks natural resources, Türkiye is an essential supplier for Taiwan, such as forest products, ores, metal products, and so on (Yeh et al., 2017).

2.2. Determinant of Trading Performance Assumption

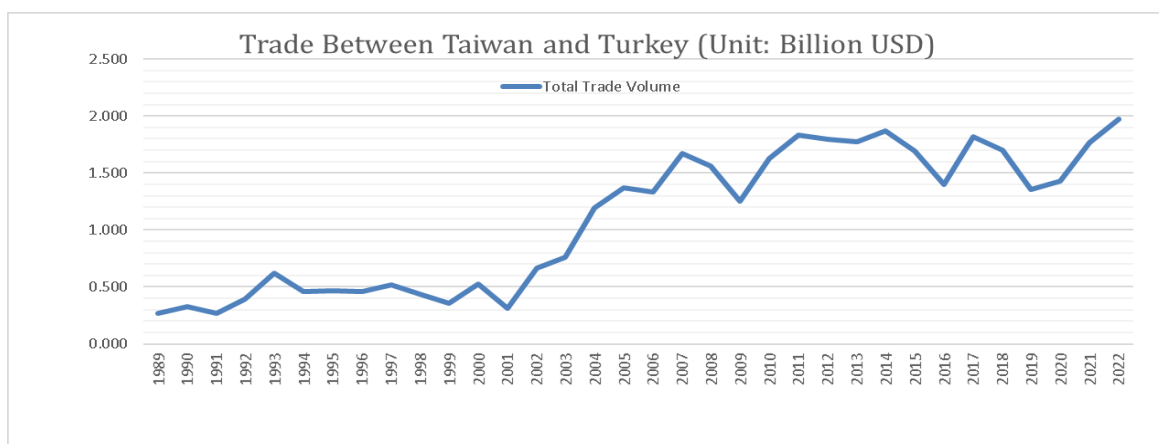
Several factors significantly influence the trade volume between Taiwan and Türkiye. These factors include the diplomatic relationship, domestic political stability in both countries and world economic trends. Some critical years for the trade development will be listed in the following paragraph:

The first pivotal increase occurred in 1993. It was the year when Taiwan elevated the status of its de facto embassy, known as the Taipei Economic and Cultural Representative Office in Ankara (now the Taipei

Economic and Cultural Mission in Ankara). In the same year, Türkiye established its de facto embassy in Taipei, Taiwan. Although the increase was not very substantial, it opened the gate for bilateral trade development.

A second pivotal increase was driven by the establishment of The Taiwan Democracy Foundation in 2003. This development created a new avenue for Taiwan to engage with the world, particularly in democratic countries (Kasim, 2015). Since then, annual trade volumes have consistently risen, and Türkiye was among the countries that increased their trade with Taiwan. The overall trade volume between Taiwan and Türkiye steadily grew during this period.

However, in 2016, there was a significant drop in trade volume (Graph 1) as Taiwan switched government and changed its ambiguous stance towards China. Concerns about armed conflicts were widespread, but neither Taiwan nor Mainland China engaged in hostilities. This rational approach boosted investor confidence, resulting in a swift recovery in global trade with Taiwan. In the same year, a coup took place in Türkiye. Although it was resolved promptly, it marked a critical turning point for Türkiye's economy. Some countries, especially Western nations, expressed concerns about Türkiye's domestic political stability and human rights performance (Muhammet, 2021).



Graph 1. Trade volume between Türkiye and Taiwan by year

3. Agriculture Trade Between Taiwan and Türkiye

While agricultural trade represents a relatively small share of overall trade, its significance is no less than other industries due to its direct impact on the public. Agricultural products are closely linked to food security and national well-being. Long-term, stable agricultural trade between nations can foster a positive national image and trust. It is particularly crucial for countries with lower food self-sufficiency rates, such as Taiwan, to emphasize the importance of seeking dependable trade partners like Türkiye.

In 2022, agricultural trade between Taiwan and Türkiye accounted for just 3% of their total trade volume and 0.2% of Taiwan's global agricultural trade. However, it has exhibited substantial growth in both value and volume over the past decade. In 2016, the total agricultural trade value was USD 34.8 million, which surged to USD 71.44 million in 2020. Compared to general trade, it presented an opposite trend during this

period. Moreover, the total agricultural trade volume dropped slightly from 2021 to 2022, which similarly exhibited an opposite trend compared to general trade (Table 2).

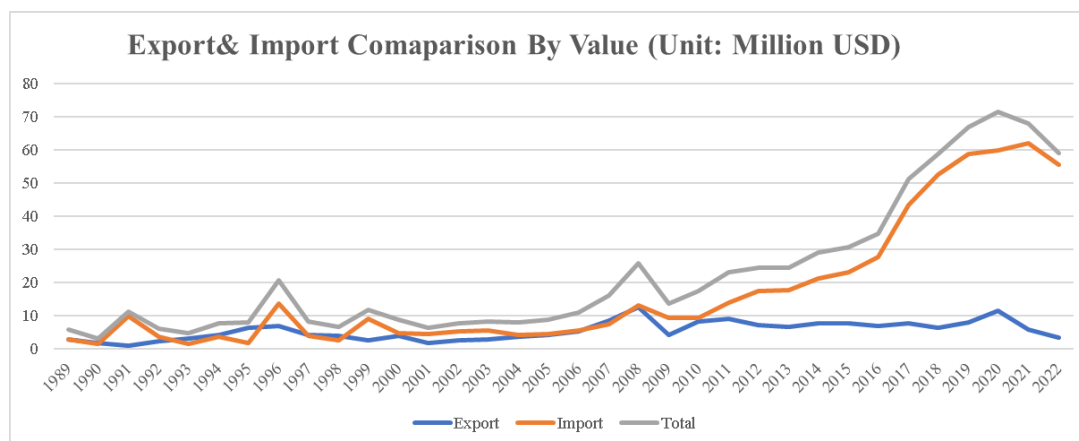
Despite fluctuations in total trade volume due to various factors, the upward trajectory of agricultural trade remains steady. A pivotal turning point occurred in 2016 when Taiwan signed a bilateral investment promotion MOU with Türkiye and subsequently signed an agricultural cooperation MOU in 2017, contributing to recent trade growth.

The value of imports from Türkiye to Taiwan significantly surpasses Taiwan's exports to Türkiye. In 2022, exports totaled USD 3.44 million, marking an all-time low in recent years, while imports amounted to USD 55.52 million. Within the realm of agricultural trade, Türkiye ranks as the thirty-sixth import partner for Taiwan.

Table 2. Agricultural trade details between Taiwan and Türkiye from Taiwan's perspective

Data Period	Export to Türkiye		Import from Türkiye		Total	
	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)
2011	6670.12	9.10	5492.74	13.97	12162.86	23.07
2012	6966.55	7.09	6774.85	17.34	13741.40	24.43
2013	6287.46	6.71	7587.13	17.82	13874.60	24.52
2014	7389.19	7.86	8030.74	21.21	15419.93	29.08
2015	8483.34	7.69	12209.39	22.98	20692.74	30.67
2016	8567.66	7.04	35731.87	27.76	44299.53	34.80
2017	9723.91	7.69	61291.57	43.43	71015.49	51.12
2018	6613.93	6.35	85904.86	52.45	92518.79	58.80
2019	12123.34	7.97	111897.42	58.71	124020.75	66.68
2020	21381.24	11.54	119206.31	59.89	140587.55	71.44
2021	6306.17	5.94	98321.95	61.99	104628.12	67.93
2022	1324.43	3.44	54742.69	55.52	56067.12	58.96

Source: MOA, R.O.C. (Taiwan)



Graph 2. Agricultural trade volume between Taiwan and Türkiye by year

3.1. Facts of Agricultural Import from Türkiye to Taiwan

In 2022, Taiwan imports USD 55.52 million of agricultural products from Türkiye, representing 94% of the total agricultural trade value. The largest import category was the combination of crop products, totaling approximately USD 24 million and accounting for 57.7% of imports (Graph 3). It's worth noting that the category of crop products held the top position except in 2020. The distance between Taiwan and Türkiye presents a primary challenge since most fresh products necessitate efficient logistics and a well-maintained cold chain. Additionally, the COVID-19 pandemic potentially impacted the supply chain in 2020, resulting in increased difficulties with higher costs for product shipment, especially for agricultural products further leading to a significant reduction in trade volume (Guan et al., 2020). It is also critical to track the extent and duration of the 2023 Türkiye Earthquake's impact on agricultural trade between Taiwan and Türkiye (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2023).

Noteworthy products within this category include corn starch, noodles, hazelnuts, cotton, and dried fruits, all recognized for their extended shelf life. Each product achieved respective import values of up to USD 1 million. In 2022, Türkiye was Taiwan's largest import

partner for hazelnuts, second for noodles and dried fruits, fifth for corn starch, and eleventh for cotton. Notably, only hazelnuts, noodles, and dried fruits remain the top three imported products from Türkiye to Taiwan regularly. The market share and positions of the other products vary significantly each year.

Despite Türkiye being a major producer of various agricultural goods, logistical challenges and a lack of preferential customs treatment hinder the delivery of fresh products to Taiwan compared to other APEC countries (Colakoglu, 2018). Moreover, differing culinary preferences between Türkiye and Taiwan also impact consumers' willingness to make these purchases.

Forest products constitute the second-largest import category, constituting 32.8% of all imports from Türkiye (Graph 3). Türkiye holds the position of Taiwan's eighteenth-largest forest product import partner. It's important to highlight that almost 99% of Taiwan's forest products are imported (MOA, R.O.C.). As Türkiye owns substantial forest resources, it is a critical opportunity for Türkiye to expand its export of forest products to Taiwan. The value of forest product imports from Türkiye increased from USD 0.19 million in 2015 to USD 8 million in 2016, further reaching USD 28.6 million in 2020 (Table 3).

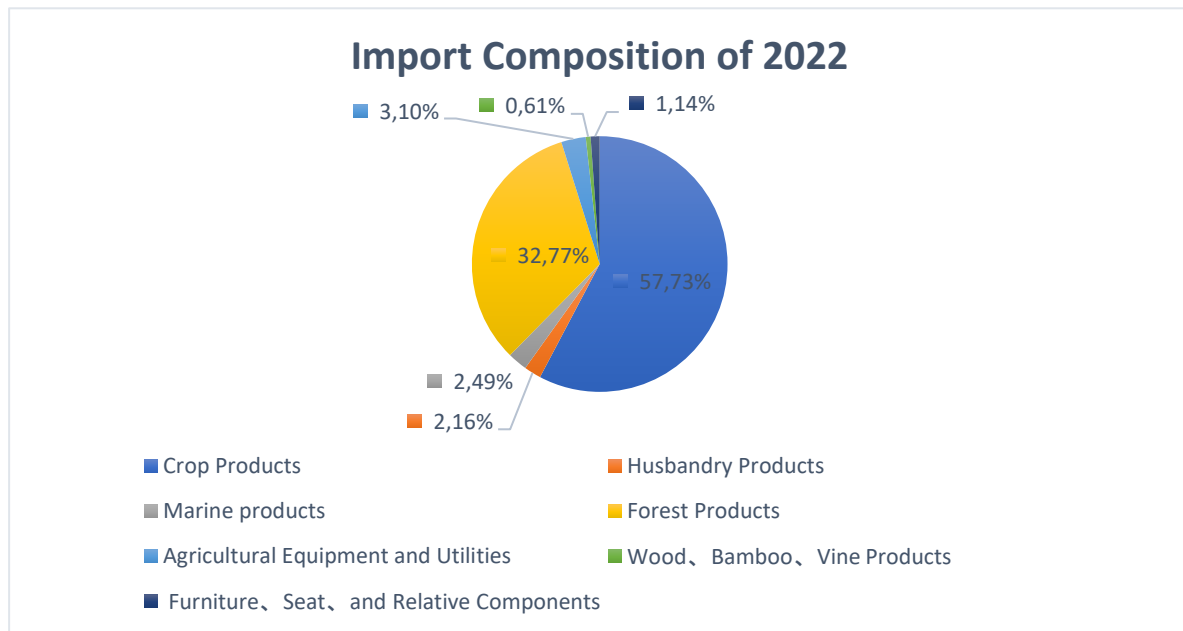
Agricultural Equipment and Utilities comprise the third-largest category, making up 3.1% of imports. This

category has shown consistent growth in recent years. Specifically, Taiwan purchased more than USD 1.5 million of agricultural machinery in 2020 and 2022, with the import demand growing significantly annually since 2013.

Marine products account for 2.5% of imports. Taiwan imported USD 0.71 million worth of tuna and USD 0.67 million of mollusks. Both products are within the top ten

import suppliers to Taiwan; however, they were imported with values exceeding USD 1 million before 2020, which signifies there may still be space to develop these markets.

Husbandry products represent 2.16% of imports, with cow leather amounting to USD 0.75 million and ranking as the tenth-largest supplier to Taiwan.



Graph 3. Composition of agriculture products import from Türkiye to Taiwan by value, 2022

Table 3. Agricultural Products Import details from Türkiye to Taiwan in the past decade

Data Period	Import Total		Crop Products		Husbandry Products		Marine Products		Forest Products		Agricultural Equipment and Utilities	
	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)
2011	5492.74	13.97	4,247.13	9.80	797.07	1.75	365.71	2.09	51.40	0.14	14.07	0.06
2012	6774.85	17.34	5,623.56	13.23	576.04	1.32	504.15	2.57	68.04	0.15	2.01	0.03
2013	7587.13	17.82	6,679.90	13.35	386.50	2.03	431.96	1.84	36.35	0.15	44.31	0.39
2014	8030.74	21.21	6,983.88	13.42	472.63	5.36	382.27	1.44	36.18	0.12	139.75	0.65
2015	12209.39	22.98	10,987.11	17.17	375.59	3.38	312.81	1.53	425.91	0.19	92.94	0.53
2016	35731.87	27.76	11,337.93	16.21	63.39	0.90	279.20	1.59	23,906.99	8.00	143.82	0.85
2017	61291.57	43.43	12,750.65	21.43	796.04	2.49	376.05	2.79	47,267.74	15.79	76.56	0.71
2018	85904.86	52.45	27,942.14	26.82	260.40	1.05	281.07	2.67	57,333.22	21.21	46.05	0.39
2019	111897.42	58.71	39,461.88	30.03	447.58	1.17	326.39	2.64	71,451.80	23.53	143.68	0.82
2020	119206.31	59.89	29,154.76	24.02	642.45	1.10	859.21	3.28	87,993.67	28.58	337.23	2.43
2021	98321.95	61.99	35,582.67	35.64	1,002.29	1.84	225.81	1.36	61,101.08	21.68	121.91	0.86
2022	54742.69	55.52	14,734.28	32.05	318.48	1.20	169.71	1.38	38,865.54	18.20	205.88	1.72

Source: MOA, R.O.C. (Taiwan)

3.2. Facts of Agricultural Export from Taiwan to Türkiye

In 2022, the export value of agricultural trade from Taiwan to Türkiye was approximately USD 3.44 million, which accounts for roughly 6% of the total agricultural trade value.

The largest export category is crop products, accounting for 65.7% (Graph 4). The value has remained relatively steady at around USD 2 million and reached USD 4.82 million in 2020. Given that in terms of production scale and pricing, Taiwan lacks significant advantages. As a result, its focus primarily lies on exporting to higher-priced markets.

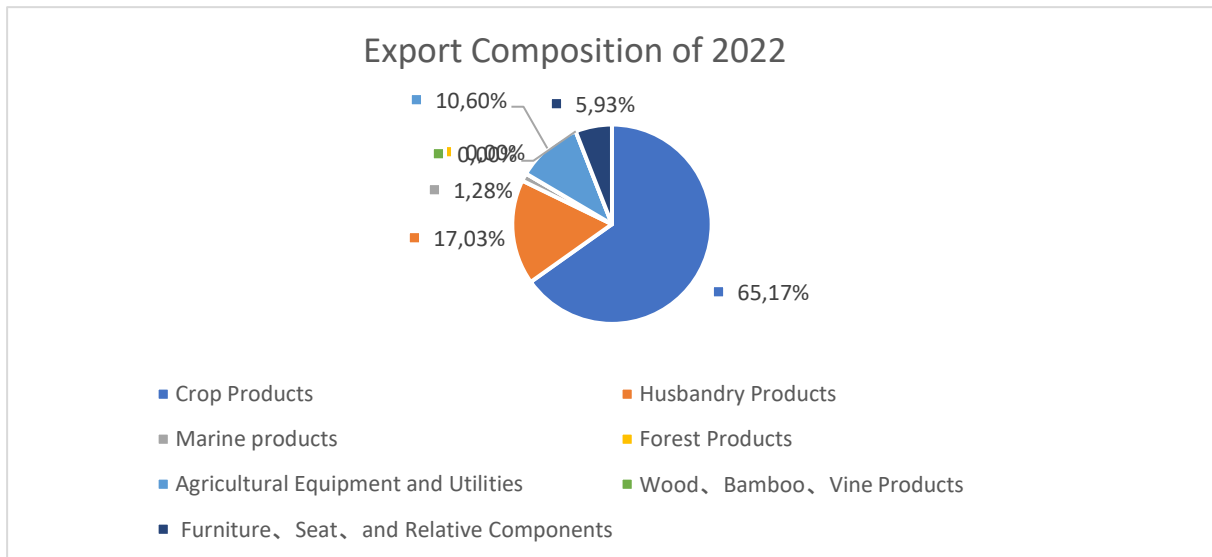
Noteworthy products within this category include beverages, juice, cultivation seeds, and rice. In 2022, Taiwan exported USD 0.96 million worth of beverages and USD 0.36 million of juice to Türkiye. The export amounts of these two products have increased significantly since 2020. Meanwhile, seed exports amounted to USD 0.27 million, fluctuating between USD 0.2 million and USD 0.4 million, primarily composed of watermelon and pumpkin seeds.

Rice is Taiwan's most important agricultural product and staple, with an annual production of up to 1.5 million tons. The production surpasses domestic demand; therefore, there is enough surplus for

exportation. However, Türkiye hasn't regularly imported substantial amounts of rice from Taiwan. Over the past two decades, Türkiye only imported more than three 3000 tons in 2008 and 2020. Merely 80 tons of rice were exported to Türkiye in 2022. As rice has a long shelf life, Taiwan should seek ways to continue and expand its rice exports to Türkiye.

Although agricultural machinery and utilities only accounted for 10.6% of total exports in 2022, in some years, the trade value of this category surpassed crop products, becoming the most important export product from Taiwan to Türkiye. Among this group, it is primarily composed of chemical fertilizers. In the past decade, chemical fertilizers accounted for more than 80% of this category, exporting at least USD 2 million annually. It reached a record high of USD 6.04 million in 2020 remarkably, yet plummeted to merely USD 0.08 million in 2022, significantly decreasing the total export value.

Husbandry products accounted for 17% of exports and the second-largest category. Although the export value is only USD 0.59 million, it's noteworthy that Türkiye has increased its wool purchase from Taiwan. The value has risen from USD 0.1 million in 2020 to USD 0.56 million in 2022.



Graph 4. Composition of agriculture products export from Taiwan to Türkiye by value, 2022

Table 4. Agricultural Products Export details from Taiwan to Türkiye in the past decade

Data Period	Export Total		Crop Products		Husbandry Products		Marine Products		Forest Products		Agricultural Equipment and Utilities	
	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)	Weight (Ton)	Value (Million USD)
2011	6670.12	9.10	473.06	0.78	17.85	0.37	39.98	0.23	164.02	0.35	5205.53	5.38
2012	6966.55	7.09	436.23	0.87	6.17	0.08	50.55	0.17	16.00	0.01	6006.43	4.72
2013	6287.46	6.71	759.19	1.22	235.17	0.67	32.48	0.08	49.00	0.04	5046.90	3.84
2014	7389.19	7.86	1401.78	2.42	73.83	0.27	57.01	0.12	292.04	0.59	5420.07	3.74
2015	8483.34	7.69	863.61	1.86	6.56	0.17	48.83	0.18	160.65	0.62	7355.85	4.60
2016	8567.66	7.04	919.07	2.30	7.31	0.14	30.16	0.20	37.15	0.20	7514.60	4.00
2017	9723.91	7.69	1010.99	2.43	0.20	0.04	60.13	0.31	981.83	0.83	7621.58	3.88
2018	6613.93	6.35	1091.81	2.34	12.99	0.30	0.00	0.00	143.64	0.08	5330.30	3.43
2019	12123.34	7.97	1004.71	2.09	0.30	0.08	43.06	0.27	12.86	0.19	11041.21	5.20
2020	21381.24	11.54	6384.26	4.82	7.17	0.19	0.00	0.00	0.15	0.00	14959.00	6.36
2021	6306.17	5.94	1120.21	2.92	15.72	0.28	9.00	0.04	0.00	0.00	5112.36	2.40
2022	1324.43	3.44	1128.01	2.24	37.79	0.59	9.00	0.04	0.00	0.00	134.90	0.36

Source: MOA, R.O.C. (Taiwan)

4. Findings and Discussion

While there exist numerous differences between Taiwan and Türkiye, they demonstrate a high degree of industrial complementarity, and there are relatively few conflicts of interest between the two parties. However, to achieve their future goals, there are still several obstacles to overcome, particularly in the context of agricultural trade.

4.1. Main Obstacles for Trading Between Taiwan and Türkiye

1.) Political Dilemma

Türkiye's strict adherence to the "One China Policy" restricts the level of official activities. Taiwan's need for a second de facto embassy in Istanbul becomes apparent, as it would bring the European market closer and enhance administrative efficiency, directly increasing the appeal for Taiwanese firms to invest in Türkiye. Yet, it would not happen unless China can make a certain extent of compromise.

2.) Geographical Distance and Transportation Costs

Taiwan and Türkiye are separated by an 8000km distance, with direct flights taking at least 12 hours. The cold chain and transportation costs contribute to higher product costs. Sea transportation presents an alternative, yet it will take a longer duration. Either way, the current trade volume between Taiwan and Türkiye isn't economically favorable.

3.) Lack of Preferential Tariffs

As both countries have not reached a Free Trade Agreement (FTA) yet, it substantially diminishes the competitiveness of their product for each side. Taiwan will require substantial time to establish a bilateral agreement with the EU customs ally, along with political challenges. Türkiye's products may become

less competitive, as many of them can be substituted by products from APEC countries unless Türkiye can make an incompatible advantage in price or quantity. Conversely, Taiwan primarily focuses on mid- and high-price markets and the processing sector, shaping its unique market position.

4.) Imbalanced Trade

Given that Taiwan has enjoyed a significant trade surplus with Türkiye for years, it could potentially diminish the interest of Türkiye authorities in Taiwan.

5.) Social Differences

Türkiye belongs to the Turkic states and is an Islamic country, leading to various social norms that contrast with those in Taiwan, especially for dietary cultures.

4.2. Solutions to Improve the Trade Model

1.) Increase Direct Investment and Transfer Know-How to Türkiye

Based on trade data, agricultural machinery, and utilities are the most critical agricultural products exported from Taiwan to Türkiye. Given Türkiye's policy includes encouraging foreign capital investments, especially since the Türkiye president has called for foreign investments through the media several times, it presents a viable option for Taiwanese firms to establish production facilities in Türkiye (Kutlu, 2021). These firms would gain access to more affordable raw materials, land, and labor. Additionally, they can benefit from the free trade arrangements of the EU union and its FTA partners, resulting in significant cost reductions compared to directly exporting agricultural products from Taiwan; moreover, this strategy can facilitate technology transfer and contribute to industrial transformation. Several of Taiwan's agriculture firms have already adopted similar strategies in Southeast Asia and Latin American countries, yielding favorable

outcomes. These firms have experience in technology transfer and deploying experts from Taiwan.

2.) Extend Friendly Gestures towards Taiwan's Concerns

In recent years, an increasing number of high-level officials and parliament members from Western countries have visited Taiwan, especially in the post-COVID-19 era, including former US House Speaker Nancy Pelosi. China has responded with uttering disappointment by adopting minimal proactive action in practice. Moreover, if Türkiye can offer increased support to Taiwan, it could foster a positive image among Western countries. Taiwan is a well-developed democratic sovereign state; thus, Türkiye can benefit from higher trade volume with Taiwan. Türkiye can also present its democratic image through cooperation with Taiwan, paving the way for future official agreements and increasing its geopolitical prominence in East Asia.

3.) Convene Official Bilateral Meetings

Based on previous data, it is evident that total trade and agricultural volumes significantly improve when both parties enter into agreements or sign MOUs. Therefore, such joint meetings are concluded effective for a short period. Due to Türkiye's passive attitude towards Taiwan, Taiwan should exert more effort to cultivate cooperation with Türkiye.

4.) Increase Trade Efficiency and Achieve Economies of Scale

Considering the relatively low trade volume between Türkiye and Taiwan, the shipping costs, especially for specific agricultural products needing cold chain infrastructure, are not cost-effective. Overcoming the current uneconomical transportation expenses involves prioritizing trading goods that are low in weight yet high in value, such as high-tech items and processed food products. This approach aims to establish a mutually profitable trade model and gradually increase trade volume and diverse trading items to meet the demand and interest of both sides in the long term. Consequently, the expansion of trade volume will lead to the reduction of the transport cost per unit.

5.) Enhance Exposure and Advertising

Companies from both countries can enhance brand visibility through various forms of media advertising and invest more in market development and customer education.

6.) Promote Academic Collaborations

Encourage universities to collaborate on researching economic issues and international trade. By conducting thorough tests and using solid evidence, these collaborations aim to minimize challenges from multiple aspects and maximize the benefits for both sides. Taiwan has actively pushed its universities to build ties with universities from Türkiye, especially in some critical areas.

References:

- Agricultural Data. (2022). Ministry of Agriculture, Executive Yuan, R.O.C.(Taiwan). [Accessed 11 December 2023], <https://eng.coa.gov.tw/ws.php?id=2505378>
- Andoko E., Liu W.Y., Zeng H.J. et al. (2022). "Review of Taiwan's Food Security Strategy", FFTC-AP. <https://ap.fftc.org.tw/article/2570>
- Chen, Q.R., (2011). 精緻農業健康卓越方案推動成果.農政與農情,225. <https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=23055>
- Chen, W.X., (2011). 全國糧食安全會議結論.農政與農情,228. <https://www.coa.gov.tw/ws.php?id=23714>
- Colakoglu S., (2018). Turkey-Taiwan Relations: Opportunities and Limitations. Taiwan Insight. <https://taiwaninsight.org/2018/04/05/turkey-taiwan-relations-opportunities-and-limitations/>
- Cross-Strait Economic Cooperation Framework Agreement (ECFA). (2009). Mainland Affairs Council, R.O.C.(Taiwan), https://www.mac.gov.tw/en/News_Content.aspx?n=69EE7CEA8C7550BB&sms=D6D0A9E658098CA2&s=FD1ADAC687DF1AC0
- FAOSTAT. (2023). Food and Agriculture Organization of the United Nations. [Accessed 11 December 2023], <https://www.fao.org/faostat/en/#home>
- FAO. (2023), "Türkiye earthquakes: initial assessment indicates losses of more than 20 percent in food production"
- Guan, D., Wang, D., Hallegatte, S. et al. (2020). "Global supply-chain effects of COVID-19 control measures." Nat Hum Behav 4, 577–587. <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0896-8>
- History of Türkiye- EU Relations. (2020). Republic of Türkiye Ministry of Foreign Affairs: [Accessed 11 December 2023], https://www.ab.gov.tr/111_en.html
- IMF. (2023). International Monetary Fund World Economic Outlook. [Accessed 10 September 2023]
- Investment Guide to Turkey. (2021). Ministry of Finance, R.O.C.
- Kasim K. (2015). Türkiye-Taiwan Relations in the Context of Türkiye's Asia Pacific Policy. Uluslararası İlişkiler, Volume 12(45), pp. 83-100.
- Kutlu O. (2021). Turkish president calls on foreign investors to make long-term investments. Anadolu Agency.
- Muhammet A. G. (2021). What is Turkey fighting against at home and abroad? Daily Sabah
- Taiwan Agriculture Factsheet. (2022). MOA, R.O.C. <https://www.ey.gov.tw/state/CD050F4E4007084B/0ededcaf-8d80-428e-96b7-7c24feb4ea0d>
- Temmuz Y.B.& Selma B. (2020). Turkey's Turn to the Asia-Pacific. The Diplomat.
- The World Bank. (2022). World Development Indicators. [Accessed 20 December 2023]: <http://wdi.worldbank.org/table/4.2>
- Trade Statistics. (2022). Ministry of Finance, R.O.C. [Accessed 20 December 2023]: <https://web02.mof.gov.tw/njswww/webMain.aspx?sys=100&funid=edefjsptgl>
- World Economic Outlook database. (2022). IMF. [Accessed 20 December 2023]: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/April/weo-report?>
- Yeh,C.C., Cheng,R.H., & Lu.Y.X. (2017). 臺灣與土耳其之間之自由貿易前景：走向更緊密經濟關係新代,經濟前瞻,169, 82-87. <https://doi.org/10.30071/EOB>



T.C. TARIM VE
ORMAN BAKANLIğI



T.C. HAZİNE VE
MALİYE BAKANLIğI



TURKIYE
YUZYILI

Bitkisel Ürün Sigortalarında 2024 Yılı Üretim Sezonu Açıldı!

2024 yılı üretim sezonu için, Bitkisel Ürün Sigortası, Köy Bazlı Kuraklık Verim Sigortası (KBKVS) başvuruları, **1 Kasım** tarihinden itibaren yetkili sigorta şirketlerinin acenteleri aracılığıyla yapılabiliyor. Ürünlerin ilk ve son poliçe kabul tarihlerini, TARSİM Mobil uygulamamız ve tarsim.gov.tr üzerinden takip ederek tarım sigortanızı kolaylıkla yaptırabilirsiniz.

TARSİM[®]

tarımın sigortasıyız

tarsim.gov.tr

Alo TARSİM 172

f /Tarsim

X /tarim_sigortasi

@ /tarim_sigortasi

in /Tarsim

▶ /Tarsim

