



TARIMSAL EKONOMİ VE  
POLİTİKA GELİŞTİRME ENSTİTÜSÜ

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural  
Economics Resources

e-ISSN:2687-2765

Cilt (Volume): 8 | Sayı(Issue): 1 | 2022

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

---

The Journal of Agricultural Economics Researches

e-ISSN: 2687-2765

Cilt (Volume): 8

Sayı (Issue):1

2022

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

The Journal of Agricultural Economics Researches

Yayın Sahibi / Published by

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

Yayın Türü / Type of Publication

Yaygın süreli / Widely Distributed Periodical

Yayın Dili / Language

Türkçe ve İngilizce / Turkish and English

Hakemli bir dergidir / Peer reviewed journal

Altı ayda bir yayınlanır / Published biannually

Kapak Tasarım / Cover page design

Volkan BURUCU

Adres (Postal Address): Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, T.C. Tarım ve  
Orman Bakanlığı, Üniversiteler Mah. Dumlupınar Bulvarı 161/1BI

Çankaya/ANKARA/TÜRKİYE

Tel: +90 312 2875833 Belgegeçer (Fax): +90 312 2875458

e-posta (e-mail): tead.tepge@gmail.com

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tead>

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

## The Journal of Agricultural Economics Researches

### YAYIN KURULU (*Editorial Board*)

#### Baş Editör (*Editor-in-Chief*)

Dr. Gonca GÜL YAVUZ

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

gonca.gulyavuz@tarimorman.gov.tr

#### Alan Editörleri (*Field Editors*)

Doç. Dr. Haluk GEDİKOĞLU

Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi

haluk.gedikoglu@gidatarim.edu.tr

Doç. Dr. Osman Orkan ÖZER

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

osman.ozer@adu.edu.tr

Doç. Dr. Özdal KÖKSAL

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

okoksal@ankara.edu.tr

Dr. Umut GÜL

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

umut.gul@tarimorman.gov.tr

Dr. Kübra POLAT

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

kubra.tasdemir@tarimorman.gov.tr

Dr. Zeliha YASAN ATASEVEN

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

zeliha.yasanataseven@tarimorman.gov.tr

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

Volkan BURUCU

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

volkan.burucu@tarimorman.gov.tr

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

Seda DEMİRCAN

Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara

seda.demircan@tarimorman.gov.tr

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

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

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

## The Journal of Agricultural Economics Researches

### BİLİMSEL DANIŞMA KURULU (*Scientific Advisory Board*)

Prof. Dr. Cuma AKBAY  
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Duygu AKTÜRK  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Zeki BAYRAMOĞLU  
Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Mehmet BOZOĞLU  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Vedat CEYHAN  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Adnan ÇİÇEK  
Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Doç. Dr. Figen ÇUKUR  
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Milas Meslek Yüksekokulu

Prof. Dr. Kürşat DEMİRYÜREK  
Ondokuz Mayıs Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Sertaç DOKUZLU  
Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Aykut GÜL  
Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Bülent GÜLÇUBUK  
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Orhan GÜNDÜZ  
Malatya Turgut Özal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Erdoğan GÜNEŞ  
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Bahri KARLI  
Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Cennet OĞUZ  
Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Yasemin ORAMAN  
Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Orhan ÖZÇATALBAŞ  
Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Gamze SANER  
Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

Prof. Dr. Fahri YAVUZ  
Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

# TARIM EKONOMİSİ ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

## The Journal of Agricultural Economics Researches

### İÇİNDEKİLER (Contents)

Sayfa  
(Page)

#### Araştırma Makaleleri (Research Articles)

- Symmetric Market Integration of Wheat in the World (*Dünyada Buğdayın Simetrik Piyasa Entegrasyonu*)  
Mohammed Sanusi SADIQ, Invinder Paul SINGH, Muhammad Makarfi AHMAD .... 1-16
- Türkiye’de Covid-19 Salgınının Gıda Değer Zincirleri Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Bir Değerlendirme (*An Analysis to Define the Impact of the Covid-19 Outbreak on Food Value Chains in Türkiye*)  
Ferit ÇOBANOĞLU, Halil İbrahim YILMAZ, Sıdıka BOZKIRAN YILMAZ..... 17-27
- Tarım İlacı Kullanımında Üreticilerin Çevreye Yönelik Bilinç, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Değerlendirilmesi (*Evaluation of Producers' Environmental Awareness, Attitude and Behavior Levels in Pesticide Use*)  
Selda ARSLAN, Emine OLAN ..... 28-37
- Samsun İli Atakum İlçesindeki Hanehalklarının Kestane Satın Alma ve Tüketim Davranışları (*Households' Chestnut Purchase and Consumption Behaviors in Atakum District of Samsun Province*)  
Gamze BAL, Uğur BAŞER, Mehmet BOZOĞLU ..... 38-43
- Tarımsal Destekler ve Tarımsal Üretim İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular (*The Relationship of Agricultural Subsidies and Agricultural Production: Empirical Findings on the Turkish Economy*)  
Bahar OĞUL ..... 44-56
- Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programının Konya İli Özelinde Yerel Kalkınmaya Etkileri (*The Impact of Rural Development Investments Support Programme on Local Development in Konya Province*)  
İlyas AKDOĞAN, Bülent GÜLÇUBUK..... 57-66
- Türkiye’de Nohut Üretim Alanını Etkileyen Faktörlerin ARDL Modeli ile Analizi (*Analysis of Factors Affecting Chickpea Production Area in Türkiye with ARDL Model*)  
Kaan KAPLAN, Halil KIZILASLAN ..... 67-75
- Akhisar’da Sofralık Zeytin İhracatındaki Değişimlerin İncelenmesi (*Investigation of Changes in Table Olive Exports in Akhisar*)  
Kübra ÇÜMEN, Renan TUNALIOĞLU..... 76-84

#### Derleme Makale (Review Article)

- Türkiye’de Şeker: Üretim, Tüketim, Ticaret ve Politikaların Kısa Bir Tartışması (*Sugar in Türkiye: A Short Discussion of Production, Consumption, Trade and Policies*)  
Alper DEMİRDÖĞEN ..... 85-95

## Symmetric Market Integration of Wheat in the World

Mohammed Sanusi SADIQ<sup>1</sup> Invinder Paul SINGH<sup>2</sup> Muhammad Makarfi AHMAD<sup>3</sup>

### Abstract

This study determined market integration of wheat in the world using price time series (1966-2018) of major world producing countries. The data were sourced from FAO database and data analysis were performed using unit root tests, Engel-Granger and Johansen co-integration tests, Granger causality and impulse response tests, restricted vector auto-regression (VAR), and auto-regression integration moving average (ARIMA) models. The empirical evidence showed that the law of one price (LOP) or parity in prices failed to hold in these markets due to poor co-integration among these markets. Furthermore, the wheat prices of Indian, USA and China markets were efficient as they established long-run equilibrium. However, Australian, Canadian and France markets were observed to be autarkic markets as short-run disequilibrium adjustment processes will not lead to stable long-run prices. It was established that USA market prices is a relative follower and plays little or no role in the global wheat trade. Therefore, the study recommends that a network of wheat commodity network across the globe at almost equal distance from each other for the enhancement of *market integration and price transmission should be designed*.

**Keywords:** *Integration, Market, Wheat, World*

### Dünyada Buğdayın Simetrik Piyasa Entegrasyonu

#### Öz

Bu çalışma dünyanın önde gelen üretici ülkelerinin fiyat zaman serilerini (1966-2018) kullanarak buğdayın dünyadaki piyasa entegrasyonunu belirlemiştir. Veriler FAO veri tabanından alınmış ve birim kök testleri, Engel-Granger ve Johansen eşbütünleşme testleri, Granger nedensellik ve dürtüsellik testleri ve kısıtlı vektör otoregresyon (VAR), otoregresif entegre hareketli ortalama (ARIMA) modelleri kullanılarak veri analizi yapılmıştır. Elde edilen bulgular, tek fiyat (LOP) kanununun veya paritenin, bu piyasalar arasındaki zayıf eşbütünleşme nedeniyle bu piyasalarda geçerli olmadığını göstermiştir. Ayrıca Hindistan, ABD ve Çin piyasalarının buğday fiyatları uzun dönemli dengeyi sağladıkları için etkindir. Ancak, Avustralya, Kanada ve Fransa piyasalarının, kısa vadeli dengesizlik ayarlama süreçleri istikrarlı uzun vadeli fiyatlara yol açmayacağı için otarşik piyasalar olduğu gözlemlenmiştir. ABD piyasa fiyatlarının görece bir takipçisi olduğu ve küresel buğday ticaretinde çok az rol oynadığı veya hiç rol oynamadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, çalışma, piyasa entegrasyonunu ve fiyat aktarımını geliştirmek için dünya çapında birbirinden neredeyse eşit mesafede bir buğday emtia ağının tasarlanmasını önermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Entegrasyon, Piyasa, Buğday, Dünya*

**JEL:** Q02, Q10, Q13, Q17, Q18

Received (Geliş Tarihi): 30.06.2020

Accepted (Kabul Tarihi): 24.11.2021

<sup>1</sup> Corresponding author (Sorumlu yazar), Federal University Dutse, Department of Agricultural Economics and Extension, Dutse, Nigeria, Orcid: 0000-0003-4336-5723, sadiqsanusi30@gmail.com

<sup>2</sup> Swami Keshwanand Rajasthan Agricultural University, Department of Agricultural Economics, Bikaner, India, Orcid: 0000-0002-1886-5956

<sup>3</sup> Bayero University Kano, Department of Agricultural Economics, Kano, Nigeria, Orcid: 0000-0003-4565-0683

## INTRODUCTION

Food profiteering has been roundly condemned throughout history. Many involved in speculation, hoarding, exploitation or otherwise extracting money from sustenance have faced extreme rebuke, imprisonment or even execution (Berg, 2011). The once maligned food profiteer, in particular the commodity speculator, has been turned into a broadly positive and welcome force in the twenty-first century. The modern commodity speculator, far from causing damage or havoc, is often celebrated as the latest food cycle oracle, boldly wagering multi-million dollar bets on the course of prices on gigantic futures exchanges.

Although pouring unprecedented sums of cash into trading commodities, speculators argue that they are merely helping what futures markets are expected to do, at any moment in time finding the equilibrium price of products. They provide a societal good by providing "liquidity" and, citing numerous supporting economic studies, maintain that their trading activities have negligible effects on global benchmark prices or affect the food security policies of almost every country dependent on commodities. In short, they have managed to lift themselves to a respectable professional class, protected to some degree from ethical inquiry, unlike speculators of the past.

In the face of a future that is not yet understood, economic agents are continually forced to make decisions (Prakash and Stigler, 2011). Therefore, in evaluating current economic variables, expectations play an important role. The expectations that agents have at all times, on the other hand, are dictated by the knowledge they have on the economic system at that date, in particular on their current and former states. Therefore, observed economic processes are the product of a powerful and complex relationship between the expectations of the participating agents and the actual realization of economic variables (Grandmont, 1977; Godwin *et al.*, 2008). Consequently, the price system's evolution and stability would rely on the rules and processes used by agents to build and revise expectations (Easy *et al.*, 2008).

Wheat commerce outnumbers all other crops combined on a worldwide scale. The global wheat production volume in the marketing year 2019/2020 was around 765 million metric tons. In comparison to the previous marketing year, this represented an increase of over 30 million tons (Shahbandeh, 2021).

The sustained rise in food prices would have a direct effect on the rate of incidence of poverty. A number of studies indicate that the majority of the poor are net food consumers and are thus adversely affected by the increase in food prices (Poulton *et al.*, 2006; Christiaensen and Demery, 2006). In assessing the impact on producers and consumers and understanding how they adapt to price shocks, price transmission between food markets is central (Rapsomanikis, 2011). Generally speaking, the lack of market convergence or the full transition of price increases from one market to another has significant repercussions for economic well-being. In general, weak transmission results in lower prices of information available to economic agents, leading to decisions that lead to less elastic demand and supply responses.

As a measure of overall market success in a number of nations, numerous researchers have used spatial price behavior in cereal markets. Integration of the spatial market is the smooth transmission of price signals and information across spatially isolated markets or the measure of the degree to which demand and supply are transmitted from one place to another. Given that variations in regional crop production patterns are often affected by ecological factors, policymakers may be interested in knowing the relationship between the price movements of staple foods in different regions.

Isolated markets can transmit inaccurate price information that could distort producer-marketing decisions and lead to inefficient movements of goods. Utilities of form, time and place regulate production, consumption and also help to make successful marketing decisions (Kohl and Uhl, 1998; Wani *et al.*, 2015). These decisions are driven by price signals that decide the flow of marketing activities and provide guidance on how



supplies are disposed of. An important feedback on the understanding of the market is provided by the inter-regional/continental markets located at distant locations from the place of production and the consequent price differences.

Producers and consumers have all been concerned about the uncertainty regarding future prices. The two significant roles performed by advance contracts were found to be price discovery and price risk management (Thomas, 2003; Ahuja, 2006; Wani *et al.*, 2015). Therefore, it could be perceived that a reasonably good understanding of prices at a future date would encourage the reasonable market decisions of producers (particularly with regard to the choice of market(s) and the quantity of products to be dispatched) for the maximization of profit. Market convergence and price forecasting will help to stabilize markets against this backdrop by eliminating market imperfections such as monopolies and monopsonies and achieving market efficiency (Mushtaq *et al.*, 2008; Wani *et al.*, 2015).

The prerequisites for an effective marketing system are perfect market integration and full price transition (Praveen and Inbasekar, 2015). A marketing system of this standard will omit non-profit arbitrage and easily modify the price adjustments. A well-coordinated and successful marketing system will provide all the players in the marketing chain with full benefits. Spatial market integration knowledge can provide insights into competition, arbitration effectiveness, and pricing efficiency, thus helping to understand the overall success of the market. Market integration studies can dispense details of market performance needed for policy formulation and macroeconomic modelling. Price signals transmitted by non-integrated markets would also deceive the marketing decisions of producers and result in inefficient movement of products.

Taking into account the importance of the information that emerges from market integration studies, an attempt is made to discern the status of market integration between the world's international wheat markets. Moreover, where markets are spatially distributed, the analysis of

the existence and degree of market integration is more important. Recognizing the significance of pricing knowledge in different markets for producers and market functionaries to make profit-oriented marketing decisions, this study empirically determined the degree of integration among various major international wheat markets and forecast their future prices in order to help producers make successful market-oriented decisions.

The specific objectives were to determine the extent of market integration among the selected markets; to determine the degree of market integration among the selected markets; to examine the process of price formation in these markets; to determine the effect of bad news on each market prices; and, to predict the future prices of wheat in each of the selected market.

### **Hypothesis**

H<sub>01</sub>: long-run equilibrium does exist among the selected markets

H<sub>02</sub>: The law of one price does not hold among the selected markets

## **RESEARCH METHODOLOGY**

Annual time series data of 52 years (1966-2018) sourced from FAO databank and covered price series of six major wheat-producing countries *viz.* Australia, Canada, China, France, India and USA were used for the study. Objectives 1, 2, 3, 4 and 5 were analyzed using unit root tests, Engel-Granger and Johansen co-integration test models; restricted Vector autoregressive (VAR) model; Granger causality test; impulse response functions; and Autoregressive integrated moving average (ARIMA) model, respectively.

### **Model Selection Criteria**

The information criteria are computed for the VAR models of the form:

$$Y_t = A_1 Y_{t-1} + \dots + A_n Y_{t-n} + B_q X_{t-q} + CD_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Where  $Y_t$  is  $K$ -dimensional. The lag order of the exogenous variables  $X_t$ ,  $q$ , and deterministic term  $D_t$  have to be pre-specified. For a range of lag

orders  $n$  the model is estimated by OLS (Sadiq *et al.*, 2016a; Sadiq *et al.*, 2016b). The optimal lag is chosen by minimizing one of the following information criteria:

$$AIC(n) = \log \det \{\sum_u(n)\} + \left(\frac{2}{T}\right) nK^2 \quad (2)$$

$$HQ(n) = \log \det \{\sum_u(n)\} + \left(\frac{2 \log \log T}{T}\right) nK^2 \quad (3)$$

$$SC(n) = \log \det \{\sum_u(n)\} + \left(\frac{\log T}{T}\right) nK^2 \quad (4)$$

$$FPE(n) = \left(\frac{T+n^*}{T-n^*}\right)^k \det \{\sum_u(n)\} \quad (5)$$

Where  $\sum_u(n)$  is estimated by  $T^{-1} \sum_{t=1}^T U_t U_t^1$ ,  $n^*$  is the total number of parameters in each equation of the model when  $n$  is the lag order of the endogenous variables, also counting the deterministic terms and exogenous variables. The sample length is the same for all different lag lengths and is determined by the maximum lag order (Sadiq *et al.*, 2016a).

**Augmented Dickey Fuller test**

Following Sadiq *et al.* (2017a) the autoregressive formulation of the ADF test with a trend term is given below:

$$\Delta P_t = \alpha + P_{t-1} + \sum_{j=2}^{it} \beta_j \Delta P_{it-j} + t + \varepsilon \quad (6)$$

Where,  $P_{it}$  is the price in market  $i$  at the time  $t$ ,  $\alpha$  and  $\Delta P_{it} (P_{it} - P_{t-1})$  is the intercept or trend term.

**Engel and Granger Co-Integration Test**

Following Engel and Granger (1987), the formulation tests on residual from the co-integration test is given below:

$$P_1 = \alpha + P_2 + \varepsilon \quad (7)$$

Where,  $P_1$  and  $P_2$  are two price series from different markets,  $\alpha$  is constant, and  $\varepsilon$  is noise

The residuals from the above equation are considered to be temporary deviations from the long-run equilibrium. ADF unit root test is then conducted on the residual obtained from equation 7.

**Johansen's Co-Integration Test**

Following Johansen (1988); Sadiq *et al.* (2018) the multivariate formulation is specified below:

$$P_t = A_1 P_{t-1} + \varepsilon_t \quad (8)$$

So that

$$\Delta P_t = A_1 P_{t-1} - P_{t-1} + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$P_t = (A_1 - 1)P_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$\Delta P_t = \prod P_{t-1} + \varepsilon_t$$

Where,  $P_t$  and  $\varepsilon_t$  are  $(n \times 1)$  vectors;  $A_t$  is an  $(n \times n)$  matrix of parameters;  $I$  is an  $(n \times n)$  identity matrix, and  $\prod$  is the  $(A_1 - 1)$  matrix.

Using the estimates of the characteristic roots, the tests for the number of characteristic roots that are insignificantly different from unity were conducted using the following statistics:

$$\lambda_{trace} = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \lambda_i) \quad (10)$$

$$\lambda_{max} = -T \ln(1 - \lambda_i + 1) \quad (11)$$

Where,  $\lambda_i$  denotes the estimated values of the characteristic roots (Eigen-values) obtained from the estimated  $\prod$  matrix, and  $T$  is the number of usable observations.

**Granger Causality Test**

Following Granger (1969); Sadiq *et al.* (2017) the model used to check whether market  $P_1$  Granger causes market  $P_2$  or vice-versa is given below:

$$P_t = \alpha + \sum_{i=1}^n (\phi P_{1t-i} + \delta_i P_{2t-i}) + \varepsilon_i \quad (12)$$

A simple test of the joint significance of  $\delta_i$  was used to check the Granger causality i.e.

$$H_0 : = \delta_1 = \delta_2 = \dots \delta_n = 0.$$

**Vector Error Correction Model (VECM)**

The VECM explains the difference in  $y_t$  and  $y_{t-1}$  (i.e.,  $\Delta y_t$ ) and it is shown below (Sadiq *et al.*, 2016a; Sadiq *et al.*, 2016b; Sadiq *et al.*, 2020):

$$\Delta \gamma_t = \alpha + \mu (\gamma_{t-1} - \beta_{xt-1}) + \sum_{i=0}^{i=t} \delta_i \Delta x_{t-1} + \sum_{i=1}^{i=t} \gamma_i \Delta \gamma_{t-1} \quad (13)$$

It includes the lagged differences in both  $x$  and  $y$ , which have a more immediate impact on the value of  $\Delta \gamma_t$ .

**Impulse Response Functions**

The generalized impulse response function (GIRF) in the case of an arbitrary current shock

( $\delta$ ) and history ( $\omega_{t-1}$ ) is specified below (Rahman and Shahbaz, 2013; Beag and Singla, 2014) :

$$GIRF_Y(h, \delta, \omega_{t-1}) = E[Y_t + h | \delta, \omega_{t-1}] - E[Y_{t-1} | \omega_{t-1}] \quad (14)$$

**Forecasting Accuracy**

Mean absolute prediction error (MAPE), relative mean square prediction error (RMSPE), relative mean absolute prediction error (RMAPE), Theil's U statistic, and  $R^2$  were determined using the following formulas to test accuracy in the fitted time series model:

$$MAPE = 1/T \sum_{i=1}^5 (A_{t-1} - F_{t-1}) \quad (15)$$

$$RMPSE = 1/T \sum_{i=1}^5 (A_{t-1} - F_{t-1})^2 / A_{t-1} \quad (16)$$

$$RMAPE = 1/T \sum_{i=1}^5 (A_{t-1} - F_{t-1}) / A_{t-1} \times 100 \quad (17)$$

$$U = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^{n-1} (Y_{t+1} - Y_t)^2}{Y_t}} \quad (18)$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (A_{ti} - F_{ti})}{\sum_{i=1}^n (A_{ti})} \quad (19)$$

Where,  $R^2$  = coefficient of multiple determination,  $A_t$  = Actual value;  $F_t$  = Future value, and T = time period

**RESULTS AND DISCUSSION**

**Lag Selection Criteria**

For a parsimonious result, two selection criteria viz. Akaike and Hannan-Quinn criteria against Bayesian criterion advised for the selection of lag six as the length of truncation as indicated by the 'asterisk' sign against their respective coefficient (Table 1). Thus, the unit root tests, multivariate co-integration test and vector auto-regression estimation were fitted with lag six proffered by Akaike and Hannan-Quinn criteria.

Table 1. Lag selection criteria

Lag(s)	AIC	BIC	HQC
1	-5.661955	-4.008632*	-5.039798
2	-5.511542	-2.441085	-4.356109
3	-4.917518	-0.429926	-3.228807
4	-4.935159	0.969567	-2.713171
5	-5.903429	1.418432	-3.148163
6	-9.788817*	-1.049822	-6.500274*

Note: \* denote lag length selected by a criterion

**Unit Root Test**

At level, the classical unit root test results viz. ADF and KPSS showed the residuals of all and almost all the price series respectively, to have white noise as evidenced by their respective test statistics which were not within the acceptable margin of 5% probability level (Table 2). However, the KPSS indicates that the China price series is stationary at level as evidenced by its tau-statistic value that is lower than t-critical value at 5% significance level. Thereafter, except KPSS tau-statistic for China, at first difference, the residuals of all the remaining prices were Gaussian white noise as indicated by their respective tau-statistics that were within the plausible margin of 5% significance level.

Due to the contradictory estimates which cast a doubt, ADF-GLS, a neo-classical unit root test was applied to establish the valid trend behavior of these price series. The possible reason is that classical unit root test especially ADF has restrictive assumptions on error term: is statistical independent and has constant variance residual which is not true in most cases when dealing with time series. Besides, it tends to lose its test of stationarity if the length of truncation is too long or there is presence of structural break.

The ADF-GLS test showed all the price series to have trend at level as indicated by their respective tau-statistics that were not different from zero at 5% degree of freedom. But after first difference, the residuals of all the price series didn't exhibit a

random walk as evidenced by their respective tau-statistics which were different from zero at 5% degree of freedom. Generally, it can be inferred that at level and first difference, the price series were non-stationary and stationary respectively, thus integrated of order 1 i.e. [I(1)]. With the symmetric behavior of all the market prices i.e.

integrated of the same order: [I(1)], co-integration test was performed to examine the extent of association of the selected markets in the long-run. Given that comparable grades/varieties of wheat were selected across the markets, price variability can be assumed not to be caused by differences in grades/varieties but by spatial effects.

Table 2. Unit root tests

Markets	Stage	ADF	KPSS	ADF-GLS
Australia	Level	-2.2248 <sup>ns</sup>	0.6601 <sup>ns</sup>	-2.9436 <sup>ns</sup>
	1 <sup>st</sup> Δ	-6.1652 <sup>st</sup>	0.1193 <sup>st</sup>	-6.8400 <sup>st</sup>
Canada	Level	-2.2374 <sup>ns</sup>	0.4618 <sup>ns</sup>	-2.4587 <sup>ns</sup>
	1 <sup>st</sup> Δ	-5.3151 <sup>st</sup>	0.0805 <sup>st</sup>	-5.4184 <sup>st</sup>
China	Level	-1.5635 <sup>ns</sup>	0.1700 <sup>st</sup>	-1.3060 <sup>ns</sup>
	1 <sup>st</sup> Δ	-5.5682 <sup>st</sup>	-	-5.6375 <sup>st</sup>
France	Level	-1.1607 <sup>ns</sup>	0.5482 <sup>ns</sup>	-1.7165 <sup>ns</sup>
	1 <sup>st</sup> Δ	-7.1514 <sup>st</sup>	0.1185 <sup>st</sup>	-4.546 <sup>st</sup>
India	Level	-1.4898 <sup>ns</sup>	0.6358 <sup>ns</sup>	-2.3232 <sup>ns</sup>
	1 <sup>st</sup> Δ	-5.8257 <sup>st</sup>	0.1114 <sup>st</sup>	-3.0644 <sup>st</sup>
USA	Level	-2.451 <sup>ns</sup>	0.6140 <sup>ns</sup>	-2.638 <sup>ns</sup>
	1 <sup>st</sup> Δ	-6.7222 <sup>st</sup>	0.0876 <sup>st</sup>	-5.1551 <sup>st</sup>

Note: ADF, ADF-GLS; and KPSS tau critical levels at 5% probability are -3.03 and 0.462 respectively.

\*\*\* \*\* \* ns, st&Δ means significant at 1, 5, 10%, non-significant, non-stationary, stationary and first difference respectively

**Extent of Price Transmission among the Selected Markets**

A perusal of Table 3 showed that there is neither unidirectional nor bidirectional co-integration but rather independent markets as evidenced by their respective ADF tau-statistics of the co-integrating regression residuals which were not different from zero at 5% probability level. Therefore, in pair-wise, all the selected markets are independents of each other, thus exogenous to the system- price influence is generated from outside the system.

Thus, it can be inferred that in a pair there is no price linkage between two markets and this is caused by symmetric and asymmetric factors which owes to spatiality of the markets, thus affected the goal of market utilities. However, because of the inability of the Engel and Granger test to generate a co-integration between multiple markets – more than two markets, the Johansen multivariate co-integration test was performed to determine the number of co-integrating price series from the range of the six selected markets.

Table 3. Engel and Granger tests for co-integration

Markets	Australia	Canada	China	France	India	USA
Australia	-	-1.6608 <sup>ns</sup>	-2.6651 <sup>ns</sup>	-2.6394 <sup>ns</sup>	-2.3656 <sup>ns</sup>	-1.9581 <sup>ns</sup>
Canada	-1.4718 <sup>ns</sup>	-	-2.6779 <sup>ns</sup>	-1.9310 <sup>ns</sup>	-2.102 <sup>ns</sup>	-1.5027 <sup>ns</sup>
China	-1.3673 <sup>ns</sup>	-1.6577 <sup>ns</sup>	-	-1.5563 <sup>ns</sup>	-1.6436 <sup>ns</sup>	-1.4194 <sup>ns</sup>
France	-1.4364 <sup>ns</sup>	-1.2447 <sup>ns</sup>	-1.0512 <sup>ns</sup>	-	-1.4711 <sup>ns</sup>	-1.4376 <sup>ns</sup>
India	-0.7088 <sup>ns</sup>	-0.7830 <sup>ns</sup>	-1.7204 <sup>ns</sup>	-1.4961 <sup>ns</sup>	-	-0.4133 <sup>ns</sup>
USA	-2.9596 <sup>ns</sup>	-1.8523 <sup>ns</sup>	-2.5797 <sup>ns</sup>	-2.8032 <sup>ns</sup>	-2.6566 <sup>ns</sup>	-

Note: ADF tau critical level at 5% probability is -3.03. \* &<sup>ns</sup> indicate significant at 5% and non-significant respectively.

**Multivariate co-integration**

Both the trace and max tests showed two markets to be co-integrated out of the six selected markets as indicated by their respective co-integrating vectors at rank two that were within the plausibility margin of 5% probability level (Table 4). Therefore, it implies that at least two co-integrating vectors exist along with at best four common stochastic trends among the six selected wheat international markets in the world. Though, the market are horizontally integrated, it can be inferred that the law of one price (LOP) does not hold due to the presence of four common stochastic trends which implies absence of pairwise co-integration of the market prices. The presence of four common stochastic trends revealed that four independent markets exist

among the six selected markets. In other words, the results suggest that these six market prices are poorly co-integrated and are less likely to converge to long-run equilibrium in the sense that the international wheat market system is stationary in two directions and non-stationary in four directions. Thus, in the long-run there is poor price transmission among the selected market prices which owes to a weak horizontal integration of the selected markets as only two out of the six markets are co-integrated. This showed that spatiality affected the long-run price linkage among these markets, thus affected space utility goal of marketing. Given that the market prices move together in the long-run, then they are likely to establish a long-run equilibrium. Thus, restricted VAR was estimated to check whether these prices established long-run equilibrium.

Table 4. Multivariate horizontal-wise co-integration

Rank	Eigen value	Trace test	P-value	Lmax test	P-value
0	0.97974	293.26**	0.0000	179.37**	0.0000
1	0.65993	113.89**	0.0002	49.616**	0.0008
2	0.52837	64.275**	0.0441	34.571**	0.0208
3	0.30411	29.703	0.5255	16.678	0.4999
4	0.18636	13.025	0.7377	9.4870	0.6785
5	0.074031	3.5380	0.8016	3.5380	0.8033

Note: \*\*denotes rejection of the null hypothesis at 5 percent level of significance

**Degree of Market Integration**

The diagnostic tests of the VECM model showed the residuals of all the market prices to be pure Gaussian white noise and have no Arch effect as indicated by their respective Ljung Box and Langrange multiplier test statistics respectively, which were not different from zero at 10 degree of freedom (Table 5). However, the residuals were not normally skewed as evidenced by the Doornik-Hansen test  $\chi^2$  which is different from zero at 10% probability level. Non-fulfillment of normality assumption of the residual is not critical as it appears because data in their natural form are mostly not normally distributed (Sadiq *et al.*, 2020). Although OLS does not require that the disturbances be normally distributed, we assumed that they were distributed for statistical inference purposes (Gujarati, 2004; Malinvaud, 1966).

Therefore, with these aforementioned justifications, it can be inferred that the estimates of the restricted VAR are reliable for future prediction of the selected market prices with accuracy, certainty, consistency and efficiency.

The restricted VAR results showed three markets *viz.* Indian, USA and China to have established a long-run equilibrium as evidenced by their respective attractor coefficients which were different from zero at 10% degree of freedom. The significance of the attractor coefficients imply that a price shock that induces price deviation from the equilibrium will induce the traders to respond to the shock in a way that the prices will converge towards their equilibrium value. The attractor coefficients *viz.* Indian (-0.219), China (-0.335) and USA (-0.429) prices been negative, imply that if the respective average prices of these markets

are high, they will quickly fall back towards the price levels of other markets.

Besides, in this present situation, the negative attractor coefficients indicate that the short-run disequilibrium adjustment process may lead to stable long-run prices in Indian, China and USA markets. The speed of adjustment at which Indian, China and USA markets will correct any short-run disequilibrium due to asymmetric price shock will be 21.9, 33.5 and 42.9% respectively. Thus, in a year, it will take Indian, China and USA market

prices approximately 2.6, 4 and 5.2 months respectively to re-established equilibrium.

However, there is a delay in their respective long-run price transmissions as the coefficients of the lagged price differences were within the acceptable margin of 10% significance level. Therefore, it can be inferred that these three markets are efficient in the international wheat market as any discontinuity or shock generated by the short-run will be adequately absorbed, thus keeping the market stable.

Table 5. Degree of market integration

Variables	$\Delta$ Australia	$\Delta$ Canada	$\Delta$ China
Constant	2.4509(1.4769)[1.659] <sup>NS</sup>	-4.3565(4.0523)[1.075] <sup>NS</sup>	0.4668(2.7884)[0.167] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-1</sub>	-0.5257(0.2164)[2.429]**	-0.2646(0.5938)[0.445] <sup>NS</sup>	0.4544(0.4086)[1.112] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-2</sub>	-0.6874(0.2883)[2.384]**	-0.0480(0.7911)[0.060] <sup>NS</sup>	-0.7486(0.5443)[1.375] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-3</sub>	-0.3389(0.2749)[1.233] <sup>NS</sup>	0.1077(0.7545)[0.142] <sup>NS</sup>	-0.1366(0.5191)[0.263] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-4</sub>	-0.5081(0.2510)[2.024]*	0.2697(0.6889)[0.391] <sup>NS</sup>	-0.6680(0.4740)[1.409] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-5</sub>	-0.3273(0.1392)[2.351]**	0.0561(0.3821)[0.147] <sup>NS</sup>	-0.0744(0.2629)[0.283] <sup>NS</sup>
Canada <sub>t-1</sub>	-0.0945(0.3045)[0.310] <sup>NS</sup>	-0.9316(0.8356)[1.115] <sup>NS</sup>	-1.1272(0.5750)[1.960]*
Canada <sub>t-2</sub>	-0.2747(0.2267)[1.212] <sup>NS</sup>	-0.7558(0.6220)[1.215] <sup>NS</sup>	-0.5792(0.4280)[1.353] <sup>NS</sup>
Canada <sub>t-3</sub>	0.0134(0.2059)[0.065] <sup>NS</sup>	-0.4725(0.5649)[0.836] <sup>NS</sup>	-0.4998(0.3887)[1.286] <sup>NS</sup>
Canada <sub>t-4</sub>	-0.2908(0.2001)[1.453] <sup>NS</sup>	-0.2961(0.5490)[0.539] <sup>NS</sup>	-0.4816(0.3778)[1.275] <sup>NS</sup>
Canada <sub>t-5</sub>	0.1157(0.2266)[0.510] <sup>NS</sup>	-0.3733(0.6219)[0.600] <sup>NS</sup>	-0.7168(0.4279)[1.675] <sup>NS</sup>
China <sub>t-1</sub>	0.0387(0.1568)[0.246] <sup>NS</sup>	0.4786(0.4303)[1.112] <sup>NS</sup>	0.6349(0.2961)[2.144]*
China <sub>t-2</sub>	-0.0294(0.2144)[0.137] <sup>NS</sup>	0.7042(0.5883)[1.197] <sup>NS</sup>	0.5737(0.4048)[1.417] <sup>NS</sup>
China <sub>t-3</sub>	0.0949(0.2075)[0.457] <sup>NS</sup>	0.8770(0.5694)[1.540] <sup>NS</sup>	0.5463(0.3918)[1.394] <sup>NS</sup>
China <sub>t-4</sub>	0.0987(0.1924)[0.513] <sup>NS</sup>	0.8122(0.5280)[1.538] <sup>NS</sup>	0.5249(0.3633)[1.445] <sup>NS</sup>
China <sub>t-5</sub>	-0.0203(0.1562)[0.130] <sup>NS</sup>	0.3516(0.4287)[0.820] <sup>NS</sup>	0.0753(0.2949)[0.255] <sup>NS</sup>
France <sub>t-1</sub>	-0.0189(0.0934)[0.203] <sup>NS</sup>	0.6165(0.2564)[2.404]**	0.0274(0.1764)[0.155] <sup>NS</sup>
France <sub>t-2</sub>	-0.1626(0.0890)[1.826]*	0.2720(0.2444)[1.113] <sup>NS</sup>	0.1055(0.1681)[0.627] <sup>NS</sup>
France <sub>t-3</sub>	-0.0093(0.0838)[0.111] <sup>NS</sup>	0.0745(0.2300)[0.323] <sup>NS</sup>	-0.1521(0.1583)[0.961] <sup>NS</sup>
France <sub>t-4</sub>	-0.0987(0.0805)[1.227] <sup>NS</sup>	-0.1237(0.2209)[0.560] <sup>NS</sup>	-0.3167(0.1520)[2.084]*
France <sub>t-5</sub>	0.0448(0.0769)[0.582] <sup>NS</sup>	-0.1035(0.2110)[0.490] <sup>NS</sup>	-0.0549(0.1452)[0.378] <sup>NS</sup>
India <sub>t-1</sub>	1.0760(0.4843)[2.221]**	-1.4183(1.3290)[1.067] <sup>NS</sup>	-0.3503(0.9145)[0.383] <sup>NS</sup>
India <sub>t-2</sub>	0.0986(0.4226)[0.233] <sup>NS</sup>	-1.7945(1.1597)[1.547] <sup>NS</sup>	-0.5850(0.7980)[0.733] <sup>NS</sup>
India <sub>t-3</sub>	0.7381(0.4305)[1.714] <sup>NS</sup>	-0.7922(1.1813)[0.670] <sup>NS</sup>	0.6314(0.8129)[0.776] <sup>NS</sup>
India <sub>t-4</sub>	-0.1345(0.2345)[0.573] <sup>NS</sup>	-0.7448(0.6435)[1.157] <sup>NS</sup>	-0.6503(0.4428)[1.468] <sup>NS</sup>
India <sub>t-5</sub>	0.4362(0.2300)[1.897]*	-0.7490(0.6310)[1.187] <sup>NS</sup>	0.1164(0.4342)[0.268] <sup>NS</sup>
USA <sub>t-1</sub>	0.9350(0.1770)[5.282]***	1.0413(0.4856)[2.144]*	0.7702(0.3342)[2.305]**
USA <sub>t-2</sub>	0.1085(0.3127)[0.347] <sup>NS</sup>	0.3494(0.8581)[0.407] <sup>NS</sup>	-0.2243(0.5905)[0.379] <sup>NS</sup>
USA <sub>t-3</sub>	0.7275(0.2768)[2.627]**	0.1097(0.7597)[0.144] <sup>NS</sup>	1.2051(0.5227)[2.305]**
USA <sub>t-4</sub>	0.1920(0.2824)[0.679] <sup>NS</sup>	-0.1547(0.7748)[0.199] <sup>NS</sup>	-0.0021(0.5331)[0.004] <sup>NS</sup>
USA <sub>t-5</sub>	0.3754(0.3081)[1.219] <sup>NS</sup>	-0.0092(0.8454)[0.010] <sup>NS</sup>	1.5283(0.5817)[2.627]**
EC <sub>t-1</sub>	-0.1163(0.0950)[1.225] <sup>NS</sup>	-0.0438(0.2607)[0.168] <sup>NS</sup>	-0.3347(0.1794)[1.866]*
EC <sub>t-2</sub>	0.2171(0.3512)[0.618] <sup>NS</sup>	0.6418(0.9637)[0.666] <sup>NS</sup>	1.3096(0.6631)[1.975]*
R <sup>2</sup>	0.9532	0.6917	0.7200
D-W stat	2.011	1.788	1.999
Autocorrelation (Chi <sup>2</sup> )	0.022{0.88}	0.138{0.71}	0.0001{0.991}
Arch effect (LM test)	7.147{0.307}	2.764{0.837}	1.371{0.967}
Normality (Chi2)			

Note: \*\*\* \*\* \* means significant at 1%, 5% and 10% respectively

Values in ( ) ; [ ] and { } are standard error, t-statistic and probability value

Table 5(Cont). Degree of market integration

Variables	$\Delta$ France	$\Delta$ India	$\Delta$ USA
Constant	0.7282(6.0613)[ 0.120] <sup>NS</sup>	2.9212(0.8610)[3.393] <sup>***</sup>	-4.8216(3.4387)[1.402] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-1</sub>	-1.0214(0.8882)[ 1.150] <sup>NS</sup>	-0.4734(0.1261)[3.752] <sup>***</sup>	-0.3884(0.5039)[0.770] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-2</sub>	-1.1904(1.1833)[ 1.006] <sup>NS</sup>	-0.4537(0.1681)[2.699] <sup>**</sup>	-0.1388(0.6713)[0.206] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-3</sub>	-0.9674(1.1286)[ 0.857] <sup>NS</sup>	-0.3375(0.1603)[2.106] <sup>*</sup>	0.1513(0.6402)[0.236] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-4</sub>	0.0566(1.0305)[ 0.054] <sup>NS</sup>	-0.2165(0.1463)[1.479] <sup>NS</sup>	0.6006(0.5846)[1.027] <sup>NS</sup>
Australia <sub>t-5</sub>	-0.1135(0.5715)[ 0.198] <sup>NS</sup>	-0.1549(0.0811)[1.909] <sup>*</sup>	0.0955(0.3242)[0.294] <sup>NS</sup>
Canada <sub>t-1</sub>	-1.9823(1.2499)[ 1.586] <sup>NS</sup>	-0.5170(0.1775)[2.912] <sup>**</sup>	-2.0370(0.7091)[2.873] <sup>**</sup>
Canada <sub>t-2</sub>	-1.8045(0.9304)[ 1.939] <sup>*</sup>	-0.2334(0.1321)[1.766] <sup>NS</sup>	-1.6084(0.5278)[3.047] <sup>***</sup>
Canada <sub>t-3</sub>	0.1445(0.8451)[ 0.171] <sup>NS</sup>	-0.4673(0.1200)[3.893] <sup>***</sup>	-1.4032(0.4794)[2.927] <sup>**</sup>
Canada <sub>t-4</sub>	-1.0802(0.8212)[ 1.315] <sup>NS</sup>	-0.0855(0.1166)[0.733] <sup>NS</sup>	-0.3053(0.4659)[0.655] <sup>NS</sup>
Canada <sub>t-5</sub>	-1.0977(0.9303)[ 1.180] <sup>NS</sup>	-0.4789(0.1321)[3.624] <sup>***</sup>	-1.1477(0.5277)[2.175] <sup>**</sup>
China <sub>t-1</sub>	1.1895(0.6437)[ 1.848] <sup>*</sup>	-0.0600(0.0914)[0.656] <sup>NS</sup>	0.9898(0.3652)[2.710] <sup>**</sup>
China <sub>t-2</sub>	1.1818(0.8801)[ 1.343] <sup>NS</sup>	0.2523(0.1250)[2.018] <sup>*</sup>	1.5065(0.4993)[3.017] <sup>***</sup>
China <sub>t-3</sub>	0.6946(0.8518)[ 0.815] <sup>NS</sup>	0.1521(0.1210)[1.257] <sup>NS</sup>	1.1304(0.4832)[2.339] <sup>**</sup>
China <sub>t-4</sub>	0.7943(0.7897)[ 1.006] <sup>NS</sup>	0.2418(0.1121)[2.156] <sup>*</sup>	1.2414(0.4480)[2.771] <sup>**</sup>
China <sub>t-5</sub>	0.3267(0.6412)[ 0.509] <sup>NS</sup>	0.1227(0.0910)[1.347] <sup>NS</sup>	1.0369(0.3637)[2.850] <sup>**</sup>
France <sub>t-1</sub>	0.1753(0.3836)[ 0.457] <sup>NS</sup>	-0.0051(0.0544)[0.095] <sup>NS</sup>	0.5245(0.2176)[2.410] <sup>**</sup>
France <sub>t-2</sub>	0.2242(0.3656)[ 0.613] <sup>NS</sup>	0.0141(0.0519)[0.271] <sup>NS</sup>	0.3570(0.2074)[1.721] <sup>NS</sup>
France <sub>t-3</sub>	-0.2092(0.3441)[ 0.608] <sup>NS</sup>	-0.1498(0.0488)[3.064] <sup>***</sup>	-0.0031(0.1952)[0.016] <sup>NS</sup>
France <sub>t-4</sub>	-0.6382(0.3304)[ 1.931] <sup>*</sup>	-0.0484(0.0469)[1.032] <sup>NS</sup>	-0.1708(0.1874)[0.911] <sup>NS</sup>
France <sub>t-5</sub>	-0.3764(0.3156)[ 1.192] <sup>NS</sup>	-0.1027(0.0448)[2.290] <sup>**</sup>	-0.2664(0.1791)[1.487] <sup>NS</sup>
India <sub>t-1</sub>	-0.1054(1.9879)[ 0.053] <sup>NS</sup>	0.6693(0.2824)[2.370] <sup>**</sup>	-1.6473(1.1278)[1.461] <sup>NS</sup>
India <sub>t-2</sub>	0.2648(1.7347)[ 0.152] <sup>NS</sup>	0.3677(0.2464)[1.492] <sup>NS</sup>	-2.3439(0.9841)[2.382] <sup>**</sup>
India <sub>t-3</sub>	1.3820(1.7670)[ 0.782] <sup>NS</sup>	0.2536(0.2510)[1.010] <sup>NS</sup>	-1.6687(1.0025)[1.665] <sup>NS</sup>
India <sub>t-4</sub>	0.0585(0.9626)[ 0.060] <sup>NS</sup>	0.3369(0.1367)[2.464] <sup>**</sup>	-0.7266(0.5461)[1.331] <sup>NS</sup>
India <sub>t-5</sub>	-0.2495(0.9439)[ 0.264] <sup>NS</sup>	0.1550(0.1341)[1.156] <sup>NS</sup>	-1.0353(0.5355)[1.933] <sup>*</sup>
USA <sub>t-1</sub>	1.1222(0.7264)[ 1.545] <sup>NS</sup>	0.3193(0.1032)[3.094] <sup>***</sup>	1.3642(0.4121)[3.310] <sup>***</sup>
USA <sub>t-2</sub>	2.0923(1.2836)[ 1.630] <sup>NS</sup>	0.5685(0.1823)[3.118] <sup>***</sup>	1.0663(0.7282)[1.464] <sup>NS</sup>
USA <sub>t-3</sub>	-0.1215(1.1363)[ 0.106] <sup>NS</sup>	0.4288(0.1614)[2.656] <sup>**</sup>	0.5998(0.6446)[0.930] <sup>NS</sup>
USA <sub>t-4</sub>	0.9877(1.1589)[ 0.852] <sup>NS</sup>	0.3056(0.1646)[1.857] <sup>*</sup>	-0.2323(0.6575)[0.353] <sup>NS</sup>
USA <sub>t-5</sub>	0.9297(1.2645)[ 0.735] <sup>NS</sup>	0.4662(0.1796)[2.595] <sup>**</sup>	0.0618(0.7174)[0.086] <sup>NS</sup>
EC <sub>t-1</sub>	-0.6507(0.3900)[ 1.668] <sup>NS</sup>	-0.2198(0.0554)[3.967] <sup>***</sup>	-0.4294(0.2212)[1.941] <sup>*</sup>
EC <sub>t-2</sub>	2.5585(1.4415)[ 1.775] <sup>*</sup>	0.5894(0.2047)[2.879] <sup>**</sup>	2.2559(0.8178)[2.758] <sup>**</sup>
R <sup>2</sup>	0.6437	0.9051	0.7380
D-W stat	1.9699	1.8853	1.7966
Autocorrelation (Chi <sup>2</sup> )	0.005{0.943}	0.072{0.788}	0.125{0.723}
Arch effect (LM test)	1.649{0.948}	3.538{0.738}	4.484{0.611}
Normality (Chi <sup>2</sup> )	52.69{0.000} <sup>***</sup>	52.69{0.000} <sup>***</sup>	

Note: \*\*\* \*\* \* means significant at 1%, 5% and 10% respectively

Values in ( ) ; [ ] and { } are standard error, t-statistic and probability value

The none plausibility of the attractor coefficients of Australia, Canada and France markets at 10% probability level imply that these markets did not establish long-run equilibrium, thus are autarkic markets. The possible reason for the autarkic situation may be attributed to an asymmetric price that undermine the degree of integration and generates discontinuity in the price response to exogenous shocks. The presence of entry barriers, information failure, risk aversion, inadequate infrastructure may be the causal factors that created a friction in the arbitrage process due to characteristics of agricultural production, consumption pattern and commercialization. Besides, the existence of menu costs, understood as costs arising from the re-pricing and information process faced by producers in the

presence of exogenous variations, contributes to discontinuous or asymmetric price responses. If the agents perceive fluctuations in the cost of the commodity as temporary, the cost of the menu can be a motivation not to alter prices, even if there is a shift in the cost of the product. Also, a leverage effect due to inventory accumulation by traders of Australian, Canadian and France markets may be a source of discontinuity in the adjustment of their prices in the face of the global market. The variations in the prices of wheat serve as a barometer that induced inventory holders to either reduce or accumulate stocks. The anticipated rise in the price of the dominant market over the next period is an incentive for traders to increase their inventory holdings, thus purchasing significant quantities of the commodity at present. The rise in

market stocks, however, is driving prices down, so the real rise is not as high as originally anticipated. On the contrary, if it were to be predicted that the dominant market prices would decline, this would be an incentive for traders to reduce their inventory stocks, a reaction that would moderate the severity of the subsequent fall in prices. In view of this inventory keeping system, autarkic market prices will not be able to completely respond to shifts in the prevailing market prices.

### Price Formation

Granger causality was calculated between the selected market pairs after establishing co-integration between the various wheat markets.

The causality of the granger indicates the direction of price formation between two markets and related spatial arbitrage, i.e. the physical movement of the product to change the difference in prices (Ghafoor et al., 2009).

Based on the Granger causality test, the market pairs viz. Australia-Canada, France-Australia, China-Australia, India-Canada, USA-Canada and France-China had a unidirectional causality as indicated by the respective F-statistics of the former in each pair which were within the acceptable margin of 5% probability level (Table 6).

Table 6. Horizontal pair-wise Granger causality test

Null hypothesis	F-stat	P< 0.05	Granger cause	Direction
<i>AUST</i> ↔ <i>CAN</i>	3.492 0.767	0.045* 0.613	Yes No	Unidirectional
<i>AUST</i> ↔ <i>CHINA</i>	2.257 1.782	0.131 0.209	No No	None
<i>AUST</i> ↔ <i>FRANCE</i>	2.888 3.532	0.074 0.044*	No Yes	Unidirectional
<i>AUST</i> ↔ <i>INDIA</i>	8.167 12.05	0.003* 0.0007*	Yes Yes	Bidirectional
<i>AUST</i> ↔ <i>USA</i>	29.23 3.384	0.000* 0.049*	Yes Yes	Bidirectional
<i>CAN</i> ↔ <i>CHINA</i>	2.012 1.881	0.166 0.189	No No	None
<i>CAN</i> ↔ <i>FRANCE</i>	4.221 7.990	0.026* 0.003*	Yes Yes	Bidirectional
<i>CAN</i> ↔ <i>INDIA</i>	2.769 12.17	0.082 0.0007*	No Yes	Unidirectional
<i>CAN</i> ↔ <i>USA</i>	1.525 5.207	0.272 0.014*	No Yes	Unidirectional
<i>CHINA</i> ↔ <i>FRANCE</i>	2.655 3.436	0.091 0.047*	No Yes	Unidirectional
<i>CHINA</i> ↔ <i>INDIA</i>	4.819 8.959	0.018* 0.002*	Yes Yes	Bidirectional
<i>CHINA</i> ↔ <i>USA</i>	4.897 5.376	0.017* 0.012*	Yes Yes	Bidirectional
<i>FRANCE</i> ↔ <i>INDIA</i>	3.736 11.16	0.037* 0.001*	Yes Yes	Bidirectional
<i>FRANCE</i> ↔ <i>USA</i>	5.550 4.617	0.011* 0.020*	Yes Yes	Bidirectional
<i>INDIA</i> ↔ <i>USA</i>	7.875 7.145	0.003* 0.005*	Yes Yes	Bidirectional
<i>AUST</i> → <i>ALL</i>	28	0.000*	Yes	Multidirectional
<i>CAN</i> → <i>ALL</i>	2.700	0.059	No	None
<i>CHINA</i> → <i>ALL</i>	3.5548	0.025*	Yes	Multidirectional
<i>FRANCE</i> → <i>ALL</i>	4.193	0.014*	Yes	Multidirectional
<i>INDIA</i> → <i>ALL</i>	11.20	0.0003*	Yes	Multidirectional
<i>USA</i> → <i>ALL</i>	3.1623	0.036*	Yes	Multidirectional

Note: \* denotes rejection of the Ho at 5% level of significance; NS: Non-significant  
→ ← means forward and backward directions respectively



Thus, it implies that in each pair, a change in the price of the former is transmitted to the price of the latter while a change in the price of the latter is not transmitted to the price of the former. Therefore, it can be inferred that there exists a weak endogeneity between these market pairs as the price of the former is exogenous and is determined outside the system. Furthermore, it was observed that bidirectional causality holds between these market pairs: Australia-India, Australia-USA, Canada-France, France-India, France-USA, India-USA and India-China as evidenced by the plausibility of their respective F-statistics at 5% probability level. This implies that in each of the market pair, both markets contain information that predicts the future of the other. In other words, it implies that in each market pair, there is a feed-forward and a feed-backward price causal effect between the markets. Thus, it can be inferred that there is strong endogeneity in the prices of these market pairs as their respective prices were determined by the internal system. However, there was no price causality between the market pairs viz. Australia-China, Canada-China. The implication is that these markets are independent, as in each market pair; neither the former nor the latter market contain useful information to predict the future of each other. Therefore, it can be inferred that strong exogeneity exists between these market pairs and their prices are determined outside the system. Out of the thirty pair-wise price relationships, only ten relationships were exogenous to the system. Generally, it can be inferred that wheat prices adjust in the markets according to supply and demand in the world.

### ***Effect of Shocks on Market Prices***

Whereas impulse response functions (IRFs) die out over time from a stationary VAR, IRFs do not always die out from a co-integrating VECM. The effect of a shock on each of these variables must die out so that the variable can return to its mean, since each variable in a stationary VAR has a time invariant mean and finite, time-invariant variance. The I(1) variables modelled in a co-integrating VECM, on the other hand, are not mean reverting, and the unit moduli in the matrix of the companion suggest that any shocks will not die out over time.

The IRFs show how and to what degree, over a span of twelve years, a standard deviation shock in one of the wheat markets influences current as well as future prices in all interconnected markets. A perusal of the graphs showed that unexpected shocks that are local to Australian market will have a transitory effect on China market price and a permanent effect on the prices of the remaining markets: inclusive its own market. An orthogonalized shock on the market price of Canada will not die-out over time in all the markets, inclusive its own market. In the same vein, an unexpected shock that is local to the market price of France will have permanent effect on the average prices of all the remaining markets, inclusive its market. An unexpected bad news that is local to Indian market will not die-out overtime in all the selected markets-inclusive its market. An unexpected innovation that is local to USA market will die-out over time in all the markets, inclusive itself; except China market where it will not die-out overtime. Furthermore, an orthogonalized shock on the market price of China will have a permanent effect on all the markets, inclusive its own market (Figure 1).

The shocks that originate from Canadian, France, Indian and China markets are more transmitted to other markets while the shock that emanate from Australian market is more or less transmitted to other markets. However, the shock that originates from USA market is less transmitted to other markets. Therefore, it can be inferred that Canadian, France, Indian, China and Australian wheat markets have dominance effect in price determination of other markets in the world. However, the dominance effect of USA market in price determination on other markets is weak and this may owe to high marketable surplus and likely influences of neighboring countries that engaged in exportation of the product. The strong dominance effect of Australian, Canadian and France markets may be attributed to leverage effect while that of Indian and China market owes largely to a low marketable surplus. Thus, it can be inferred that USA market is a relatively market follower, thus do not play a significant role in the global wheat market.

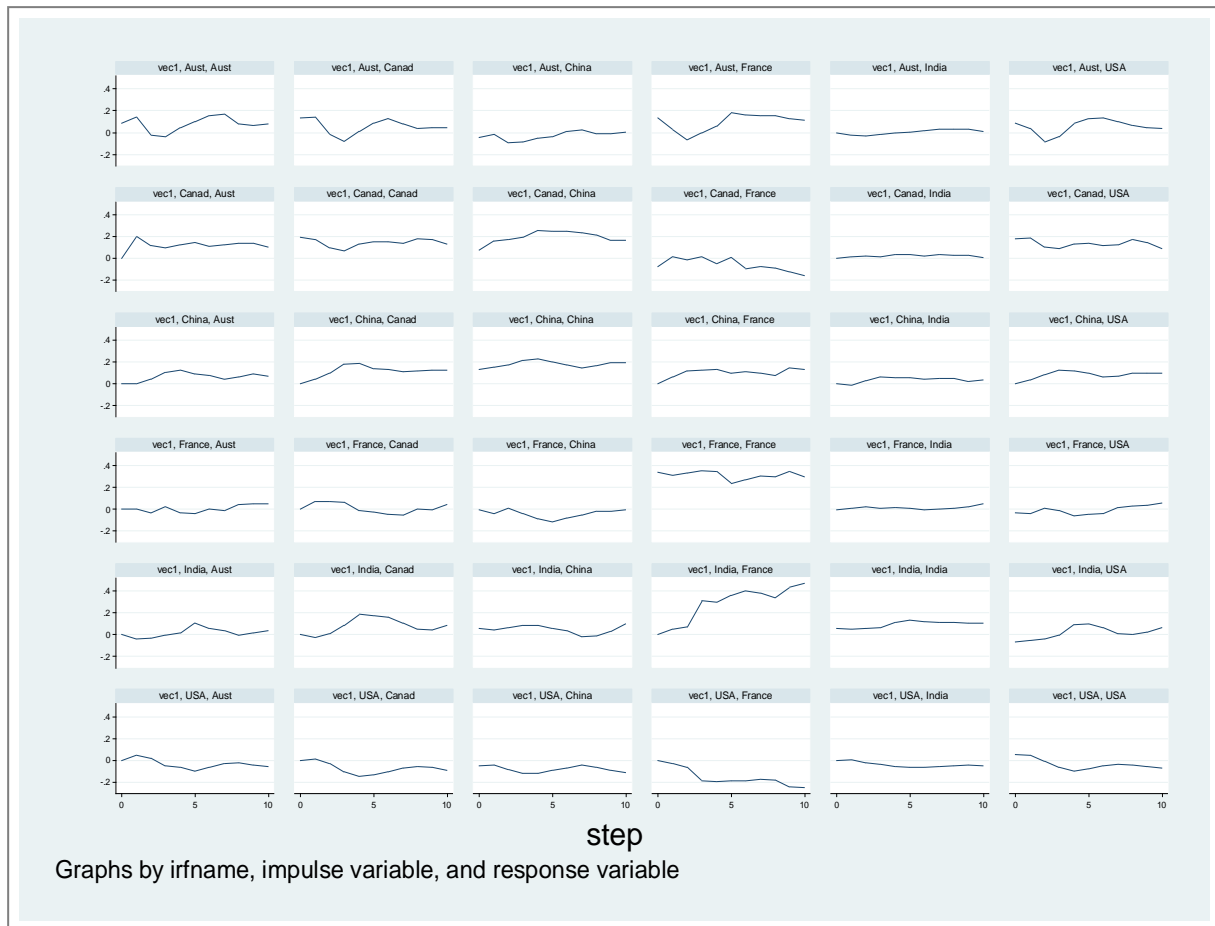


Figure 1. Impulse response of market prices

**Wheat Price Forecasts**

Through the one-step-ahead forecast, the validity of the predictive power of the best fit VECM was checked and how closely they could follow the direction of the actual observations (Table 7).

In addition, as indicated by Theil's coefficient of inequality (U) and the relative mean absolute

prediction error (RMAPE), respectively within the range of 1 and 5 per cent (Table 8), the VECM was found to be accurate for prediction. The VECM can therefore be used with high forecast validity and accuracy for *ex-ante* forecast, as the predictive error associated with the projected equation is negligible and low in monitoring the actual data (*ex-post* prediction).

Table 7. One step ahead forecast of prices

Year	Australia market		Canada market		China market	
	Actual	Predict	Actual	Predict	Actual	Predict
2014	284.80	292.11	192.3	227.61	377	357.54
2015	225.40	228.91	181.4	178.41	377	317.14
2016	205.90	216.25	174.4	165.23	385.1	355.33
2017	177	182.70	180.7	192.94	385.1	400.46
2018	203.20	215.28	190.1	248.19	385.1	379.34
	France market		India market		USA market	
	Actual	Predict	Actual	Predict	Actual	Predict
2014	216.2	204.02	269.5	273.66	220	259.12
2015	172.9	137.18	273.1	269.54	180	192.12
2016	159.9	137.16	276.7	253.11	143	143.27
2017	157.7	138.70	280.3	283.49	169	183.05
2018	195	216.65	283.9	287.07	169	211.91

Table 8. Validation of models

Market	R <sup>2</sup>	MAPE	RMSPE	RMAPE (%)	RMSE	Theil's U
Australia	0.994276	-0.03078	0.000263	-0.58086	0.037369	0.262312
Canada	0.989964	-0.05232	0.002999	-0.99546	0.125371	0.997092
China	0.992286	0.045862	0.001284	0.772415	0.087319	0.184103
France	0.984271	0.081592	0.004078	1.611037	0.14468	1.004
India	0.997161	0.015964	0.000298	0.284288	0.14468	0.516131
USA	0.985544	-0.07462	0.002408	-1.45178	0.111184	0.719363

Table 9. Out of sample price forecast of the selected markets (\$ per ton)

	Australia market			Canada market			China market		
	Forecast	LCL	UCL	Forecast	UCL	LCL	Forecast	LCL	UCL
2019	198.8449	181.1001	218.3283	227.5571	176.0787	294.0859	385.859	323.434	460.3329
2020	285.0293	218.0582	372.5689	302.7523	203.8532	449.6327	342.6577	256.6391	457.5078
2021	244.2111	176.4825	337.9321	226.9054	141.7677	363.1714	242.8857	162.6505	362.7007
2022	151.5883	104.6527	219.5737	151.1738	87.3783	261.5467	189.8095	113.1433	318.425
2023	145.7949	94.18067	225.6958	146.8957	75.68455	285.1091	198.72	103.7758	380.5285
2024	161.8562	95.02946	275.6765	158.6404	73.92884	340.4189	220.7752	104.0243	468.5599
2025	232.2371	128.8284	418.6503	222.2429	96.16515	513.6155	287.8663	124.7533	664.247
2026	290.7096	154.031	548.6688	278.9295	114.3815	680.194	339.2621	138.0431	833.7887
2027	296.2083	150.1577	584.3155	268.3451	103.5325	695.5222	328.2833	125.8976	856.0117
2028	294.2677	141.2402	613.0938	242.0574	88.06939	665.2913	328.3762	119.6154	901.4801
2029	235.0152	106.8636	516.8465	216.8739	74.40588	632.1312	323.9629	110.9849	945.6419
2030	222.029	96.24067	512.225	226.1148	73.40727	696.4974	310.2973	100.4822	958.2225

	France market			India market			USA market		
	Forecast	LCL	UCL	Forecast	UCL	LCL	Forecast	LCL	UCL
2019	298.0478	203.0859	437.4131	328.5319	311.107	346.9324	206.5604	166.1605	256.7832
2020	225.5559	132.9347	382.7102	353.5051	317.6592	393.3957	242.2034	170.2546	344.5575
2021	156.282	78.62974	310.6211	298.5105	254.1869	350.5628	164.8855	105.7265	257.1468
2022	122.2455	47.03321	317.7319	278.5465	230.3074	336.8898	116.1319	69.68478	193.5374
2023	104.4674	33.41961	326.5575	263.2215	206.3581	335.7541	134.8855	73.01785	249.1729
2024	134.5071	36.83104	491.2209	270.3147	201.4677	362.6887	197.7877	98.57227	396.8657
2025	197.8423	47.08338	831.3243	287.6585	207.7493	398.3042	243.2428	114.7805	515.4797
2026	209.6663	43.4206	1012.422	302.1229	210.8924	432.8192	261.0135	117.6432	579.1074
2027	156.3522	28.12593	869.1615	353.1963	239.1854	521.552	258.3486	109.0616	611.9851
2028	151.0515	23.74562	960.8747	366.1793	239.1818	560.6081	221.7146	87.67063	560.705
2029	139.7005	19.72106	989.615	360.5527	227.5675	571.2512	201.3307	75.01612	540.3375
2030	135.6588	17.34056	1061.286	349.7305	215.146	568.5044	213.4296	74.93395	607.8979

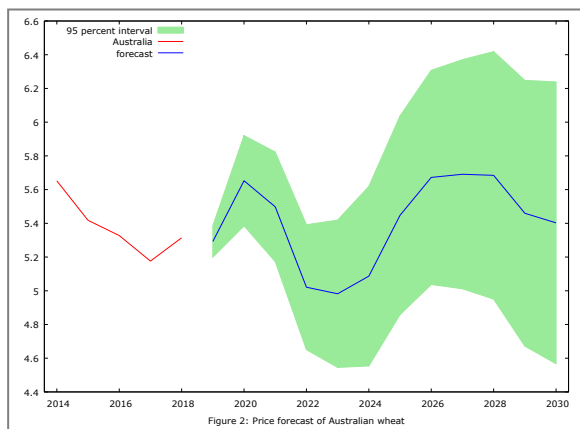


Figure 2. Price forecast of Australian wheat

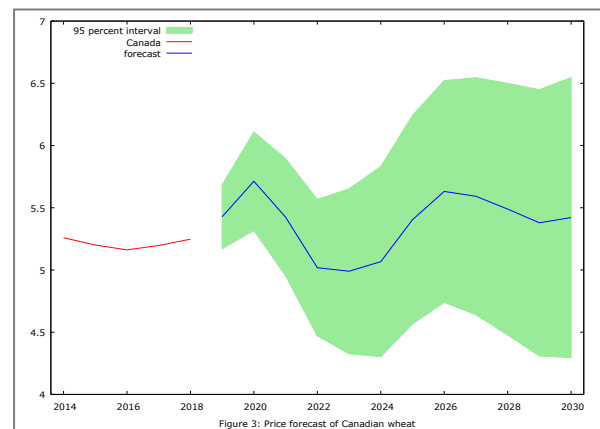


Figure 3. Price forecast of Canadian wheat

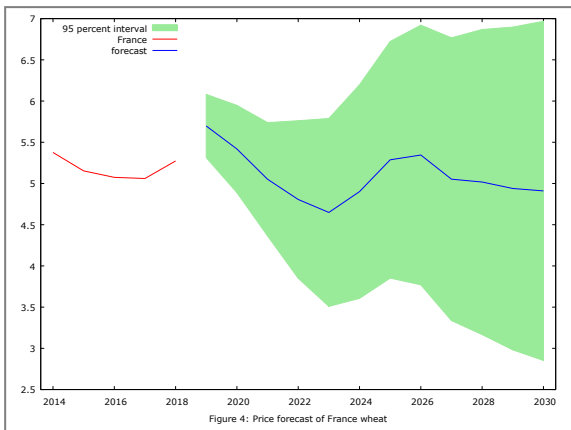


Figure 4. Price forecast of France wheat

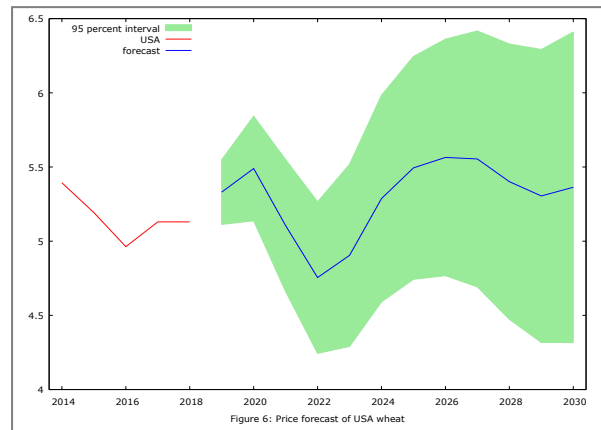


Figure 6. Price forecast of USA wheat

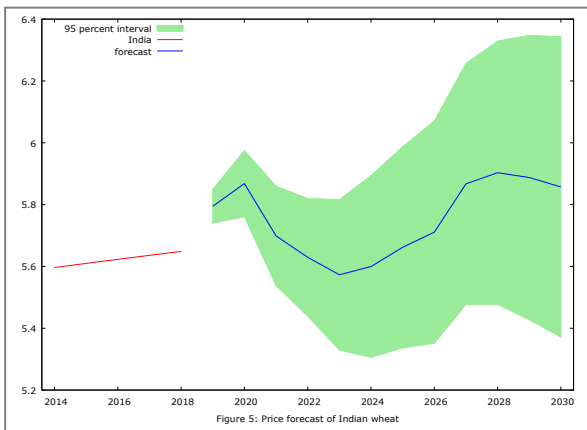


Figure 5. Price forecast of Indian wheat

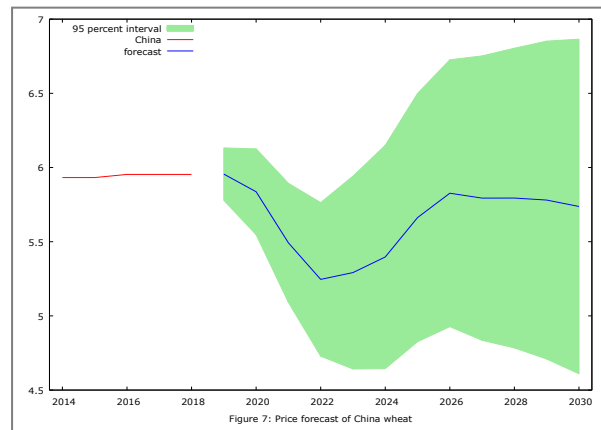


Figure 7. Price forecast of China wheat

In Figure 2-7 and Table 9 are the one-step-ahead-out of the sample forecast of producer wheat prices for the all-selected markets for the period 2018 to 2030. The price of Australian market will be marked by a steep cyclical trend that steeply inclined from 2018 and peak at 2020, thereafter steeply plummeted till 2023. Afterward, the price will revive from the ebb (2023), pass through the recovery phase (2024-2025); prosperity phase (2026); and, then peak in the year 2027. Subsequently, the price will recess till the end of the forecasted period (Figure 2). The price of Canadian market will observe a gentle cyclical trend with peak points in 2020 and 2026; and trough points in 2023 and 2029 (Figure 3). However, the boom and ebb points of the first complete cycle will be steeper than that of the second complete cycle. In France market, the future prices will undergo recession (2020-2021), depression (2022), and, then trough in the year 2023. Afterward, in the year 2024, the price will initiate a recovery, transits prosperity and boom in

the year 2026. Subsequently, a slight decline that passes recession and terminates at depression phase will characterized the price trend (Figure 4). The price trend of Indian market will witness two peak points (2020 and 2028) and one ebb point (2023). In the complete cycle, the price will undergo recession and depression in the year 2021 and 2022 respectively. Between 2024 and 2027, the price trend will pass through a recovery and prosperity phases. After the boom year (2028), the price will be marked by a slight plummeting recession which will persist till the end of the forecasted period (Figure 5). The USA price market will peak in the 2020; then steeply declined and ebbed in the year 2022. Thereafter, the price trend will witness a steep recovery, goes into prosperity phase and then will boom in the year 2026. Afterward, the price will go into recession, depression, ebb and initiate a recovery at the end of the forecasted period (Figure 6). For China market, the price will exhibit a steep decline from 2019 and trough in 2023. Then, a steep recovery

trend will set in and will peak in the year 2026. Thereafter, the price will plummet slightly i.e. recess and will subsist till the end of the forecasted period (Figure 7). Generally, Australian and USA market prices will witness two complete trade/price cycles while the remaining markets will pass through one complete trade/price cycle. Therefore, it can be inferred that none of the market will have their price in a comfortable zone as the future prices of wheat in the international market will be determined largely by inflation which may owe to currency devaluation, WTO trade policies, internal market structure and production quantum.

## CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

Despite the wheat prices of the selected markets have long-run price association, it can be inferred that the LOP did not hold among these markets. Furthermore, it can be inferred that Indian, USA and China markets were efficient as any short-run disequilibrium adjustment process would lead to stable long-run prices in these markets. However, Australian, Canadian and France markets were inefficient as their prices didn't establish long-run equilibrium, thus autarkic markets. Except USA market prices, all the remaining markets play a significant role in the global wheat trade as bad news/innovation is transmitted to the contemporary markets. Little or non-transmission of bad news makes USA market to be a relatively market follower and do not play a significant role in the international wheat market. It was observed that the future wheat prices of the selected markets will be affected by inflation, leverage effects, internal trade policies and structural production. Generally, global trade of wheat is not competitive and to achieve the goal of integration, WTO should promote information and communication, and enhance infrastructural facilities within the markets.

## REFERENCES

Ahuja, N.L. (2006). Community derivatives market in India: development, regulation and futures prospects. *International Research Journal of Finance and Economics*, 2:153-62.

Beag, F.A. and Singla, N. (2014). Cointegration, causality and impulse response analysis in major Apple markets of India. *Agricultural Economics Research Review*, 27(2):289-298.

Berg, A. (2011). *The Rise of Commodity Speculation: from Villainous to Venerable*. In: Prakash, A.(Ed.), *Safeguarding Food Security in Volatile Global Markets*. FAO. Pp. 255-280

Christiaensen, L. and Demery, L. (2006). Revisiting the role of agriculture in poverty reduction in sub-Saharan Africa. World Bank Report Paper.

Easley, D., Engle, R., OHara, M. and Wu, L. (2008). Time-varying arrival rates of informed and uninformed trades. *Journal of Financial Econometrics*, 6(2):171-207.

Ghafoor, A., Mustafa, K., Mushtaq, K. and Abedulla (2009). Cointegration and causality: An application to major mango markets in Pakistan. *Lahore Journal of Economics*, 14(1):85-113.

Goodwin, B. K., Holt, M.T. and Prestemon, J.P. (2008). North American oriented strand board markets, arbitrage activity, and market price dynamics: A smooth transition approach. MPRA Paper, 9684. University Library of Munich, Germany.

Grandmont, J. (1977). Temporary general equilibrium theory. *Econometrica*, 45:535-72.

Granger, C.W.J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 37(1):424-438.

Johansen, S. (1988). Statistical analysis of co-integration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3): 231-254.

Kohl, S.R.L. and Uhl, J.N. (1998). *Marketing of Agricultural Product*, Fifth Edition, Macmillan, New York.

Malinvaud, E. (1966). *Statistical Methods of Econometrics*. Rand McNally, Chicago. Pp. 195-197.

Mushtaq, K., Abdul, G. and Maula, D. (2008). Apple market integration: implications for

- sustainable agricultural development. *The Lahore Journal of Economics*, 13: 129-138.
- Poulton, C., Kydd, J., Wiggins, S. and Doward, A. (2006). State interventions for food price stabilization in Africa: Can it work?. *Food Policy*, 31: 342-356
- Prakash, A. and Stigler, M. (2011). *The Economics of Information and Behaviour in Explaining Excess Volatility*. In: Prakash, A.(Ed.), Safeguarding Food Security in Volatile Global Markets. FAO. Pp. 281
- Praveen, K.V. and Inbasekar, K. (2015). Integration of agricultural commodity markets in India. *International Journal of Social Science*, 4(1): 51-56
- Rahman, M.M. and Shahbaz, M.(2013).Do imports and foreign capital inflows lead economic growth? cointegration and causality analysis in Pakistan. *SouthAsia Economic Journal*, 14(1): 59-81.
- Rapsomanikis, G.(2011). *Price Transmission and Volatility Spillovers in Food Markets*. In: Prakash, A.(Ed.), Safeguarding Food Security in Volatile Global Markets. FAO. Pp. 150-151
- Sadiq, M S., Singh, I.P., Aminu, S. and Grema, I. J. (2017). Volatility and price discovery of palm oil in international markets under different trade regime. *Journal of Agricultural Economics, Environment and Social Sciences*, 3(1): 33–50.
- Sadiq, M S., Singh, I.P., Suleiman, Aminu, Umar, S.M., Grema, I.J., Usman, B.I., Isah, M.A. and Lawal, A. T. (2016a). Extent, pattern and degree of integration among some selected cocoa markets in West Africa: An innovative information delivery system. *Journal of Progressive Agriculture*, 7(2): 22-39.
- Sadiq, M.S., Karunakaran, N. and Singh, I.P. (2018). Integration of banana markets in India. *ICTACT Journal on Management Studies*, 4(2): 764-781
- Sadiq, M.S., Singh, I.P. and Ahmad, M.M. (2020). Market integration of sesame seeds in South Asia. *Alanya Academic Review*, 4(1): 143-155.
- Sadiq, M.S., Singh, I.P., Suleiman Aminu, Umar, S.M., Grema, I.J., Usman, B.I., Isah, M.A. and Lawal, A.T. (2016b). Price transmission, volatility and discovery of gram in some selected markets in Rajasthan State, India. *International Journal of Environment, Agriculture and Biotechnology*, 1(1): 74-89.
- Shahbandeh, M. (2021). Wheat-production volume worldwide 2011/2012-2020/21. Retrieved on 10/11/2021 from <https://www.statista.com/statistics/267268/production-of-wheat-worldwide-since-1990/>
- Thomas, S. (2003). Agricultural Commodity Market in India. Indira Gandhi Institute for Development Research (IGIDR), Mumbai, India
- Wani, M.H., Paul, R.K., Bazaz, N.H. and Manzoor, M. (2015). Market integration and price forecasting of apple in India. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 70(2): 171-181.

## Türkiye’de Covid-19 Salgınının Gıda Değer Zincirleri Üzerindeki Etkisinin Belirlenmesine Yönelik Bir Değerlendirme

Ferit ÇOBANOĞLU<sup>1</sup>

Halil İbrahim YILMAZ<sup>2</sup>

Sıdıka BOZKIRAN YILMAZ<sup>3</sup>

### Öz

Gıda değer zincirleri üzerindeki covid-19 salgınının etkisinin belirlenmesinin, oldukça önemli olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada, FAO (Gıda ve Tarım Örgütü: Food and Agriculture Organization of the United Nations) büyük veri aracı kullanılarak, covid-19 salgınının, dünya geneli ve özellikle Türkiye’de gıda değer zincirleri üzerindeki etkileri ortaya konulmuştur. Çalışmada gıda fiyatları izleme ve güncel tahmin, sosyal huzursuzluk analizi, değer zincirleri ve emtia haberlerinin kapsamı, gazetelerin covid-19 ve değer zincirleri ile ilgili tweetlerinde sıkça kullanılan sözler ve son olarak ürüne, temalara ve zamana göre covid-19 haberleri kapsamının genel bir çerçevede incelenmesi konuları üzerine odaklanılmıştır. Türkiye’deki gıda fiyat artışlarının %80.3 düzeyinde olduğu belirlenmiş olup, bunun da diğer ülkelere göre oldukça yüksek olduğu ifade edilebilir. Türkiye’de, duygu endeksi değeri 34.2 olarak belirlenmiş olup, aynı dönemde dünya genelinde belirlenen 48.2 değerinden düşüktür. Türkiye’de covid-19 içeren tweetlerin, toplam tweetler içindeki oranı %11 iken, ekonomik kapsamlı tweetler içindeki payının %2, gıda zinciri içerikli tweetler içindeki oranının ise %7 olduğu belirlenmiştir. Belirli bir dönemde, dünya genelinde genel olarak covid-19 ile en çok ilişkilendirilen terimler incelendiğinde; ekonomi, güvenlik, pazar, ticaret, banka gibi kavramlar ile daha yoğun bir etkileşim de olduğu belirlenmiştir. Covid-19 süreci ve sonrasında, gıda arz sisteminde, arz ve talep cephesinde yer alan paydaşları koruyucu politikaların geliştirilmesi faydalı olacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Gıda sistemleri, Sürdürülebilirlik, Tarımsal üretim, Gıda güvenesi, Büyük veri, Covid-19

### An Analysis to Define the Impact of the Covid-19 Outbreak on Food Value Chains in Türkiye

#### Abstract

It is very important to determine the impact of the covid-19 epidemic on food value chains. In this study, the effects of the covid-19 epidemic on food value chains in worldwide and especially in Türkiye are tried to be revealed by using the big data tool of FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). In the study, critical topics such as food prices monitoring and current forecast, social unrest analysis, the scope of value chains and commodity news, frequently used words in the tweets of the newspapers about covid-19 and value chains, and finally, the scope of the covid-19 news by product, themes, and time are focused on in a general framework. It is defined that the food price increases in Türkiye are at the level of 80.3%, and it can be stated that this is quite high compared to other countries. In Türkiye, the sentiment index value is determined as 34.2, which is lower than the value of 48.2 determined worldwide in the same period. It is clarified that while the rate of tweets containing covid-19 in Türkiye is 11% in total tweets, its share in tweets with economic content is 2% and its rate in tweets with food chain content is 7%. In a certain period, when the terms most associated with covid-19 are examined in general throughout the world; it is defined that there is a more intense interaction with concepts such as economy, security, market, trade, and bank. It will be beneficial to develop policies that protect stakeholders on the supply and demand side of the food supply system during and after the Covid-19 process.

**Keywords:** Food systems, Sustainability, Agricultural production, Food security, Big data, Covid-19

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

Geliş Tarihi (Received): 08.02.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 14.03.2022

<sup>1</sup> Prof. Dr., Sorumlu yazar (Corresponding author), Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın, ferit.cobanoglu@adu.edu.tr, Orcid: 0000-0002-7706-2993

<sup>2</sup> Araş. Gör, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın, Orcid: 0000-0002-4956-1496

<sup>3</sup> Araş. Gör, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın, Orcid: 0000-0001-9427-5424

## GİRİŞ

İlk olarak 12 Aralık 2019 tarihinde, Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkıp, kısa sürede dünyaya yayılan yeni koronavirüs hastalığı (covid-19), özellikle solunum yolu belirtileri (ateş, öksürük, nefes darlığı vb.) ile teşhis edilerek, 13 Ocak 2020'de covid-19 virüsü olarak tanımlanmıştır. Bu virüs, milyonlarca insanın ölmesine neden olmuş ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından "salgın (pandemi)" ilan edilmiştir (Aydın ve Güner, 2020). Covid-19 süreci, birçok farklı korona virüs varyantının ortaya çıkması ile halen etkisini farklı boyutlarda göstermektedir. Doğal olarak, ilk ve en önemli etkisinin insan sağlığı ve yaşamı üzerine olduğu belirtilmelidir. İzleyen aşamada, dünya geneli ve Türkiye'de uygulanan tam kapanma, kısmi kapanma, sosyal tedbirler vb. önlemler birçok sektörü etkilemiştir. Bu sektörlerin başında, tarım ve dolayısıyla gıda sektörü gelmektedir.

Bu çalışmanın yoğunlaşmış olduğu korona virüsün, tarım ve gıda sistemlerine olan etkisinin belirlenmesine yönelik ulusal ve uluslararası çalışmaların giderek artış gösterdiği ifade edilebilir.

Gıda tedarik zincirlerinde oluşan aksamaların, tarladan tarımsal ürünün üretilip, gıda olarak işlenmesine, gıdanın iç ve dış ticaretinden, ulusal ve uluslararası lojistik sistemlerine, ara ve nihai ürün talebine kadar olan gıda zincirinin tüm halkalarını şiddetli bir şekilde etkilediği belirtilmektedir (OECD, 2020; Varshney, Roy ve Meenakshi, 2020; Schmidhuber, Pound ve Qiao, 2020). Farklı düzey ve şekillerde alınan karantina tedbirleri, beraberinde, iş gücü arz ve talebinde önemli sorunları getirmiştir. Emek yoğun üretim yapan tarımsal işletmelerde, iş gücü eksikliğine bağlı olarak üretim ve gelir kaybı oluşurken, iş gücü arz edenlerin ise gelir kayıplarına maruz kaldıkları görülmüştür (Aydın ve Güner, 2020; OECD, 2020).

Türkiye'de covid-19 salgının tarım sektörü üzerindeki etkisini farklı açılardan analiz eden birçok çalışma yapılmaktadır. Örneğin; BAGEV (2020) çeşitli firmalar ile yapmış oldukları anket çalışmasında, korona virüs sürecinin etkilerini

analiz etmişlerdir. Tarım sektöründe mevsimsel işgücü kullanımının yanı sıra, Burdur ve Isparta'da gül, lavanta üreten ve kırsal turizme yer veren işletmelerde ve tarıma dayalı sanayi işletmelerinin çoğunda istihdam azalması olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, görece olarak tarım sektöründeki firmalarda en yüksek istihdam artışı olduğu belirlenmiştir. Tarım sektöründe en önemli risk kaynağı ekonomik durgunluk olarak belirlenmiştir.

DOĞAKA (2020) tarafından, Doğu Akdeniz Bölgesinde covid-19 salgının etkisi incelenmeye çalışılmıştır. Bölgedeki sebze-meyve üretim potansiyeli esas alınarak, özellikle meyve-sebzenin pahalı olduğu ülkelere yönelik, dondurulmuş meyve-sebze yatırımları yapılabileceği belirtilmiştir.

Ekren, Alp ve Güner (2020) gıda sektöründe çalışan sektörlerde görülen ilk üç sorunun; maliyet artışı, finansman sorunları ve rekabet olduğu belirlenmiştir. Bu sorunlardan maliyet artışı %53, finansman sorunları %27 ve rekabet sorunu %20 oranında bir dağılım gösterdiği belirlenmiştir. Bu ilk üç sorunun, sorunlar toplamı içindeki payı %65 olarak hesaplanmıştır. Tarım sektöründe faaliyet gösteren firmaların başlıca sorunlarının; talep daralması, üretim, ekonomik ve siyasi belirsizlik, finansman sorunları, maliyet artışı, tahsilat sorunları ve vergi yükü olduğu belirlenmiştir. İlk üç sırada yer alan sorunlardan talep daralması %30, üretim %20 ve diğer sorunlar %10 oranında eşit dağılım göstermekte olduğu belirlenmiştir.

GREENPEACE (2020) tarafından yapılan çalışmada, dünya geneli ve özellikle Türkiye'de covid-19 krizinin tarım sektörüne maliyeti, önlemler, kriz politikası ve yapısal önlemler üzerinde odaklanılmıştır. Küresel gıda krizlerinin; iklim değişikliği, ülkelerdeki sosyal huzursuzluk ve sağlık gibi üç ana etmeden kaynaklandığı belirtilmektedir. Çalışmada, Türkiye'de 44 milyar dolarlık yıllık tarımsal üretimde, 1.32 milyar dolarlık azalma olabileceği öngörülmüştür. Etkisi tam olarak ölçülmemiş olsa da Türkiye'de buğday ekili alanların, geçmiş yıla göre 600000 hektar daha az olması, beklenen üretimin 21 milyon tondan 18 milyon tona düşebileceği öngörülmüştür.



Gündüz (2020) covid-19 salgın dönemi sonrasında, tarımsal üretime yönelik yapmış oldukları analizde; tarımsal ürünlerin arz ve talebinin inelastik olmasından dolayı, diğer sektörlere göre, üretici ve tüketici davranışlarında, önemli bir değişkenlik beklenmediği vurgulanmıştır. Ancak bu dönemde, özellikle örgütlü tüketicilerin (restoran, turistik tesisler, kamu kurumları, eğitim kurumları, vb.) gıda talebinde önemli düşüşlerin olacağı tahmin edilmektedir. Gıda pazarlamasında, online alışveriş ortamının daha da gelişeceği öngörülmekte, böylelikle küçük aile çiftçiliğinin, dijital pazarlama sisteminin omurgası olarak, e-ticaret yapabilir niteliğe kavuşturulmasına yönelik tedbirlerin geliştirilmesi önerilmiştir. Tarımsal ürün arzının, yönetilebilir şekilde planlanması gerektiği, yapılamadığı durumda, aşırı fiyat dalgalanmalarının, üretici ve tüketici refahını olumsuz etkileyebileceği vurgulanmıştır. Bu dönemde, kırsalda yaşam belirli ölçüde cazip duruma gelse de sosyal faydaların yanında, arazilerin aşırı değer kazanmasının, üretim maliyetlerinin artmasına neden olma riskini arttırabileceği belirtilmiştir. Ayrıca, ilginç ve önemli bir kavram olarak “tarımsal vatanseverlik” konusunda, belirli bir farkındalık oluşturulması gerektiği önerilmiştir.

Kömeağaç (2020) covid-19 salgınının tohumculuk sektörlerine etkisini analiz etmiştir. Bu süreçte, tohumculuk endüstrisinin aşağıdaki konularda zorluklarla karşılaştıkları belirlenmiştir. Bunlar: (i) Nakliye (ii) Üretim ve teslimat (iii) Hava kargo (iv) Amatör üreticilere ve hobi bahçesi sahiplerine yapılan satışlar (v) süs bitkileri sektörü (vi) Personel ve işgücüdür.

BDUTAEM (2021) tarafından covid-19 salgınının Konya ilinde tarım işletmelerine olan etkisi, detaylı olarak incelenmiştir. Bölgede yoksul kişi oranı %38.39 olarak belirlenmiş olup, covid-19 salgınından önce söz konusu oranın %30 olduğu belirlenmiştir. Böylelikle, covid-19 salgınının, yoksulluk oranını arttırdığı ifade edilebilir. Yoksulluk açığı endeksi 0.72 olarak hesaplanmıştır. Bu değere göre, eşdeğer kişi başına yoksulluk sınırı olan 17048 TL'nin %72'sine eşit olan 12275 TL gelirin, eşdeğer kişi

başına transferinin yapılması gerektiği tavsiye edilmiştir. Tarım işletmelerinin korona virüs salgını kaynaklı, bitkisel ürün desenlerinde herhangi bir farklılaşmaya gitmedikleri belirlenmiştir. Bölgede, kuru tarım işletmelerinin, yaklaşık olarak tamamında, buğday ve arpa ekimi yapılırken, sulu tarım işletmelerinde ise dane mısır, buğday, yağlık ayçiçeği ve şekerpancarının yetiştirildiği tespit edilmiştir. Yöredeki çiftçilerin, covid-19 salgınından dolayı, ürün desenlerini değiştirmedikleri, spekülatif ürünleri tercih etmeyip, riski dağıtma yaklaşımı uygulayıp, işletme desenlerinde farklı ürünler bulunmasına önem verdikleri belirlenmiştir. Yoğun olarak hayvancılık yapan işletmelerin %65'inin, operasyonlarında herhangi bir değişiklik yapmadığı saptanmıştır. İşletmelerin %30'u, korona salgınıyla beraber yem satın alma fiyatlarındaki aşırı yükseliş ve süt satış fiyatlarının düşük olmasından dolayı hayvan sayılarını azalttıklarını ifade etmişlerdir. Tarımsal işletmelerin, covid-19 salgını kaynaklı, üretimleri için herhangi bir planlama yapmadıkları, mevcut stratejilerine devam ettikleri tespit edilmiştir. İşletmelerin %63.90'unda, toplam gelirden bir azalma olmadığı, %36.10'unda ise belirgin bir azalma olduğu, buna karşın, bunu telafi etmek için, çeşitli yöntemlere başvurulduğu belirtilmiştir. Bu yöntemler arasında; borç erteleme, tarım ve tarım dışı masrafların azaltılması, kredi kullanımı, komşu-akrabadan borç alma, sosyal yardım alma ve tarım dışı mevsimlik işçi olarak çalışma bulunmaktadır. İşletmelerin %9.96'sının ise herhangi bir telafi yöntemi kullanmadığı, mevcut geliri ile faaliyetlerini sürdürdüğü belirlenmiştir. Tarımsal işletmelerde, covid-19 salgınından sonra, bitkisel üretim yapmanın daha avantajlı olduğu tespit edilmiştir. Korona virüs salgınıyla birlikte, kırsal alanda yaşamlarını sürdüren ailelerin, bazı gıda tüketimlerinde artışlar olduğu belirlenmiştir. Tüketim miktarı en fazla artan gıda maddelerinin sebze, meyve, süt ve süt ürünleri ile un olduğu belirlenmiştir. İlginç olarak, ayçiçeği ve zeytinyağı fiyatlarındaki yükselişten dolayı, tüketiminin hiç azalmadığı ya da hiç tüketmeme eğiliminin olduğu belirlenmiştir.

TİM (2021) tarafından hazırlanan bir raporda, korona salgının birlikte getirdiği en önemli belirsizlikler arasında gıda güvenliği ve yoksulluk olduğu belirtilmiştir. Salgının yol açtığı akut gıda güvencesizliği ile karşı karşıya kalan insan sayısında %100'ün üzerinde artış olacağı tahmin edilmiştir. Salgının gıda tedarik zincirlerini oldukça olumsuz etkilediği, bunun oluşturduğu ekonomik zararın da aşırı yoksulluğu arttırdığı ifade edilmiştir. İklim değişikliği ile korona salgınının oluşturduğu yeni durum karşısında, tarım ve gıda üretim ve ticaretinin daha da önem kazandığı vurgulanmıştır. Bu artan önemin, tarım ve gıda ticaretini yeniden şekillendirdiği ifade edilmiştir. İklim değişikliği, kuraklık ve ani hava olaylarının tarımsal üretimde risk ve belirsizliği daha da arttırdığı belirtilmiştir. Bu salgın ile oluşan kapanma ve ticaretin kesilmesi durumu sonucunda, gıda güvenliği stratejik bir konuma gelmiştir. Ülkeler yukarıda sözü edilen nedenlerle, önemli gıda ve tarım ürünleri stoklarını arttırırken, gıda tedarik güvenliğini daha da önem vermeye başlamıştır. Bu yaklaşımlar, küresel tarım ve gıda ürünleri talebini arttırırken, üretici ülkeler de kendi gıda güvenlikleri için, bazı tarım ve gıda ürünleri ihracatını kısıtlama ya da tamamıyla askıya alma yoluna gidebilmektedirler. Bu faaliyetler de tarım ve gıda fiyatlarında beklenmedik artışları beraberinde getirmektedir. Dünya genelinde tarım ve gıda sektöründe meydana gelen ve giderek kalıcı hale gelen eğilimlerin şunlar olduğu ifade edilmiştir: (i) Ülkeler ulusal stoklarını güvence için arttırmaktadır. (ii) “La nina” ve kuraklığın etkili olduğu belirtilmektedir. (iii) Korumacılığın daha da artmakta olduğu vurgulanmıştır. (iv) İklim değişikliği ile arz tarafında daralmalar olabileceği belirtilmiştir. (v) Son yıllarda yüksek düzeyde artan fiyatlar, gıda enflasyonu endişesini arttırmaktadır. Bu salgın sürecinde, mevcut durumda devam etmekte olan artışın, daha da yükseleceği vurgulanmıştır. 2021 yılının ikinci yarısından itibaren küresel tedarik zincirlerinin yeniden yapılanmasının belirginleşeceği belirtilmiştir.

Söz konusu açıklamaların ışığı altında, covid-19 salgının, dünya geneli ve Türkiye’de, her sektörde

olduğu gibi, tarım ve gıda sektörüne doğrudan ve dolaylı olarak önemli etkilerinin olduğu belirtilmiştir.

Bu çalışmada, literatürde belirtilen bilgi ve çıkarımlara ek olarak, belirli düzeyde tamamlayıcı ve ikame özellik gösteren bazı çıkarımlar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırmada, FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) büyük veri aracı kullanılarak, covid-19 salgının, Türkiye’de gıda değer zincirleri üzerindeki etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır. Yapılan literatür taramalarına göre, bazı FAO kaynakları dışında, bu yeni ve güncel verileri kullanarak, bilgi sunan önemli bir çalışmanın olmadığı belirlenmiştir. Bu sebeple, ortaya konmuş olan söz konusu çalışmanın, önemli bir boşluğu dolduracağı düşünülmektedir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Veri Laboratuvarı (Data Lab), FAO'ya ve tüm paydaşlara covid-19'un dünya çapında, gıda değer zincirlerini ve gıda güvenliğini tam olarak nasıl etkilediğini analiz etmede yardımcı olmak için yeni bir dizi araç geliştirmiş ve uygulamıştır.

Araçlar açık erişim kaynaklarını kullanarak, günlük olarak güncellenmekte ve kullanışlı görsel temsillerle tamamlanmaktadır. Bu şekilde, ham veriler, bilgileri ilgi düzeyine göre sıralama ve kullanıcıların ihtiyaçlarına göre anlamsal aramalar gerçekleştirme olasılığından oluşan ek değerle zenginleştirmektedir. Bu araçlar şunlardır: (i) Etki analizleri: Koronavirüs salgınının, gıda tedarik zincirleri üzerindeki yeni sonuçlarını vurgulamak amacıyla, gıda değer zincirindeki aksaklıklar ve ticaretle ilgili önlemlerle ilgili günlük bilgilerin toplanması ve düzenlenmesi; (ii) Günlük gıda fiyatları: tüm ülkelerdeki 14 gıda ürününün tüketici fiyatlarının güncellenmiş yüzde fiyat değişiklikleriyle izlenmesi; (iii) Tweet arama: dünya çapında 270'den fazla gazete hesabından koronavirüs salgınının gıda değer zincirleri üzerindeki etkisiyle ilgili tweet'lerin toplanması; (iv) Haber arama: koronavirüs salgınının gıda değer zincirleri üzerindeki etkisiyle ilgili haberlerin toplanması; (v) Haftalık haber özeti: covid-19'un gıda değer zincirleri üzerindeki etkisiyle ilgili haberlerin toplanması, korona virüs

etkisinin sonuçları, gıda fiyatları ve tweetlerin analizleri ile tamamlanmıştır ve dört bölüm halinde düzenlenmiştir. Bunlar; (gıda zinciri) aksamalar, emtia ve gıda fiyatları üzerindeki etki, ülkelerin tepkisi, bölgesel odaklanma) (FAO, 2022). Bu çalışmada, yukarıda açıklanmış olan bu araçlardan, özellikle Türkiye için covid-19 salgının etkileri, tarım ve gıda üretim sistemleri, tüketici yaklaşımları konularında önemli olduğu öngörülen bilgi ve çıkarımlar sentezlenmeye çalışılmıştır.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

### *Gıda Fiyatları İzleme ve Anlık Tahmin*

Bu uygulamada aşağıdaki veri kaynakları kullanılmaktadır (FAO, 2022): Numbeo: Birçok ülke ve 14 emtia için günlük gıda fiyatları: Süt (normal), somun taze beyaz ekmek, pirinç (beyaz), yumurta (normal), yöresel peynir, tavuk fileto, yuvarlak dana (veya eşdeğer arka bacak kırmızı et), elma, muz, portakal, domates, patates, soğan, marul.

“Günlük Gıda Fiyatları Hızlandırma Monitörü”, gıda fiyatlarında son gün(ler)de veya son aya kadar anormal büyüme/hızlanma tespit etmeyi amaçlamaktadır. 14 emtianın günlük fiyat verileri veri kaynağı Numbeo'dan alınmıştır. “Günlük Gıda Fiyatları Hızlandırmasının” göstergesi, “Gıda Fiyatları İzleme ve Analizi” tarafından geliştirilen yöntem dayanmaktadır. Yaklaşım, bir değişkenin belirli bir süre boyunca birleştirilmiş sabit bir oranda büyüdüğünü varsayan “Bileşik Büyüme Oranlarına” dayanır. Özetlemek gerekirse, hedef zaman periyodundaki ortalamadan uzaklığı 4 sınıfa ayrılır: (i) Normal : 0.5'ten az standart sapma, (ii) Orta: 0.5 ile 1.0 arasında standart sapma, (iii) İzle: 1 ile 2.5 arasında standart sapma, (iv) Yüksek: 2.5'ten büyük standart sapma. FAO'nun Veri Laboratuvarı, yöntemi, günlük gıda fiyatlarının doğasında var olan oynaklığa karşı dayanıklı olacak şekilde uyarlanmıştır (FAO, 2022). Türkiye’de, 05.01.2022-04.02.2022 tarihleri arasındaki son bir aylık zaman diliminde fiyat değişiminin 3.21 standart sapma değeri ile normal seviye olduğu, buna karşın gelecek döneme yönelik tüketici fiyat indeksinde beklenen değişim

oranının, 6 aylık hareketli ortalamalar yöntemine göre 53.2 olduğu belirlenmiştir.

Buna karşın, genel olarak 14 Şubat 2020 ile 8 Şubat 2022 tarihleri arasında, Türkiye’deki gıda fiyat artışlarının %80.3 düzeyinde olduğu belirlenmiş olup, bunun da diğer ülkelere göre oldukça yüksek olduğu ifade edilebilir (Tablo 1) (FAO, 2022).

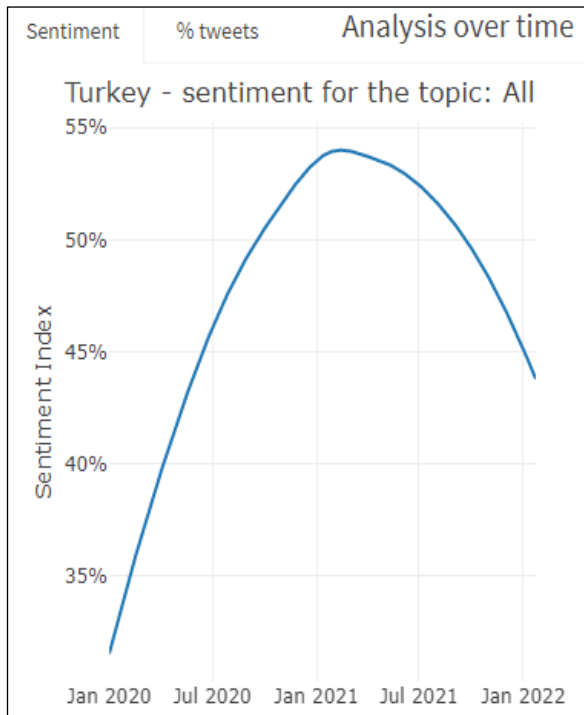
Tablo 1. Dünya genelinde 14.02.2020-8.2022 tarihleri arasındaki gıda fiyatları artışı

Ülkeler	Gıda fiyatları artışı (%)
Türkiye	80.3
Amerika Birleşik Devletleri	4.7
Kanada	6.0
Meksika	15.7
Brezilya	28.6
Arjantin	14.8
Fransa	2.9
İspanya	7.4
Portekiz	1.6
Britanya Kral. ve Kuzey İrlanda	2.7
İrlanda	1.9
Almanya	11.1
İtalya	3.1
Avusturya	5.5
Ukrayna	20.3
Polonya	12.7
İsveç	2.3
Norveç	4.9
Finlandiya	12.0
Rusya Federasyonu	23.9
Yunanistan	3.7
Belarus	21.3
Türkmenistan	49.2
Kazakistan	18.3
Çin	1.6
Avustralya	4.7
Endonezya	5.7
Malezya	7.2
Japonya	3.4
Cezayir	11.2
Mısır	7.1
Suudi Arabistan	10.4
İran	6.7
Pakistan	14.7
Hindistan	12.0
Güney Afrika	12.3
Etiyopya	5.7
Litvanya	6.8
Yeni Zelanda	9
İzlanda	10.3
Grönland	20.7

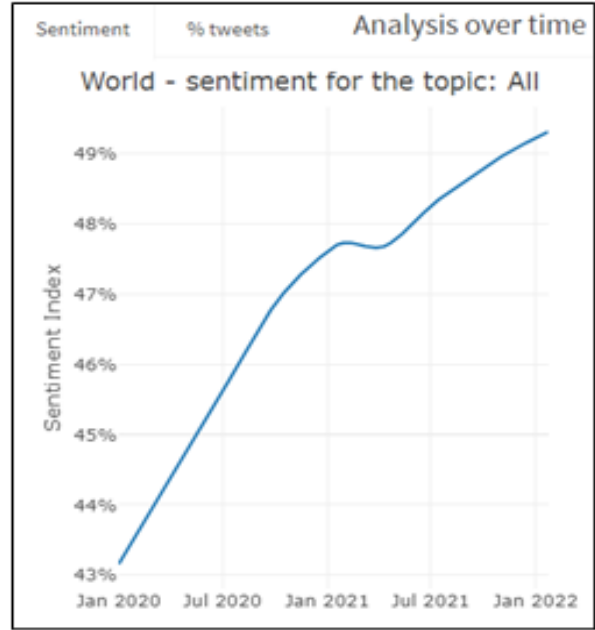
### Sosyal Huzursuzluk Analizi

Günümüzde sosyal medya kullanımı oldukça yaygınlaşmış olup, veri madenciliğinin temel ilkelerinden birisi olan “yenilenebilir ve kullanabilir veriden anlamlı ifadeler çıkarma” düşüncesi son günlerde önemli araştırma konularından birisi olan ‘Duygu Analizi’ (Sentiment Analysis)’ne olan talebi arttırmış ve beraberinde kullanım alanlarını da genişletmiştir. Duygu (Sentiment) Analizi veya diğer bir adı ile ‘Fikir Madenciliği’ (Opinion Mining) tam anlamıyla; bir yazarın veya bir yazının belirli bir konuya yönelik tutumunun olumlu, olumsuz ve tarafsız olarak değerlendirilmesi için bir metin parçasıyla belirtilen görüşleri/ifadeleri çeşitli algoritmalar aracılığı ile hesaplayıp tanımlama ve sınıflandırma süreçlerine verilen genel bir tanımdır (Demir, 2019). Çalışmanın bu bölümünde, duygu (sentiment) analizinden yararlanılmıştır (FAO, 2022). Bu analiz; 184 ülkede, 137 medya kapsamı, 4 dilde (İngilizce, İspanyolca, Fransızca, Portekizce) 5804889 tweet taranarak gerçekleştirilmektedir. Gazetelerin tweetlerinin duygu analizine dayalı olarak covid-19 dönemindeki toplumsal huzursuzluğun analizi yapılmaktadır.

Şekil 1. Türkiye’de covid salgınına ilişkin duygu endeksi değeri



Şekil 2. Dünya genelinde covid salgınına ilişkin duygu endeksi değeri



1 Ocak 2020 ile 23 Haziran 2022 tarihleri arasında; covid, sosyal huzursuzluk (social unrest), covid ve sosyal huzursuzluk (covid & social unrest), diğer (other) konularını içeren, Türkiye’de 144 tweet tespit edilmiş olup, duygu endeksi değeri 34.2 olarak hesaplanmıştır (Şekil 1). Aynı dönemde, dünya genelinde meydana gelen duygu endeksi değerinin ise 48.2 olduğu hesaplanmıştır (Şekil 2). Dünya genelinde oluşan daha yüksek duygu endeksi değeri, covid-19 salgını ve bununla ilgili olası sosyal huzursuzluk değerlerinin, Türkiye’ye göre daha yüksek olduğu şeklinde açıklanabilir.

### Değer Zincirleri ve Emtia Haberlerinin Kapsamı

Ürüne, temalara ve zamana göre covid-19 haber kapsamına genel bakış incelendiğinde ise Türkiye’de 73 içerik olduğu belirlenmiştir. Türkiye ve dünya genelinde çeşitli tarımsal ürünlere göre, değer zincirleri ve emtia haberlerinin kapsamı ortaya konmuştur (Tablo 2). Covid-19’un, Türkiye genelinde, 13.09.2020–06.02.2022 zaman dilimindeki haberlerde 888 kez geçtiği belirlenmiş olup, aşağıda ülkeler ve ürünler bazında dağılım belirlenmiştir. Ürünlere göre değişiklik göstermekle birlikte, ABD, Rusya, Çin, Brezilya bazı Avrupa ülkelerinde, covid-19 haberlerini içeren oldukça fazla sayıda haber bulunduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. Türkiye ve bazı ülkelerde çeşitli tarımsal ürünler bazında covid-19 ile ilgili değer zincirleri ve emtia haberlerinin kapsamı (13.09.2020-06.02.2022)

Ürünler	Covid-19'un ilgili tarımsal ürünü içeren haberlerde kaç kez geçtiği (sayı)									
	Türkiye	Rusya	Çin	ABD	Brezilya	Kanada	Fransa	Hindistan	Pakistan	Mısır
Tahıllar	147	124	130	244	59	23	42	46	24	12
Gıda ve tütün endüstrisinden kaynaklanan atıklar	35	14	24	120	4	28	42	7	1	3
Unlu mamuller	28	7	3	51	2	4	11	1	1	4
Etil alkol, alkollü içecekler ve diğer alkollü içecekler	110	38	86	365	36	28	40	48	3	2
Sebze yağları	34	65	75	187	58	8	31	33	6	4
Et ve et ürünleri	108	8	83	213	11	22	24	17	2	3
Değirmencilik ürünleri	93	110	80	167	30	13	30	40	21	12
Yağlı tohumlar ve yağlı meyveler	31	40	112	223	60	9	34	23	22	4
Meyveler ve fındık	131	17	93	232	27	23	44	21	5	10
Alkolsüz içecekler, şişelenmiş maden suları	69	3	42	213	10	21	22	20	2	3
Kakao, çikolata ve şekerlemeler	19	1	8	68	3	7	7	19	22	36
Uyarıcı, baharat ve aromatik bitkiler	44	3	20	123	24	10	8	8	22	36
Şeker ve melas	17	1	10	50	9	5	6	20	4	1
Malt likörleri ve malt	9	1	9	67	1	4	11	2	22	0
Diğer süt ürünleri	31	6	18	102	6	12	16	7	1	0
Şaraplar	9	1	22	76	7	7	30	8	22	0
Yüksek nişasta veya insülin içeriğine sahip yenilebilir kökler ve yumrular	29	3	12	68	3	17	19	4	2	3
Tütün ürünleri	1	0	0	4	0	0	2	0	0	0

### **Gazetelerin Covid-19 ve Değer Zincirleri ile İlgili Tweetlerinde Sıkça Kullanılan Sözcükler**

Covid-19 salgınının yayılmasıyla birlikte FAO'nun Veri Laboratuvarı, kuruluşu ve tüm paydaşlara aşağıdaki soruları yanıtlamada yardımcı olacak bir dizi yeni araç geliştirmiştir (FAO, 2022):

- Covid salgını değer zincirlerini ve gıda güvenliğini nasıl etkilemektedir?
- Covid-19, değer zincirlerini nerede, ne zaman ve nasıl bozmaktadır? İlgili sorunlar ve endişeler

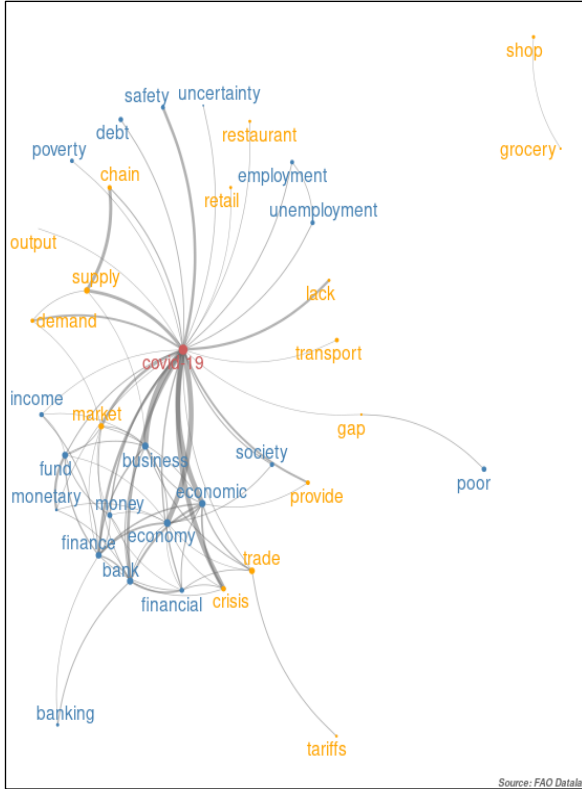
nelerdir? Hangi önlemler alınmaktadır? Covid-19, gıda arzını ve temel gıda için, gıda talebini nerede, ne zaman ve nasıl etkilemektedir? Başka hangi ürünler etkilenmektedir? En savunmasız olanlara ne olmaktadır?

İzlenen yaklaşım; açık erişim kaynakları kullanılarak, bilgileri anlamsal bir arama motoru aracılığıyla, uygun sıralama, görsel analiz ve grafiklerle düzenleyerek değer katmaktır. Platform, iki bilgi kaynağını çıkarır, düzenler ve analiz eder: ortaya çıkan sorunları ve eğilimleri yakalamak için ana gazetelerin Twitter üzerinden

anlık iletişimleri ve olaylar geliştikçe bilgileri analiz etmek için internette yayınlanan haberler sentezlenmektedir. Ancak dil İngilizce olarak değerlendirilmiştir.

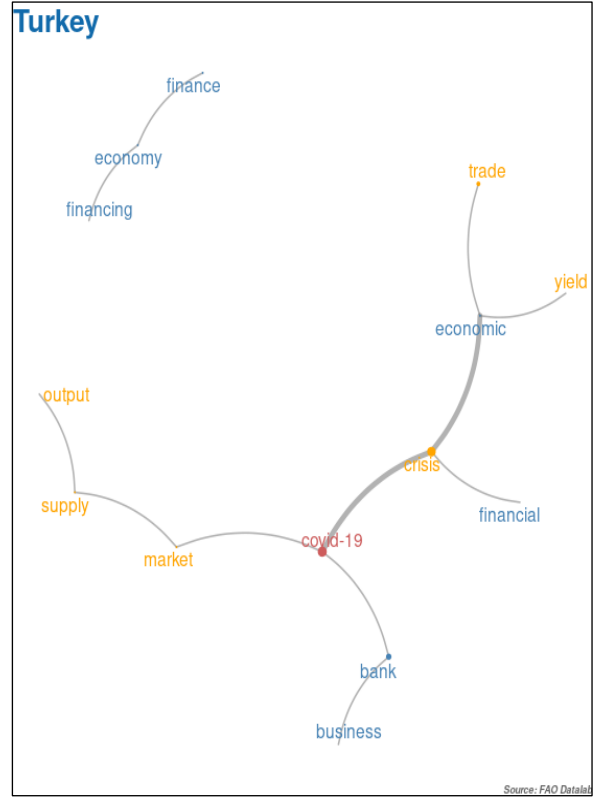
Ülkelere ve ilgili anahtar kelimelere göre covid-19 tweetlerinin ve covid-19'un gıda değer zincirlerinin, gıda ve ekonomik boyutları üzerindeki göreceli önemi ortaya konmaya çalışılmıştır. 1 Ocak-6 Şubat 2022 tarihleri arasında, Dünya genelinde ise, covid-19 içeren ve genel olarak atılan tweetlerin etkileşimi incelendiğinde, ekonomik ve gıda zinciri arasındaki etkileşimin çok daha yoğun olduğu görülmektedir (Şekil 3).

Şekil 3. Dünya genelinde farklı sektörler arasında covid-19 tweetlerinin etkileşimi



İlgili zaman diliminde, Türkiye'de ilgili anahtar kelimelere göre covid-19 tweetlerinin ve covid-19'un gıda değer zincirlerinin, gıda ve ekonomik boyutları üzerindeki göreceli önemi aşağıda belirtilmiştir (Şekil 4). Türkiye'de covid-19 içeren tweetlerin, toplam tweetler içindeki oranı %11 iken, ekonomik kapsamlı tweetler içindeki payı %2, gıda zinciri içerikli tweetler içindeki oranının ise %7 olduğu belirlenmiştir.

Şekil 4. Türkiye'de covid-19 tweetlerinin farklı sektörler arasındaki etkileşimi ve oransal önemi



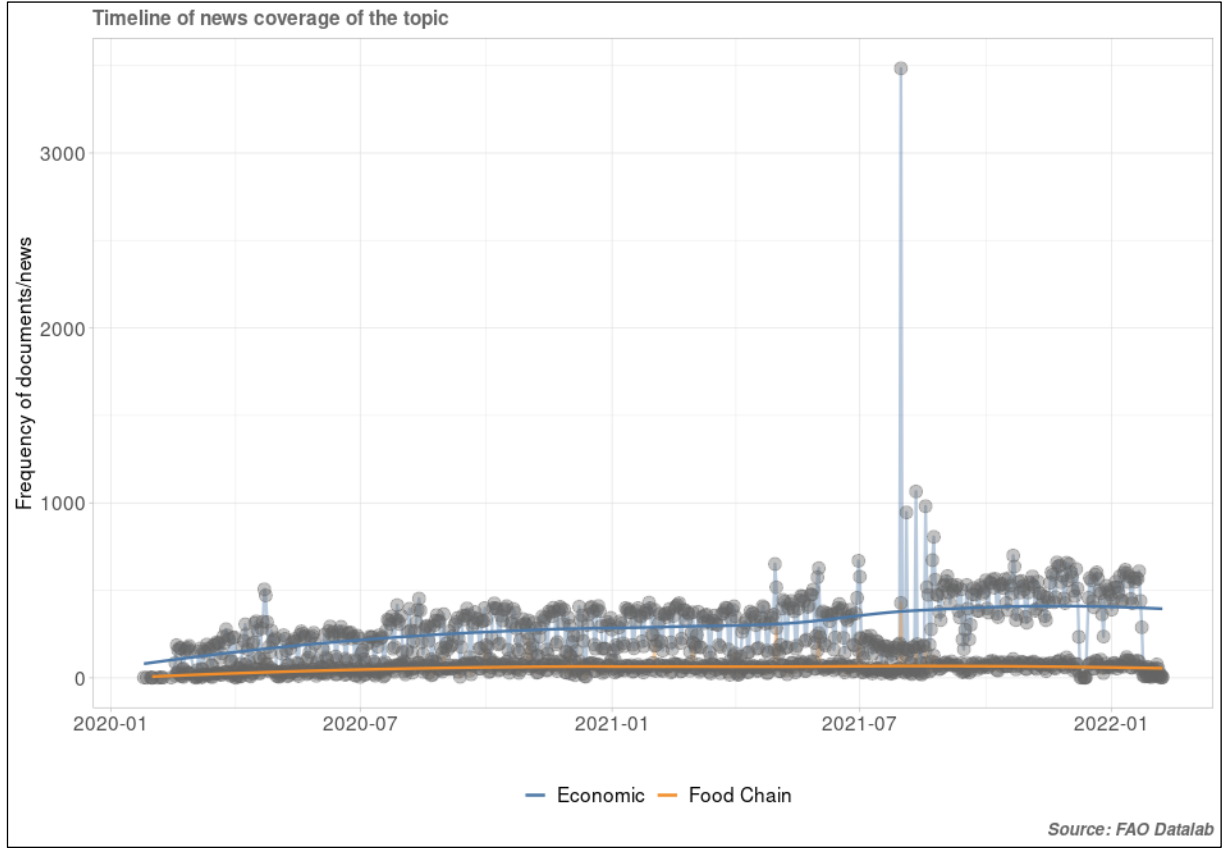
### Ürüne, Temalara ve Zamana Göre Covid-19 Haberlerinin Kapsamına Genel Bakış

Dünya genelinde, 25 Ocak 2021-7 Şubat 2021 tarihleri arasında covid-19 içeren ekonomik ve gıda değer zinciri konu haberler incelendiğinde, ekonomik kapsamlı içeriklerin daha fazla olduğu görülmektedir (Şekil 5).

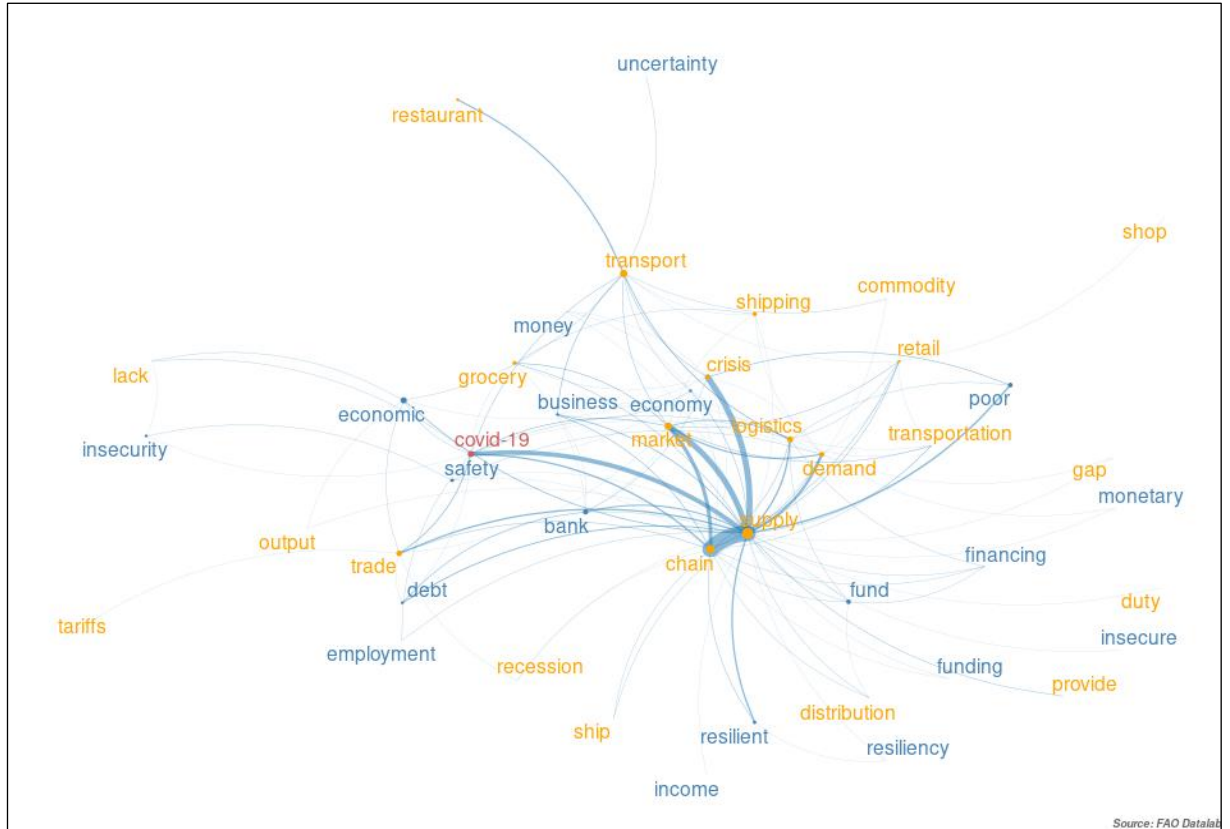
Yine belirli bir dönemde, dünya genelinde genel olarak covid-19 ile en çok ilişkilendirilen terimler incelendiğinde; ekonomi, güvenlik, pazar, ticaret, banka gibi kavramlar ile daha yoğun bir etkileşim olduğu tespit edilmiştir (Şekil 6) (FAO, 2022).

25 Ocak 2021 ve 7 Temmuz 2021 tarihleri arasında ürünlere göre covid-19 içeren haberler incelendiğinde; etil alkol ve alkollü içecekler, uyarıcılar, meyve ve sebzelerin ilk sıralarda yer aldığı belirlenmiştir (Şekil 7).

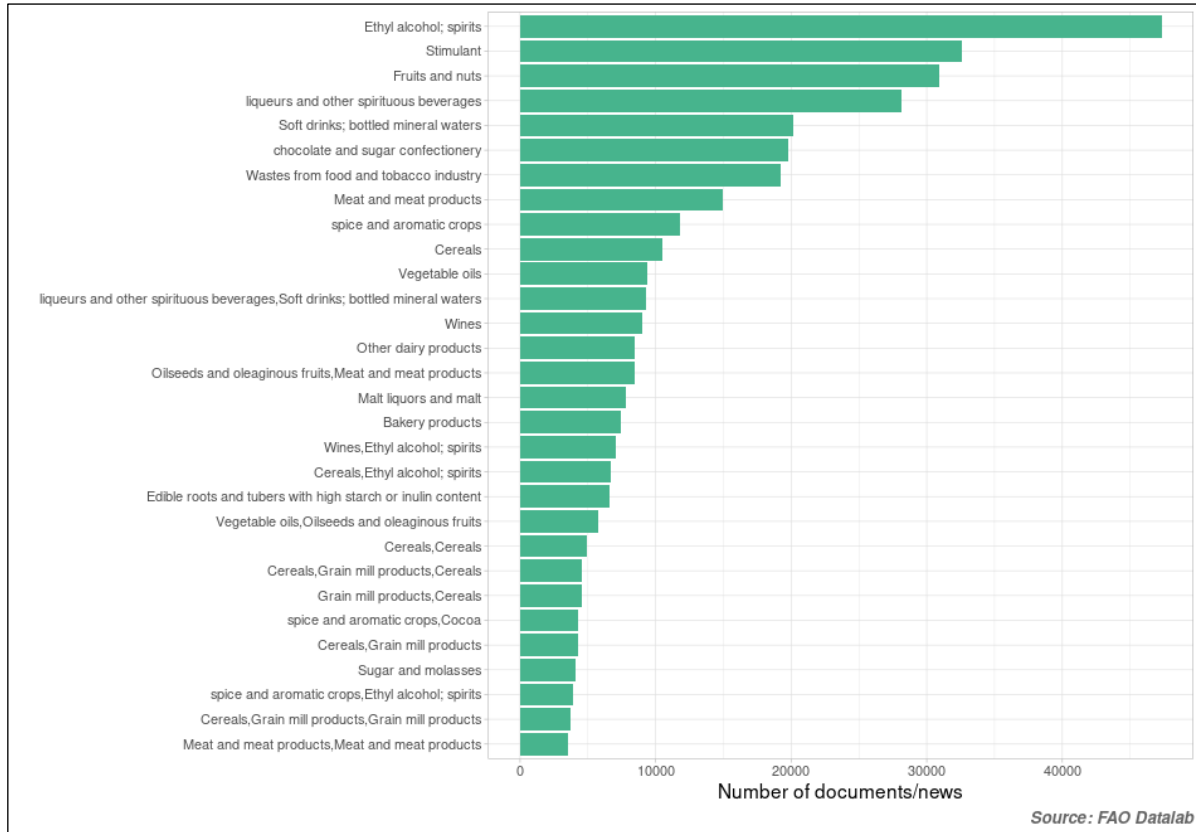
Şekil 5. Dünya genelinde 25.01.2021-7.02.2021 tarihleri arasında covid-19 içeren ekonomik ve gıda değer zinciri konulu haberler



Şekil 6. Dünya genelinde genel olarak covid-19 ile en çok ilişkilendirilen terimler



Şekil 7. Dünya genelinde 25.01.2021-7.02.2021 tarihleri arasında ürünlere göre covid-19 içeren haberlerin dağılımı



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, FAO büyük veri aracı kullanılarak, covid-19 salgının, dünya geneli ve özellikle Türkiye’de gıda değer zincirleri üzerindeki etkileri ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışmada gıda fiyatları izleme ve güncel tahmin, sosyal huzursuzluk analizi, değer zincirleri ve emtia haberlerinin kapsamı, gazetelerin covid-19 ve değer zincirleri ile ilgili tweetlerinde sıkça kullanılan sözler ve son olarak ürüne, temalara ve zamana göre covid-19 haberlerinin kapsamının genel bir çerçevede incelenmesi konuları üzerinde odaklanılmıştır. Belirli bir dönemde, Türkiye’deki gıda fiyat artışlarının %80.3 düzeyinde olduğu tespit edilmiş olup, bunun da diğer ülkelere göre oldukça yüksek olduğu ifade edilebilir. Türkiye’de, duygu endeksi değeri 34.2 olarak hesaplanmış iken, aynı dönemde dünya genelinde tespit edilmiş olan 48.2 değerinden düşüktür. Bu değerlerin de sosyal huzursuzluğu belirli ölçüde ifade edebilmek için araç değişken olarak kullanılması durumunda, Türkiye’de düşük olmasının olumlu bir durum olduğu ifade

edilebilir. Ürünlere göre değişiklik göstermekle birlikte, ABD, Rusya, Çin, Brezilya ile bazı Avrupa ülkelerinde, covid-19 haberlerini içeren oldukça fazla sayıda haber bulunduğu belirlenmiştir. Türkiye’de covid-19 içeren tweetlerin, toplam tweetler içindeki oranı %11 iken, ekonomik kapsamlı tweetler içindeki payının %2, gıda zinciri içerikli tweetler içindeki oranının ise %7 olduğu belirlenmiştir. Dünya genelinde, genel olarak covid-19 ile en çok ilişkilendirilen terimler incelendiğinde; ekonomi, güvenlik, pazar, ticaret, banka gibi kavramlar ile daha yoğun bir etkileşim olduğu tespit edilmiştir.

İzleyen dönemlerde, özellikle tarımsal ürün ve/veya gıda arz sisteminde, tedarik zincirlerinin kopmaması, tarımsal üretimde sürdürülebilirliğin daha da iyileştirilmesine yönelik politikaların geliştirilmesinin oldukça faydalı olacağı düşünülmektedir. Bir taraftan, arz cephesinde yer alan tüm paydaşların (üreticiler, girdi üreten firmalar, aracılar, pazarlayıcılar vb.) tarımsal üretim sisteminde kalmaları için birçok araç (alım garantisi, girdi maliyetlerinde indirim vb.), etkin



ve uygulanabilir politikalar geliştirilmesine yönelik kullanılabilir. Diğer taraftan, talep cephesinde yer alan tüm aktörlerin (tüketiciler, toptancılar vb.) mağdur olmaması için, çeşitli sübvansiyon uygulamaları, gelir arttırıcı yaklaşımlar uygulanabilir.

## KAYNAKLAR

Aydın, A. ve Güner, A. (2020). Covid-19 salgınının tarım sektörü ve gıda güvenliği üzerine etkisi: Türkiye üzerine bir değerlendirme. *Artuklu Kaime Uluslararası İktisadi ve İdari Araştırmalar Dergisi*,3(2):155-171.

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/artuklu/issue/57958/811928>

BAGEV (2020). *Covid-19 Etkisi Değerlendirme Anketi Sonuç Raporu: Antalya, Burdur, Isparta, Dinar*. Batı Akdeniz Ekonomisini Geliştirme Vakfı.

[http://bagev.org.tr/upload/projeler\\_dosya/covid-19-etks-deerlendirme-anket-sonu-raporu-2145793617\\_BAGEV%20anket%20son.pdf](http://bagev.org.tr/upload/projeler_dosya/covid-19-etks-deerlendirme-anket-sonu-raporu-2145793617_BAGEV%20anket%20son.pdf)

Küçükçongar M., Özdemir F., Karakurt C., Özdemir E., Önder M., Topal İ., Pekergin Z.B. ve Öztürk E. (2021). *Covid-19 Salgınının Konya İlinde Tarım İşletmelerine Etkisinin İncelenmesi*. Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya, Türkiye.

Demir, A.B. (2019). *Duygu Analizi (Sentiment Analysis) Nedir? Python İle Uygulamalı Duygu Analizi Ve Fikir Madenciliğine Giriş (Sentiment Analysis & Opinion Mining)*. <https://ardabatuhandemir.medium.com/duygu-analizi-sentiment-anaylsis-nedir-68a59a8b0142>

DOĞAKA (2020). *Covid-19 Salgınının TR63 Bölgesine Etkileri Raporu*. Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı. <https://www.dogaka.gov.tr/assets/upload/dosyalar/covid-19-salgininin-tr63-bolgesine-etkileri-raporu.pdf>

Ekren, N., Alp, E. A. ve Güner, Y. (2020). *Covid 19 Salgın Dönemi Ekonomi Anketi, İşletmelerde Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri*. İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul Yeminli Mali Müşavirler Odası, Temmuz 2020.

FAO (2022). FAO Big data tool on Covid-19 impact on food value chains. <https://www.fao.org/datalab/website/web/covid19>

GREENPEACE (2020). *Türkiye'nin Covid-19 Kapsamında Gıda Güvenliği*. Greenpeace Akdeniz.

<https://www.greenpeace.org/static/planet4-turkey-stateless/2021/04/d39903a1-rapor-turkiyenin-kovid-19-kapsaminda-gida-guvenligi.pdf>

Gündüz, O. (2020). *Covid-19 Salgın Sürecinde Tarım ve Gıda Sektöründe Kendine Yeterlilik*. Sağlık, Tarım ve Gıda, 65-71, TASAV. [https://www.tasav.org/images/Covid/Orhan\\_GN\\_DZ.pdf](https://www.tasav.org/images/Covid/Orhan_GN_DZ.pdf)

Kömeğaç, M. (2020). Covid-19'un tohumculuk sektörlerine etkisi ve TÜRKTED faaliyetleri. *Tohum*, 24:10-13.

OECD (2020). COVID-19 and the food and agriculture sector: Issues and policy responses, tackling coronavirus (COVID-19) contributing to a global effort. Organisation for Economic Co-operation and Development. [https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130\\_130816-9uut45lj4q&title=Covid-19-and-the-food-and-agriculture-sector-Issues-and-policy-responses](https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=130_130816-9uut45lj4q&title=Covid-19-and-the-food-and-agriculture-sector-Issues-and-policy-responses)

Schmidhuber, J., Pound, J., and Qiao, B. (2020). *COVID-19: Channels of Transmission to Food and Agriculture*. FAO, Rome. <https://doi.org/10.4060/ca8430en>

TİM (2021). *İhracat 2021 Raporu, Yeni Vizyon, Yeni Yol Haritası*. Türkiye İhracatçılar Meclisi. [https://tim.org.tr/files/downloads/Strateji\\_Raporlari/TIM\\_Ihracat\\_2021\\_Raporu.pdf](https://tim.org.tr/files/downloads/Strateji_Raporlari/TIM_Ihracat_2021_Raporu.pdf)

Varshney, D., Roy, D. and Meenakshi, J. V. (2020). Impact of COVID-19 on agricultural markets: Assessing the roles of commodity characteristics, disease caseload and market reforms. *Indian Economic Review*, 55(Suppl 1): 83-103. <https://doi.org/10.1007/s41775-020-00095->

## Tarım İlacı Kullanımında Üreticilerin Çevreye Yönelik Bilinç, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Değerlendirilmesi\*

Selda ARSLAN<sup>1</sup> Emine OLHAN<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmanın amacı; üreticilerin tarım ilacı uygulamalarında çevreye yönelik bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin değerlendirilmesidir. Tarım ilacı kullanımının en yoğun olduğu Antalya ve Manisa illeri çalışma alanı olarak belirlenmiş ve basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre seçilen 173 üretici ile anket görüşmesi gerçekleştirilmiştir. Elde edilen veriler, frekans dağılımları ve Likert ölçeğinden faydalanılarak açıklanmış ve gerekli görülen değişkenler arasında ilişki olup olmadığı Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Araştırma bulgularına göre üreticilerin %48,55'inin tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldıkları, eğitim almayanların ise %34,83'ünün ilgili konularda eğitim almak istedikleri belirlenmiştir. Üreticilerin %80,35'i son iki yılda çevreye zararı nedeniyle piyasadan kaldırılan tarım ilaçlarını bildiğini iletirken, %65'ten fazlası ilaç seçiminde daha çok çevre odaklı ilaçlara yöneldiği, %60'tan fazlası ise hasat süresine dikkat edilmediği takdirde üründe ilaç kalıntısının kaldığı ve bu ilaç kalıntılı ürünlerin tüketimini de sağlık açısından uygun bulmadığı yönünde görüş bildirmiştir. Üreticilerin tarım ilaçlarının çevre, insan ve hayvan sağlığı üzerine etkileri konusunda bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin artırılması gerekmektedir; konuya ilişkin eğitim-yayım hizmetlerinden daha fazla faydalanmalarının sağlanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Tarım ilacı kullanımı, Çevre, Üretici

### Evaluation of Producers' Environmental Awareness, Attitude and Behavior Levels in Pesticide Use

### Abstract

The aim of this study is to evaluate the environmental awareness, attitude and behavior levels of producers in pesticide applications. The provinces of Antalya and Manisa, where pesticides most intensively used, have been determined as the study area and survey interviews have been conducted with 173 producers according to simple random sampling method. The data obtained have been explained using frequency distribution and a Likert scale, and whether there is a relationship between the variables deemed necessary has been analyzed with the Chi-square test. According to the research findings, it has been determined that 48.55% of the producers received training on the effects of pesticides on human, animal and environmental health, and 34.83% of those who did not receive training wanted to receive training on related issues. While 80.35% of the producers stated that they knew about pesticides that had been removed from the market due to environmental damage in the last two years, more than 65% of them preferred more environmentally oriented pesticides in their pesticide selection, and more than 60% of them say that if the harvest period is not taken into consideration, pesticide residues remain in the product. Producers also have stated that the consumption of products with this pesticide residue was not suitable for human health. It is necessary to increase the awareness, attitude and behavior levels of the producers about the negative effects of pesticides on the environment, human and animal healths. It is needed to ensure that producers should benefit more from the training and extension activities related to the environmental subject.

**Keywords:** Pesticide use, Environment, Producer

**JEL:** Q15, Q18, S5

Geliş Tarihi (Received): 11.02.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 21.03.2022

<sup>1</sup> Dr., Sorumlu yazar (Corresponding author), Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü, Ankara, selda.tarim2020@gmail.com, Orcid:0000-0002-2387-9447

<sup>2</sup> Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Ankara, Orcid:0000-0003-2263-2861

\* Bu çalışma "Bitki Koruma Ürünlerinde Reçete Uygulamasının Tarım İlacı Kullanımı Üzerine Etkisinin Belirlenmesi (Antalya-Manisa Örneği)" isimli Doktora tezinden ve aynı isimli Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenen TAGEM/TEPAD/A/18/A8/P3/2026 numaralı projeden üretilmiştir.

## GİRİŞ

Bitkisel üretimde hastalık, zararlı ve yabancı otların sebep olduğu ürün kayıplarını azaltmak amacıyla tarım ilaçları uygulanmaktadır. Tarım ilaçları bu yönüyle bitkisel üretimde oldukça önemlidir. Bununla birlikte bilinçsiz ve kontrolsüz tarım ilacı kullanımları çevre ve insan sağlığı için tehdit olabilmektedir. Nitekim Demircan ve Aktaş (2004) tarafından da tarım ilacı uygulamalarının bilinçsizce yapılmasının çevre kirlenmesi, doğal dengenin bozulması, ürünlerde bazı ilaçların kalıntısının kalması, hastalık ve zararlıların ilaçlara karşı direnç kazanması gibi sorunlara neden olabildiği belirtilmiştir. İlaveiten bitkisel üretimde kimyasal ilaçların bilinçsiz ve aşırı kullanılması ile ürünlerde kalıntı sorunu oluşması; sağlık sorunları ile birlikte tarımsal ürünlerin ihracatının da olumsuz etkilenmesine yol açmaktadır (Ataseven, 2010). Aydın ilinde domates üreticileriyle yapılan bir çalışmada üreticilerin çoğunun (%60.2) “kimyasal mücadelenin sık ve bilinçsizce uygulanmasının sonuçları neler olabilir?” önermesine “insan ve hayvan sağlığını tehdit etmesi” cevabını vermesi (Ulusay, 2018) de bu açıklamaları destekler niteliktedir.

1940’lı yıllardan itibaren tarım için önemli bir girdi olan tarım ilaçlarının kullanımı bilgi ve bilinç sahibi olmayı gerekli kılmaktadır. Çünkü tarım ilaçları sadece hedef olarak uygulandığı organizma ya da bölgeyi etkilememekte; toprağa, topraktan buharlaşarak atmosfere, atmosferden su kaynaklarına kadar doğal dolaşım içerisinde yer alarak ulaştığı kaynakları ve hatta bu kaynaklardaki (toprak, hava, su) canlı hayatı olumsuz etkileyebilmektedir. Yine fazla ve bilinçsiz tarım ilacı uygulamaları dayanıklılık sorunu ve gıda olarak tüketilecek ürünlerde kalıntı sorunlarına da neden olabilmektedirler (Olhan, 1997; Ögüt, 2011).

Ayrıca tarım ilaçları uygulandıkları hastalık ve zararlı yanında bu hastalık ve zararlıların doğal düşmanlarını da yok edebilmektedir. Doğal düşmanların kaybolması daha önce var olmayan başka zararlıların da oluşmasına yol açmakta; söz konusu durum ise daha fazla ilaç kullanılmasını ve

yeni oluşan zararlılara karşı yeni ilaçların geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Rehber, 2013).

Tarım ilaçlarının fazla miktarlarda kullanılması ise bu ilaçların yararından ziyade zarar vermekte, söz konusu zararlar ise gerek ürün gerek ise toprak ve su gibi çevre unsurlarını kapsayabilmektedir (Ataseven, 2010). Başka bir ifadeyle tarım ilaçlarının bilinçsiz ve fazla kullanımları etkisizlik nedeniyle organizmaların neden olduğu ürün ve kalite kayıplarının, insan sağlığı risklerinin ve çevre kirliliğinin daha da artması gibi istenmeyen yan etkilere ve ek olarak gıda üretim maliyetlerinin yükselmesine neden olmaktadır (Carvalho, 2006; Durmuşoğlu vd., 2010). Tarım ilaçlarının kullanım alanlarının geniş olması da çevre ve canlılara verdiği zararı arttırmaktadır (Ögüt, 2011). Bu bağlamda söz konusu olumsuz etkilerin giderilmesi ya da azaltılması için üreticilerin tarım ilacı kullanımına yönelik bilgi ve bilinç düzeyleri ile tutum ve davranış düzeylerinin yüksek olması oldukça önem arz etmektedir. Başka bir ifadeyle tarım ilaçlarının uygulayıcısı olan üreticilerin tarım ilacı kullanımına yönelik bilinç, tutum ve davranış düzeyleri çevre, insan, hayvan ve bitki sağlığı açısından olası riskleri bertaraf etmek adına önem teşkil etmektedir.

Tarım ilaçları kullanım miktarı dünya çapında 4.17 (2019 yılı) milyon ton iken (Anonymous, 2022), Türkiye’de bu miktar 54 bin ton (2020 yılı) civarındadır (Anonim, 2022b). Son on yılda tarım ilaçları kullanım miktarı dünyada %9.93 artarken, Türkiye’de ise daha yüksek olarak %28.16 oranında artış göstermiştir. Antalya ve Manisa tarım ilacı kullanım miktarı bakımından Türkiye ortalamasının yükselmesine neden olan iki il olma özelliğinde olup ülke toplam kullanım miktarının %15.8’ini oluşturmaktadır.

Bu çalışmada tarım ilacı kullanımının en yoğun olduğu Antalya ve Manisa illerinde üreticilerin tarım ilacı kullanımında çevreye ilişkin bilinç, tutum ve davranış düzeylerini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada insan ve çevre sağlığı için olumsuz etkileri bulunan kimyasal içerikli ilaçlar değerlendirmeye alınmış olup söz konusu ilaçlar tarım ilaçları olarak anılmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

### Materyal

Tarım ve Orman Bakanlığı Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü (GKGM) verilerine göre Akdeniz (%31), Ege (%25), Marmara (%17) ve İç Anadolu (%12) Bölgeleri genel olarak Türkiye'deki tarım ilacı kullanımının %85'ine sahiptir. Türkiye'de tarım ilacı kullanım miktarının yarısından fazlası sadece Akdeniz ve Ege Bölgeleri'nde gerçekleşmektedir. Bu bağlamda tarım ilacının yarısından fazlasının kullanıldığı Akdeniz ve Ege Bölgesi'nde yer alan ve en çok kullanım oranına sahip olan Antalya (%8.83) ve Manisa (%8.68) illeri çalışma alanı olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. 2017 yılı illere göre tarım ilacı kullanım miktarı ve oranları

İller	Kullanım Miktarı (ton)	%
Antalya	4777	8.83
Manisa	4693	8.68
Adana	4548	8.41
Mersin	4455	8.24
Bursa	4255	7.87
İzmir	3600	6.66
Aydın	3279	6.06
Konya	2971	5.49
Malatya	2391	4.42
Isparta	1300	2.40
Diğer	17827	32.95
Toplam	54098	100.00

Kaynak: Anonim, 2018

### Yöntem

#### Örnekleme yöntemi ve büyüklüğü

Anket uygulanan üretici sayısının belirlenmesinde; 2014-2017 yılı Antalya/Manisa İl Tarım ve Orman Müdürlükleri Üretici Kayıt Defteri (ÜKD) dağıtılan üretici verileri ile Çiftçi Kayıt Sistemi'ndeki (ÇKS) üretici kayıtları dikkate alınarak Basit Tesadüfi (Oransal) Örnekleme yöntemi kullanılmıştır.

$$n = \frac{Np(1-p)}{(N-1)\sigma_{p_x}^2 + p(1-p)} \quad (1)$$

n=Örnek hacmi

p= Popülasyon içerisinde belirli bir özelliğe sahip parçaların sayısı (oran olarak). Eğer bu oran net

olarak bilinmiyorsa en yüksek örnek hacmine ulaşabilmek için %50 (0,5) alınmalıdır.

q= 1-p (p dışında kalan parçaların oranı)

N=örnekleme ana kitlesine ait toplam birim sayısı  
 $\sigma^2_{px}$ = Oranın varyansı (hata payı (%) / tablo değeri) (Çiçek ve Erkan 1996, Newbold vd. 2013; aktaran Taşdan 2017).

Bu yönteme göre yapılan hesaplama sonucu görüşülecek üretici sayısı 173 (güven aralığı %90, hata payı %5) olarak belirlenmiştir.

### Verilerin analizi ve değerlendirilmesinde izlenen yöntem

Araştırma alanından 2019-2020 yıllarında anketler aracılığıyla elde edilen veriler, frekans dağılımları ve Likert ölçeğinden faydalanılarak açıklanmış ve gerekli görülen değişkenler arasında ilişki olup olmadığı Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Çalışma kapsamında ülke ihracat ürünleri içinde önemli olan ve araştırma bölgesinde yetiştiriciliği en çok yapılan ürün ve ürün grupları (örtü altı ve açık alanda domates, hıyar, biber, turunçgiller ve üzüm (sofralık-kurutmalık) değerlendirmeye alınmıştır.

### ARAŞTIRMA BULGULARI

Üreticilerin ilaçlama esnasında gerek dikkatsiz gerek ise bilinçsiz uygulamaları sadece kendileri için bir tehlike oluşturmamakta aynı zamanda bu ürünlerin nihai muhatabı olan tüketiciler, çevre ve gelecek nesiller için de tehlike unsuru olmaktadır (Örnek, 2008). Bu yüzden ilaç kullanımının çevre ve insan sağlığına olası etkileri konusunda üreticinin bilgi ve bilinç düzeyinin artmasında eğitimler önemli bir rol oynamaktadır. Tarımsal faaliyetlerde üreticilerin gerek yeniliklerden gerek ise yapılan değişikliklerden haberdar olması ise eğitim-yayım faaliyetleriyle mümkündür. Araştırma bölgesinde yer alan üreticilerin tarım ilaçlarının çevre, insan ve hayvan sağlığı üzerine etkileri konusunda eğitim-yayım hizmetlerinden faydalanma durumunu ve eğitim alma isteklerini tespit etmek amacıyla ilgili sorular yöneltilmiştir. Üreticilerin %48.55'inin tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldıkları, eğitim almayanların ise %34.83'ünün ilgili konularda eğitim almak istedikleri belirlenmiştir (Tablo 2). Tunçdemir (2016) ise

yaptığı bir çalışmada bu araştırma bulgularına benzer olarak üreticilerin %58'inin tarım ilaçları ile ilgili eğitim almak istemediklerini tespit etmiştir.

Üreticilerin yaş gruplarına göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları Tablo 3'te yer almaktadır. Tablo incelendiğinde 26-50 yaş grubunda yer alan üreticilerde tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitimlere katılma oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yapılan ki-kare testine göre üreticilerin yaşları ile tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim

alma durumları arasındaki ilişki istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır.

Üreticilerin eğitim düzeyine göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları Tablo 4'te yer almaktadır. Tablo incelendiğinde lise düzeyinde yer alan üreticilerde tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitimlere katılma oranının daha yüksek olduğu görülmektedir. Ancak yapılan ki-kare testine göre üreticilerin eğitim düzeyleri ile tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları arasındaki ilişki istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır.

Tablo 2. Üreticilerin tarım ilaçlarının etkilerine ilişkin eğitim alma durumları

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldınız mı?		
Evet	84	48.55
Hayır	89	51.45
Toplam	173	100.00
Eğitim almak ister misiniz?		
Evet	31	34.83
Hayır	58	65.17
Toplam	89	100.00

Tablo 3. Üreticilerin yaş gruplarına göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları

Yaş	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
25 <	2	2.4	3	3.4	5	2.9
26-50	53	63.1	52	58.4	105	60.7
51 >	29	34.5	34	38.2	63	36.4
Toplam	84	100.0	89	100.0	173	100.0

$p = 0,794, p > 0,05$

Tablo 4. Üreticilerin eğitim durumuna göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları

Eğitim Düzeyi	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
Okuryazar	6	7.1	1	1.1	7	4.0
İlköğretim	24	28.6	28	31.5	52	30.1
Ortaokul	9	10.7	24	27.0	33	19.1
Lise	26	31.0	27	30.3	53	30.6
Yüksekokul ve +	19	22.6	9	10.1	28	16.2
Toplam	84	100.0	89	100.0	173	100.0

$p = 0,489, p > 0,05$

Üreticilerin tarımsal gelir düzeyine göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları Tablo 5'te yer almaktadır. Tablo incelendiğinde tarımsal gelir düzeyi belli bir seviyeden itibaren (90000 TL ve üstü) arttıkça üreticilerin tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin

eğitilmelere katılma oranının arttığı görülmektedir. Ancak yapılan ki-kare testine göre üreticilerin tarımsal gelir düzeyleri ile tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları arasındaki ilişki istatistiki açıdan önemli bulunmamıştır.

Tablo 5. Üreticilerin tarımsal gelir düzeyine göre tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim alma durumları

Tarımsal Gelir (TL)	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)	Sayı (n)	Yüzde (%)
-50000	14	16.7	16	18.0	30	17.3
50001-70000	12	14.3	17	19.1	29	16.8
70001-90000	11	13.1	17	19.1	28	16.2
90001-100000	13	15.5	11	12.4	24	13.9
100001-150000	16	20.0	7	7.9	24	13.9
150001+	18	20.4	21	23.6	38	22.0
<b>Toplam</b>	<b>84</b>	<b>100.0</b>	<b>89</b>	<b>100.0</b>	<b>173</b>	<b>100.0</b>

$p = 0,228, p > 0,05$

Üreticilerin tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldıkları yer %81,48 oranla en fazla İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri'dir. Üniversite (%8.64), Ziraat Mühendisleri Odası (ZMO) (%4.94) vd. kurum ve kuruluşların oranlarının ise oldukça düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 6). Demircan ve Aktaş (2004) yaptıkları çalışmada ise üreticilerin, ilaç kullanımı ve çevreye olan etkileri konusunda çeşitli tarım kuruluşları aracılığı ile eğitilmeleri gerektiğini vurgulamışlardır. Bununla birlikte diğer paydaşlarla da iş birliğine gidilip senkronize olunması bu tarz faaliyetleri daha efektif hale getirecektir. Üreticilerin almış oldukları eğitim konularını öncelikli olarak Bitki Koruma Ürünleri (BKÜ) kullanımı (%49.33) oluşturmakta olup bunu atık yönetimi ve kontrolü (%17.33) ile insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığı (%17.33) konuları takip etmektedir (Tablo 7).

Tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim almadığını beyan eden üreticiler, BKÜ kullanımı başta olmak üzere, insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığını koruma, doğru ilacın kullanımı, ilaç karışımları ve kalibrasyonu, atık yönetimi gibi konularda eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Benzer bir çalışmada üreticilerin %34.7'sinin güvenli tarım ilacı kullanımı ve %5.5'inin ise tarım ilaçlarının

insan sağlığı üzerine etkileri konularında eğitim almak istedikleri saptanmıştır (Tunçdemir, 2016). Genel olarak üreticilerin ilaç kullanımı ile ilaç kullanımının çevre ve çevre unsurlarına etkileri hususunda eğitim almak istedikleri söylenebilir.

Tablo 6. Tarım ilaçlarının etkilerine ilişkin eğitim alınan yer

	Sayı	Yüzde
İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri	66	81.48
Üniversite	7	8.64
ZMO	4	4.94
Tariş	2	2.47
Diğer*	2	2.47
<b>Toplam</b>	<b>81</b>	<b>100.00</b>

\* bayi, fuar

Tablo 7. Eğitime katılanların eğitim aldığı konular

	Sayı	Yüzde
BKÜ kullanımı	37	49.33
Atık yönetimi ve kontrolü	13	17.33
İnsan, hayvan, bitki ve çevre	13	17.33
İTU	4	5.33
İlaçların zararları	2	2.67
Diğer*	6	8.00
<b>Toplam</b>	<b>75</b>	<b>100.00</b>

\* kalıntı yönetimi, ilaçlama eğitimi, zirai eğitim

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından zehir/zararlılık derecelerine göre tarım ilaçları "Sınıf 1a: Çok zehirli-zararlı, Sınıf 1b: Zehirli-

zararlı, Sınıf 2: Orta derecede zehirli-zararlı, Sınıf 3: Az zehirli-zararlı ve normal kullanımda akut tehlike arz etmesi muhtemel olmayan aktif maddeler olarak” sınıflandırılmaktadır (Anonymous, 2004). DSÖ tarafından sınıflandırılması yapılan birçok etken maddenin tarımda kullanımına dünyada birçok ülke tarafından son verilmeye başlanmıştır (Anonim 2020a). Tarım ilaçlarının zarar seviyelerine göre sınıflandırılmasında AB (Avrupa Birliği) ülkeleri 67/548/CEE ve 1999/45/CE AB direktiflerini takip etmekte iken, Türkiye, Gürcistan gibi ülkeler DSÖ’nün tarım ilaçlarının zehir-zarar derecelerine göre sınıflandırılmasını takip etmektedir (Anonymous 2008). İlâveten Türkiye AB ile paralel bir yol izlemekte olup son 10 yıllık süreçte toplam 185 aktif maddeyi yasaklamıştır (Anonim, 2020a). Tarım ilaçları insan sağlığı, biyo-çeşitlilik ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin gündeme gelmesi başta olmak üzere, ihraç edilen ürünlerin kalıntı nedeniyle geri dönmesi dolayısıyla da ülke ihracatının olumsuz etkilenmesi, Gümrük Birliği ve AB ile yapılan anlaşma yükümlüklerinin yerine getirilmesi gerekliliği vb. nedenlerle yasaklanabilmektedir (Anonim, 2020b; Anonim, 2020c).

Tarım ve Orman Bakanlığı BKÜ veri tabanından (<https://bku.tarimorman.gov.tr/>) da takip edilebileceği gibi Türkiye’de yasal düzenlemeler gereği birçok aktif ve aktifin içinde bulunduğu ilaç yasaklanmaktadır. 2011 yılından bu yana 213 aktifin imalatı ve ithalatı sonlandırılmış, 27’si kullanımdan kalkma tarihleri belirlenmiş olmakla birlikte, 186’sı hâlihazırda kullanımdan da kaldırılmıştır (Anonim, 2022a).

Üreticiler ilaç bayileri, ürünü sattıkları alıcı firmalar ve İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü çalışanları sayesinde yasaklanan ilaçlardan anında haberdar olduklarını ifade etmektedir. Üreticilere son iki yılda çevreye zararı nedeniyle piyasadan kaldırılan (yasaklanan) tarım ilaçlarını tanıma ve takip etme durumları sorulduğunda, %80.35’i yasaklanan ilaçları bildiği yönünde görüş iletmiştir (Tablo 8). Şentürk (1997) ise yaptığı bir çalışmada üreticilerin çevreye zararı nedeniyle piyasadan kaldırılan ilaçları tanıma oranının oldukça düşük olduğunu saptamış ve üreticilerin

tarım ilaçlarının çevreye zararları konusunda bilinç düzeyinin yeterli seviyede olmadığını ifade etmiştir. Araştırma bulgularıyla zıtlık gösteren bu durum üreticilerin zaman içerisinde olumlu ve beklenen yönde bir değişim dönüşüm geçirdikleri şeklinde yorumlanabilir. Üreticiler gözünden komşu üreticilerin değerlendirilmesi amacıyla sorulan, “etrafınızdaki üreticiler sizce tarım ilacı kullanımı ile ilgili bilgi edinme konusunda ilgili ve sorumlu mu?” sorusuna üreticilerin %55.49’u evet ilgili ve sorumlu cevabını vermişlerdir. Üreticilerin yarısından fazlası diğer üreticilerin tarım ilacı kullanımı ile ilgili bilgi edinme konusunda ilgili ve sorumlu olduklarını düşünmektedir (Tablo 8).

Tablo 8. Üreticilerin tarım ilaçlarına yönelik bilgi ve bilinç düzeyi

	Sayı (n)	Yüzde (%)
Üreticilerin tarım ilacı kullanımı ile ilgili bilgi edinme konusunda ilgili ve sorumlu olma durumu		
Evet	96	55.49
Hayır	44	25.43
Bilmiyorum/fikrim yok	33	19.08
Toplam	173	100.00
Son iki yılda çevreye zararı nedeniyle piyasadan kaldırılan tarım ilaçlarını tanıma durumu		
Evet	139	80.35
Hayır	34	19.65
Toplam	173	100.00

Üreticilere, tarım ilacı kullanımının çevre, insan ve hayvan sağlığı üzerine etkisi konusunda bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin belirlenmesi amacıyla farklı önermeler yöneltmiştir. Üreticilerin vermiş olduğu yanıtlar incelendiğinde, genel olarak tarım ilaçlarının zararları ile çevre ve diğer çevre etmenlerine olası etkileri hakkında bilgi ve bilinç sahibi oldukları (%80’in üzerinde) görülmektedir. Üreticiler ilacın uygulama aşamasında ve uygulama sonrasında alınması gereken tedbir ve önlemlere dikkat ettikleri (%75’in üzerinde), ilaç seçiminde daha çok çevre odaklı ilaçlara yöneldikleri (%65’in üzerinde), hasat süresine dikkat edilmediği takdirde üründe ilaç kalıntısının kaldığı ve bu ilaç kalıntılı ürünlerin tüketimini de sağlık açısından uygun bulmadıkları (%60’ın üzerinde) yönünde görüş bildirmişlerdir (Tablo 9).

Tablo 9. Tarım ilacı kullanımının çevre, insan ve hayvan sağlığı üzerine etkisi konusunda üretici bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin belirlenmesi (%)

		1	2	3
Üretici bilinç düzeyi	Tarım ilaçları çevreye zararlıdır	90.2	4.0	5.8
	Fazla yapılan ilaçlama havaya, suya ve toprağa zarar verir	83.8	4.0	12.1
	Fazla yapılan ilaçlama dayanıklılığa yol açar	83.2	6.9	9.8
	İlaçlar çeşitli yollarla çok uzaklara taşınabilir	79.8	10.4	9.8
	İlaçlar ürünlerde kalıntı bırakır	56.6	12.3	31.1
	İlaçlı ürünlerin tüketilmesi sakıncalıdır	65.9	11.6	22.5
Üretici tutum ve davranış düzeyi	İlaçlama yapan kişinin bu konuda tecrübeli olmasına dikkat ederim	78.0	19.1	2.9
	İlaçlama sırasında kendimi yeterince korurum	76.9	18.5	4.6
	İlaçlama yaparken çevredeki canlıları uzaklaştırırım	75.1	17.9	6.9
	İlaç seçerken çevreye duyarlı ilaçları tercih ederim	71.1	21.4	7.5
	Etkileri az olsa da doğal ilaçları kullanırım	59.0	25.4	15.6

1.Evet, 2.B/K/B: Bilmiyorum/Kararsızım-Kısmen/Bazen, 3.Hayır

Yapılan başka bir çalışma da üreticilerin daha çevreci yaklaşımlar sergilediğini, tarım ilacı tercihinde daha doğal ve daha zararsız yöntemleri tercih ettiğini destekler niteliktedir. Nitekim Manisa ilinde Karabat ve Atış (2012) tarafından yapılan çalışmada üreticilerin %70'inin fazladan bir ödeme maliyetine katlanmak suretiyle geleneksel ilaçlama yöntemi yerine çevre dostu ilaçlardan oluşan bir ilaçlama modeli uygulamayı tercih edecekleri yönünde görüş bildirdiği iletilmiştir. Araştırmada üreticilerin yaklaşık %87'si tarım ilaçlarının çevreye zararlı olduğunu ve fazla kullanımın hava, su ve toprağa zarar verdiğini düşünmektedir.

Diğer çalışma sonuçları da bu bulgularla benzer niteliktedir.

Demircan ve Aktaş (2004) inceledikleri işlemlerin %74.74'ünün üretimde aşırı tarım ilacı kullanımının ürünlere ve çevreye zarar verebileceğini düşündüklerini belirlemişlerdir. Tarımsal üretimde aşırı ilaç kullanımının ürünlere ve çevreye olumsuz etkilerinin olabileceğini düşünen üreticiler ise bu olumsuz etkileri evcil ve yaban hayvanlarının (%45.45) ve insan sağlığının zarar görmesi (%20.65) olarak iletmışlerdir. Yine aynı çalışmada araştırma sonucuna yakın olarak üreticilerin, %50'sinin bazı ilaçların ürünlerde kalıntı bırakabileceğini düşündüklerini saptamışlardır. İlave olarak üreticilerin %22.83'ünün kullandıkları ilaçların üründe bırakacakları kalıntıların yıkanma ile kaybolabileceğini ve %21.74'ünün kullanılan ilaçların üründe kalıntı

bırakmayacağını düşündüklerini tespit etmişlerdir.

Ataseven (2010) yaptığı çalışmada üreticilerin %83.6'sının fazla kullanılan tarım ilaçlarının zararlı olduğunu düşündüklerini; fazla kullanılan tarım ilaçlarının zararlı olduğunu belirten üreticilerin %57.3'ünün tarım ilacının fazla kullanılması halinde ürüne zarar vereceğini, %24.5'inin ise çevreyi kirleteceğini düşündüklerini saptamıştır. Yine aynı çalışmada, bu araştırma sonuçlarıyla zıt olmakla birlikte üreticilerin %55.5'inin tarım ilaçlarının üründe veya toprakta kalıntı bırakmadığı, %33.6'sının ise tarım ilaçlarının üründe veya toprakta kalıntı bıraktığı yönünde cevap verdiklerini iletmıştır.

Sera çalışanlarıyla yapılan bir çalışmada çalışanların %71.5'inin tarım ilaçlarının insan sağlığına zarar verebileceğini düşündüğü; pamuk yetiştiren üreticilerle yapılan bir çalışmada üreticilerin %75.72'sinin kullandıkları tarım ilaçlarının kendilerine ve çevresindeki diğer canlılara zarar verdiğini düşünmekte olduğu; Adıyaman ilinde yapılan çalışmada üreticilerin %92.2'sinin tarım ilaçlarının insan sağlığı üzerine olumsuz etkisinin olduğunu düşündüğü; Antalya ilinde yapılan bir çalışmada üreticilerin %79.1'inin ilaçlamanın çevreye zarar verdiğini ve Bursa ilinde yapılan bir çalışmada ise üreticilerin %63.7'sinin tarım ilaçlarının çevreye zarar verdiğini düşündüğü iletilmiştir (Ergönen, 2000; Küçükönder, 2013; Tunçdemir, 2016; Akar, 2017; Erbek vd., 2018).



Her ne kadar literatürde tarım ilaçlarının kullanımına yönelik insan ve çevre sağlığı açısından üretici bilinç düzeyi oransal farklılıklar gösterse de genel olarak üreticilerin tarım ilacı kullanımının çevre ve insan sağlığına zararlı olduğu görüşüne hakim olduğunu söylemek mümkündür.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarım ilaçları kullanımları ile bir maliyet unsuru olmasının yanında; kullanım ve kullanım aşamasındaki üretici uygulamalarına bağlı olarak da çevre üzerinde bir risk unsuru olabilmektedir. Bu bağlamda tarım ilaçlarının kullanımına yönelik üreticilerin bilinç, tutum ve davranış düzeyleri gerek ekonomik gerek ise sosyal açıdan önem arz etmektedir. Üreticilerin tarım ilaçlarına yönelik bilinç, tutum ve davranış düzeylerinin tespit edilmesi; doğru stratejilerin geliştirilerek daha efektif kararların alınmasını sağlamak adına önemlidir.

Tarım ilaçları kullanım miktarı dünyada 4.17 (2019 yılı) milyon ton iken, Türkiye’de bu miktar 54 bin ton (2020 yılı) civarındadır. Son on yılda tarım ilaçları kullanım miktarı dünyada %9.93 artarken, Türkiye’de ise daha yüksek olarak %28.16 oranında artış göstermiştir. Antalya ve Manisa tarım ilacı kullanım miktarı bakımından Türkiye ortalamasının yükselmesine neden olan iki il olma özelliğinde olup toplam kullanım miktarının %15.8’ini oluşturmaktadır. Bu bağlamda bölgedeki üreticilerin tarım ilaçlarının kullanımına yönelik çevresel yaklaşımları dikkat çekici olmaktadır. Bu çalışma ile tarım ilacı kullanımının en yoğun olduğu iki ilde üreticilerin tarım ilacı kullanımında çevreye ilişkin bilinç, tutum ve davranış düzeyleri araştırılmıştır.

Üreticilerin yaklaşık yarısının (%48.55) tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim aldıkları belirlenmiştir. Türkiye’de ilaç kullanımının en çok yapıldığı Antalya ve Manisa illerinde bile bu oranın çok düşük olması dikkat çekicidir. Bu oran oldukça düşük olmakla birlikte ayrıca konuya ilişkin eğitim almayanların eğitim alma konusunda da fazla istekli olmadıkları görülmektedir.

Üreticilerin tarım ilaçlarının etkilerini bertaraf etmeye yönelik eğitim alma ve eğitimlere katılma isteksizlikleri araştırma bölgesinde yetiştirilen ürün (örtü altı ve açık alanda domates, hıyar, biber, turunçgiller ve üzüm (sofralık-kurutmalık) profili dikkate alındığında kesinlikle çözüme ihtiyaç duyulan bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Nitekim araştırma bölgesinde yer alan ürünlerin ihraç ürünler arasında yer alması nedeniyle ülke ihracatı zarar görmektedir. Başka bir ifadeyle üreticilerin bilgisiz ve bilinçsiz ilaç kullanımları kalıntı sorununa neden olmakta, söz konusu durumda dönem dönem ihracattan dönen ürünler nedeniyle ülke ihracatına zarar vermekte ve vermeye de devam etmektedir. Bu nedenlerle tarım ilacı kullanımında daha etkili politikaların belirlenip uygulanması hem çevrenin korunması hem de ülke tarım ürünleri ihracatı açısından oldukça önemlidir.

Üreticiler yıllardan beri alışageldikleri gibi tarım ilacı kullanma eğilimindedir. Bununla birlikte gerek almış oldukları eğitimler gerek ise İl-İlçe Tarım ve Orman Müdürlükleri faaliyetleri sayesinde çevre ve insan sağlığına ilişkin bilinç düzeylerinin geliştiği ancak tutum ve davranış düzeylerinin bu bilinç düzeyinin gerisinde kaldığı belirlenmiştir. Bir tutum ve davranış değişikliği sağlamanın uzun yıllar alacağı dikkate alındığında üretici bilgi-bilinç düzeyini iyileştirmeye yönelik çalışmaların artırılarak devam etmesi önerilmektedir. İlaveten hâlihazırda kullanılan tarım ilaçlarının zararlarını en aza indirmek için hem çevre dostu ilaç kullanımlarına yönelik teşviklerden faydalanılmalı hem de ruhsatlı ilaçların kullanımını sağlamak ve yasaklanan ilaçların kullanım durumunu takip edebilmek için denetimler arttırılmalıdır. Denetim sonuçlarına uygulanan yaptırımlar ise daha caydırıcı olmalıdır.

Üreticilerin yarısından fazlası komşuları olan diğer üreticilerin tarım ilacı kullanımı ile ilgili bilgi edinme konusunda ilgili ve sorumlu olduklarını düşünmektedir. Ancak yarıya yakınının bu görüşte olmaması üreticilerin tutum ve davranış düzeyleri nezdinde yapılması gereken çalışmalara daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini göstermektedir. Tarım ilaçlarının kullanımı konusunda üretici bilinç, tutum ve

davranış düzeylerinin daha yüksek seviyelerde olabilmesi için üreticilere yönelik eğitimlerin yapılması gerekmektedir. Diğer yandan bu eğitimlere katılımın sağlanmasına da önem verilmelidir. Eğitim, toplantı, seminer vb. aktivitelere katılımı teşvik etmek amacıyla üreticilere çeşitli ödüller, hediyeler, promosyonlar verilebilir.

Tarım ilaçlarının insan, hayvan ve çevre sağlığına etkilerine ilişkin eğitim almadığını beyan eden üreticiler, BKÜ kullanımı başta olmak üzere, insan, hayvan, bitki ve çevre sağlığını koruma, doğru ilacın kullanımı, ilaç karışımları ve kalibrasyonu, atık yönetimi gibi konularda eğitime ihtiyaç duyduklarını belirtmişlerdir. Üreticilerin doğrudan talep ettikleri bu eğitim konuları ihtiyaçlarını belirleyen bir unsur olup bu konulara öncelik verilmelidir. Bunun için hem ilaç firmalarının hem bayilerin hem de tarım teşkilatının iş birliği içinde olması önem taşımaktadır. Böylece hem üretici hem tüketici hem de çevre açısından risklerin azaltılmasına katkı sağlanabilecektir.

### Kaynaklar

Anonim (2018). T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü verileri.

Anonim (2020a). 2022 yılında bu pestisitler de olmayacak. <https://www.tarlasera.com/haber-12036-2022-yilinda-bu-pestisitler-de-olmayacak>. Erişim Tarihi: 09.02.2022.

Anonim (2020b). Başardık: 16 Tarım Zehiri Yasaklandı. <https://zehirsizsofralar.org/2020/06/10/basardik-16-tarim-zehiri-yasaklandi/> Erişim Tarihi: 9.02.2022.

Anonim (2020c). 13 tehlikeli tarım zehrinin neden sadece 4 tanesi yasaklandı?. <https://www.bugday.org/blog/13-tehlikeli-tarim-zehrinin-neden-sadece-4-tanesi-yasaklandi/> Erişim Tarihi: 09.02.2022.

Anonim (2022a). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Yasaklanan bitki koruma ürünleri-aktif madde listesi, <https://www.tarimorman.gov.tr/Konu/934/Yasakl>

anan-Bitki-Koruma-Urunleri-Aktif-Madde-Listesi. Erişim Tarihi: 12.01.2021

Anonim (2022b). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü İstatistikleri, <https://www.tarimorman.gov.tr/GKGM/Menu/115/Resmi-Tarimsal-Ilac-Istatistikleri>. Erişim Tarihi:18.01.2022.

Akar, Ö. (2017). Antalya ilinde üreticilerin pestisit kullanımı ve seçimindeki eğitim ve bilgi düzeyi ile çevresel duyarlılıklarının araştırılması. Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kayseri.

Anonymous (2004). The WHO recommended classification of pesticides by hazard and guidelines to classification 2004. World Health Organization, ISBN 92-4-154663-8, ISSN1684-1042.

[https://www.who.int/ipcs/publications/pesticides\\_hazard\\_rev\\_3.pdf](https://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard_rev_3.pdf). Erişim Tarihi:28.06.2021.

Anonymous (2008). Sound management of pesticides - Risk reduction report on a meeting, Bonn, Germany, 13-14 August 2008. [https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0010/123013/Mgt\\_pesticides.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/123013/Mgt_pesticides.pdf). Erişim Tarihi:28.06.2021.

Anonymous (2022). <https://www.fao.org/faostat/en/#data/RP>. Erişim Tarihi:20.01.2022.

Ataseven, Y. (2010). Tarımsal faaliyetlerin içme suyu havzalarındaki etkilerinin araştırılması: Ankara ili örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara

Carvalho, F.P. (2006). Agriculture, pesticides, food security and food safety. *Environmental Science&Policy*, 9(7-8), 685-692. [https://www.researchgate.net/publication/222829132\\_Agriculture\\_Pesticides\\_Food\\_Security\\_and\\_Food\\_Safety](https://www.researchgate.net/publication/222829132_Agriculture_Pesticides_Food_Security_and_Food_Safety). Erişim Tarihi:09.02.2022.

Demircan, V. ve Aktaş, A. (2004). Isparta ili kiraz üretiminde tarımsal ilaç kullanım düzeyi ve üretici eğilimlerinin belirlenmesi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 09(1 ve 2), 51-65. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tarekoder/issue/25843/272445>. Erişim Tarihi: 10.04.2021.

- Durmuşoğlu, E., Tiryaki, O. ve Canhilal, R. (2010). Türkiye’de pestisit kullanımı, kalıntı ve dayanıklılık sorunları. *VII. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi*, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, Bildiriler Kitabı 2: 589-607, 11-15 Ocak 2010. [http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/52cf38361a20908\\_ek.pdf](http://www.zmo.org.tr/resimler/ekler/52cf38361a20908_ek.pdf). Erişim Tarihi: 09.02.2022.
- Erbek, E., Özyörük, A. ve Arslan, Ü. (2018). Bursa ili Gürsu ve Kestel ilçelerindeki meyve üreticilerinin pestisit kullanımına yönelik tutum ve davranışlarının belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32 (2), 69-76. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/570104>. Erişim Tarihi: 09.02.2022
- Ergöner, A. T. (2000). Narlıdere ve Balçova ilçesi sera çalışanlarının pestisit kullanım durumları. Dokuz Eylül Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Uzmanlık Tezi, İzmir.
- Karabat, S. ve Atış, E. (2012). Manisa ili bağ alanlarında kullanılan tarımsal ilaçların gıda güvenliğine etkisinin koşullu değerlendirme yöntemiyle analizi. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 49(1): 17-25. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/59399>. Erişim Tarihi: 12.06.2021.
- Küçükönder, H. (2013). Kahramanmaraş ovasında pamuk solgunluk hastalığı (*verticillium dahliae* kleb.) sürveyi ve pamuk üreticilerinin pestisit kullanım alışkanlıkları, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Olhan, E. (1997). Türkiye’de bitkisel üretimde girdi kullanımının yarattığı çevre sorunları ve organik tarım uygulaması-Manisa örneği. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Öğüt, S. (2011). Pestisitlerin olumsuz sağlık ve çevre etkileri. Adnan Menderes Üniversitesi Şehir Sağlığını Geliştirme Araştırma ve Uygulama Merkezi. <https://akademik.adu.edu.tr/aum/sesam/default.asp?idx=323131>. Erişim Tarihi: 09.02.2022.
- Örnek, H. (2008). Ege bölgesi bağlarından elde edilen yaş ve kuru üzümelerde bazı pestisit kalıntılarının ve risk durumunun araştırılması. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın.
- Rehber, E. (2013). *Tarım Ekonomisi*. Ekin Yayınevi. ISBN:978-605-5187-44-6, Şubat, 2013.
- Şentürk, A. (1997). Trakya bölgesi çiftçilerinin bazı tarla bitkilerinde pestisit kullanımlarının çiftçilerin bilinç düzeyi ve tutumları açısından irdelenmesi. Trakya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Edirne.
- Taşdan, K. (2017). Basit tesadüfi (oransal) örnekleme hesap tablosu. [https://drive.google.com/file/d/0B\\_PuWRGGCikUOWFFbmlKanotZEK/view](https://drive.google.com/file/d/0B_PuWRGGCikUOWFFbmlKanotZEK/view). Erişim Tarihi: 11.11.2018.
- Tunçdemir, A. (2016). Adıyaman il merkezinde çiftçilerin güvenli pestisit kullanımı ile ilgili bilgi, tutum, uygulamaları ve eğitimin etkisi. İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Malatya.
- Ulusay, H. (2018). Aydın ili domates üretiminde bitki koruma uygulamalarına yönelik üretici ve zirai ilaç bayilerinin tutum ve davranışlarının belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.

## Samsun İli Atakum İlçesindeki Hanehalklarının Kestane Satın Alma ve Tüketim Davranışları

Gamze BAL<sup>1</sup>

Uğur BAŞER<sup>2</sup>

Mehmet BOZOĞLU<sup>3</sup>

### Öz

Kestane, dünyanın birçok bölgesinde yetiştiriciliği yapılan ve insan sağlığına birçok faydası bulunan önemli bir bitkidir. Çalışmanın amacı, hanehalklarının kestane satın alma ve tüketim davranışlarının ortaya konulmasıdır. Araştırmanın birincil verileri, Samsun ili Atakum ilçesindeki hanehalkları arasından gayeli örnekleme yöntemine göre rastgele seçilen 138 kişi ile yapılan yüz yüze anketlerden elde edilmiştir. Araştırmada hanehalklarının kestane satın alırken öncelikli olarak tazeliğine, lezzetine, hijyenik ortamlarda satılmasına ve kabuğunun kolay soyulmasına önem verdikleri tespit edilmiştir. Hanehalklarının yıllık ortalama kestane tüketimleri 3.23 kg olup, kestane harcaması hanehalklarının toplam gıda harcamalarının yalnızca %0.46'sını oluşturmaktadır. Araştırmada kestane tüketimi ile hanehalkı temsilcilerinin yaşı ve cinsiyeti arasında istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Daha yaşlı olanlar gençlere göre, erkek hanehalkı temsilcileri ise kadınlara göre daha fazla kestane tüketmektedirler. Kestaneyle ilgili en önemli problemler ise kestane iç çürüklüğü, kurt ve böcek zararlarıdır. Kestane tüketimini artırmak için tüketicilerin kestane talebinde dikkat ettikleri hususlara göre üretim ve pazarlama süreci yürütülmelidir.

**Anahtar kelimeler:** Kestane, Tüketici davranışı, Samsun

### Households' Chestnut Purchase and Consumption Behaviors in Atakum District of Samsun Province

#### Abstract

Chestnut is an important crop grown in many countries of the world and has many benefits for human health. The aim of the study was to reveal the households' chestnut purchase and consumption behaviors. The primary data of the research were obtained from face-to-face surveys conducted with 138 household representatives randomly selected in the Atakum district of Samsun province. In the research, households pay attention to the freshness, taste, sale of chestnuts in hygienic environments and easy peeling of chestnuts. The average annual chestnut consumption of the households was 3.23 kg and their chestnut spending constituted only 0.46% of the total food expenditures of households. There was a statistically significant relationship between the households' chestnut consumption and the age and gender of household representatives. The older householders consume more chestnuts than the younger one, and male household representatives consume more chestnuts than women household representatives. The most important problems for chestnuts were determined as chestnut internal rot, worm and insect damage. To increase the chestnut consumption, the production and marketing process should be carried out according to the consumers' attention to the chestnut demand.

**Keywords:** Chestnut, Consumer behavior, Samsun

**JEL:** D12, P46

Geliş Tarihi (Received): 11.03.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 08.04.2022

<sup>1</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Samsun, Orcid: 0000-0003-2453-3146

<sup>2</sup> Dr. Öğr. Üyesi, Sorumlu yazar (Corresponding author), Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Samsun, Orcid: 0000-0003-4961-2764, ugur.baser@omu.edu.tr

<sup>3</sup> Prof. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Samsun, Orcid: 0000-0001-8333-1865

## GİRİŞ

Kestane (*Castanea sativa*), insan hayatı için gerekli besin maddelerini içeren, sanayi için hem meyvesinin hem de ağacının hammadde olarak kullanıldığı önemli bir üründür. Dünyanın birçok bölgesinde yetiştiriciliği yapılan kestane, gıda, kozmetik, ilaç ve mobilya sektörü gibi farklı sanayi kollarında talep edilen doğal bir kaynaktır. Kestane karbonhidrat yönünden zengin, glisemik indeksi düşük, kolesterolsüz, düşük kalorili, protein ve C vitamini yönünden zengin besleyici özellikleri nedeniyle sağlıklı bir besindir (Ribeiro vd., 2019). Bu yönüyle kestaneye olan talep sürekli artmıştır ve artan talebe bağlı olarak kestane üretimi son 10 yıldır istikrarlı bir şekilde artış göstermiştir. Dünyada 2019 yılında 535738 hektar alanda 2.3 milyon ton kestane üretimi gerçekleşmiştir. 1999'dan günümüze dünya kestane üretim alanı %82.86, üretim miktarı ise %172.19 artmıştır. Çin, 330370 hektar alanda 1.85 milyon ton üretim ile dünyada ilk sırada yer almaktadır. Çin tek başına dünya kestane üretim miktarının %80'ini, üretim alanının ise %61.67'sini gerçekleştirmektedir. Üretim alanı bakımından Çin'i Portekiz 38870 hektar, İspanya 37120 hektar, İtalya 36280 hektar, Güney Kore 32869 hektar, Japonya 17800 hektar, Türkiye 12714 hektar ile takip etmektedir. Üretim miktarı bakımından ise Çin'i İspanya 188930 ton, Türkiye 72655 ton, Güney Kore ise 54708 ton ile takip etmektedir (FAO, 2021).

Kestane ile ilgili yapılan çalışmaların bir çoğu mürekkep ve dal kanseri hastalığının etkilerini azaltmak ve hastalıklara dirençli türlerin seçimiyle ilgiliyken (Başer ve Bozoğlu, 2020; Rigling ve Prospero, 2018; Tziros vd., 2015; Akıllı vd., 2011), kestanenin öneminin ve kalitesindeki gelişmelerin incelendiği (Massantini vd., 2021; Atasoy ve Altıngöz, 2011), iklim değişikliğinin kestane üretimine etkilerinin belirlendiği (Freitas vd., 2021), Türkiye kestane üretim ve ihracatının tahmin edildiği (Başer vd., 2018), kestane piyasasının ve endüstrisinin incelendiği (Bozoğlu vd., 2018; Soylu, 2010) ve kestane yetiştiriciliğinde sulamanın önemi ve genel özelliklerinin ortaya konulduğu çalışmalar (Bozoğlu vd., 2021; Serdar vd., 2018) da vardır.

Kestanenin tüketimiyle ilgili çalışmalar (Ribeiro vd., 2019; Fang vd., 2019; Cernusa vd., 2012) ise kısıtlıdır. Ribeiro vd. (2019) Portekiz'deki tüketicilerin kestaneyi çoğunlukla taze ve ambalajsız olarak satın almayı tercih ettiklerini, tüketicilerin büyük bir kısmının kestanenin besinsel özellikleri hakkında yetersiz bilgiye sahip olduğunu belirtmişlerdir. Fang vd. (2019) ABD ve Çin'deki tüketicilerin kestane tüketimlerini karşılaştırmış ve coğrafyanın kestane tüketimi üzerine etkisi olduğunu saptamıştır. Özellikle ülkelerin kıyı kesimlerinde tüketimin arttığı ve sosyo-ekonomik yapının kestane tüketimini etkilediğini belirtmiştir. Cernusa vd. (2012) ABD'de yaptığı çalışmalarında kestanenin diğer kuruyemişlere oranla daha düşük yağ içeriği olduğu konusunda tüketicilerin bilinçlendirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Türkiye'de kestane tüketimiyle ilgili kestanenin ara mal veya hammadde olarak kullanımıyla ilgili çalışmalar (Erdoğan, 2019; İnkaya, 2008) yapılmasına rağmen, hanehalklarının kestane tüketimlerine yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. Türkiye'de kestane tüketiminin yaygınlaştırılması için tüketicilerin kestane satın alma ve tüketim davranışlarının belirlenmesi önem arz etmektedir. Böylece kestane arz zincirinde yer alan üreticiler ve tedarikçilerin tüketicilerin isteklerini en iyi şekilde karşılamaları mümkün olabilecektir. Bu çalışmanın temel amacı, hanehalklarının kestane satın alma ve tüketim davranışlarının ortaya konulmasıdır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın verileri, Samsun ili Atakum ilçesindeki hanehalkları arasından tesadüfi örnekleme yöntemine göre rastgele seçilen 138 kişi ile yapılan yüz yüze anketlerden elde edilmiştir. Araştırma verileri 2017 yılının Ocak-Mart ayları arasında toplanmıştır. Ankette hanehalkı temsilcilerine; hanehalklarının sosyo demografik yapısı, kestane satın alma ve tüketim davranışları, kestaneye ikame ürünlerinin tüketim miktarlarına yönelik sorular sorulmuş ve yanıtları alınmıştır. Verilerin analizinde parametrik yöntemlerden t testi ve varyans analizi kullanılmıştır. Likert tipi soruların yanıtları 1. Kesinlikle katılmıyorum, 2. Katılmıyorum, 3.

Karasızım, 4. Katılıyorum, 5. Kesinlikle katılıyorum olarak toplanmış ve ortalaması alınarak sunulmuştur. Araştırmanın verileri SPSS 25 paket programına girilerek analiz edilmiştir.

### ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmaya dahil olan hanehalklarının sosyo-demografik özellikleri Tablo 1’de verilmiştir. Hanehalkı temsilcilerinin ortalama yaşı 40.33 olup, %47.1’i 31-50 yaş aralığındadır. Araştırmada 30 yaş ve aşağısının yıllık ortalama kestane tüketim miktarı 2.25 kg, 31 ile 50 yaş arasındakilerin 3.45 kilo, 51 yaş ve üzerindekiilerin ise 4.15 kg’dır. Yaş ile kestane tüketimi arasında %5 düzeyinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunduğu tespit edilmiştir. Hanehalkı sayısı ortalama 3.44 kişi olup, ailelerin %62.3’ü 3-4

kişilik çekirdek ailelerden oluşmaktadır. TÜİK (2020) verilerine göre Samsun’un hanehalkı sayısı 3.21’dir. Kestane tüketicilerinin %50.7’si erkek, %64.5’i ise evlidir. Erkeklerin yıllık ortalama kestane tüketim miktarı 3.66 kg iken, kadınların ortalama 2.78 kg’dır. Cinsiyet ile kestane tüketimi arasında %10 düzeyinde istatistiki olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Samsun ilindeki evli olanların oranını ise %50.34’tür (TÜİK, 2020). Görüşülen hanehalkı temsilcilerinin %27.5’i ilkokul mezunu, %32.6’sı ise ortaokul mezunudur. Samsun ilindeki nüfusun %26.25 ilkokul, %19.63 lise, %13.30 ise üniversite mezunudur (TÜİK, 2020). Hanehalkı temsilcilerinin %39.1’i özel sektörde çalışmaktadır.

Tablo 1. Sosyo-demografik özellikler

Yaş*	Sayı	%	Hanehalkı	Sayı	%
≤ 30	43	31.2	≤ 2	33	23.9
31-50	65	47.1	3-4	86	62.3
51 ≤	30	21.7	5 ≤	19	13.8
<i>Toplam</i>	138	100.0	<i>Toplam</i>	138	100.0
Cinsiyet**	Medeni hal				
<i>Erkek</i>	70	50.7	<i>Evli</i>	89	64.5
<i>Kadın</i>	68	49.3	<i>Bekar</i>	49	35.5
<i>Toplam</i>	138	100	<i>Toplam</i>	138	100.0
Eğitim	Meslek				
<i>İlkokul</i>	38	27.5	<i>İşsiz</i>	19	13.8
<i>Ortaokul</i>	45	32.6	<i>Özel sektör</i>	54	39.1
<i>Lise</i>	33	23.9	<i>Kamu</i>	37	26.8
<i>Üniversite</i>	22	16.0	<i>Emekli</i>	28	20.3
<i>Toplam</i>	138	100.0	<i>Toplam</i>	138	100.0

\*%5, \*\*%10 düzeyinde istatistiki olarak anlamlı ilişki vardır.

Kestanenin toplam gıda harcaması içerisindeki payı ve ikame tüketim ürünleri olan fındık, ceviz, badem gibi tarım ürünlerinin tüketiminin incelenmesi, kestanenin tüketim miktarını artıracak stratejilerin ortaya konulması açısından önemlidir. Görüşülen hanehalklarının yıllık ortalama gelirleri 47906 TL iken, toplam harcamanın %26.30’unu gıda harcamaları oluşturmaktadır. Tüketicilerin yıllık toplam gıda harcamaları içerisinde kestane, fındık, ceviz ve badem harcamalarının oranı ise %4.18’dir. Hanehalkları yılda ortalama 9.31 kg ceviz tüketmekte olup, bademden sonra fiyatı en yüksek

(40.10 TL/kg) olan sert kabuklu meyvedir. Cevizden sonra en fazla tüketilen sert kabuklu meyveler sırasıyla; 8.17 kg/yıl ile fındık, 3.23 kg/yıl ile kestane ve 2.51 kg/yıl ile bademdir. Kestanenin sert kabuklu meyvelere yönelik toplam harcamanın içerisindeki payı %11.03, cevizin payı ise %47.21’dir (Tablo 2). Ribeiro vd. (2019)’in araştırmasında Portekiz’deki tüketicilerin kestane tüketim miktarı (6.5 kg/yıl), mevcut araştırmadakinin yaklaşık iki katıdır. Ayrıca, Avrupa ülkelerinde 2007-2015 döneminde kestane tüketiminin yıllık ortalama %6 arttığı belirtilmiştir (IndexBox, 2018).

Tablo 2. Hanehalklarının yıllık ortalama sert kabuklu meyve tüketimleri

	Miktar (kg)	%	Fiyat (TL)	Harcama	%
Kestane	3.23	13.92	17.99	58.11	11.03
Fındık	8.17	35.19	17.24	140.77	26.72
Ceviz	9.31	40.10	26.72	248.68	47.21
Badem	2.51	10.80	31.59	79.20	15.04
Toplam	23.21	100.00		526.76	100.00
Gıda masrafı (yıl)				12597.83	26.30
Hanehalkı geliri (yıl)				47905.65	100.00

2017 yılı için döviz kuru 1\$=3.54 TL (TCMB, 2022) olup hanehalkı geliri yıllık 13532,7 \$'dır.

Kestane tüketiminin yaygınlaştırılması için tüketicilerin kestane talebinin tahmin edilerek buna uygun üretimin ve tedarikin gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir. Yeni sezon ürünlerinin tüketicilere sunulması, onların satın alma arzusunu güçlendirmekte ve taleplerini artırmaktadır. Araştırma sonuçlarına da bu durum yansımış ve görüşülen hanehalklarının kestane satın alırken en fazla dikkat ettikleri özellik ürünün taze olması olarak bulunmuştur (4.46). Kestane satın alırken dikkat edilen ikinci önemli özellik ise kestanenin lezzeti ve tadıdır (4.40). Burada özellikle kimi çeşitlerin büyüklüğü ve aroması kestane tercihinde ön plana çıkmıştır. Tüketicilerin dikkat ettikleri diğer özellikler ise sırasıyla; hijyenik şartlarda satılması (4.28), kabuğunun kolay soyulması (4.25) ve fiyattır (4.21) (Tablo 3).

Fiyat tüketici tercihlerinde çok önemli bir kriter olmasına rağmen, kestane tercihinde beşinci sırada dikkat edilen bir özelliktir. Bu sebeple kestanelerin tüketicilere sunumunda yalnızca fiyata odaklanılmamalıdır. Tazelik, lezzet ve hijyen koşullarında üretimi gibi diğer faktörlere de odaklanılması kestane üreticilerinin ve pazarlayıcılarının başarı şansını artıracaktır. Ribeiro vd. (2019) kestane için en değerli nitelikleri sırasıyla; kalite, boyut ve fiyat olarak tespit etmişlerdir.

Kestane tüketiminde karşılaşılan en önemli problemler; kestane iç çürüklüğü (%54.1), kestane meyvesindeki böcek veya kurt zararları (%31.9), kabuğunun zor soyulması (%26.7) ve ürünlerin arasında canlı böcek veya kurt (%23.7) bulunmasıdır (Tablo 4).

Tablo 3. Hanehalklarının kestane satın alırken üründe aradıkları özellikler

	Ortalama	Önem sırası
Tazelik	4.46	1
Lezzet/tat	4.40	2
Hijyenik	4.28	3
Kabuğunun kolay soyulması	4.25	4
Fiyat	4.21	5
Organik üretim	4.14	6
Besin değeri	4.11	7
İyi tarım uygulaması	4.00	8
Yerelde yetiştirilmesi	3.92	9
Boyutu	3.90	10
Rengi	3.77	11
Satıldığı yer	3.54	12
Ormanda yetişmesi	3.49	13
Ambalajı	3.06	14

Tablo 4. Hanehalklarının kestane tüketiminde karşılaştıkları sorunlar\*

	Sayı	%
İç çürüklüğü	73	54.1
Etili kısımda kurt zararı	43	31.9
Zor soyulma	36	26.7
Canlı böcek veya kurt	32	23.7
Kabuğu pis	14	10.4
Çok sert kabuk	13	9.6
Islaklık	10	7.4
Acılık	8	5.9
Kabuk çatlaması	7	5.2
Parçalanma	6	4.4
Şekil bozukluğu	6	4.4
Olgunlaşmamış meyve	4	3.0
Filizlenme	3	2.2
Tohum zarının meyve	3	2.2

\*Birden fazla madde işaretlenmiştir

Karşılaşılan problemlerden iç çürüklüğü, kestane hasadı sonrası kestanenin uygun koşullarda muhafazasıyla ilgiliyken, böcek veya kurt zararının etkisiyle meyvede çürüme meydana gelebilmektedir. Kestane meyvesindeki böcek ve kurt zararları ile kestane tüketiminde karşılaşılan canlı böcek veya kurtlar kestane yetiştiriciliğinde meydana gelen eksik ya da hatalı kültürel uygulamalardan kaynaklanmaktadır. Kestane tüketiminde kabuğunun meyveden zor ayrılma problemi, kestane çeşidinden kaynaklandığı gibi kestaneyi kavurma yönteminden de kaynaklanabilmektedir.

### SONUÇ VE ÖNERİLER

Kestane hem meyvesi hem de ağacıyla ekonomik olarak değerlendirilen ve birçok sektöre hammadde sağlayan önemli bir tarımsal üründür. Bu nedenle kestane tüketiminde tüketici tercihlerini belirleyerek doğru stratejileri uygulamak, kestane tüketimin artırılmasının yanında kestane üretimini de teşvik edecektir. Bu araştırmada hanehalklarının kestane satın alma davranışları incelenmiş ve kestane tüketiminde karşılaşılan sorunlar ortaya konulmuştur. Bunun için rastgele seçilen 138 hanehalkı temsilcisinden anket yoluyla derlenen veriler analiz edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre kestane tüketimi yaş ve cinsiyete göre değişmektedir. Yaş ilerledikçe kestane tüketimi artmaktayken, erkeklerin kadınlara göre daha fazla kestane tükettiği çalışma sonuçlarına yansımıştır. Dolayısıyla kestane tüketiminin diğer yaş gruplarında artırılması ve kadınlar için de kestane tüketimini artırmaya yönelik pazarlama süreci yürütülmesi sektöre olumlu katkı sağlayacaktır.

Kestane tüketim miktarları incelendiğinde, kestanenin diğer ikame ürünleri olan fındık ve cevizle göre fiyat avantajı olmasına rağmen tüketim miktarı çok daha azdır. Bunun için kestane tüketiminin insan sağlığı için faydalarının anlatıldığı kamuoyu kampanyaları yürütülmesi tüketim miktarını artıracaktır.

Kestane tüketimi artırmanın diğer bir yolu tüketicilerin kestane talebinde dikkat ettikleri özelliklere göre üretim ve pazarlama süreci yürütmektir. Araştırma sonuçlarına göre

üreticilerin ve kestane satıcılarının yalnızca fiyat odaklı üretim ve satış yapması, kestane tüketimini azaltmaktadır. Dolayısıyla çalışma sonucuna da yansıyan ve tüketicilerin kestane tercihinde dikkat ettikleri hususlar olan taze olması, lezzeti ve hijyenik ortamlarda satımı gibi faktörlerinde pazarlama sürecinde dikkate alınması gerekmektedir. Kestane tüketiminde karşılaşılan sorunlar, genellikle kestanenin yanlış muhafazasından ve kestane zararlılarından kaynaklanmaktadır. Bunun önlenmesi için kestanenin doğru koşullarda muhafazası ile üreticilere hastalık ve zararlılarla mücadele için yayım hizmetleri verilmelidir.

Çalışmayla ilgili en önemli kısıtlar, araştırmanın ilçe düzeyinde ve tek yıllık verilere dayanmasıdır. Benzer araştırmanın il, bölge ve ülke düzeyine yaygınlaştırılmasında yarar görülmektedir. Ayrıca kestane tüketiminde ikame ürünlerin fiyatı ile kestane tüketimi arasındaki ilişki araştırılması gereken konulardandır.

### KAYNAKLAR

Akilli, S., Katircioğlu, Y. Z. ve Maden, S. (2011). Biological control of chestnut canker, caused by *Cryphonectria parasitica*, by antagonistic organisms and hypovirulent isolates. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 35(5), 515-523.

Atasoy, E. ve Altingoz, U.Y. (2011). The importance of chestnut and production in Turkey and world. *Journal of Geography*, 1(22), 1-13.

Başer, U. ve Bozoğlu, M. (2020). Chestnut blight and technical efficiency in chestnut production: Case study of Aydın Province, Turkey. *Scientia Horticulturae*, 263, 109048.

Bozoglu, M., Baser, U., Eroglu, N. A. ve Topuz, B. K. (2020). Comparative analysis of cost and profitability in the irrigated and non-irrigated chestnut farming: Case of Aydın Province, Turkey. *Erwerbs-Obstbau*, 62(1), 21-27.

Başer, U., Bozoğlu, M., Eroğlu, N.A. ve Topuz, B.K. (2018). Forecasting chestnut production and export of Turkey using ARIMA model. *Turkish Journal of Forecasting*, 2(2), 27-33.



- Bozoğlu M, Başer U, Alhas Eroğlu N ve Kılıç Topuz B. (2018). Developments in the chestnut market of Turkey. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Dođa Dergisi*, 22(1): 19-25
- Cernusca M. M., Aguilar X.F. and Gold, M.A. (2012) Post-purchase evaluation of U.S. consumers' preferences for chestnuts. *Agroforest Syst*, 86:355–364.
- Erdoğan, G. İ. (2019). Kestaneli süt üretimi ve kestaneli sütün özelliklerinin araştırılması. Bursa Teknik Üniversitesi. Gıda Mühendisliği, Yüksek Lisans Tezi, Bursa.
- Fang, M., Lizotte, E. and Malone, T. (2019). A hard nut to crack: identifying factors relevant to chestnut consumption. *Journal of Food Distribution Research*, 50(856-2020-135), 27-47.
- Freitas, T. R., Santos, J. A., Silva, A. P. and Fraga, H. (2021). Influence of climate change on chestnut trees: A review. *Plants*, 10 (7), 1463.
- IndexBox, (2018). *World Chestnut Market Report. Analysis and forecast to 2025*. Publisher IndexBox, Inc.
- İnkaya, A. N. (2008). Bisküvi üretiminde kestane kullanım olanaklarının araştırılması, Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Bursa.
- Massantini, R., Moschetti, R. and Frangipane, M. T. (2021). Evaluating progress of chestnut quality: A review of recent developments. *Trends in Food Science & Technology*, 113, 245-254.
- Ribeiro, M. I., Fernandes, A. and Cabo, P. (2019). Portuguese consumer: attitude and behavior towards consumption of chestnuts. *XII Congreso de Economía Agraria* (527-529).
- Rigling, D. and Prospero, S. (2018). *Cryphonectria parasitica*, the causal agent of chestnut blight: invasion history, population biology and disease control. *Molecular Plant Pathology*, 19(1), 7-20.
- Serdar, Ü., Akyüz, B., Ceyhan, V., Hazneci, K., Mert, C., Er, E. ve Uylařer, V. (2018). Horticultural characteristics of chestnut growing in turkey. *Erwerbs-Obstbau*, 60(3), 239-245.
- Soylu, A. (2009). The development of chestnut industry of Turkey in the last half century. *I. European Congress on Chestnut-Castanea* (505-510).
- Tziros, G. T., Nakopoulou, Z. G. and Diamandis, S. (2015). *Cryphonectria parasitica*, the chestnut blight fungus, causes cankers on quercus frainetto in Greece. *Australasian Plant Disease Notes*, 10(1), 1-4.

# Tarımsal Destekler ve Tarımsal Üretim İlişkisi: Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular

Bahar OĞUL<sup>1</sup>

## Öz

Tarım sektörü, insanların gıda ihtiyaçlarını karşılayan ve çeşitli özellikleriyle ekonomiye yön veren temel sektörlerden biridir. Tarım sektöründe yaşanan bazı sorunların çözümüne yönelik olarak bu sektörün gelişimi ve düzenlenmesi açısından farklı farklı tarımsal politikalar gerçekleştirilmektedir. Bu politikalardan biri de tarımsal desteklemelerdir. Tarımsal desteklerin içerisinde pek çok destekleme türü yer almaktadır. Tarımsal desteklerin yeri ve öneminin zamanla artmasıyla birlikte tarımsal üretim üzerindeki etkisinin ne şekilde olduğu araştırılması gereken bir konu haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı Türkiye ekonomisinde 2006:Q1-2021:Q3 dönemine ait çeyreklik verilerle tarımsal destekler ve tarımsal üretimin ilişkisini incelemektir. Ampirik analizin kullanıldığı bu çalışmada öncelikle değişkenlerin birim kök düzeyinin sınanması ADF birim kök testiyle incelenmiştir. Değişkenler arasındaki eşbütünlük ilişkisi ARDL sınır testi yaklaşımı ile sılandıktan sonra katsayı tahmincilerinden olan DOLS ve CCR yöntemlerinden faydalanılmıştır. ARDL, DOLS ve CCR yöntemlerinin sonuçları benzer bulgular ortaya koymuştur. Bu analizler sonucunda kısa dönemde tarımsal desteklerin tarımsal üretimi azalttığı; fakat uzun dönemde tarımsal desteklerin tarımsal üretimi artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tarımsal destek, Tarımsal üretim, ARDL sınır testi, DOLS yöntemi, CCR yöntemi, Türkiye ekonomisi

## The Relationship of Agricultural Subsidies and Agricultural Production: Empirical Findings on the Turkish Economy

### Abstract

The agriculture sector is one of the basic sectors that meets the food needs of people and directs the economy with its various features. In order to solve some of the problems experienced in the agriculture sector, different agricultural policies are carried out in terms of the development and regulation of this sector. One of these policies is agricultural subsidies. There are many types of subsidies in agricultural subsidies. With the increase in the place and importance of agricultural subsidies over time, the effect on agricultural production has become a subject that needs to be investigated. The aim of this study is to examine the relationship between agricultural subsidies and agricultural production in the Turkish economy with quarterly data for the period 2006:Q1-2021:Q3. In this study, in which empirical analysis was used, first of all, testing the unit root level of the variables was examined with the ADF unit root test. After testing the cointegration relationship between the variables with the ARDL bounds test approach, DOLS and CCR methods, which are coefficient estimators, were used. As a result of these analyses, it has been determined that agricultural subsidies reduce agricultural production in the short term; however, it has been found that agricultural subsidies increase agricultural production in the long term.

**Keywords:** Agricultural subsidy, Agricultural production, ARDL bounds test, DOLS method, CCR method, Turkish economy

**JEL:** C22, Q10, Q14

Geliş Tarihi (Received): 21.02.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 29.04.2022

<sup>1</sup> YÖK 100/2000 Programı Doktora Öğrencisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Kahramanmaraş, Orcid: 0000-0002-4335-9086, baharogul@yahoo.com

## GİRİŞ

Dünya, nüfus artışı gibi önemli bir sorunla yüz yüzedir. İnsanların temel besin gıda maddelerini alma zorunluluğu da nüfus artışı söz konusuken büyük bir probleme neden olmaktadır. Bu problemden dolayı tarımsal üretim, önemli bir sorun haline gelmiştir. Bu denli büyük bir sorunun çözümü için tarım sektöründe yeni yöntemlerle farklı uygulamalara yönelim gerçekleşmektedir. Günümüzde tarımda en büyük sorun üretimde devamlılığın sağlanmasıdır. Çok büyük oranla iklim koşullarına bağlı olan tarım sektörünün üretiminde devamlılık için farklı farklı tarım politikaları gündeme gelmektedir (Arslan ve Solak, 2019).

Türkiye sahip olduğu iklim çeşitliliğinden dolayı tarımsal faaliyetler için bir cazibe noktasıdır. Ülkede tarım sektörü büyük bir potansiyele sahip olmasına rağmen bu potansiyelin yeterince

kullanılmaması sorunu söz konusudur. Tarımsal faaliyetin yoğun olduğu ülkemizde, dünya açısından da önemli yeri olan tarım sektörü için çeşitli politikalar tüm dünyada sürekli gündemi meşgul etmektedir (Erdoğan, 2020).

Türkiye’de 2020 yılında tarım sektörü; çalışan nüfusun yaklaşık olarak %18’ine istihdam yaratarak gayri safi yurt içi hasılabın (GSYİH) ise %6.6’sını oluşturmuştur. Bu sektörün GSYİH’ye katkısı 2020’de 47.3 milyar ABD dolarıdır. 2020 yılında dünyanın en büyük onuncu tarım üreticisi olarak kuru fındık, incir, kuru kayısı ve ayva üretiminde ise dünya lideri olmuştur. 2003-2020 yılları aralığında tarım sektöründe meydana gelen yıllık ortalama büyüme ise %2.5 olarak gerçekleşmiştir (Invest in Turkey, 2021). Tablo 1’de Türkiye’de cari fiyatlarla tarımsal GSYİH verileri gösterilmiştir.

Tablo 1. Cari fiyatlarla tarımsal gayri safi yurt içi hasıla (2011-2021)

Yıllar	Tarım (milyon TL)	Tarımın GSYİH İçindeki Gelişme Hızı (%)	Tarımın GSYİH Payı (%)	Türkiye GSYİH (milyon TL)	GSYİH Gelişme Hızı (%)
2011	114838	9.7	8.2	1404928	20.3
2012	121693	6.0	7.7	1581479	12.6
2013	121734	0.0	6.7	1823427	15.3
2014	134744	10.7	6.6	2054898	12.7
2015	161471	19.8	6.9	2350941	14.4
2016	161331	-0.1	6.1	2626560	11.7
2017	189233	17.3	6.0	3133704	19.3
2018	217107	14.7	5.8	3758774	19.9
2019	276372	27.3	6.4	4320191	14.9
2020	337160	22.0	6.7	5046883	16.9
2021-1. Çeyrek	39090	30.9	2.8	1392658	30.0
2021-2. Çeyrek	66154	20.9	4.2	1586469	52.9
2021-3. Çeyrek	191649	15.8	10.0	1915467	35.5

Kaynakça: TÜİK, 2022.

Tablo 1’e göre Türkiye’de 2011 yılında tarımın payı %8.2 iken, 2020 yılında %6.7 olduğu görülmektedir. 2021 yılı ilk çeyreğinde ise bu pay %2.8; ikinci çeyreğinde %4.2 ve üçüncü çeyreğinde ise %10 olarak görülmektedir. Söz konusu dönemde tarımın GSYİH içindeki gelişme hızı istikrarsız bir seyir göstermiştir. Bu oran 2011 yılında %9.7 iken, 2020 yılında %22; 2021 yılı ilk çeyreğinde %30.9; ikinci çeyreğinde %20.9 ve üçüncü çeyreğinde ise %15.8 olmuştur. Tarımsal GSYİH tutar olarak artmasına rağmen GSYİH

içindeki payında düşüş gerçekleşmiştir. Başka bir deyişle tarımsal GSYİH artışı genel GSYİH artış seviyesinin altındadır. Tarım, çeşitli gerekçelerle ülke ekonomileri tarafından desteklenen bir sektördür. Tarım için yapılan politikaların dünyada yapılan ilk köklü politikalar olduğu söylenebilmektedir. Özellikle tarımsal destekleme politikaları en çok tartışılan politikalarındandır. Tarımsal destekleme politikalarına başvurulmasının amaçları: tarım kesiminin gelir düzeyinin yükseltilmesi, tüketicilerin fiyat

artışlarına karşı korunması, üretimin ve fiyatların yönlendirilmesi ve gelir dağılımının adil hale getirilmesi, verimlilik ve kalite artışının sağlanması, aynı zamanda rekabeti yüksek tarım ürünleri yetiştirmek, gübre üretimi yapılarak dışa bağımlılığı azaltmak ve üretim maliyetlerini düşürmektir. Tarım sektörü teşvik edilmesi gereken bir sektör olmakla birlikte bu sektördeki teşviklerin optimal düzeyde ve devlete en az mali yük getirecek şekilde düzenlenmesi gerekmektedir (Hiç, 2020).

Tarımsal destekleme politikalarında geçmişten günümüze kadar pek çok değişim meydana gelmiştir. Türkiye’de tarımsal destekleme politikalarında bugüne kadar etkili olan ve bundan sonraki süreçlerde de etkili olacağı düşünülen dinamikler; üye olunan uluslararası kuruluş veya organizasyonlar, ülke topluluklarından oluşan yükümlülük ve sorumluluklar olan dış dinamikler ve ülke koşullarından ve toplumun ihtiyaçlarından doğan iç dinamiklerdir (Yavuz, 2005). Bu nedenler arasında Avrupa Birliği’ne yönelik üyelik koşulları, Dünya Ticaret Örgütü, Uluslararası Para Fonu gibi uluslararası kuruluşlar, yapılan ikili anlaşmalar, bazı makroekonomik sorunlar, iklim değişiklikleri, tarımsal yapıda meydana gelen sorunlar, kırsal alanlardaki çeşitli değişimler ve çevresel sorunlar bazı faktörlerdir (Ataseven vd., 2020).

Günümüzde tarımsal desteklemeler; alan bazlı tarımsal destek ödemeleri, fark ödemesi destekleri, hayvancılık destek ödemeleri, tarımsal sigorta hizmetleri, diğer tarımsal amaçlı desteklemeler, telafi edici ödemeler ve kırsal kalkınma amaçlı ödemelerden oluşmaktadır (TOB, 2022a). Bütçeden yapılan ve devam eden tarımsal desteklemeler şu şekildedir;

-Alan bazlı destekler: Bu destek içerisinde mazot ve gübre desteği, organik hayvancılık desteği, organik tarım desteklemesi, iyi tarım uygulamaları desteği, fındık alan bazlı gelir desteği, bitkisel üretim yapan küçük aile işletmesi desteği, toprak analizi desteği, katı organik/organomineral gübre desteği yer almaktadır (TOB, 2022b).

-Fark Ödemesi Desteği: Kütlü pamuk, zeytinyağı, soya, aspir, yağlık ayçiçeği, kuru fasulye,

kanola, nohut, mercimek, dane zeytin, yulaf, yaş çay, çavdar, buğday, arpa, tritikale, dane mısır, çeltik gibi ürünler bu destek kapsamında yer almaktadır (TOB, 2022c).

-Hayvancılık Destekleri: Türkiye’nin belli bölgelerine uygun şekilde hayvan ırklarının ıslahı, üretim yapılan tesisler için hijyen koşullarının iyileştirilmesi, hayvanların sağlığı için yapılan düzenlemeler, hayvan pazarının kurulması ve su ürünleri için yapılan teşvikler bu kapsamdadır (Güresinli, 2015). Yem bitkileri, arıcılık, ıslah amaçlı küçükbaş hayvan yetiştirme, buzağı, süt, onaylı süt çiftliği, süt analizi, ipek böceği, hayvan hastalıkları tazminatı, su ürünleri, geleneksel kıyı balıkçılığı, işlenmiş su ürünleri, büyükbaş hayvan besisi, aşı, biyolojik ve biyoteknik mücadele, hayvan gen kaynakları, malak, manda, sürü büyütme ve yenileme, yem, atık, küpe uygulama, vb. destekler burada yer almaktadır (HAYGEM, 2022).

-Tarım Sigortası Destekleme Hizmetleri: Tarım sektöründe oluşan ve tehdit haline gelen risklerin teminat altına alınması için sigorta mekanizmasının devreye girmesi amaç edinerek 5363 Sayılı "Tarım Sigortaları Kanunu" çıkarılmış ve Tarım Sigortaları Havuz (TARSİM) kurulmuştur (TARSİM, 2022).

-Telafi Edici Ödemeler: Tarımsal ürünlerin arz fazlası durumunda yetiştirilmiş olan ürünün değiştirilmesiyle farklı ürün üretilmesi sonucunda oluşan gelir kaybı için yapılan ödemeler; bitki karantina tazminatı, patates sigili desteği, çay budama tazminat ve masrafları kapsamındadır (SBB, 2022).

-Kırsal Kalkınma Amaçlı Tarımsal Desteklemeler: 2000’li yıllarla birlikte yeni bir yaklaşımla kırsal alanlarda tarım sanayi entegrasyonunu güçlendirmeye yönelik bir projeye dayalı olarak kırsal kalkınma modeli yaygın şekilde uygulanmaya başlamıştır. Çünkü tarımsal sübvansiyonların niteliği değişmiş, tarımsal destek araçları çeşitlenmiş, kırsal alana ve tarıma verilen işlevsellik artmış ve bölgesel politikalarda kurumsallaşmalar meydana gelmiştir. Kırsal kalkınma amaçlı tarımsal desteklerle; kırsal alandaki yaşayanların gelir

düzeylerinin yükseltilmesi, yaşam kalitelerinde iyileştirmeler yapılması, söz konusu bölgeler arasında gelişmişlik farkının azaltılması, tarımsal sektörde iyileştirmeler meydana getirilmesi, tarım ürünlerinde kalite artışının sağlanması, gıda arz güvenliği, istihdam artışı, sağlıksız gerçekleştirilen göçün engellenmesi vb. kırsal kalkınmanın temel amaçlarındandır (Turhan, 2005; Kabaoğlu, 2016; Yüceer, 2020). Günümüzde önemi gittikçe artan kırsal kalkınma politikaları içinde; IPARD, kırsal kalkınma ve Uzman Eller Projesi bulunmaktadır (TOB, 2022d).

-Diğer Tarımsal Amaçlı Destekler: Sertifikalı fidan kullanım ve üretim, sertifikalı tohum

kullanım ve üretim, Ar-Ge, ÇATAK, tarımsal yayım ve danışmanlık, tarımsal sulama elektrik destekleri, çiftlik muhasebe veri ağı ve lisanslı depoculuktur (TOB, 2022e).

Türkiye’de 2020 yılında tarımsal destekleme bütçesi On Birinci Kalkınma Planı hedefleri ile uyumlu şekilde 2019 yılına göre %29.4 artarak 21.95 milyar TL olarak gerçekleşmiştir. 2021’de 22.97 milyar TL şeklinde %4.7 oranında artarak gerçekleşmesi öngörülen tarım sektörüne yönelik destekleme miktarının 2022’de 2021 yılına göre %12.5 artış ile 25.83 milyar TL’ye ulaştırılması planlanan bir durumdur (SBB, 2022).

Tablo 2. Türkiye’de tarımsal desteklemelerin bütçesi (2020-2022)

Destekleme Konuları	Destekleme Bütçesi (cari fiyatlar ile, milyon TL)			Artış Oranı (%)		Destekleme Bütçesi İçerisindeki Payı (%)		
	2020	2021	2022	2021	2022	2020	2021	2022
1 Alan Bazlı Tarımsal Destek Ödemeleri	5021	5895	7300	17.4	23.8	22.9	25.7	28.3
Alan Bazlı Ek Ödeme	22	316	316	1316.4	0	0.1	1.4	1.2
Mazot	2901	2724	3107	-6.1	14.1	13.2	11.9	12.0
Gübre	840	1601	1599	90.6	-0.1	3.8	7.0	6.2
Sertifikalı Tohum ve Fidan Kullanımı	258	387	418	50	0.8	1.2	1.7	1.6
ÇATAK	150	7	-	-95.3	-100	0.7	0	0
Fındık	850	859	860	1.1	0.1	3.9	3.7	3.3
Verim Kaybı	0	0	1000	-	-	0	0	3.9
2 Telafi Edici Ödemeler	301	361	367	19.9	1.7	1.4	1.6	1.4
Bitki Karantina Tazminatı	7	12	8	71.4	-33.3	0	0.1	0
Patates Sigili Desteği	-	-	14	-	-	0	0	0.1
Çay Budama Tazminat ve Masrafları	294	349	346	18.7	-0.9	1.3	1.5	1.3
3 Fark Ödemesi Destekleri	5372	5070	5475	-5.6	8.0	24.5	22.1	21.2
Hububat ve Bakliyat	1955	1752	1874	-10.4	7.0	8.9	7.6	7.3
Çay	182	189	190	3.8	0.5	0.8	0.8	0.7
Arz Açığı Olan Ürünler	3235	3129	3411	-3.3	9.0	14.7	13.6	13.2
4 Hayvancılık Destek Ödemeleri	7857	7366	7620	-6.2	3.4	35.8	32.1	29.5
5 Kırsal Kalkınma Amaçlı Tarımsal Destekleme	814	1749	1850	114.9	5.8	3.7	7.6	7.2
6 Tarımsal Sigortası Destekleme Hizmetleri	1473	1250	1924	-15.1	53.9	6.7	5.4	7.4
7 Diğer Tarımsal Amaçlı Destekler	1106	1275	1298	15.3	1.8	5.0	5.6	5.0
Toplam	21944	22966	25834	4,7	12.5	100.0	100.0	100.0

Kaynak: SBB, 2022

Tablo 2’ye göre yedi tarımsal destekleme kalemi içerisinde en yüksek paya hayvancılık destekleme ödemeleri sahipken; en düşük paya ise telafi edici ödemeler sahiptir. Ayrıca alan bazlı tarımsal destekleme ödemelerinde yer alan mazot desteği ile fark ödemesi destekleri içerisinde yer alan arz

açığı olan ürünler desteği de en yüksek alt kalem desteklerindedir. 2022 yılında artış en yüksek öngörülen kalem alan bazlı destek ödemelerinde gerçekleşmiştir. Tablo 3’te yıllara göre tarımsal desteklemeler gösterilmiştir.

Tablo 3. Türkiye’de yıllar itibariyle tarımsal desteklemeler (2010-2022)

Yıllar	Miktar (Milyon TL)	Artış (%)
2010	5947	29.5
2011	7103	19.4
2012	7686	8.2
2013	8809	14.6
2014	9287	5.4
2015	10067	8.4
2016	11645	15.7
2017	12942	11.1
2018	14727	13.8
2019	17087	16.0
2020	21949	28.5
2021	22129	0.8
2022	25853	16.8

Kaynak: TOB, 2022.

Tablo 3’e göre 2010-2022 yılları arasında tarımsal desteklerde en düşük yüzdeler artış 2021 yılında gerçekleşirken; en yüksek yüzdeler artış ise 2010 yılında gerçekleşmiştir. Miktar olarak en yüksek

pay 2022 yılına aitken; en düşük pay 2010 yılına aittir.

Bu çalışmadaki amaç Türkiye ekonomisindeki 2006:Q1-2021:Q3 dönemine ait çeyreklik verilerle tarımsal destekler ve tarımsal üretimin ilişkisini incelemektir. Öncelikle iktisat alan yazınındaki bazı literatür çalışmalarına yer verilmektedir. Ampirik analiz kısmında ise öncelikle değişkenlerin birim kök düzeyinin sınanması ADF birim kök testi yöntemiyle incelenmiştir. Değişkenler arasında eşbütünlük ilişkisi ARDL sınır testi yaklaşımı ile ele alındıktan sonra uzun dönem katsayı tahmincilerinden olan DOLS ve CCR yöntemlerinden faydalanılmıştır. Çalışma sonuç ve değerlendirme bölümü ile sonlandırılmıştır.

## LİTERATÜR TARAMASI

Tarımsal destekler ve tarımsal üretim arasındaki ilişki ile ilgili literatürde yer alan bazı çalışmalar Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Literatürde yer alan tarımsal üretim ve tarımsal desteklerle ilgili bazı çalışmalar

Yazar(lar)	Dönem/ Ülke(ler)	Değişkenler	Yöntem(ler)	Sonuç
Erdal ve Erdal (2008)	1980-2006 Türkiye	Ayçiçeği, pamuk, soya, mısır, kanola, aspir ürünleri için yapılan prim ödemeleri ile bu ürünlerin üretim alanları	Granger nedensellik testi	Ayçiçeği, pamuk ve soya ürünleri için üretim alanları ve prim ödemeleri arasında bir nedensellik ilişkisi yokken; kanola üretim alanı ve prim ödemesi arasında tek yönlü ilişki ile mısır üretim alanı ve prim ödemesi arasında ise çift yönlü ilişki bulunmuştur.
Terin (2013)	vd. 1990-2012 Türkiye	Reel tarımsal GSYİH, tarıma yönelik toplam sabit sermaye yatırımları, tarım sektörüne yönelik destekleme miktarı, GSYİH’de tarım sektörü payı ve tarımsal sektörde istihdam	Regresyon analizi	Tarım sektörüne yönelik olan sabit sermaye yatırımları ve tarımsal destekler tarımsal büyüme miktarını olumlu etkilerken; tarım sektöründe yer alan istihdam düzeyini olumsuz etkilemektedir.
Aktaş (2015)	vd. 1995-2010 Seçilmiş 12 ülke	Tarımsal üretimin toplam değerinin tarımsal tüketimin toplam değerine oranı, üretici desteği içerisindeki piyasa fiyat desteği oranı, üretici desteği içerisindeki girdi kullanımına dayalı ödemelerin oranı	Pedroni eşbütünlük testi ve DOLS yöntemi	Pazar fiyat ile girdi desteğinin tarımsal çıktı üzerinde olumlu etkisi olduğu; gelişmiş ülkelerde destekleme politikalarının tarım sektörü üzerinde olumlu etkisinin olduğu ve gelişmekte olan ülkelerde olumsuz etki oluşturduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Türkiye için pazar fiyat ve girdi desteğinde istenilen sonuçlara ulaşılamamıştır

Tablo 4 (devam). Literatürde yer alan tarımsal üretim ve tarımsal desteklerle ilgili bazı çalışmalar

Yazar(lar)	Dönem/ Ülke(ler)	Değişkenler	Yöntem	Sonuç
Gül Yavuz vd. (2016)	2013 Seçilmiş 14 il	Destekleme politikaları ve arz miktarları	Anket yöntemi	Tarımsal desteklemelerin çeltik üretimini etkilediği ve buğday ile dane mısır üretimini etkilemediği sonucu elde edilmiştir.
Işık ve Bilgin (2016)	1986-2015 Türkiye	Tarımsal üretimin toplam değeri, pazar fiyat destekleri ve diğer destekler	Johansen eşbütünleşme testi ile FMOLS, DOLS ve CCR yöntemleri	Tarımsal desteklerin tarımsal üretimini pozitif yönde etkilediği ve tarımsal desteklerden fiyat desteğinin etkisinin daha yüksek olduğu bulgusu elde edilmiştir.
Yıldız (2017)	2006:Q1- 2016:Q4 Türkiye	Tarım sektörü büyüklüğü ve tarımsal destekleme ödemeleri	Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi, VECM, etki- tepki fonksiyonları ve varyans ayırıştırması	Tarımsal destekleme ödemeleri ile tarımsal üretim düzeyi arasında uzun dönemli ilişki elde edilmiş, tarımsal destekleme ödemeleriyle tarımsal üretim düzeyi arasında çift yönlü nedensellik bulgusu elde edilmiştir.
Arslan (2017)	1981-2016 Türkiye	Tarımsal desteklemeler ve tarımsal üretim	Nedensellik analizi	Tarımsal üretim düzeyiyle tarımsal desteklemeler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuş; ama nedensellik ilişkisi olmadığı sonucu elde edilmiştir.
Direk vd. (2019)	2000-2018 Türkiye	Tarım sektöründeki desteklemeler ve tarımsal üretim	Gregory-Hansen eşbütünleşme testi ve FMOLS yöntemi	Tarımsal desteklerin tarımsal üretim seviyesi üzerinde pozitif etki gösterdiği bulgusuna ulaşmıştır.
Şaşmaz ve Özel (2019)	1980-2016 Türkiye	Kişi başına düşen reel GSYH büyüme, tarım sektöründeki gelişmişlik düzeyi ve mali teşvikler	ARDL sınır testi, Toda-Yamamoto nedensellik testi	Tarımsal desteklerin tarım sektörünün gelişimi üzerinde etkisinin olmadığı bulgusu elde edilmiştir.
Sağdıç ve Çakmak (2021)	2006Q1- 2019Q4 Türkiye	Tarımsal destek ödemeleri ile tarımsal üretim düzeyi	Hacker ve Hatemi-J Bootstrap ve Hatemi-J asimetrik nedensellik testleri	Türkiye’de tarımsal destek ödemeleri ve tarımsal üretim düzeyi arasında uzun dönemli ilişki olduğu ve tarımsal destek ödemelerinden tarımsal üretim düzeyine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.
Köse ve Meral (2021)	1986-2016 Türkiye	Ekonomik büyüme, tarımsal destekler ve gıda üretim endeksi	ARDL sınır testi, Toda-Yamamoto nedensellik testi	Türkiye’de gıda güvenliği ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü pozitif ilişki bulunurken; tarımsal destekler ve ekonomik büyüme arasında herhangi bir ilişki olmadığı bulgusu elde edilmiştir.

## MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 2006:Q1-2021:Q3 dönemine ait çeyreklik veriler kullanılarak merkezi yönetim bütçesinden ayrılan tarımsal destekleme ödemelerinin tarımsal üretim üzerindeki etkisi incelenmektedir. Verilerin elde edilmesi konusunda zaman kısıtını 5018 Sayılı

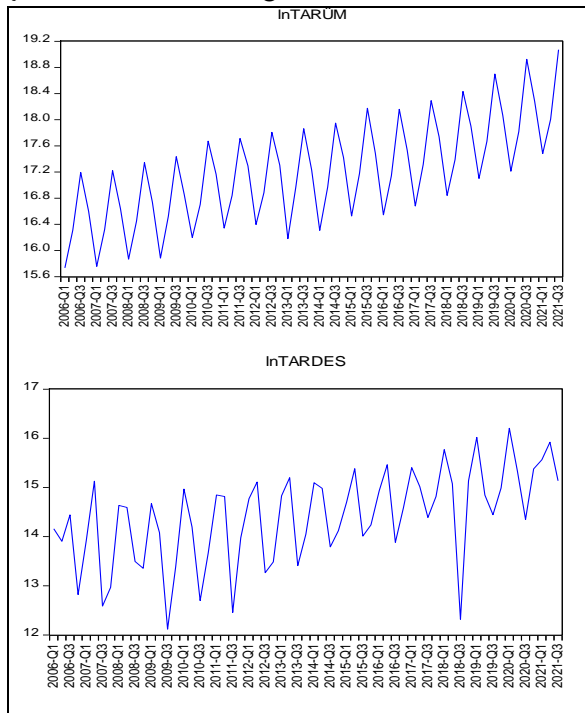
Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu’nun tüm hükümleri itibarıyla yürürlüğe girdiği ve böylelikle bu süreçten sonra hesaplanan veri setinin alınması durumu oluşturmaktadır. Ampirik analizde bağımlı değişken olarak TARÜM (Tarımsal Üretim) alınırken bağımsız değişken olarak ise TARDES (Tarımsal Destekler)

alınmıştır. Çalışmada veri setlerine Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS) veri tabanından ulaşılmıştır. Modelde tüm verilerin logaritmik değerleri alınarak (ln) doğal logaritma işlemcisi şeklinde bir model oluşturulmuştur;

$$\ln TARÜM_t = c_1 + a_1 \ln TARDES_t + e_t \quad (1)$$

Çalışmada kullanılan modelde c, sabit terimi ifade ederken; e hata terimini göstermektedir. Modeldeki lnTARÜM ile GSYİH'nin iktisadi faaliyet kollarına göre hesaplanmasında kullanılan tarım sektörü büyüklüğü, lnTARDES ile merkezi yönetim bütçesindeki kamu giderleri içerisinde yer alan tarımsal destekleme ödemeleri ifade edilmektedir. Analiz Eviews 10 paket programı ile gerçekleştirilmiştir. Şekil 1'de tüm değişkenlere ait olan serilerin grafikleri verilmiştir. Grafiklere göre değişkenlerin dönemsel olarak trend içerdiği gözlemlenmektedir.

Şekil 1: Zaman serisi grafikleri



Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5'te verilmiştir. Tablo incelendiğinde tanımlayıcı istatistiklerde ortalama ve medyan değerlerinin birbirine yakın değerler alması ve Jargue-Bera olasılık değerlerinin sıfır hipotezinin reddedilmediğini göstermesinden dolayı her iki serinin normal dağılıma sahip olduğu gözlenmektedir.

Tablo 5. Tanımlayıcı istatistikler

Değişkenler	lnTARÜM	lnTARDES
Ortalama	17.20283	14.40219
Medyan	17.21219	14.59510
Maksimum	19.07117	16.20602
Minimum	15.73492	12.11941
Standart Sapma	0.772626	0.946706
Çarpıklık	0.210678	-0.512898
Basıklık	2.604167	2.706719
Jargue-Bera	0.877340 (0.644893)	2.987962 (0.224477)
Gözlem Sayısı	63	63

Not: Parantez içindeki değerler olasılık değerini göstermektedir.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

### Birim Kök Testi

Zaman serilerinde ampirik analize geçilmeden önce serilerin durağanlığı sınanmaktadır. Seviyede ya da birinci farkında durağan olmayan seriler ile analiz yapılması durumunda sahte regresyon sorunundan dolayı hatalı sonuçlar elde edilebilmektedir (Tatoğlu, 2012). Dickey ve Fuller (1979) tarafından geliştirilmiş olan Augmented Dickey Fuller (ADF) testi modeldeki serilerin birim kök içerip içermediğini ölçmeye yaramaktadır. Bu test DF birim kök testinin geliştirilmiş halidir. Bu çalışmada kullanılan verilere ait serilerin durağanlıkları ADF testi ile incelenmiştir. Denklem (2) sabitli, denklem (3) sabitli-trendli modelleri göstererek ampirik yöntem ele alınmıştır.

$$\Delta TARÜM_t = \beta_0 + \theta TARÜM_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta TARÜM_{t-i} + u_1 \quad (2)$$

$$\Delta TARÜM_t = \beta_0 + \beta_1 t + \theta TARÜM_{t-1} + \sum_{i=1}^k \lambda_i \Delta TARÜM_{t-i} + u_t \quad (3)$$

Denklem (2) ve (3)'te  $\Delta TARÜM_t$ ; değişkenin birinci seviye farkını,  $\beta_0$ ; sabit terimi, t; trendi,  $TARÜM_{t-1}$  gecikmeli fark terimini, k; optimal gecikme uzunluğunu,  $u_t$  hata terimini ifade etmektedir. Yöntemde  $\theta$  katsayısının sıfıra eşit olup olmadığı sınanmaktadır. Elde edilen değer MacKinnon kritik tablo değeri ile karşılaştırılarak modeldeki serilerin durağan olup olmadığına bakılmaktadır. Tablo 6'da ADF birim kök testi sonuçları verilmiştir. Tablo 6'ya göre serilerin düzey seviyede birim köke sahip olduğu, birinci sıra farkında ise durağan hale geldiği sonucuna ulaşılmıştır.



Tablo 6. ADF birim kök testi sonuçları

Değişkenler		ADF Birim Kök Testi	
		Sabitli	Sabitli & Trendli
TARÜM		1.046832 (0.9966)	-1.065537 (0.9259)
Kritik Değerler	%1	-3.548208	-4.124265
	%5	-2.912631	-3.489228
	%10	-2.594027	-3.173114
$\Delta$ TARÜM		-3.957725 (0.0031)	-4.176538 (0.0087)
Kritik Değerler	%1	-3.548208	-4.124265
	%5	-2.912631	-3.489228
	%10	-2.594027	-3.173114
TARDES		0.030943 (0.9573)	-13.91152 (0.0000)
Kritik Değerler	%1	-3.548208	-4.115684
	%5	-2.912631	-3.485218
	%10	-2.594027	-3.170793
$\Delta$ TARDES		-9.306596 (0.0000)	-9.344068 (0.0000)
Kritik Değerler	%1	-3.548208	-4.124265
	%5	-2.912631	-3.489228
	%10	-2.594027	-3.173114

Not: “ $\Delta$ ” işareti fark anlamına gelmektedir.

### ARDL Sınır Testi Modeli

Modeldeki serilerin aynı dereceden durağanlık göstermesini zorunlu kılan değişkenlerin eşbütünleşme ilişkisi Engle-Granger (1987), Johansen (1988-1991) ve Johansen-Juselius (1990)’da analiz edilebilirken; Pesaran ve Shin (1995 ve 1999), Pesaran ve Smith (1998) ve Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilmiş olan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Model (ARDL) sınır testinde hem aynı dereceden bütünleşik durumlarda hem de farklı dereceden bütünleşik durumlarda uygulanabilme imkânı vardır.

Başka bir deyişle bu yöntemde değişkenler düzey seviyede, birinci farkında ya da bir değişken seviyesinde bir değişken birinci farkında durağan ise analiz yapmaya fırsat sunmaktadır. Herhangi bir birim kök testine ihtiyaç duymadan gerçekleştirilebilmekte; fakat değişkenler ikinci farkında durağan olduğu durumda uygun tablo kritik değerlerinin olmamasından ötürü yani değişkenlerin I(2) olmadıklarını incelemek adına birim kök testine başvurulmaktadır. Bu yöntem sınırlı sayıda gözlem varken de istatistiki olarak güvenilir sonuçlar vermektedir. Ayrıca kısıtsız hata düzeltme modeli kullanılmasından ötürü diğer eşbütünleşme testlerine göre ARD sınır testi

daha iyi istatistiki sonuçlar sunmaktadır (Narayan ve Narayan, 2005; Pesaran, Shin ve Smith, 2001; Pata, Yurtkuran ve Kalça, 2016). Uzun dönem katsayılarına herhangi bir kısıtlama getirilmeden modele dahil edilmesinden ötürü kısıtsız hata düzeltme modeli yani UECM denklemi verilmiştir.

$$\Delta \ln \text{TARÜM}_t = \beta_0 + \beta_1 \text{Trend} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta \ln \text{TARÜM}_{t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_i \Delta \text{TARDES}_{t-i} + \mu_i \ln \text{TARÜM}_{t-1} + \sigma_i \ln \text{TARDES}_{t-1} + u_t \quad (4)$$

Denklemden (4) yer alan  $\Delta$ ; fark işlemini,  $\beta_0, \beta_1, \beta_i, \delta_i, \mu_i$  ve  $\sigma_i$  katsayıları temsil etmektedir.  $k$  ve  $p$  gecikme uzunlukları bilgi kriterleri ile belirlenebilmektedir. Bu çalışma için uygun gecikme uzunluğunun tahmininde Akaike bilgi kriterinden faydalanılmıştır.

Denklemin (4)’te kısıtsız sabitli ve kısıtlı trendli durum için;

$$H_0: \mu_i = \sigma_i = \beta_i = 0$$

Denklemin (4)’te kısıtsız sabitli ve trendli durum için;

$$H_0: \mu_i = \sigma_i = 0$$

hipotezleri sınanmaktadır (Pesaran vd., 2001).

Değişkenlere uygulanmış olan Wald testi sonucunda F istatistik değeri elde edilerek Pesaran vd. (2001)’de verilen tablodaki kritik değerler ile karşılaştırılmaktadır. Bu değerlerin kritik değerlerden büyük olması halinde sıfır hipotezi reddedilerek eşbütünleşme olduğu yönünde karar verilmektedir. UECM’de hesaplanmış olan F istatistiği değeri alt ve üst kritik sınırlardan büyük olması halinde eşbütünleşme ilişkisi kabul edilebilmektedir. Pesaran vd. (2001)’de tablo kritik değerleri 500-1000 gibi büyük veri sayısına sahip örneklerde kullanılırken; Narayan (2005)’te tablo kritik değerleri 30-80 arası veri değerlerine ait değişkenlerde uygulanmaktadır.

Modelde kullanılan veri seti örnekleme 63 olduğu için Narayan (2005)’te yer alan tabloya göre kritik üst sınır değerlerinden %5 anlamlılık seviyesinde büyük olan F istatistiği eşbütünleşme olduğu sonucunu göstermektedir. Tablo 7’de sınır testi ve tanısal test sonuçları verilmiştir.

Tablo 7. ARDL sınır testi ve tanısal test sonuçları

	F İstatistiği	I(0)-Alt Sınır	I(1)-Üst Sınır	Anlamlılık Seviyesi
$\ln\text{TARÜM} = f(\ln\text{TARDES})$	12.78735***	6.84	7.84	%1
		4.94	5.73	%5
Breusch-Godfrey LM Testi				
<i>Ki-kare</i>		<i>Olasılık Değeri</i>	<i>Otokorelasyon</i>	
2.917341		0.3174	Bulunmamaktadır	
Jargue-Bera Normallik Testi				
<i>Ki-kare</i>		<i>Olasılık Değeri</i>	<i>Normal Dağılım</i>	
0.513115		0.773710	Normal Dağılım	
Heteroskedasite Testi: ARCH				
<i>Ki-kare</i>		<i>Olasılık Değeri</i>	<i>Değişen Varyans Sorunu</i>	
0.001303		0.9713	Bulunmamaktadır	
Ramsey Reset Testi				
<i>Değer</i>		<i>Olasılık Değeri</i>	<i>Tanımlama Hatası</i>	
2.621572		0.1109	Bulunmamaktadır	

“\*\*\*” ifadesi %1 seviyesinde istatistiksel anlamlılığı göstermektedir.

Tablo 7’ye göre hesaplanmış olan F istatistiği değeri, Pesaran vd. (2001) tarafından ifade edilen %5 anlamlılık seviyesinde üst kritik değerden büyüktür. ARDL (1,1) modelinin kısa ve uzun dönem katsayılarının istatistiksel olarak sağlamlığını gösteren tanı testlerinin sonuçları verilmiştir. Testlerdeki Breusch-Godfrey LM testi otokorelasyon sorununun olup olmadığını; ARCH testi değişen varyans sorununun olup olmadığını; Jarque-Bera testi hata teriminin normal dağılım özelliği gösterip göstermediğini; Ramsey Reset testi fonksiyonel formun sağlanıp sağlanmadığını göstermektedir. Sonuçlar modelin istikrar koşullarını sağladığı sonucunu vermektedir. Tüm sonuçlar modeldeki seriler arasında %5 anlamlılık düzeyinde eşbütünlüşme ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

Tablo 8. ARDL katsayı tahmini sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Olasılık Değeri
Kısa Dönem		
$\ln\text{TARDES}$	-0.307971***	0.0000
$\text{ECT}(-1)$	-0.361865***	0.0000
Uzun Dönem		
$\ln\text{TARDES}$	0.606061***	0.0176

“\*\*\*” ifadesi %1 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Sınır testi ve tanısal testlerle değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin tespiti F istatistiğiyle elde edilerek uzun dönem katsayılarının tahmini aşamasına geçilmektedir. ARDL (1,1) modeli Tablo 8’de verilmiştir. ARDL (1,1) modelinin kısa dönem sonuçlarına göre; tarımsal desteklerin etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır. Tarımsal destekler kısa dönemde tarımsal üretimi

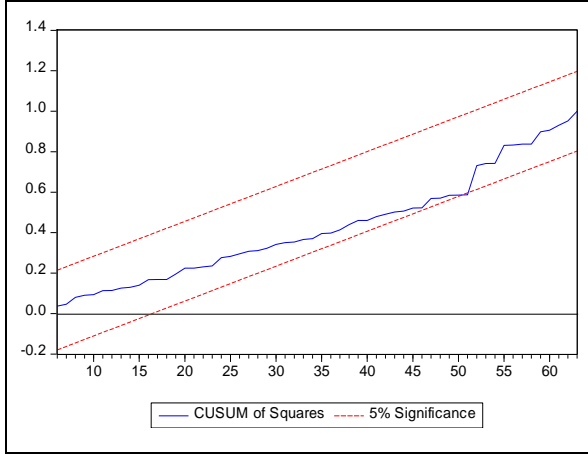
azaltmaktadır. Kısa dönemde tarımsal desteklerde meydana gelen %1’lik artış tarımsal üretimi %0.30 azaltmaktadır. ARDL (1,1) modelinin uzun dönem sonuçlarına göre; tarımsal desteklerin etkisi istatistiksel olarak anlamlıdır. Tarımsal destekler uzun dönemde tarımsal üretimi artırmaktadır. Uzun dönemde tarımsal desteklerdeki %1’lik artış tarımsal üretimi %0.60 artırmaktadır.

ARDL yaklaşımına bağlı olarak hata düzeltme modeli vasıtasıyla değişkenler arasındaki ilişki incelenmiştir. ECM(-1) değişken hata düzeltme terimini göstermektedir. ECM teriminin katsayısı kısa dönemde ortaya çıkan bir şokun ne kadarının uzun dönemde düzeleceğini gösterirken aynı zamanda bu değer negatif ve anlamlı çıkması beklenmektedir. Bu değer modelde negatif ve anlamlı sonuç vermektedir.

Modeldeki katsayıların istikrarlılığı Brown vd. (1975) tarafından geliştirilmiş olan CUSUM of Squares sonuçlarına göre; görseli, sürekli çizgiyle sembolize edilmiş model tahminlerinin kesikli çizgilerle belirlenen ve %5 anlamlılık düzeyinde modelin durağanlığını test eden sınırları geçmediği sonucuna ulaşılarak söz konusu katsayıların incelendiği dönemde modelin istikrarlı olduğu söylenebilmektedir.

Şekil 2’de CUSUM of Squares bulguları verilmiştir. Şekil 2’ye göre incelenen dönemde modeldeki katsayıların istikrarlı olduğu görülmektedir.

Şekil 2. CUSUM of squares testi



ARDL yönteminin sağlamlığını test etmek amacıyla uzun dönem katsayı tahmincilerine bakılabilmektedir. Park (1992) tarafından geliştirilen Stock ve Watson (1993) tarafından

Tablo 9. DOLS ve CCR yöntemlerinin sonuçları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistiği	Olasılık Değeri
DOLS Yöntemi				
lnTARDES	0.853674***	0.091684	9.311088	0.0000
C	4.954321***	1.319335	3.755165	0.0004
CCR Yöntemi				
lnTARDES	0.371066**	0.174334	2.128475	0.0374
C	11.87770***	2.514132	4.724374	0.0000

“\*\*\*” ifadesi %1 ve “\*\*” ifadesi %5 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarımsal desteklerin yeri ve öneminin zamanla artmasıyla birlikte tarımsal üretim üzerindeki etkisinin ne şekilde olduğu araştırılması gereken bir konu haline gelmiştir. Bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 2006:Q1-2021:Q3 dönemine ait verilerle tarımsal destekler ve tarımsal üretimin ilişkisi incelenmiştir. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi ARDL sınır testi yaklaşımı ile sınıandıktan sonra katsayı tahmincilerinden olan DOLS ve CCR yöntemlerinden faydalanılmıştır. ARDL, DOLS ve CCR yöntemlerinin uygulandığı çalışmada sonuçlar benzer bulgular ortaya koymuştur. Bu analizler sonucunda kısa dönemde tarımsal desteklerin tarımsal üretimi azalttığı; fakat uzun dönemde tarımsal desteklerin tarımsal üretimi artırdığı bulgusuna ulaşılmıştır. Tarımsal destekler kısa dönemde tarımsal üretimi azaltmaktadır. ARDL sınır testi sonuçlarına göre kısa dönemde tarımsal desteklerdeki %1’lik artış tarımsal üretimi %0.30 azaltmaktadır. Uzun dönem sonuçlarına göre;

geliştirilen Dinamik En Küçük Kareler (DOLS) ve Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (CCR) yöntemlerine başvurulmaktadır. DOLS ve CCR eşbütünleşme yöntemleri serilerin farkta durağan olmaları koşulunda uygulanabilmektedir. Ayrıca katsayıların yorumlanabilme imkanını da sunmaktadırlar (Bulut ve Yılmaz, 2019).

Tablo 9’da DOLS ve CCR yöntemlerinin sonuçları verilmiştir. Tablo 9 incelendiğinde tarımsal desteklerde meydana gelen %1’lik artış DOLS ve CCR yöntemlerinin sonuçlarına göre sırasıyla tarımsal üretimi yaklaşık olarak %0.85 ve %0.37 artırmaktadır. DOLS ve CCR yöntemlerinin sonuçları benzer bulgular ortaya koymuştur. Her iki sonuca göre de tarımsal desteklerdeki artış tarımsal üretimi artırmaktadır.

tarımsal desteklerdeki %1’lik artış tarımsal üretimi %0.60 artırmaktadır. Tarımsal desteklerdeki %1’lik artış DOLS ve CCR yöntemlerine göre sırasıyla tarımsal üretimi yaklaşık olarak %0.85 ve %0.37 artırmaktadır. Terin vd. (2013), Işık ve Bilgin (2016), Yıldız (2017), Arslan (2017), Direk vd. (2019) ve Sağdıç ve Çakmak (2021) çalışmalarında tarımsal destekler ve tarımsal üretim arasında ilişki bulunduğu sonucu ile bu çalışmada elde edilen sonuçlar benzer özellikler göstermektedir.

Tarımsal destekleme politikaları tarım sektörüne yönelik politikalar içinde en önemlilerinden biridir. Bu politikaya yönelik merkezi yönetim bütçesinden ayrılan pay yıldan yıla değişkenlik göstermektedir. Bu politikalar yıldan yıla değişkenlik göstererek daha etkin politikalar ortaya çıkmaktadır. Özellikle hayvancılık desteklerine yönelik bütçeden ayrılan payın yüksek olması bu alana yönelik üretimin önem arz ettiğini göstermektedir. Kısa dönemde etkisi azaltıcı olurken uzun dönemde etkisinin artırıcı

olması bu politikaların etkisini uzun süreçte ortaya çıkardığını göstermektedir. Tarımsal destekleme politikaları içerisindeki alt kalemlerin önemi de bu politikaların etkin ve verimli olmasında büyük rol oynamaktadır. Tarım sektöründe verimliliği artırıcı programlar geliştirilmesi ve tarımsal piyasalarda üretkenliği artıracak daha etkin programlar uygulanması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

Aktaş, E., Altıok, M. ve Songur, M. (2015). Farklı ülkelerdeki tarımsal destekleme politikalarının tarımsal üretim üzerine etkisinin karşılaştırmalı analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 15(4), 55-74.

Arslan, E. ve Solak, A. (2019). Tarım politikası ve Türkiye’de 2002 yılı sonrası uygulanan tarımsal destekler. *International Social Mentality And Researcher Thinkers Journal*, 5(19), 790- 804.

Arslan, F. (2017). Türkiye’de uygulanan tarımsal destekleme politikalarının tarımsal üretim üzerine etkisinin güncellenmesi. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Van.

Ataseven, Y., Arısoy, H., Gürer, B., Demirdöğen, A., ve Olhan, N. Ö. E. (2020). Küresel tarım politikaları ve Türkiye tarımına yansımaları. *Türkiye Ziraat Mühendisliği 9. Teknik Kongresi* (1-11), Ankara.

Brown, R. L., Durbin, J. & Evans, J. M. (1975). Techniques for testing the constancy of regression relations over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, 37, 149-92.

Bulut, Ö. U. ve Yılmaz, H. (2020). Finansal liberalizasyonun uzun dönemde istihdam yaratıcı etkisinin FMOLS, DOLS ve CCR yöntemi ile analizi. *International Journal of Business and Economic Studies*, 1(2), 53-59.

Dickey, D. A. & Fuller, W. A. (1979). Distribution of estimators of autoregressive timeseries with a unit root, *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-431.

Direk, M., Kan, A. & Kan, M. (2019). Agricultural supports on sustainability of agriculture in Turkey. *6th International Conference on Sustainable*

*Agriculture and Environment* (278-285), Konya, Türkiye.

Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251-276.

Erdal, G. ve Erdal, H. (2008). Türkiye’de tarımsal desteklemeler kapsamında prim sistemi uygulamalarının etkileri. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 25(1), 41-51.

Erdoğan, M. Ö. (2020). Türkiye’de Tarım Politikaları ve Arayışlar, İNSAMER. [https://insamer.com/tr/turkiyede-tarim-politikalari-ve-arayislar\\_2626.html](https://insamer.com/tr/turkiyede-tarim-politikalari-ve-arayislar_2626.html)

Gül Yavuz, G., Miran, B., Gürer, B. B., Yüksel, N. Y. ve Demir, A. (2016). *Buğday, Dane Mısır ve Çeltik Üretiminde Fark Ödemesi Desteklerinin Etkisi*. Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Ankara. ISBN: 9786059175395

Güresinli, C. N. (2015). Avrupa Birliği ve Türkiye tarımsal destekleme politikaları ve yapısal politikalarının tarihi gelişiminin değerlendirilmesi. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (AB Uzmanlık Tezi).

HAYGEM. (2022). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, <https://www.tarimorman.gov.tr/HAYGEM>

Hiç, F. Ö. (2020). COVID-19 Pandemisi Öncesi ve Sonrasında Tarımsal Üretim ve Politikalar, İstanbul Üniversitesi, Teknoloji Transfer Uygulama ve Araştırma Merkezi, C3ç-KAP 2020-31.

Invest in Turkey. (2021). Turkish Agri-Food Industry Outlook. Presidency of the Republic of Türkiye Investment Office. <https://www.invest.gov.tr/tr/sectors/sayfalar/agrof-ood.aspx>

Işık, H. B., ve Bilgin, O. (2016). The effects of agricultural support policies on agricultural production: The case of Turkey. *In RSEP International Conferences on Social Issues and Economic Studies, 2nd Multidisciplinary Conference* (111-119), Madrid, Spain.

- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59(6), 1551-1580.
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.
- Kabaoğlu, Ş. (2016). Kırsal kalkınmada IPARD programı uygulamaları (Trabzon ili örneği). Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Trabzon.
- Köse, Z. ve Meral, T. (2021). Türkiye'de tarımsal destekler, gıda güvenliği ve ekonomik büyüme ilişkisi üzerine bir inceleme, *Studies on Social Science Insights*, 1(2), 51-73.
- Narayan, P. K. & Narayan, S. (2005). Estimating income and price elasticities of imports for fiji in a cointegration framework. *Economic Modelling*, 22(3), 423-438.
- Park J. Y. (1992). Canonical cointegrating regressions. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 60(1), 119-143.
- Pata, U.K., Yurtkuran, S. ve Kalça, A. (2016). Türkiye'de enerji tüketimi ve ekonomik büyüme: ARDL sınır testi yaklaşımı. *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(2), 255-271.
- Pesaran, M.H & Shin, Y. (1999). *An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis*, in S. Strom, A. Holly and P. Diamond (Eds.), *Econometrics and Economic Theory in the 20th. Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Cambridge, Cambridge University Press, 371-413.
- Pesaran, M. H. & Shin, Y. (1995). *An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis*, Cambridge Working Papers in Economics, 9514, Faculty of Economics, University of Cambridge.
- Pesaran, M. H. & Smith, R. (1998). Structural analysis of cointegrating VARs. *Journal of Economic Surveys*, 12(5), 471-505.
- Pesaran, M. H., Shin, Y. A. & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- Sağdıç, E. N. ve Çakmak, E. (2021). Tarımsal destek ödemeleri ile tarımsal üretim düzeyi arasındaki nedensellik ilişkisi: Türkiye örneği. *Itobiad: Journal of the Human & Social Science Researches*, 10(2), 1858-1880.
- SBB (2022). Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2022 Yılı Cumhurbaşkanlığı Yıllık Programı, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/10/2022-Yili-Cumhurbaşkanligi-Yillik-Programi-26102021.pdf>
- Stock, J. H. & Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 61(4), 783-820.
- Şaşmaz, M. Ü. ve Özel, Ö. (2019). Tarım sektörüne sağlanan mali teşviklerin tarım sektörü gelişimi üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 61, 50- 65.
- TARSİM (2022). Tarım Sigortaları Havuzu, <https://www.tarsim.gov.tr/pages/aboutUs/misyon-ve-vizyon.jsp>
- Tatoğlu, F.Y. (2012). *İleri Panel Veri Analizi Stata Uygulamalı*, Beta Basım Dağıtım, İstanbul.
- Terin, M., Aksoy, A. ve Güler, İ. O. (2013). Tarımsal büyümeye etki eden faktörlerin belirlenmesi üzerine bir çalışma. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(3), 41-50.
- TOB (2022a). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2022 Yılı Performans Programı. <https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Performans%20Programlar%C4%B1/TARIM%20ve%20ORMAN%20BAKANLI%C4%9EI%202022>

2Y%C4%B11%C4%B1%20PerformansProgram  
%C4%B1.pdf

TOB (2022b). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,  
<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler/Alan-Bazli-Destekler>

TOB (2022c). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,  
<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler/Fark-Odemesi-Destekleri>

TOB (2022d). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,  
<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Kirsal-Kalkinma/Faaliyetler>

TOB (2022e). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı,  
<https://www.tarimorman.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler/Diger-Tarimsal-Amacli-Destekler>

Turhan, M. S. (2005). Avrupa Birliği üyeliği yolunda Türkiye kırsal kalkınma tedbirleri uygulama süreci. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Dış İlişkiler ve Avrupa Topluluğu Koordinasyon Dairesi Başkanlığı. (Uzmanlık Tezi), Ankara.

TÜİK (2022). Türkiye İstatistik Kurumu,  
<https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/Veriler/GSYH.pdf>

Yavuz, F. (2005). *Türkiye'de Tarım*. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı,  
[https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/yayinlar/turkiyede\\_tarim.pdf](https://www.tarimorman.gov.tr/SGB/Belgeler/yayinlar/turkiyede_tarim.pdf)

Yıldız, F. (2017). Türkiye'de merkezi yönetim bütçesinden yapılan tarımsal destekleme ödemelerinin tarımsal üretim üzerindeki etkisi: 2006-2016 dönemi. *Sayıştay Dergisi*, 104, 45-63.

Yüceer, S. E., Tan, S. ve Semerci, A. (2020). Türkiye'de 2000-2020 döneminde tarımsal destekleme politikalarının gelişiminin incelenmesi. *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 1(2), 36-46.

## Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programının Konya İli Özeline Yerel Kalkınmaya Etkileri\*

İlyas AKDOĞAN<sup>1</sup>

Bülent GÜLÇUBUK<sup>2</sup>

### Öz

İklim değişikliği, kuraklık, küresel ısınma ve pandemi gibi olumsuzlukların tüm dünyayı etkisi altına aldığı, gıdanın, tarımın ve kırsalın öneminin bir kez daha net olarak anlaşıldığı günümüzde, yerel ve kırsal kalkınmaya önemli katkılar sağlayan tarımsal ürünlerin işlenmesi ve depolanmasına yönelik işletmelerin varlığı ve yaygınlaştırılması son derece önemlidir. Araştırmada, Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından 2006 yılından buyana uygulanmakta olan Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı (KKYDP)'nin Konya İlinde desteklemelerden yararlanan 110 küçük ölçekli işletme üzerinden yapılan değerlendirmeler ve yerelde ilgili kamu ve sivil toplum kuruluş temsilcileri ile yapılan görüşmeler ile yerel ve kırsal kalkınmaya katkıları ortaya konulmaya çalışılmıştır. İşletmelerde istihdamın %71.80 oranında arttığı, işletmelerin işledikleri tarımsal ürünleri %70-97'yi bulan oranlarda yerelden temin ettikleri görülmüştür. İşletmelerin %75'inde gelir düzeylerinin bekledikleri düzeyde ya da üzerinde arttığı, %63.90'ında üretim hacimlerinin arttığı belirlenmiştir. Yine hibe desteği programının yerelde ilgili sektörleri harekete geçirme, proje kültürünü artırma ve yapılacak yatırımlara örnek olma vasfıyla önemli çarpan etkilerinin de olduğu gözlemlenmiştir. Programın tasarlanmasında yerel aktörlerin daha aktif rol oynaması ve programdan yararlanma düzeyleri son derece düşük olan üretici örgütlerinin hibe desteğinden daha fazla yararlanmaları için gerekli ayrıcalıklar sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** KKYDP, Kırsal kalkınma, Tarımsal kalkınma, Yerel kalkınma, Tarımsal yatırımlar

### The Impact of Rural Development Investments Support Programme on Local Development in Konya Province

#### Abstract

In today's world, where negativities such as climate change, drought, global warming and pandemics affect the whole world, and the importance of food, agriculture and rural areas is clearly understood, the existence and dissemination of enterprises for the processing and storage of agricultural products that make significant contributions to local and rural development are extremely important. In the research, it has been tried to reveal their contribution to local and rural development with the evaluations made on 110 small-scale enterprises benefiting from the supports in Konya within the scope of the Rural Development Investments Support Program, which has been implemented by the Ministry of Agriculture and Forestry since 2006, and the interviews with the representatives of the relevant public and non-governmental organizations. It has been observed that the employment in the enterprises has increased by 71.80%, and the agricultural products that the enterprises have been procuring from the local level at a rate of 70-97%. It has been determined that 75% of the enterprises have increased their income levels at or above the expected level, and production volumes have increased in 63.90%. It has also been observed that the grant support program has significant multiplier effects by activating the relevant sectors locally, increasing the project culture and setting an example for the investments to be made. Necessary privileges should be provided for local actors to play a more active role in the design of the program and for producer organizations with very low levels of benefiting from the program to benefit more from the grant support.

**Key words:** RDISP, Rural development, Local development, Agricultural development, Agricultural investments

JEL: Q18, O18, R51

Geliş Tarihi (Received): 11.03.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 27.05.2022

\* Bu makale sorumlu yazar İlyas Akdoğan'ın " Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programı Kapsamındaki Projelerin Yerel Kalkınmaya Etkisi: Konya İli Örneği" başlıklı doktora tez çalışmasının verilerinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

<sup>1</sup> Sorumlu yazar (Corresponding author), Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu, Ankara, ilyas.akdogan@tkdk.gov.tr, Orcid: 0000-0001-9204-1704

<sup>2</sup> Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Ankara, bulent.gulcubuk@agri.ankara.edu.tr, Orcid: 0000-0002-7461-1133

## GİRİŞ

Tarıma Dayalı Sanayi (Tarımsal Sanayi) tarım ürünlerini hammadde olarak kullanıp değişik işlemlerden geçirerek nitelik ve niceliklerini iyileştiren sanayi dalıdır. Tarım ile sanayi sektörünün karşılıklı etkileşiminin gerçekleştiği ve bütünleşmesinin gerekli olduğu bir sanayi dalıdır (İnan, 2020). Kırsal Sanayi ise tarım ürünlerinin ve tarım dışı ürünlerin işlenmesine yönelik kırsal alanda kurulan işletmeler olarak ifade edilebilir. Tarımsal ürün işleyen ve depolayan işletmeler yerel kalkınmada, yerel kaynakları harekete geçirmek suretiyle; tarımsal üretimin geliştirilmesinde, yerel istihdamın ve işgücü niteliğinin artırılarak kırsal alandan göçün önlenmesinde, tarım-sanayi entegrasyonunun güçlenerek tarımsal ürünlerin katma değerinin artırılmasında, sürdürülebilir bir üretim ve pazarlama ortamının oluşturulmasında, bölgesel rekabetin geliştirilmesinde ve ulusal gıda güvenliğinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.

Yerel kalkınma yaklaşımı; yerel dinamiklerin harekete geçirilerek, yerel toplulukların fiziki, ekonomik, sosyal, kültürel ve siyasi alanda sürdürülebilir kalkınma ilkelerine uygun olarak gelişimini sağlamayı hedeflemektir (Alüftekin, 2007). Tarımsal ve kırsal sanayiye kırsalda yaygınlaştırarak bilgi ve teknoloji yoğun işlerle gençleri buluşturmak ve de kırsalda tarım dışı istihdam alanlarını yaygınlaştırmak kırsal nüfusun genç ve dinamizmi için yerinde ve doğru girişimler olacaktır (Gülçubuk vd., 2017).

Ulusal Kalkınma Planları ve Kırsal Kalkınma Stratejileri gibi belgelerde tarıma dayalı sanayi işletmelerinin geliştirilmesi, tarımsal üretim ve tarıma dayalı sanayi entegrasyonunun güçlendirilmesinin hedeflendiği görülmektedir (Anonim, 2004a; Anonim, 2004b; Anonim, 2006; Anonim, 2018; Anonim, 2019). Tarımsal Ürünlerin işlenmesine yönelik işletmelerin kurulumu ve modernizasyonuna yönelik 2006 yılından bu yana KKYDP kapsamında Ulusal Fonlar ile tüm İllerde, 2011 yılından bu yana IPARD (Instrument for Pre-Accession Assistance Rural Development-Avrupa Birliği'ne Katılım Öncesi Kırsal Kalkınma İçin Yardım Programı)

kapsamında AB fonları ile 42 ilde hibe desteği verilmektedir.

Konya ili 250 proje, 81066721 TL hibe desteği ve 2478 istihdam ile desteklemeden en çok yararlanan dördüncü il olmuştur. Proje sayısı Türkiye genelinde uygulanan proje sayısının %3.24'ünü, hibe tutarı %4.10'unu ve projeler kapsamında sağlanan istihdam %3.61'ini oluşturmaktadır (Anonim, 2020). Araştırma desteklemelerden yararlanan işletmelerinin 2/3'ünün yer aldığı Karatay, Ereğli, Meram, Akşehir, Çumra ve Karapınar ilçelerindeki tüm işletmeler üzerinden araştırılarak ve ilgili kamu ve sivil toplum kuruluş temsilcileri ile yapılan görüşmeler ile yürütülmüştür.

Araştırma ile Tarım ve Orman Bakanlığı hibe desteğinden yararlanan tarıma dayalı sanayi işletmelerinin yerele sağladığı katma değer, yerel istihdama ve işgücü niteliğinin artırılmasına katkı, pazarlama, yerel kaynakları kullanma ve harekete geçirme, tarım-sanayi entegrasyonu, gıda güvenliği ve bölgesel rekabetin gelişmesi gibi ekonomik ve örgütsel açılardan yerele katkılarının ortaya konulması amaçlanmıştır. Kırsalın-yerelin sorunlarına ne tür çözümler getirdiği araştırılmış, elde edilen bulgulara dayanarak bundan sonra uygulanacak olan kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programlarının başarısı için önerilerde bulunulmuştur.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada; Türkiye'de bitkisel ve hayvansal ürünlerin yetiştiriciliğinin ve tarımsal ürünlerin işlenmesi ve depolanmasına yönelik yatırımların en fazla yapıldığı illerden olan Konya İli, yine Program kapsamında destekten yararlanan işletmelerin %63'ünün yer aldığı Karatay, Ereğli, Meram, Akşehir, Çumra ve Karapınar ilçeleri araştırma alanı olarak belirlenmiştir. Programdan yararlanan 153 projenin tamamı gayeli örnekleme ile araştırma kapsamına alınmıştır. 12 işletmenin faaliyetini sürdürmediği bilgisine ulaşılmış, 9 işletme ile çeşitli sebeplerle (sağlık sorunları, finansal sorunlar, iş yoğunluğu v.b.) görüşülemediği görülmüştür. 22 proje ise aynı konuda, bir önceki yatırımın modernizasyonu, kapasite artırımı olarak aynı işletmeler tarafından yapıldığı



için 110 işletme ile anketler gerçekleştirilmiştir. Bu işletmeler 2007 ile 2015 yılları arasında desteklemeden yararlanan işletmelerdir. Anketler Temmuz-Aralık 2019 döneminde yapılmıştır.

Çalışmanın ana materyalini, araştırma alanında programdan yararlanan işletme yetkilisi/yetkilileri ve İl ve İlçe Tarım ve Orman Müdürlüklerinde programın uygulanmasından sorumlu kamu görevlilerinin yanı sıra ildeki ziraat odası, ticaret ve sanayi odası, ticaret borsası gibi anahtar kuruluş temsilcileriyle yapılan yüzyüze görüşmeler yoluyla elde edilen veriler ve değerlendirmeler oluşturmaktadır.

Yapılan anketler veri yapısına göre dağılım, toplam ve yüzde değerleri hesaplanarak uygun tablolar oluşturulmuş ve benzer çalışma sonuçları ile karşılaştırılarak değerlendirmelerde bulunulmuştur. Anketlerden sağlanan verilerden uygun değişkenler arasında üzerinde durulan özellikler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığı ki-kare bağımsızlık testi yapılarak test edilmiştir. Programın başarısının değerlendirilmesine ve gelecek uygulamalara katkı sağlayacak sonuçlar elde edilmiştir.

## ARAŞTIRMA BULGULARI

### *Programdan Yararlanan İşletmelerin Özellikleri*

İşletmelerin ilçelere göre dağılımı incelendiğinde %32.73'ünün Merkez Karatay, %20.00'sinin Karapınar ve %16.36'sının Ereğli ilçesinde yer aldığı görülmektedir (Tablo 1).

Tablo 1. İşletmelerin ilçelere göre dağılımı

İlçe adı	İşletme sayısı	%
Karatay	36	32.73
Karapınar	22	20.00
Ereğli	18	16.36
Akşehir	14	12.73
Çumra	11	10.00
Meram	9	8.18
Toplam	110	100.00

Araştırma alanındaki işletmelerin %57.27'si bitkisel ürünlerin işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması ve %24.55'i özellikle mısır, buğday ve arpanın depolanmasına yönelik tarımsal ürünlerin depolanması (çelik silo) konusunda olmak üzere yaklaşık %82'sinin bitkisel üretim

konusunda faaliyet gösterdiği görülmektedir. Bu orana özellikle havuç ve elma depolamaya yönelik soğuk hava depoları da eklendiğinde projelerin yaklaşık %90'ı bitkisel üretimle ilgilidir. Hayvansal ürünlerin işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması konusunda ise 12 işletme (%10.91) desteklemelerden yararlanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. İşletmelerin faaliyet konularına göre dağılımı

Faaliyet konusu	Sayı	%
Bitkisel ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	63	57.27
Tarımsal ürünlerin depolanması (çelik silo)	27	24.55
Tarımsal ürünlerin depolanması (soğuk hava deposu)	8	7.27
Hayvansal ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	12	10.91
Toplam	110	100.00

İşletmelerin hukuki yapısı incelendiğinde büyük çoğunluğunun (%96.36'sı) tüzel kişilik ya da şahıs işletmesi olduğu görülmektedir. Desteklemeden yararlanan 110 işletmenin sadece 4'ü üretici örgütü olup, işletmelerin % 3.64'ü gibi düşük bir oranını oluşturmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. İşletmelerin hukuki yapıları

Hukuki yapı	İşletme sayısı	%
Anonim Şirketi	18	16.36
Limited Şirketi	75	68.18
Şahıs İşletmesi	13	11.82
Tarım Kredi Kooperatifi	2	1.82
Tarımsal Kalkınma	2	1.82
Toplam	110	100.00

Taşcıoğlu (2011) KKYDP Programını Batı Akdeniz Bölgesi örneğinde sosyal ve ekonomik yönden değerlendirdiği doktora tezi çalışmasında; özellikle Antalya ilinde hibe desteğinden yararlananların %81'inin şirket olduğu, Programın kırsal alana yönelik bir destek olmasına karşın kırsal alanda yaşayan üreticiler veya üretici organizasyonları destekten istenen düzeyde yararlanamadıkları tespit edilmiştir.

Özen, (2014) KKYDP Programını Aydın İlinde desteklemelerden yararlanan 102 işletme üzerinden değerlendirdiği yüksek lisans tezi çalışmasında Programdan yararlanan işletmelerin %40'ının kooperatif olduğu ifade edilmekte olup,

Konya İliyle kıyaslandığında oldukça yüksek düzeydedir. Bu durum Konya ilinde çiftçi örgütlerinin ve bu örgütlerin tarıma dayalı sanayi ve tarımsal ürünlerinin depolanmasına yönelik yatırımlarının yetersizliğini göstermektedir.

İşletmeler faaliyette buldukları, başka bir ifadeyle sektördeki tecrübe süresi üzerinden değerlendirildiğinde işletmelerin %80'den fazlasının 10 yıl üzerinde sektörde tecrübeye sahip oldukları görülmektedir (Tablo 4).

İşletmeler genellikle proje konusu olan tarımsal ürünlerin ticaretiyle, yetiştiriciliğiyle uğraşan, proje konusu faaliyeti küçük çapta yapan ya da mevcut işletmelerini modernize eden/kapasite artıran işletmelerdir.

Tablo 4. İşletmelerin tecrübeleri

Yıl aralığı	İşletme sayısı	%
0-3 yıl	4	3.64
4-5 yıl	6	5.45
6-10 yıl	11	10.00
11-15 yıl	19	17.27
16-25 yıl	35	31.82
26-35 yıl	18	16.36
36-50 yıl	15	13.64
51 yıl üzeri	2	1.82
Toplam	110	100.00

#### ***Kırsal Kalkınma Yatırımlarının Desteklenmesi Programının Yerel Kalkınmaya Katkılarının Değerlendirilmesi***

Tarımsal ürünlerin işlenmesi ve depolanmasına yönelik işletmelere verilen desteklerin yerel kalkınmaya katkısının ortaya konulmasında;

- Yerelden sağlanan hammadde,
- İstihdam,
- İşletmelere ve yerele sağladığı katma değer,
- Yerel istihdama ve işgücü niteliğinin artırılmasına katkı,
- Pazarlama,
- Yerel kaynakları kullanma ve harekete geçirme,
- Tarım-sanayi entegrasyonu,
- Gıda güvenliği ve bölgesel rekabetin gelişmesi
- Kırsalın-yerelin sorunlarına ne tür çözümler getirdiği

başlıca değerlendirme unsurlarıdır.

Tarımsal ürünlerin işlenmesine ve depolanmasına yönelik tesisler genellikle işledikleri/depoladıkları

tarımsal ürünlerin yetiştirildikleri bölgelerde kurulmaktadır.

Tablo 5'te işletmelerin faaliyet konularına göre hammaddelerini yerelden sağlama durumları yer almaktadır. Tüm faaliyet alanlarında işletmelerin işledikleri tarımsal ürünleri %90'ı bulan oranlarda ilçe ve çevre ilçelerden tedarik etmeleri işletmelerin yerelde tarımsal üretimin gelişimine ve sürdürülebilirliğine katkısını net olarak göstermektedir.

Tablo 5. İşletmelerin faaliyet konularına göre hammaddelerini yerelden sağlama durumları (%)

Faaliyet Konusu	İlçe ve çevre ilçeler	Komşu iller	Yurt dışı
Bitkisel ürünlerin işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	88.89	11.11	-
Hayvansal ürünlerin işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	83.33	16.67	-
Tarımsal ürünlerin depolanması (Çelik silo)	59.26	25.93	14.81
Tarımsal ürünlerin depolanması (soğuk hava deposu)	75.00	25.00	-

İşletmelerin faaliyet konuları ile bölgenizde siz ve diğer tarımsal ürün işleyen işletmeler olmasa idi, yerelde işlediğiniz ürünlerin yetiştiriciliği yapılmıydı? konusunda görüşleri beraber değerlendirildiğinde; üzerinde durulan bu iki özellik arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ( $P<0.05$ ) görülmüştür. İşletmelerin faaliyet konularında bölgelerinde işleme/depolama tesisleri olmasaydı yerelde işledikleri ürünlerin yetiştiriciliği yapılmıydı konusunda, yetiştiriciliğinin yapılmayacağı ya da düşük düzeyde yapılacağı görüşü en yüksek oranda (%83.3) süt ve süt ürünleri işleme tesislerinin ağırlıklı olduğu hayvansal ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması konusunda ifade edilmiştir. Bunu sırasıyla %71.4 oranıyla tarımsal ürünlerin depolanması (soğuk hava deposu), %62.1 oranıyla bitkisel ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması izlemektedir. En düşük oranda (%32) ise tarımsal ürünlerin depolanması (çelik silo) izlemektedir (Tablo 6).

Tablo 6. İşletmelerin faaliyet konularına göre, bölgenizde siz ve diğer tarımsal ürün işleyen işletmeler olmasa idi, yerelde işlediğiniz ürünlerin yetiştiriciliği yapılırdı mıydı? sorusuna cevapları

İşletmelerin faaliyet konusu		Hayır yapılırdı	Düşük düzeyde yapılırdı	Yetiştiriciliği biraz düşerdi	Aynı düzeylerde yapılırdı	Toplam
Bitkisel ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	Sayı	20	16	14	8	58
	%	34.50	27.60	24.10	13.80	100.00
Hayvansal ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	Sayı	3	7	1	1	12
	%	25.00	58.30	8.30	8.30	100.00
Tarımsal ürünlerin depolanması (soğuk hava deposu)	Sayı	1	4	1	1	7
	%	14.30	57.10	14.30	14.30	100.00
Tarımsal ürünlerin depolanması (çelik silo)	Sayı	3	5	6	11	25
	%	12.00	20.00	24.00	44.00	100.00
Toplam	Sayı	27	32	22	21	102
	%	26.50	31.40	21.60	20.60	100.00

$\chi^2 = 18.583$ ;  $P$  Değeri = 0.029

İlde süt inekçiliğinin gelişimi süt işleme tesislerinin varlığı ve gelişimi ile mümkün olmuş, süt inekçiliği süt ve süt ürünleri işleme tesislerinin gelişimi ile paralel olarak gerçekleşmiştir. KKPYPD ile kurulan süt işleme tesisleri ilde üretilen sütün %50.43'ü gibi önemli bir bölümünü işlemektedir. Bu sayılanlar bu tesislerin olmamasının düşünülmesi halinde ilde süt üretiminin yapılmayacağı ya da düşük düzeyde yapılacağı görüşünün yüksekliğinin nedenleri olarak düşünülmektedir. Siz ve sizinle aynı ürünler işleyen/depolayan işletmeler olmasıydı bölgenizde faaliyet alanınızdaki ürünlerin üretiminin yapılmayacağı ya da düşük düzeyde yapılacağı görüşünün en düşük oranda (%32) tarımsal ürünlerin depolanması amacıyla kurulan çelik silo işletmelerinde ifade edildiği görülmektedir. Burada özellikle çelik silolarda depolanan buğday, arpa ve mısırın üretim miktarının yüksekliği, yüksek depolama kapasiteli TMO ve lisanslı depoların ve alternatif depolama yöntemlerinin varlığının etkili olduğu akla gelmektedir.

Gülçubuk vd. (2016), TKDK desteklerinin ulusal düzeyde etkilerini büyükbaş hayvancılık için desteklemeden yararlanan işletmeler üzerinde yaptığı değerlendirmelerinde, besi hayvancılığı işletmelerinin %45'inin, süt hayvancılığı işletmelerinin %29.60'ının girdiyi/hammaddeyi yereldeki tüccarlardan temin ettikleri, süt hayvancılığı işletmelerinin %40.70'inin, besi hayvancılığı işletmelerinin ise %35'inin işletmeleri için gerekli olan hammaddeyi komşu-akraba-yakın çevreden temin ettikleri görülmüş,

bunun da yerel ekonomik kalkınmaya, dolaylı da olsa istihdama katkıda bulunduğu kanaatine ulaşılmıştır.

Programın işletmelere ve yerele sağladığı katma değer desteklerin yerel kalkınmaya katkısını ortaya koymak için bir diğer değerlendirme unsurudur. KKYDP desteklerinin işletmelere ve yerel ekonomiye katkılarının ortaya konulması amacıyla işletme temsilcilerine 12 madde olarak belirlenen katkı biçimlerini önceliklendirerek sıralamaları istenilmiştir (Tablo 7).

KKYDP desteklerinin işletmelere ve yerel ekonomiye katkı biçimlerini öncelik sıralamasına göre değerlendirildiğinde; birincil öncelikli katkısı olarak %44.40 oranıyla üretim artışının, ikincil olarak gelir artışı (%27.90), üçüncül olarak istihdamın (%19.50) ön plana çıktığı görülmektedir. Programın işletmelere ve yerel ekonomiye katkısının en fazla üretim artışı, gelir artışı ve istihdam üzerine olduğu, öncelik sırası düşüğe olsa yerelde ticarete katkı (nakliye, banka vd.) ve makine-ekipman tedarikine katkı sağladığı düşünülmektedir.

Özyücel (2018), Isparta İli Şarkikaraağaç İlçesinde tarımsal desteklerin süt üreticilerine ve üretimine etkisini incelediği doktora tezi çalışmasında üreticilerin %78.80'inin devlet tarafından verilen desteklerin süt üretimini teşvik ettiğini, üretimlerini ve gelirlerini arttırdığını belirttiği ifade edilmektedir.

Tablo 7. KKYDP desteklerinin yerel ekonomiye katkıları

Katkı Biçimi/Öncelik sırası	1		2		3		4		5		6	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Üretim artışı	52	44.40	28	26.90	10	8.50	2	2.20	1	1.20	1	1.90
İstihdam	28	23.90	28	26.90	23	19.50	4	4.30	4	4.90	3	5.80
Makine-ekipman tedariki	6	5.10	-	-	11	9.30	17	18.50	32	39.00	13	25.00
Gelir artışı	10	8.50	29	27.90	31	26.30	9	9.80	-	-	1	1.90
Yerelde ticarete katkı (nakliye, banka vd.)	-	-	3	2.90	3	2.50	14	15.20	17	20.70	25	48.10
Yerelde tarıma dayalı sanayinin gelişimi	12	10.30	9	8.70	20	16.90	18	19.60	5	6.10	-	-
İnşaat işleri	7	6.00	3	2.90	14	11.90	11	12.00	9	11.00	5	9.60
İşgücü niteliği	1	0.90	1	1.00	5	4.20	4	4.30	1	1.20	3	5.80
Farkındalık oluşturma	-	-	2	1.90	-	-	4	4.30	6	7.30	1	1.90
Sektörler arası işbirliği	1	0.90	1	1.00	-	-	5	5.40	3	3.70	-	-
İşgücünün sosyal güvenlikten yararlanma durumu	-	-	-	-	-	-	1	1.10	3	3.70	-	-
Alt yapı hizmetlerinin geliştirilmesi	-	-	-	-	1	0.80	3	3.30	1	1.20	-	-
Toplam	117	100.00	104	100.00	118	100.00	92	100.00	82	100.00	52	100.00

İşletmelerin yerelde istihdama olan katkıları Programın yerel kalkınmaya katkısını ortaya koymada önemli bir diğer ölçüdür. Program kapsamında desteklemeden yararlanan işletmelerin halihazırda çalışan sayıları ile proje öncesi çalışan sayıları Tablo 8’de verilmiştir.

İşletmelerde KKYDP desteği sonrasında istihdamın mavi yaka çalışanlarda %70.81, beyaz yaka çalışanlarda %75.40 oranında arttığı görülmektedir.

Asoğlu (2015), Şanlıurfa ve Diyarbakır Örneğinde KKYDP Ekonomik Yatırımlarını değerlendirdikleri çalışmalarında; proje öncesinde işletmelerin istihdam ortalaması 6.53 iken, proje sonrasında bu değer 12.68 olduğunu belirtmişlerdir.

Gülçubuk vd. (2017), Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu Tarafından Desteklenen Projelerin İstihdam Yaratma Açısından Değerlendirilmesi amacıyla IPARD desteklerinin verildiği 16 ilde 145 işletmede yürüttükleri çalışmalarında TKDK destekleri ile genel anlamda istihdamda 3.5 katlık bir artışın sağlandığını tespit etmişlerdir.

2007-2013 dönemini kapsayan IPARD I Programının tamamlanmasının ardından 2017 yılında yapılan değerlendirme raporunda 215 işletmeden anketle veriler toplanılmıştır. İşletmelere Programın sosyo-ekonomik etkilerinin ortaya koyulması amacıyla Programın istihdam düzeyini artırma konusundaki düşünceleri sorulmuş, işletmelerin %93.7’si Programın istihdam düzeyini artırdığı yönünde görüş bildirmişlerdir (Anonymous, 2016).

Konya ilinde KKYDP’den yararlanan işletmelerde yürütülen bu çalışmada ve yukarıda yer alan KKYDP’nin ve IPARD’ın istihdama katkısının yer aldığı çalışmalarda ülkemizde her iki desteğin de istihdam artışına %70-250 arasında önemli bir katkı sağladığı görülmektedir.

Programın ürün pazarlarına ve pazarlama kanalları etkisi yönüyle değerlendirilmesinde; işletmelerin %48.04’ü projeleri sonrasında pazarlama kanallarının değişmediğini, ama satışlarının arttığını/kolaylaştığını belirtmişlerdir. Pazarlama kanallarının genişlediği %26.47 oranında, pazara girişin kolaylaştığı %21.57 oranında ifade edilmiştir (Tablo 9).

Tablo 8. İşletmelerde sürekli çalışan istihdam durumu

Faaliyet konusu	Proje Öncesi Sürekli Çalışan İstihdamı		Hâlihazırda Sürekli Çalışan İstihdamı		Artış Oranı (%)	
	Mavi yaka*	Beyaz yaka**	Mavi yaka	Beyaz yaka	Mavi yaka	Beyaz yaka
	Bitkisel ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	514	131	759	229	47.67
Tarımsal ürünlerin depolanması (çelik silo)	207	102	364	167	75.85	63.73
Hayvansal ürün işlenmesi, paketlenmesi ve depolanması	383	66	743	123	93.99	86.36
Tarımsal ürün depolanması (soğuk hava deposu)	30	14	71	30	136.67	114.29
Toplam	1134	313	1937	549	70.81	75.40

\*Mavi Yaka: Belli bir ücret karşılığı, üretime yönelik el emeğine dayalı işlerde çalışan personel

\*\*Beyaz Yaka: Zihin gücünü kullanarak, idari birimlerde (yönetim, satış, pazarlama gibi) çalışan personel

Tablo 9. Proje sonrasında pazarlama kanalında yaşanan değişimler

Değişimler	Sayı	%
Pazarlama kanalı değişmedi, ama	49	48.04
Pazarlama kanallarımız genişledi	27	26.47
Pazara giriş kolaylaştı	22	21.57
Diğer	4	3.92
Toplam	102	100.00

Programın yerelde önemli düzeyde çarpan etkisinin olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 10). İşletmelerin %85-90'ı teknik bilgi düzeylerinin arttığını, KKYDP ile bölgede yatırımların kayda

değer arttığını ve desteklemelerin bölgede proje yapma kültürünü artırdığını ifade etmişlerdir. Her üç işletmeden en az ikisi işletmelerini sigorta yaptırdıklarını, ilçe ve illerinden makine-ekipman, yedek parça, bakım hizmeti alımlarının arttığını, projelerinin yörelerinde yenilikçi bir unsur getirdiğini, onlardan görerek benzer yatırım yapanların olduğunu ve proje sonrası diğer firmalarla işbirliklerinin arttığını belirtmeleri programın önemli çarpan etkilerindedir. Ancak kredi kullanımında herhangi bir etki ortaya çıkmamıştır.

Tablo 10. KKYDP desteklemelerinin çarpan etkileri

Etki biçimi	Evet		Hayır	
	Sayı	%	Sayı	%
İşletmeyi sigorta yaptırıyor musunuz?	78	70.91	32	29.09
Proje finansmanı için ve sonrasında banka/katılım bankası kredisi kullandınız mı?	40	36.36	70	63.64
Teknik bilgi düzeyiniz arttı mı?	102	92.73	7	6.36
Önümüzdeki 10 yılda işinizin önemli düzeyde gelişeceğini düşünüyor musunuz?	81	73.64	11	10.00
Projenizden sonra yatırım yaptınız mı?	71	64.55	39	35.45
KKYDP ile bölgede yatırımlar kayda değer arttı mı?	97	88.18	7	6.36
Sizden görerek benzer yatırım yapanlar oldu mu?	76	69.09	29	26.36
Proje sonrası diğer firmalarla işbirliğiniz arttı mı?	72	65.45	38	34.55
Proje sonrası İlçenizden/Konya'dan makine ekipman yedek parça. bakım hizmeti alımınız arttı mı?	82	74.55	28	25.45
Projeniz yörenizde yenilikçi bir unsur getirdi mi?	79	71.82	29	26.36
Desteklemeler bölgede proje yapma kültürünü artırdı mı?	95	86.36	8	7.27

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırmada KKYDP Programından yararlanan işletmelerin, buldukları yörede önemli düzeyde tarımsal ürün tedarikçisi oldukları görülmüştür. Mısır, buğday, arpa, tohumluk tahıllar, bakliyat,

siyah havuç, kiraz ve vişne gibi önemli ürünler %70-97, çelik silolarda depolanan hububat %90-95, çiğ süt %81.41, kiraz, vişne %75 gibi yüksek oranlarda işletmelerin kurulu oldukları ilçe ve çevre ilçelerde yetiştirilmekte olup, KKYDP ile

kurulan, modernize olan veya kapasite artıran işletmeler ilde yetiştiriciliği yapılan önemli tarımsal ürünlerin yerelden önemli düzeyde hammadde alıcılarıdır.

İşletmelerin %75'i gelir düzeyinin beklemedikleri kadar ya da beklentilerinin üzerinde arttığını, %63.9'u üretim hacimlerinin arttığını, %24.60'ı ürünlerini pazarlamalarının kolaylaştığını, %32.50'si proje sonrası işletmelerini daha da geliştirdiklerini ifade etmiş olup program işletme düzeyinde önemli katkılar sağlamıştır.

Program desteğinden yararlanan tohumluk eleme ve paketleme tesislerinin de önemli katkısıyla Konya buğday, arpa, mısır ve yem bitkilerinde tohumluk üretiminde Türkiye üretiminin 1/3'ünü karşılar düzeye ulaşmıştır. Süt üretiminin Türkiye'de en fazla yapıldığı il olan Konya'da sanayiye aktarılan inek sütünün %50.43 gibi önemli bir bölümü araştırma alanındaki KKYDP desteklerinden yararlanan işletmelerde işlenmekte olup, bu durum yerelde süt hayvancılığının gelişimine katkısını ortaya koymaktadır. KKYDP desteğinden yararlanan kiraz, vişne ve çileği dondurulmuş ürün olarak ihracata konu eden işletmeler Akşehir ilçesi ve çevresinde bu meyvelerin tarımının yaygınlaşmasına önemli katkı sağlamıştır. Türkiye havuç üretiminin %65'i gibi önemli bir kısmının gerçekleştiği Meram ilçesi ve çevresinde programdan yararlanarak kurulan soğuk hava depoları havuca frigorifik araçlarla sevki öncesi gerekli olan ön soğutmanın sağlanması ile ihracat imkanı kazandırmış ve ürünü uygun koşullarda muhafaza ederek uygun zamanlarda pazara sunma imkanı sağlamıştır. Tüm bu sayılanlar programın yerelde tarıma, yerel ekonomiye ve kalkınmaya katkısını ortaya koyan önemli göstergeleridir.

Tarımsal ürünlerin işlenmesine ve depolanmasına yönelik faaliyet gösteren işletmelerin yerel kalkınmaya katkısını ortaya koyan bir diğer ölçü kuşkusuz yerelden sağlanan istihdamdır. Araştırma alanındaki programdan yararlanan işletmelerin sürekli çalışan istihdamı 2486 kişi olup, bu işletmeler programdan yararlanmadan önceki istihdamları ile kıyaslandığında istihdamları %71.80 oranında artmıştır.

Programın sosyo-kültürel boyutta meydana getirdiği değişimlerle ilgili; işletmelerin yarısından fazlası yerelden verilen göç miktarının ve göç etme isteğinin azaldığı ve yerele alınan göçün arttığı şeklinde kanaatlerini ifade etmişlerdir.

Yerel kalkınmaya önemli katkılarının olduğu sonucuna ulaşılan programın etkinliğinin artırılmasında; aşağıda yer alan konular bu çalışma ile edinilen gözlemler ve analizler sonucunda ifade edilebilir.

Programdan yararlanan üretici örgütü yok denecek kadar azdır. Üretici örgütleri en az %70'i bulan hibe oranı ile desteklerden yararlandırılmalı, yatırım sürecinde finansman kolaylıkları sağlanmalıdır. Üretici örgütleri için yatırım fikirleri yapılan değerlendirme ve yönlendirmelerle hayata geçirilmelidir. Bu sayede ürünlerin işlenmesi ile sağlanan katma değer çiftçilere kalacak ve kırsalda kurulan kendi işletmelerinde istihdam olanağı bulacaklardır. Yerelde ihtiyaçların tabandan tavana, yerel nüfus başta olmak üzere tüm paydaşların katılımı ile tespit edildiği, her yöreye özgü olarak farklı yatırım fikirlerinin proje özelinde değerlendirildiği, dinamik bir yapıya sahip yaklaşımlarla geliştirilerek uygulanmalıdır. Özellikle göç veren küçük ilçelerde yapılan yatırımlar öncelikli ve ayrıcalıklı olarak desteklenmelidir. Bunun yanında yöreye özgü ürünlere (Akşehir kirazı, Ereğli beyaz kirazı gibi) katma değer katılmasına yönelik yerel aktörlerin de aktif olarak dahil edileceği çalışmalar ile projeler geliştirilmeli, öncelikli ve ayrıcalıklı olarak desteklenmelidir.

İşletmelerin tecrübe yılları ile finansman kaynağı sağlamada zorlanma durumları beraber değerlendirildiğinde; üzerinde durulan bu iki özellik arasındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ( $P < 0.05$ ) görülmüştür. Yeni kurulan ve genç olan işletmelerin finansman kaynağı sağlamada zorlananların oranının, uzun süre önce kurulmuş olan işletmelerle kıyaslandığında daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Yatırım ve işletme aşamasında düşük faizli krediler, daha yüksek hibe oranı gibi

finansman kolaylıkları ile desteklenmeleri başarıları için önem taşımaktadır.

Program kapsamında 2006 yılından bu yana bitkisel ve hayvansal ürünlerin işlenmesi, paketlenmesi ve depolanmasına yönelik önemli sayıda işletme desteklenmiştir ve önemli düzeyde kapasite oluşturulmuştur. Örneğin tohumculuk alanında yeni eleme, paketleme tesislerinden ziyade bundan sonra hibrit endüstri bitkileri ile sebze tohumlukları başta olmak üzere çeşitli işleme ve çeşit geliştirmeye ihtiyaç olup, desteklerin bu alanda AR-GE teşviklerine yönlendirilmesi gerekmektedir. Buna benzer olarak tüm destek alanları İller özelinde ve gerekliliklere göre sürekli güncellenerek uygulanmalıdır. Program uygulanan projelerin saha değerlendirmeleri, etki analizleri, yatırımcı ve paydaş görüşleri dikkate alınarak her yeni uygulamada daha da geliştirilmelidir.

Projelerin değerlendirilmesinde evrak tamlığının ve hibe başvuru dosyasının şekil olarak uygunluğunun ötesinde, proje konusu, tarımsal, kırsal ve yerel kalkınmaya katkısı, sürdürülebilirliği ve karlılığı gibi programın ve projelerin uygunluğuna ve başarısına ilişkin konulara odaklanılarak uygun projeler seçilmelidir. program kapsamında IPARD'ın uygulandığı illerde aynı konularda çakışmalar engellenmelidir.

AB kaynakları ile finanse edilen IPARD Programında desteklenen projelerde hibe desteğine esas uygun harcama tutarları KDV, gelir vergisi vb. vergilerden muaf tutulmaktadır. KKYDP Programında vergi muafiyeti söz konusu değildir, ayrıca proje bütçeleri özellikle et ve et ürünleri ile süt ve süt ürünlerinin işlenmesi konularında oldukça yetersizdir. Özellikle IPARD'ın uygulanmadığı illerde KKYDP'de de vergi muafiyetleri sağlanarak ve il özelinde ihtiyaç duyulan alandaki yatırım bütçeleri yüksek tutularak yatırımlar cazip hale getirilmelidir.

Ülkemizde etkin bir tarımsal üretim planlamasının yapılamamasından dolayı çiftçiler ürünlerini bazı yıllarda üretim maliyetlerinin dahi altında fiyatlara satmak zorunda kalmaktadır. Üretim sezonunda yeterli kaynağa sahip olamayan

üreticilerin pek çoğu hasat zamanına vadeli yüksek girdi fiyatlarına borçlanmaktadır. Bu problemlerin çözümünde tarıma dayalı sanayi işletmeleri; sözleşmeli üretimlerle hammaddelerini yerel üreticilerden belirli fiyat garantisi ile almaları ve üretim sezonunda girdi sağlamaları ile önemli rol oynamaktadır. Özellikle üretici örgütlerinin kuracağı, ortakların sahip olacağı tarımsal ürün işleme ve depolama tesisleri bu problemlerin çözümünde oldukça etkili olacaktır.

## KAYNAKLAR

Alüftekin, N. (2007). Yerel düzeyde ekonomik kalkınmada tarımsal ürün işleyen KOBİ'lerin rolü: Karaman ili araştırması. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi), Ankara.

Anonim, (2004a). Konya Tarım Master Planı. Ankara.

Anonim, (2004b). Kırsal Kalkınma Politikaları Komisyon Raporu. Ankara.

Anonim, (2006). Ulusal Kırsal Kalkınma Strateji Belgesi. Ankara.

Anonymous, (2016). The Ex Post Evaluation Of IPARD Programme (2007-2013) Of Turkey Ta/Ser/2016/0005 Evaluation Report. 123 p., Ankara.

Anonim, (2018). On Birinci Kalkınma Planı (2019-2023) Kırsal Kalkınma Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Ankara.

Anonim, (2019). III. Tarım Orman Şûrası Komisyon Raporları. Ankara.

Anonim, (2020). Tarım Reformu Genel Müdürlüğü verileri. Ankara.

Asoğlu, V. (2015). Kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programından faydalanan işletmelerin ekonomik analizi: Şanlıurfa-Diyarbakır örneği. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi), Şanlıurfa.

Gülçubuk, B. Köksal, Ö. Ataseven, Y. Gül, U. ve Kan, M. (2016). Kırsal kalkınma desteklerinin ulusal düzeyde etkileri: Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) projelerinin incelenmesi. *Tarım Ekonomisi*

*Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 32-41,  
[https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/  
207271](https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/207271)

Gülçubuk, B. Köksal, Ö. Ataseven, Y. Gül, U. ve Kan, M. (2017). Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu tarafından desteklenen projelerin istihdam yaratma açısından değerlendirilmesi, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 34 (1), 189-200.  
<https://doi.org/10.13002/jafag1126>

İnan, O. (2020), Türkiye’de kırsal kalkınma 21: Tarıma dayalı sanayi, [https://www.ciftlikdergisi.com.tr/turkiyede-kirsal-kalkinma-21-tarima-dayali -sanayi/](https://www.ciftlikdergisi.com.tr/turkiyede-kirsal-kalkinma-21-tarima-dayali-sanayi/).

Özen, A. (2014). AB uyum sürecinde Türkiye’de uygulanan kırsal kalkınma politikalarındaki değişim ve kırsal kalkınma yatırımları kapsamında hibe projelerinin değerlendirilmesi: Aydın ili örneği. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Çanakkale.

Özyücel, M. (2018). Ulusal kırsal kalkınma fonlarının süt üreticileri üzerine etkisi: Şarkikaraağaç ilçesi süt üreticilerine yönelik bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Doktora Tezi), Isparta.

Taşcıoğlu, Y. (2011). Kırsal kalkınma yatırımlarının desteklenmesi programının sosyal ve ekonomik yönden değerlendirilmesi: Batı Akdeniz Bölgesi örneği. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Doktora Tezi), Antalya.



## Türkiye’de Nohut Üretim Alanını Etkileyen Faktörlerin ARDL Modeli ile Analizi

Kaan KAPLAN<sup>1</sup> Halil KIZILASLAN<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmada, nohut üretim alanını etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla nohut ekili alanına etki eden üretim miktarı (ton), nohut ürününe verilen destek miktarı (TL/kg), nohut ürün fiyatı (TL/kg) bağımlı değişken olarak alınmıştır. Araştırmanın materyalini, 2003 bazlı fiyat endeksi dikkate alınarak 1991-2020 dönemlerine ait veri seti oluşturmaktadır. Verilerin incelenmesi ile veri setine yapılmış olan durağanlık sınaması sonucunda farklı düzeylerde durağanlaşan veriler için en uygun olan ARDL modeli seçilmiş ve uygulanmıştır. Analiz sonuçlarına göre uzun dönemde nohut ekili alan üzerinde nohut ürün fiyatı %1 düzeyinde, verilen destek miktarı ve ürün miktarının ise %5 düzeyde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuca göre tüm değişkenlerin nohut ürününde ekili alan üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Kısa dönemde ise denge halinden bir sapma olması durumunda tekrardan dengeye yönelik bir hareketin olmaması durumu söz konusudur. Ekili alan üzerinde birden fazla değişkenin etkili olması ve verilen destek miktarlarının oluşturulan devlet politikaları ile değişkenlik göstermesi denge halinden sapma durumunda dengeye dönmeyi zorlaştırmaktadır. Bununla birlikte 2003 yılından itibaren artış gösteren destek miktarının üreticilerin tekrar nohut üretimine döndüğü ve üretim alanına pozitif etki ettiği söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Nohut, ARDL modeli, Türkiye, Eşbütünleşme

### Analysis of Factors Affecting Chickpea Production Area in Türkiye with ARDL Model

#### Abstract

In this study, it was aimed to determine the factors affecting the chickpea production area. For this purpose, the production amount (tons), the amount of support given to the chickpea product (TL/kg), the price of the chickpea product (TL/kg) were taken as dependent variables. The material of the research is the data set for the period 1991-2020, taking into account the 2003-based price index. According to the results of the research, the most appropriate ARDL model was selected and applied for the data that became stationary at different levels as a result of the stationarity test performed on the data set. According to the results of the analysis, chickpea product price on the chickpea cultivated area was found to be significant at the level of 1%, the amount of support given and the amount of product 5%. According to this result, it was determined that all variables were effective on the cultivated area in chickpea product. In the short term, if there is a deviation from the equilibrium state, there is no movement towards equilibrium again. The fact that more than one variable is effective on the cultivated area and the amount of support given varies with the state policies, making it difficult to return to the balance in case of deviation from the equilibrium state. However, it can be said that the amount of support, which has increased since 2003, has returned to chickpea production and has a positive effect on the production area.

**Keywords:** Chickpea, ARDL model, Türkiye, Cointegration

JEL: Q14, Q18

Geliş Tarihi (Received): 28.03.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 30.05.2022

<sup>1</sup> Arş. Gör., Sorumlu yazar (Corresponding author), Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Tokat. Orcid: 0000-0002-5579-5707, kaan.kaplan@gop.edu.tr

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

## GİRİŞ

Baklagiller dünyada tarıma elverişli olan tüm bölgelerde yetişebilmesinin yanında on iki bin türü kapsamaktadır. Ancak tarımsal üretimi yapılan tür sayısı sadece iki yüzdür. Bu türlerin içerisinde gıda olarak kullanılan baklagiller ise fasulye, nohut, mercimek, bakla, börülce ve bezelyedir (Gülümser, 2016).

İlk çağlardan itibaren insanlar tarafından bakliyat grubunu oluşturan ürünlerin kültürü yapılarak üretilen besin gruplarından birisi olup insan beslenmesinde önem arz etmektedir (Kılıç, 1997). Ayrıca baklagil grubunun havanın serbest azotunu sabitleyebilme özelliği, çevrecilik ve sürdürülebilir tarımın popülaritesinin arttığı günümüzde önemini daha da artırmaktadır (Gül ve Işık, 2002). Aynı zamanda yapılan araştırmalar tarım alanlarının sınırlı olması nedeniyle üreticiyi verimi artıran yeni teknikler bulmaya ve bunu da sürdürülebilir hale getirmeye zorlamaktadır (Kızılaslan vd., 2007).

Yemeklik tane baklagillerden birisi olan mercimek ürününün tarımı 8000 yıl öncesinde Orta-Doğuda yapılmaya başlandığı bilinmektedir (Pellet, 1988). Elde edilen bu bilgiye göre baklagillerin bilinen en eski çeşidi mercimektir. Nohut ürününün tarımı ise 7000 yıl öncesinde Orta-Doğuda yapıldığı bilinmektedir (Anonim, 1999). Hindistan yarımadası ve Akdeniz bölgesi nohut ve mercimeğin üretim ve tüketiminin merkezidir. M.Ö. 5000 yıllarında ise nohut ürünü Anadolu'da ilk defa besin olarak kullanılmıştır (Pellet, 1988).

Yemeklik baklagillerde üretim ve ekim alanlarının en çok olduğu yıl 1990 yılıdır. 1990 yılı 2012 yılı istatistikleri ile kıyaslandığında, fasulye ekim alanında %45.6, nohut ekim alanında %53, mercimek ekim alanında %73.8 azalma görülmektedir. Ayrıca ürünlerin kendine yeterlilik oranına bakıldığında baklagillerde diğer ürünlere göre daha yüksek olmasına rağmen, spesifik olarak ürün bazında bu oranın nohutta 2000-2017 döneminde %116'dan %92.1'e gerilediği görülmektedir (Berk ve Uçum, 2019). Baklagillerde ekim alanlarındaki azalışlar beraberinde üretim miktarlarında da azalışlara yol

açmıştır. Ekim alanlarındaki azalmalar ise üreticinin ürün fiyatlarını düşük bulması, ürünlerin ithalata yönelik kalite standartlarında olmayışı ve sertifikalı tohum kullanımının yetersiz oluşu, üretim girdilerinin yüksek olması, makineli tarımın yaygın olmayışı ve hastalık ve zararlılarla mücadelede yaşanan zorluklar ve uygun yetiştirme tekniğinin tam olarak uygulanamaması gibi nedenlerden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle tarımsal üreticilerin ortak hareket etmesi ve girdi maliyetlerini azaltmak için üretim ve pazarlamaya yönelik örgütlenmelerin içerisinde olmaları ve gittikçe daha da önemli hale gelmektedir (Kızılaslan vd., 1996).

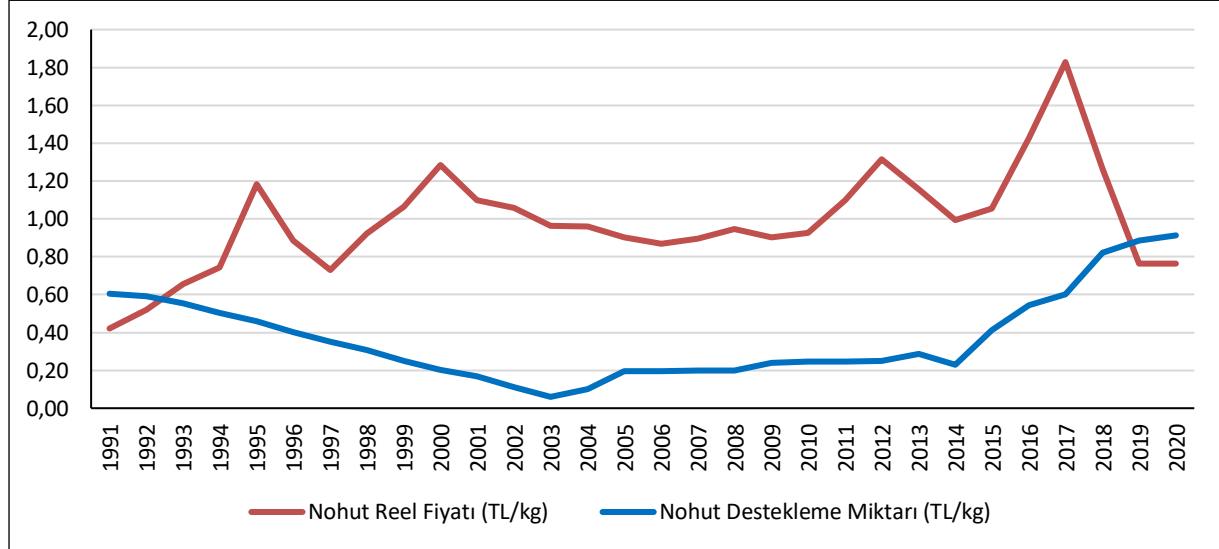
TÜİK (2020)'den elde edilen veriler beşer yıllık periyotlar halinde nohutta üretim alanı (da) ve üretim miktarları Tablo 1'de verilmiştir. 1991'den 2020 yılına doğru üretim alanında bir azalış söz konusudur. Üretim miktarında ise dalgalanmalar olmakta birlikte yine 1991 yılına göre 2020 yılında daha az bir üretim miktarı vardır. 1991'de 855000 ton olan üretim miktarı 2020 yılında 630000 tona gerilemiştir. Üretim alanı ise 1991 yılında 8.74 milyon dekar iken 2020 yılında 5.12 milyon dekadardır. Üretim alanındaki azalış %70.9 civarında iken üretim miktarındaki azalış %35.7'dir. Nohut üretiminde görülen azalışların başlıca nedenleri arasında yanlış fiyat politikaları, girdi fiyatlarının artışı, makinalı tarıma uygun hastalıklara dayanıklı çeşidin geliştirilememiş olması gelmektedir (Berk ve Uçum, 2019).

Nohut ürününün kg reel fiyatı ve nohut destekleme miktarının kg fiyatı Şekil 1'de verilmiştir. Cari fiyatların yapılacak olan analizde doğru sonuçlar vermeyeceği düşünülerek nohut fiyatı enflasyon etkisinden arındırılarak reel fiyatlar baz alınmıştır. Nohut fiyatları 1991 yılında 0.42 TL/kg iken yıllar itibarıyla dalgalanmalar görülmektedir. Destekleme miktarları 1991-1993 yılları arasında ve 2019-2020 yılları arasında nohut reel fiyatının üstünde iken diğer yıllar fiyatların altında seyretmektedir. 1991-2003 yılları arasında bir düşüş yaşamakla beraber 2003 yılında 0.060 TL/kg ile en düşük seviyededir. 2014 yılından itibaren üretim miktarını arttırmak amacıyla destekleme miktarında ciddi bir artış söz konusudur.

Tablo 1. Yıllar itibariyle üretim alanı ve üretim miktarı

Yıllar	1991	1995	2000	2005	2010	2015	2020
Üretim alanı (da)	8743930	7417660	6222140	5578000	4556900	3593042	5115607
Üretim miktarı (ton)	855000	730000	548000	600000	530634	460000	630000

Şekil 1. Yıllar itibariyle nohut reel fiyatı ve destekleme miktarı (TL/kg)



Yapılan literatür taramasında çalışma konusu ile ilgili birçok araştırma bulunmaktadır. Berk ve Uçum (2019), “Türkiye’nin Nohut Üretimini ARIMA Modeli ile Tahmini” isimli çalışmalarında Türkiye’de nohut dış ticaret ve üretiminin mevcut durumunu ortaya koymuşlar ve ARIMA modeli kullanarak 2019-2023 yıllarına ait üretim öngörüsünde bulunmuşlardır. Bolat vd. (2017) ise yemeklik baklagillerin gelecek eğilimlerinin belirlenmesi üzerine çalışmışlar ve Çiftli Üssel Düzeltme yöntemi kullanmışlardır. Ayyıldız ve Gürler (2017) tarafından yapılmış olan çalışmada 1988-2015 dönemlerine yönelik nohut ekim alanlarına yönelik verileri incelemişler ve dalgalanmalarla birlikte bir azalış içerisinde olduğunu saptamışlardır. Şaşmaz ve Özel (2019), tarım sektörüne üretimi artırmaya yönelik verilen desteklerin sektörün gelişimi üzerine etkisini araştırmışlardır. Çalışmada ARDL modeli ve Toda Yamamoto (1995) nedensellik analizi kullanmışlardır. Veri seti olarak 1980-2016 dönemine ait Türkiye’de tarım sektörüne sağlanan desteklerin tarım sektörü üzerindeki gelişim üzerine etkisini analiz etmişlerdir. Araştırmada tarım sektörüne sağlanan teşviklerin sektör gelişimine yönelik anlamlı bir etkiye sahip olmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Çetin vd. (2020) tarafından yapılan çalışmada ise tarımsal üretimin ve tarım sektörünün çevre kirliliği üzerine etkisini incelemeyi amaçlamışlardır. Çalışmada 1968-2016 dönemlerine ait verilere ARDL modeli ve Toda-Yamamoto nedensellik analizini kullanmışlardır. Araştırma sonucuna göre uzun dönemde tarımsal arazilerde karbondioksit emisyonunun azaldığını ortaya koymuşlardır.

Bu çalışma, Türkiye’de nohut üretim alanına etki eden faktörlerin uzun dönemde ARDL modelini kullanarak tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Araştırma sonucunda üretim alanına etki eden ve etmeyen faktörlere göre hem karar verici mercilere hem de sektörde yer alan diğer paydaşlara sektörün geleceği açısından planlama yapabilmeye olanak sağlayacak bilgi ve önerilerin sunulması amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada nohut üretim alanı ile üretim miktarı, ürün fiyatı ve ürün destekleme fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemek ve üretim alanını etkileyen değişkenlerin belirlenmesi amacıyla 2003 bazlı fiyat endeksi dikkate alınarak 1991-2020 dönemlerine ait veri seti kullanılmıştır. Zaman

serisi analizlerinde tarımsal istatistiklerde geçmişe yönelik verilere farklı değişkenlerde ulaşılması zor olduğu için bu dönem tercih edilmiştir. Veriler Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Tarım ve Orman Bakanlığı'ndan (TOB) elde edilmiştir. Enflasyon etkisini barındıran cari fiyatlar ile elde edilen sonuçlar çoğu zaman yanlış değerlendirmelere sebep olabilmektedir. Bu sebeple daha sağlıklı sonuçlar elde edebilmek adına nohut ürün fiyatları üretici fiyat indeksi (ÜFE=2003) dikkate alınarak reel fiyata dönüştürülmüştür.

Birim kök testlerine yönelim zaman serilerinin genellikle durağan olmadığı gerçeği ile gerçekleşmiştir. Dickey ve Fuller (1981) tarafından geliştirilen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi ile Phillips ve Perron (1988) tarafından geliştirilen Phillips-Perron (PP) testleri ile serilerin hangi türden trende sahip oldukları belirlenmektedir. Granger ve Newbold (1974) tarafından belirtildiği gibi, zaman serilerinin çoğunlukla ortak yönde eğilim içermesi, seriler arasında sahte ilişkilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Gerçekte var olmayan bu sahte regresyon yüksek  $R^2$ , düşük Durbin-Watson değerleri ve yüksek t istatistikleri ile geçersiz istatistik sonuçlara neden olmaktadır. Tüm bu yanlışlıkları gidermek için, serilerin durağanlıktan kurtulması yani farklarının alınması gerekmektedir. Ancak bu durumda kısa dönem bilgileri elde edilmekte fakat uzun dönem bilgisi kaybolmaktadır. Granger (1981) ile Engle ve Granger (1987), uzun dönem bilgisinin kaybolması durumundan kaynaklanarak hem sahte regresyon sorununu aşmak hem uzun dönem katsayılarını kullanabilmek için kointegrasyon yöntemini geliştirmişlerdir. Ancak geliştirilen bu yöntemde bir bağımlı ve bir bağımsız değişken bulunmaktadır. Johansen (1980), Stock ve Watson (1988) ve Johansen ve Juselius (1990) kointegrasyonun hesaplanmasına yönelik Johansen Eşbütünleşme Yöntemini geliştirmişler ve iki ya da daha fazla sayıda değişken arasındaki uzun dönem ilişkisini tespit edebilmişlerdir. Ancak bu yöntemlerin uygulanabilmesi için serilerin aynı seviyede durağan olmaları gerekmektedir. Değişkenlerin farklı seviyelerde

durağan olması durumunda Pesaran ve Shin (1997) tarafından ortaya konulan ARDL (Autoregressive Distributed Lag) Yöntemi kullanılmaktadır. Bu test ayrıca Sınır (Bound) testi olarak bilinmektedir ve değişkenlerin hem düzey hem de birinci farkta durağan olmaları durumunda kullanılabilir. Engle ve Granger'ın (1987) ortaya koyduğu yönteme benzer şekilde iki aşamada uygulanmaktadır. Bu yöntemin çeşitli avantajları literatürde bahsedilmektedir. Diğer yöntemlere nazaran bu yöntemin en önemli avantajı kullanılacak serilerin düzeyde veya birinci farkında durağan olmasının sorun teşkil etmemesidir. Yöntemin bir diğer avantajı ise eşbütünleşme testlerine göre hata düzeltme modelinde istatistiksel olarak daha güvenilir sonuçlar vermesidir. ARDL modeli; aynı anda modele dahil edilen seriler arasındaki hem kısa hem uzun dönem ilişkilerine yönelik bilgi vermektedir (Belen ve Karamelikli, 2016; Akel ve Gazel, 2014). Kullanılmış olan ARDL modeli (1) numaralı denklemde gösterilmiştir.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \sum_{i=1}^p \alpha_{2i} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^q \alpha_{3i} X_{t-i} + \mu \quad (1)$$

Ayrıca kısa dönem katsayıları tahmin etmek amacıyla yapılan hata düzeltme modeli ise (2) numaralı denklemde gösterilmiştir.

$$\Delta Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 t + \alpha_1 EC_{t-1} + \sum_{i=1}^p \alpha_{3i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^p \alpha_{4i} \Delta X_{t-i} + \mu_t \quad (2)$$

Çalışmada yer alan tüm serilerin öncelikle doğal logaritmaları alınmış ve ardından serilerin durağan olup olmadığının kontrolü için Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) birim kök testlerinden yararlanılmıştır. Sonrasında nohut ekili alan bağımlı değişken alınarak diğer değişkenlerin ekili alan üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla ARDL yöntemi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Analizlerde kullanılan değişkenlerin tanımları ve veri kaynaklarına Tablo 2'de yer verilmiştir. Nohut ekili alan (da) EA, nohut destek miktarı (TL/kg) DM, üretim miktarı (ton) ÜM ve nohut ürün fiyatı (TL/kg) ÜF şeklinde ifade edilmiştir.

Tablo 2. Analizde kullanılan değişkenlerin tanımı

Değişkenler	Değişkenlerin Tanımı	Veri Kaynağı
EA	Nohut Ekili Alan (da)	TÜİK
DM	Nohut Destek Miktarı (TL/kg)	Tarım ve Orman Bakanlığı
ÜM	Üretim Miktarı (Ton)	TÜİK
ÜF	Ürün Fiyatı (TL)	TÜİK

Serilerin durağanlıklarının test edildiği birim kök sınaması Tablo 3'de verilmiştir. Buna göre düzeyde nohut ürün fiyatı hariç diğer değişkenler birim kök içermektedir. Ancak birinci farkları alındığında tüm değişkenlerin birim kök içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Serilerin farklı düzeylerde durağan olması  $I(0)$  ve  $I(1)$  araştırmada ARDL modelinin kullanılması gerekliliğini doğurmuştur.

Eşbütünlük testine ait sonuçlara Tablo 4'te yer verilmiştir. Eşbütünlük ilişkisinin oluşabilmesi için Pesaran tarafından belirlenen üst kritik değerlerinden F istatistik değerinin yüksek olması gerekmektedir. Tabloda yer alan sonuçlara göre, F istatistik değeri 5.606451 olarak bulunmuştur ve serilerin arasında eşbütünlük ilişkisinin varlığı

kabul edilebilir. Sonuç olarak ARDL modeli kurulması uygundur ve seriler arasında uzun ve kısa dönemde ilişkiler belirlenebilir.

ARDL modelinin optimum düzeyindeki gecikme uzunluğunun tespit edilmesinde AIC (Akaike Information Criterion) kullanılmıştır ve ayrıca SC (Schwarz Criterion) ve HQ (Hannan-Quinn Criterion) ilave olarak verilmiştir. Maksimum gecikmenin uzunluğu modelde yer alan değişkenlerin yıllık veri seti olduğu için 4 alınmış ve uygun gecikme uzunluğu ile tahminleme yapılmıştır. Ayrıca belirlenen gecikme uzunluğunun uygunluğuna yönelik otokorelasyonun ve değişen varyans testleri ile bu testlerin ortak sonucunda ARDL (3,4,1,4) şeklindeki modeli Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 3. ADF ve PP birim kök sınaması

Düzye	Değişkenler	ADF		PP	
		ADF	PP	ADF	PP
Sabit	Ekili Alan	-1.6770	-1.7809	Ekili Alan	-3.4438**
	Ürün Fiyatı	-3.8591***	-5.5759***	Ürün Fiyatı	-4.4257***
	Destek Miktarı	-0.7194	-1.0146	Destek Miktarı	-3.7605**
	Üretim Miktarı	-2.4872	-2.4954	Üretim Miktarı	-5.2088***
	Ekili Alan	-1.8390	-0.9907	Ekili Alan	-3.5495*
	Ürün Fiyatı	-4.0442**	-2.7142	Ürün Fiyatı	-6.0269***
Sabit+Trend	Destek Miktarı	-0.9258	-0.9296	Destek Miktarı	-4.3792***
	Üretim Miktarı	-1.8135	-1.9390	Üretim Miktarı	-6.2116***

\*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeylerinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 4. Eşbütünlük testi sonuçları (F Bound Test)

Test istatistiği	Değeri	K
F- istatistiği	5.606451	3
Kritik Sınır Değerleri		
Anlamlılık Düzeyi	Alt sınır	Üst Sınır
%10	2.72	3.77
%5	3.23	4.35
%2.5	3.69	4.89
%1	4.29	5.61

Tablo 5. ARDL (3,4,1,4) modeli ile uzun dönem tahmini

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	P. value
EA(-1)	0.810352	0.207683	3.901876	0.0030
EA(-2)	0.708539	0.268046	2.643344	0.0246
EA(-3)	0.331895	0.262980	1.262055	0.2356
DM	0.049446	0.046005	1.074799	0.3077
DM(-1)	0.090667	0.058175	1.558531	0.1502
DM(-2)	-0.018802	0.057918	-0.324638	0.7521
DM(-3)	0.091060	0.056660	1.607126	0.1391
DM(-4)	-0.140683	0.043901	-3.204584	0.0094
ÜF	0.116050	0.078431	1.479636	0.1698
ÜF(-1)	0.304387	0.066691	4.564160	0.0010
ÜM	0.110835	0.162790	0.680847	0.5114
ÜM(-1)	-0.226725	0.190359	-1.191034	0.2611
ÜM(-2)	-0.133368	0.182776	-0.729679	0.4823
ÜM(-3)	-0.558396	0.193225	-2.889873	0.0161
ÜM(-4)	-0.228618	0.181437	-1.260037	0.2363
C	0.606011	2.473107	0.245040	0.8114
R <sup>2</sup>				0.990150
Adjusted R <sup>2</sup>				0.975376
Prob (F-statistic)				0.000000
Akaike info criterion				-3.584380
Schwarz criterion				-2.810167
Hannan-Quinn criterion				-3.361435

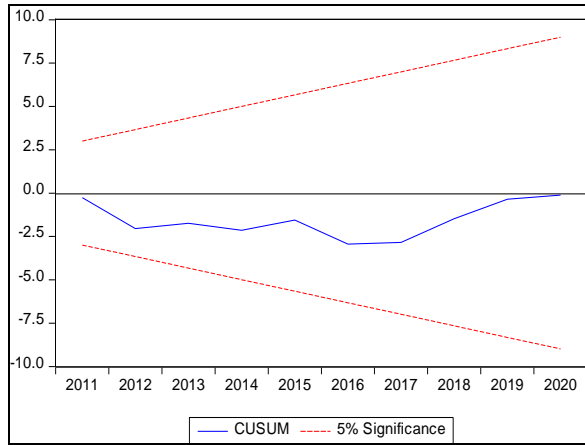
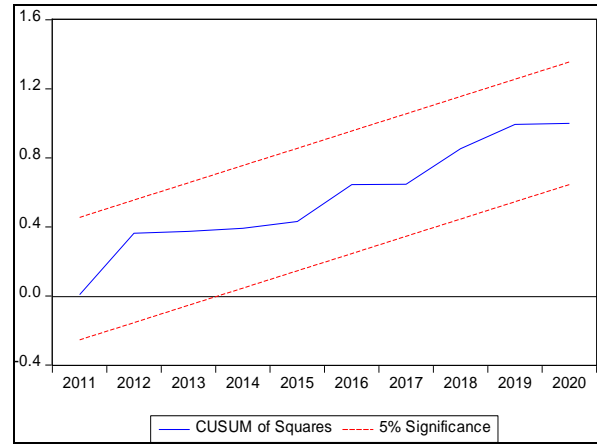
Tablo 6’da ARDL (3,4,1,4) modelinin uygunluğuna dair yapılmış olan sınamalara yer verilmiştir. Modelin anlamlılığına dair Breusch-Godfrey Otokorelasyon testi, ARCH değişen varyans testi ve Jarque-Bera normallik testine yer verilmiştir. Modelde otokorelasyon değişen varyans tespit edilmemiştir ve seriler normal dağılım göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar uygulanan modelin çalışma için uygun bir model olduğu sonucunu doğurmaktadır. Ayrıca Şekil 2 ve 3’te yer alan CUSUM ve CUSUM<sup>2</sup> test sonuçları ise, değişkenlere ait değerlerin %5 değer bandı

içerisinde yer aldığı ve uzun dönem katsayılarının istikrarlı olduğunu göstermektedir. ARDL (3,4,1,4) modelinde uzun dönem katsayıları Tablo 7’de verilmiştir. Test sonuçlarına göre nohut ürün fiyatı %1 düzeyinde, verilen destek miktarı ve ürün miktarı ise %5 düzeyde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuca göre tüm değişkenlerin nohut ürününde ekili alan üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte 2003 yılından itibaren artış gösteren destek miktarının üreticilerin tekrar nohut üretimine dönmesine ve üretim alanına pozitif etki ettiği söylenebilir.

Tablo 6. Modelin geçerliliği için yapılmış olan sınamalar

Breusch-Godfrey (LM) Otokorelasyon Testi		
Gecikme Uzunluğu	LM-Test İstatistiği	Olasılık Değeri
(3,4,1,4)	1.666522	0.2741
Heteroskedasticity ARCH Değişen Varyans Testi		
Gecikme Uzunluğu	F-Test İstatistiği	Olasılık Değeri
(3,4,1,4)	1.002371	0.4335
Normallik Testi		
Gecikme Uzunluğu	Jarque-Bera	Olasılık Değeri
(3,4,1,4)	0.196389	0.906473

Şekil 2. CUSUM Test sonucu

Şekil 3. CUSUM ve CUSUM<sup>2</sup> sonuçları

Tablo 7. ARDL (3,4,1,4) modelinden elde edilen uzun dönem katsayıları

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	P. value
DM	-0.084262	0.027934	-3.016473	0.0130
ÜM	-0.494175	0.214358	-2.305373	0.0439
ÜF	1.218018	0.201072	6.057619	0.0001
$EC=EA - (-0.0843*DM - 0.4942*ÜF + 1.2180*ÜM)$				

Tablo 8. ARDL (3,4,1,4) modeli ile kısa dönem tahmini

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	P. value
C	0.606011	0.092930	6.521169	0.0001
EA(-1)	-1.040434	0.185814	-5.599344	0.0002
EA(-2)	-0.331895	0.148614	-2.233277	0.0496
DM	0.049446	0.033690	1.467672	0.1729
DM(-1)	0.068425	0.029610	2.310875	0.0434
DM(-2)	0.049622	0.027139	1.828447	0.0974
DM(-3)	0.140683	0.030219	4.655446	0.0009
ÜF	0.116050	0.050778	2.285432	0.0454
ÜM	0.110835	0.121339	0.913434	0.3825
ÜM(-1)	0.920382	0.146374	6.287902	0.0001
ÜM(-2)	0.787014	0.142287	5.531167	0.0003
ÜM(-3)	0.228618	0.110233	2.073961	0.0649
CointEq(-1)*	0.850785	0.125936	6.755692	0.0001
R <sup>2</sup>				0.912038
Adjusted R <sup>2</sup>				0.830843
Prob (F-statistic)				0.000056
Akaike info criterion				-3.815150
Schwarz criterion				-3.186101
Hannan-Quinn criterion				-3.634006

Modelde kullanılan değişkenler arasında bir kısa dönemdeki ilişkisini tespit etmek amacı ile ARDL modeline bağlı hata düzeltme yönteminden faydalanılmıştır. ARDL (3,4,1,4) modeline bağlı hata düzeltme modelinin sonuçları Tablo 8'de verilmiştir. Hatanın düzeltilmesine yönelik katsayının negatif bir işarete sahip olması ve istatistiksel olarak anlamlı olması durumunda denge düzeyinden sapma durumunda tekrardan

denge düzeyine yönelik bir hareket olduğu sonucu çıkmaktadır (Bozkurt, 2007). Elde edilen sonuçlara göre istatistiksel olarak anlamlı olan CointEq değeri negatif bir değer taşımamaktadır. Bu sonuca göre kısa dönemde denge halinden bir sapma olması durumunda tekrardan dengeye yönelik bir hareketin olmaması durumu söz konusudur. Ekili alan üzerinde birden fazla değişkenin etkili olması ve verilen destek

miktarlarının oluşturulan devlet politikaları ile değişkenlik göstermesi denge halinden sapma durumunda dengeye dönmeyi zorlaştırmaktadır.

## SONUÇ

Seçilmiş olan nohut ekili alan (da), nohut üretim miktarı (ton), nohut destekleme miktarı (TL/kg) ve nohut reel ürün fiyatı (TL/kg) değişkenleri ile uygun model seçilerek nohut ekili alan (da) üzerinde diğer değişkenlerin etkisi araştırılmıştır. Birim kök sınaması yapılarak değişkenlerin farklı düzeylerde durağanlık içerdikleri belirlenmiş ve farklı düzeyler için en uygun model olan ARDL modeli uygulanmıştır. Yıllık veri seti kullanıldığı için uygun gecikme uzunluğu 4 olarak alınmış ve ARDL (3,4,1,4) modeli belirlenmiştir. Uzun dönemde test sonuçlarına göre nohut ürün fiyatı %1 düzeyinde, verilen destek miktarı ve ürün miktarının ise %5 düzeyde anlamlı bulunmuştur. Bu sonuca göre tüm değişkenlerin nohut ürününde ekili alan üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Değişkenler arasında kısa dönem ilişkisini test etmek amacı ile ARDL modeline bağlı hata düzeltme yönteminden faydalanılmıştır. ARDL (3,4,1,4) modeline bağlı hata düzeltme modelinin sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı olan CointEq değeri negatif bir değer taşımamaktadır. Bu sonuca göre kısa dönemde denge halinden bir sapma olması durumunda tekrardan dengeye yönelik bir hareketin olmaması durumu söz konusudur. Ekili alan üzerinde birden fazla değişkenin etkili olması ve verilen destek miktarlarının oluşturulan devlet politikaları ile değişkenlik göstermesi denge halinden sapma durumunda dengeye dönmeyi zorlaştırmaktadır.

Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Türkiye’de baklagil üretiminin en yüksek olduğu 1986-1993 yılları arasında Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO)’nin aldığı nohut miktarı yaklaşık olarak Türkiye üretiminin %5’idir. TMO’nun ürün alımı yapması, üreticiler açısından bir güvence oluşturmakta ve ülkede baklagil fiyatlarının oluşmasında bir etken oluşturmaktaydı. TMO’nun ürün alımını sonlandırması, baklagillerde ve özellikle nohutta ekim alanlarında önemli derecede azalmalar

meydana getirmiş ve ekim alanlarındaki azalmaya bağlı olarak üretim azalmıştır.

Baklagil üretimine yönelik mazot ve gübre destekleri ise 2008 yılından itibaren verilmeye başlanmıştır. 2005 yılında 2.40 TL/da olarak başlatılan mazot desteği 2018 yılında 14.00 TL/da olmuştur. Destek miktarlarındaki bu artış ekim alanlarında tekrar bir yükseliş trendi oluşmasını sağlamıştır. Ayrıca tarımda uygulanan yeni teknolojiler ile dekar başına alınan verim artmış ve önceki yıllara göre halen az olan üretim alanına rağmen üretim miktarında ciddi artışlar görülmektedir. Üreticilerin tekrar baklagil üretimine dönmelerinde 2008 yılında tekrar yürürlüğe giren destekleme ödemeleri etkili olmuştur.

Üretim alanında ve dekar başına verimle birlikte ürün miktarındaki artış için sertifikalı baklagil tohumlarının üretiminin artırılması, uygun geliştirme teknikleri ile tarımda teknoloji kullanımının artması, özellikle kuru tarım alanlarında baklagillerde münavebe ile ilgili düzenleyici tedbirlerin geliştirilmesi, etkin bir örgütlenme çalışmalarının yapılmasının etkili olacağı düşünülmektedir. Ayrıca TAGEM tarafından yayınlanan “Baklagil Sektör Politika Belgesi 2019-2023” raporunda üretim alanına yönelik nadas alanlarında baklagil üretimine destek verilmesi ve GAP bölgesinde sulamaya açılan alanlarda baklagillere diğer ürünlerle rekabet edebilmesi için destekleme çalışmalarının yapılması konuları üstünde durulmasının ekim alanında artışa yol açacağı düşünülmektedir.

## KAYNAKLAR

Akel, V., Gazel, S. (2014). Döviz kurları ile BIST sanayi endeksi arasındaki eşbütünlük ilişkisi: bir ARDL sınır testi yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44, 23-41.

Anonim, (1999). Lentils/chick peas, lentils: situation and outlook. *Bi-weekly Bulletin*, vol.12 No:9, Canada.

Ayyıldız, M. ve Gürler, A.Z. (2017). Türkiye’de seçilmiş önemli tarla ürünleri bazında ekiliş alanı, üretim, verim değişimleri ve projeksiyon sonuçları. *Journal of Current Researches on Social Science (JoCReSS)*, 2017(1), Issue:1.



- Belen, M. ve Karamelikli, H. (2016). Türkiye’de hisse senedi getirileri ile döviz kuru arasındaki ilişkinin incelenmesi: ARDL Yaklaşımı. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(12), 55-72.
- Berk, A., Uçum, İ., (2019). Türkiye’de Nohut Üretiminin ARIMA modeli ile tahmini. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 9(4): 2284-2293.
- Bolat, M., Ünüvar, F.İ. ve Dellal, İ. (2017). Türkiye’de yemeklik baklagillerin gelecek eğilimlerinin belirlenmesi. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi (TEAD)*, 3(2): 7-18.
- Bozkurt, H., (2007). *Zaman Serileri Analizi*. Ekin Kitabevi, Bursa
- Çetin, M., Saygın, S. ve Demir, H. (2020). Tarım sektörünün çevre kirliliği üzerindeki etkisi: Türkiye ekonomisi için bir eşbütünlük ve nedensellik analizi. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 17(3), 329-345.
- Dickey, D.A. and Fuller, W.A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- Engle, R. and Granger, C.W.J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. *Econometrica*. 55(2), 251-276.
- Granger, C. and Newbold, P. (1974). Spurious regressions with stationary series. *Applied Economics*, 33, 899-904.
- Granger, C.W.J. (1981). Some properties of time series data and their use in econometric model specification. *Journal of Econometrics*, 16, 121-130.
- Gül, M. ve Işık, H. (2002). Dünyada ve Türkiye’de baklagil üretim ve dış ticaretindeki gelişmeler. *MKU Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(1-2): 59-72.
- Gülümser, A. (2016). Dünyada ve Türkiye’de yemeklik dane baklagillerin durumu. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(1), 292-298.
- Johansen, S. (1988). Statistical analysis of cointegration vector. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- Johansen, S. and Juselius, K. (1990). Maximum likelihood estimation and inference on cointegration-with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 52(2), 169-210.
- Kılıç, T. (1997). Türkiye’de yemeklik baklagil üretim tüketim ticaret ve dışsatım pazarlama yapısı. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Adana.
- Kızılaslan, N., Gürler, A.Z. ve Kızılaslan, H. (1996). Türkiye’de tarım kredi kooperatiflerinde kooperatif ortak ilişkilerinin değerlendirilmesi: Tokat ili örneği. *Türkiye 2. Tarım Ekonomisi Kongresi (Tam Metin Bildiri)*, Cilt 2: 383-393.
- Kızılaslan, N. Gürler, A.Z. ve Kızılaslan, H. (2007). An analytical approach to sustainable development in Turkey. *Sustainable Development*, 15(4):254-266.
- Pellet, P. (1988). İnsan beslenmesinde mercimek ve nohutun yeri. *Herkes için Mercimek Sempozyumu*, 29-30 Eylül 1988, Marmaris.
- Perron, P. (1997). Further evidence on breaking trend functions in macroeconomic variables. *Journal of Econometrics*, 80(2), 355-385.
- Pesaran, H.M. and Shin, Y. (1997). *An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis*. DAE Working Paper, No:9514, Department of Applied Economics, University of Cambridge.
- Stock, J. and Watson, M.W. (1988). Testing for common trends. *Journal of the American Statistical Association*, 83, 1097-1107.
- Şaşmaz, M.Ü. ve Özel, Ö. (2019). Tarım sektöründe sağlanan mali teşviklerin tarım sektörü gelişimi üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 61, 50-65.
- TAGEM, (2019). *Baklagil Sektör Politika Belgesi 2019-2023*. Tarım ve Orman Bakanlığı, TAGEM Arge & İnovasyon, Ankara.
- TOB, (2022). Tarım ve Orman Bakanlığı İstatistikleri, <http://www.tarim.gov.tr> (Erişim Tarihi: 22.03.2022).
- Toda, H.Y. and Yamamoto, T. (1995). Statistical inferences in vector autoregression with possibly integrated processes. *Journal of Econometrics*, 66(1), 225-250.
- TÜİK (2022). Türkiye İstatistik Kurumu, <http://www.tuik.gov.tr> (Erişim Tarihi: 21.03.2022).

## Akhisar'da Sofralık Zeytin İhracatındaki Değişimlerin İncelenmesi\*

Kübra ÇÜMEN<sup>1</sup>

Renan TUNALIOĞLU<sup>2</sup>

### Öz

Türkiye’de zeytin üretimi ağırlıklı olarak; Ege, Marmara, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri’nde yapılmaktadır. Akhisar, Türkiye’nin 24 Ocak 1980 ekonomik istikrara kararları sonrasında tarım politikalarının değişmesiyle, üretim desenini tütünden sofralık zeytine dönüştüren sektörde iddialı bir ilçedir. Türkiye’nin sofralık siyah zeytin üretiminin %35’ini, yeşil zeytin üretiminin ise %80’nini üretmektedir. Akhisar’da üretilen dane zeytinin %65’i sofralığa işlenmekte ve firmaların %62’si de ihracat yapmaktadır. Bir başka ifadeyle, Akhisar ilçesi sofralık zeytin üretiminde, zeytin çeşitliliğinde, işleminde ve pazarlamasında Türkiye’de özel ve önemli bir role sahiptir. Türkiye’de tarıma dayalı tüm sektörlerde olduğu gibi sofralık zeytin sektöründe, özellikle de ihracata yönelik faaliyetlerde bazı değişimler mevcuttur. Bu araştırmada bu değişimlerin, Türkiye’de sofralık zeytin sektörünü temsil etme özelliğinden dolayı Akhisar özelinde incelenmesi amaçlanmıştır. Bu nedenle, ilçede sofralık zeytin işleyen ve ihracat yapan ve değişimi bizzat yaşayan 35 firma yöneticisi ile yarı yapılandırılmış soruları içeren mülâkatlar yapılmıştır. Mülâkatlar sonunda, sofralık zeytin ihracatındaki değişimler; yenilikler (birincil kodu) altında, sürdürülebilirlik ve planlama (ikincil kodları) ile devamında kalite, bilinç, istihdam, butik üretim, kapasite artırımı, teknoloji, ihracatta hedefler başlıkları altında üçüncül kodlarla incelenmiştir. Böylece elde edilen veriler, “Tematik Analiz” yöntemi ile değerlendirilmiştir. Sofralık zeytin firmalarının “Tematik Analiz” sonucunda, ihracattaki değişimde sürdürülebilir ve planlanabilir hedeflerde hemfikir oldukları belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Akhisar, Sofralık zeytin, İhracat, Değişim

### Investigation of Changes in Table Olive Exports in Akhisar

#### Abstract

Olive production in Türkiye is mainly; It is carried out in the Aegean, Marmara, Mediterranean and Southeastern Anatolia Regions. Akhisar is an assertive district in production, which changed its production pattern from tobacco to table olives, with the change of agricultural policies after Türkiye's January 24, 1980 economic stability decisions. It produces 35% of Türkiye's black table olives and 80% of green olives. 65% of the grain olives produced in Akhisar are processed for table use and 62% of the companies export. In other words, Akhisar district is a special and important example in Türkiye in table olive production, olive diversity, processing and marketing. As in all sectors based on agriculture in Türkiye, there are some changes in the table olive sector, especially in export-oriented activities. In this research, these changes have been examined in the case of Akhisar, as it represents the table olive sector in Türkiye. For this reason, semi-structured interviews were conducted with the managers of 35 companies that process and export table olives in the district. At the end of the interviews, the changes in the export of table olives; Tertiary codes were obtained under innovations (primary code), sustainability and planning (secondary codes), and then under the headings of quality, awareness, employment, boutique production, capacity increase, technology, and export targets. The data thus obtained were evaluated with the "Thematic Analysis" method. As a result of the "Thematic Analysis" of table olive companies, it was determined that they agreed on sustainable and planable targets in the change in exports.

**Keywords:** Akhisar, Table olives, Export, Change

JEL: Q17, Q18

Geliş Tarihi (Received): 05.04.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 13.06.2022

<sup>1</sup> Pulathaneliler Gıda Pazarlama, Salihli, Manisa, kubracumen94@hotmail.com, Orcid: 0000-0002-1216-1851

<sup>2</sup> Prof. Dr., Sorumlu yazar (Corresponding author), Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın, renan.tunalioğlu@gmail.com, Orcid: 0000-0003-4668-5482

\* Bu makale, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından 29.11.2021’de kabul edilen “Akhisar’da Sofralık Zeytin İhracatının Kalite ve Markalaşma Durumunun İncelenmesi” adlı yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümünden hazırlanmıştır. Bu araştırma Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulunun 21.11.2019 tarih ve 31906847/050.04.04-08/13 sayılı yazısı ile Etik Kurul Uygunluk Onayı almıştır.

## GİRİŞ

Sofralık zeytin, Türk Gıda Kodeksi-Sofralık Zeytin Tebliği'nde, kültüre alınmış zeytin ağacı meyvelerinin tekniğine uygun olarak acılığının giderilerek, fermantasyona tabi tutularak veya tutulmayarak gerektiğinde laktik asit, pastörizasyon, sterilizasyon yapılarak elde edilen zeytin olarak tanımlanır (TGK, 2014). Bir başka ifadeyle sofralık zeytin, kültüre alınmış zeytin çeşitlerinin işlenebilecek olgunlukta, hasat edilen meyvelerinin belirli tekniklerle acılığının giderilmesi, ambalajlanması ile yemeklik olarak tüketilebilen zeytindir (Harp ve Keçeli, 2008).

Sofralık zeytin hasatta ve hasat sonrası işlemede, siyah zeytin, yeşil zeytin ve rengi dönük/pembe renkli zeytin olarak sınıflandırılır. Zeytinin rengi, canlı yeşilden sarımsı renge geçen döneme kadar olan renk değişiminden önce yeşil zeytin, tam olgunlaşma periyodunda renk döngüsü döneminde pembe renkli zeytin, tam hasat döneminde toplanan olgunlaşmış zeytinlere ise siyah zeytin denir (Güryıldız, 2021).

Dünya'da en fazla sofralık zeytin üretimine sahip ülkeler; son on yıllık ortalamaya göre 538 bin ton ile İspanya, ardından 466 bin ton ile Mısır ve 360 bin ton üretimle Türkiye'dir (IOC, 2021). Dünya'da son yirmi yılda, zeytincilikte ve sofralık zeytin üretiminde ağaç sayısının artması, yeni yetiştirme tekniklerin kullanılması, budama, aşılama yöntemlerinin gelişmesiyle üretimde önemli artış meydana gelmiştir. Bu artış beraberinde pazarlamada da farklılıklar oluşturmuştur. Farklı işleme teknikleri, markalaşma ve ambalajlama, değişen tüketim tercihlerine uyum bu farklılıklardan bir kaçıdır (Özkaya vd., 2015 )

Zeytin ağacının ekonomik olarak yetiştiriciliğinde bazı özel kısıtlar mevcuttur. Türkiye bulunduğu Anadolu topraklarının zeytinin yeryüzündeki ilk anavatanı olması nedeniyle şanslıdır. Türkiye'de hâlen zeytin üretiminde iklim koşulları bakımından en elverişli bölgeler; Ege, Marmara, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleridir. Bu bölgeler Türkiye toplam zeytin ağaç sayısının yaklaşık %99'una, sofralık zeytin üretiminin %97'sine sahiptir. Bu bölgelerdeki önemli zeytin

üreticisi iller ise İzmir, Muğla, Balıkesir, Bursa, Manisa, Çanakkale, Aydın, Hatay, Gaziantep ve Mersin ve Tekirdağ'dır (TB, 2019). Bu araştırmada ele alınan Akhisar ilçesi ise Ege bölgesinde yer alan Manisa iline bağlı ve Türkiye'nin en büyük sofralık zeytin üreticisi ilçesidir. Akhisar'ın zeytincilikteki bu başarısı aslında Türkiye'de 1980'li yıllarda tarımda uygulanan yanlış fiyat politikaları çerçevesinde tütüncülüğü sonlandırılmasıyla başlamıştır. (Başsüllü, 2009).

Akhisar, sofralık zeytin potansiyeli yüksek bir ilçedir (Kayalı vd., 2008), Bu potansiyelini sadece üretim ile değil, ürünü işleyip katma değer yaratarak değerlendirmektedir. Nitekim, Akhisar bu başarısını önceki yıllarda diğer tarım ürünlerinde olduğu gibi son kırk yıldır, sofralık zeytin ihracatında da göstermektedir (Güner vd., 2010).. Bu araştırmada, Akhisar yöresinde sofralık zeytin ihracatı yapan firmaların yaşadıkları sorunlara yönelik çözüm önerileri yenilikler, sürdürülebilirlik ve planlamalar bazında ele alınmıştır.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Akhisar Ticaret Borsasına kayıtlı sofralık zeytin /zeytinyağı işleyen ve ihraç eden toplam 250 firma mevcut olup bunlardan 100 adedi sadece sofralık zeytin ihracatı yapmaktadır. Bu araştırmanın, birincil verilerini, nitel araştırma yöntemi gereği, Eylül-Aralık 2019 tarihlerinde görüşülen 35 firma yöneticisinin mülakat sonuç bilgileri oluşturmuştur. Bu firmaların konumlarının dağılımı; Ege bölgesi, Manisa ili, Akhisar İlçesi ve Zeytinliova mahallesinde 11 adet, Organize Sanayi Bölgesinde 4 adet, Hürriyet mahallesinde 10 adet, Seydiahmet mahallesinde 8 adet, Medar mahallesinde 1 adet ve Balıca mahallesinde 1 adettir. Araştırmanın ikincil verilerini ise konu ile ilgili çalışılmış tez, rapor ve makaleler ile TÜİK, IOC, vb. kurumların istatistiksel dokümanları ve raporları oluşturulmuştur.

Bu araştırma için Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu tarafından 21.11.2019 tarih ve 31906847/050.04.04-08/13 sayılı yazı ile Etik Kurul Uygunluk Onayı alınmıştır.

Araştırmada öncelikle işletmecilerle görüşülerek elde edilen sosyo-demografik ve işletme kapasite, dış ve iç piyasa sayısal verileri, basit aritmetik ortalama ve yüzdelerle değerlendirilmiştir. Ayrıca yarı yapılandırılmış/derinlemesine mülakat soruları ile elde edilen veriler, tematik analiz ile çözümlenmiştir. Derinlemesine mülakat tekniği, araştırılan konunun tüm boyutlarını kapsayan, ucu açık soruların sorulduğu ve detaylı cevapların alınmasına, yüz yüze ve birebir görüşülerek bilgi toplanmasına imkân veren ve başkalarını anlamak için kullanılan bir veri toplama tekniğidir (Marshall vd, 1995). Bu araştırmada, soruların yerlerinin değiştirilmesi ya da ek soru yöneltilmesi uygun bulunduğu için yarı-yapılandırılmış metotla veri toplanılması tercih edilmiştir (Özdemir, 2010; Tekin, 2014). Araştırma verileri, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nden alınan etik kurul raporu alınmasının ardından ses kayıtları ile toplanmıştır. Bu ses kayıtları yazılı metne dönüştürülmüş, gizlilik prensibi gereği olarak firma yöneticileri F1, F2, F3, ..., F35 olarak kodlanmışlardır. Sonrasında araştırmanın amacına ve önemine yönelik temalar belirlenerek birincil, ikincil ve üçüncül kodlar oluşturulmuştur. Birinci dereceden kodlar ana temayı, ikincil dereceden kodlar kategoriler arasındaki bağlantıları, üçüncül dereceden/seçici kodlarla ise temel kategoriler ifade edilmiştir. (Kalof vd., 2008). Kodların oluşturulmasını ve kategorilerin analizi mülakatların derinlemesine incelenmesi belirlenmiştir (Guest vd, 2012).

## ARAŞTIRMA BULGULARI

### *Akhisar'da Sofralık Zeytin İhracatı Yapan Firma Yöneticilerinin Sosyo-Demografik Özellikleri*

Akhisar sofralık zeytin ihracatı yapan firmaların çoğunluğu aile işletmesidir. Sofralık zeytin firma sahiplerinin yaş ortalaması 37'dir. Firma sahiplerinin %11.4 kadın, %89.6 erkektir. Bu firma sahiplerinin %5.73 yüksek lisans, %40 lisans, %5.71 ön lisans, %40 lise, % 2.85 ortaokul, %5.71 ilköğretim almışlardır.

Sofralık zeytin üretimi yapan firma sahiplerinin %54.5'inin asıl mesleği çiftçi, %14.2'si gıda

mühendisi, %14.2'si muhasebeci, %2.85 makine mühendisi, %2.5'i makine teknikeri, %2.85'i bilgisayar programcısı, %2.85'i iktisatçı, %2.85'i avukat, %2.85'i pazarlamacıdır. Sofralık zeytin üretimi yapan firmaların yöneticilerinin ortalama firma deneyimi 15 yıldır. İşletme kapasitesi en az 100 ton en fazla 25000 tondur. Kapasite kullanım oranı ortalama %86 olup işletmelerdeki havuz tipinin %22.85'i beton havuz, %31.42'si polyester ve her ikisinin de bulunduğu işletmelerin oranı ise %45.73'dir. En fazla kullanılan sofralık zeytin işleme tekniği ise %51.4 ile salamura tipi işlemedir.

Firma sahiplerinin %60'ının kendine ait zeytin bahçesi olduğu tespit edilmiştir. Kendi zeytin bahçesi bulunan 21 kişinin ağaç sayısı ise ortalama 8000 adettir.

Zeytinyağı gibi sofralık zeytin işleme teknolojilerinde de son yıllarda ciddi bir gelişme vardır (Taş vd., 2008). Nitekim kalite belgelendirme sistemi kullanan firmalar toplamın %62.85'sini oluşturmaktadır. Bu firmaların en fazla ISO 22000 ve ISO 9001, en az HACCP ve BRC belgesi kullandıkları tespit edilmiştir. Firmaların tamamının kaliteli sofralık zeytin üretimi için gerekli fiziksel ve kimyasal analizlerden haberi vardır. En fazla (Ph ve tuz), en az ise (maya ve küf) analizleri kullanılmaktadırlar. Görüşülen firmalardan 34'nün markası ve yurt içi ve yurt dışı tanınırlıkları mevcuttur.

### *Akhisar'da Sofralık Zeytin İhracatı Yapan Firma Yöneticilerinin Yenilik Önerileri*

Akhisar'da sofralık zeytin ihracatı yapan firmaların %80'nin hedefi kaliteli üretim ve ihracata daha fazla yönelmektir. Bu yönelimde yeterli bilgi ve alt yapının varlığı önemlidir (Savran ve Demirbaş, 2011).

Bu nedenle yapılan mülakatlar sonrasında "birincil kod: yenilikler", "ikincil kod: sürdürülebilirlik ve planlama", "üçüncül kodlar: kalite, bilinç, istihdam, butik üretim, kapasite artırımı, teknoloji ve ihracat" olarak belirlenmiştir. Firmalarla yapılan mülakâtlarla belirlenen bu kodlamalarla ilgili ayrıntılı görüşler firma kodlarıyla Tablo 1'de verilmiştir.

Birincil kod / yenilikler: Ürün yeniliği, ürünün/hizmetin özelliklerinde ya da kullanım alanlarında yapılmış “yeni bir buluş” ya da “önemli bir geliştirme” olarak ifade edilmektedir (Ventura vd., 2016). Günümüzde işletmelerin performansı bir bütün olarak tedarik zinciri yönetimi performansına bağlıdır. Akhisar sofralık zeytin üretimi yapan firmaların yenilik ve planlamalarında daha fazla kaliteli ürün işleyerek sürdürülebilirliklerini arttırmak ve ihracattaki paylarını en üst sınıra taşımak olduğu tespit edilmiştir. Nitekim bu sonuç, Ege ve Akdeniz Bölgesinde sofralık zeytin ve zeytinyağı pazarlamasında yapılan araştırmalarla örtüşmektedir (Emeksiz ve Seçer, 2012; Özdoğan, ve Tunahöglü, 2017).

İkincil kod / sürdürülebilirlik: Sürdürülebilirlik, ekolojik denge ile ekonomik büyümeyi birlikte ele alan, hem doğal kaynakların etkin kullanımını sağlayan ve çevresel kaliteye önem veren hem de gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını tehlikeye sokmaksızın bugünkü ihtiyaçlarını karşılayabilen bir modeldir (Hayta, 2009).

İkincil kod / planlama: Amaçların ve bu amaçların elde edilmesi için gerekli olan faaliyetlerin belirlenme sürecine denir. Sofralık zeytin firmalarının önceden belirledikleri amaçlarını çalışanları koordine ederek, hedefe ulaşmaları plan oluşturma süreçleridir. Planlama firmaların bulunduğu noktadan amaçladığı noktaya varmasını sağlayan işlemlerin tümüdür (Demir vd., 2010).

Firmalarla yapılan mülakatlar sonrasında belirlenen yenilikler ana kodu altında; sürdürülebilirlik ve planlama ikincil kodları kalite, bilinç, istihdam, butik üretim, kapasite artırımı, teknoloji ve ihracat üçüncül kodları oluşturan öneriler şu şekilde özetlenebilir;

*“En büyük hedefimiz ve bu şuan aynı tip ürünle yola devam etmektir. Ancak onun dışında geleceği yaşayarak göreceğiz bakalım tabi ihracatla açılıp büyümek istersek **butik** olarak var olmak isteriz” (F20)*

*“Yeni işletme açmayı düşünüyoruz, şu anda işlediğimiz zeytini piyasaya yetiştiremiyoruz o*

*yüzden **kapasite artırımı** yapmak istiyoruz, uzun dönemde kapasiteyi arttırdıktan sonra ihracatta açılmak istiyoruz tabi ihracat yapıyoruz ama yetiştiremediğimiz için sınırlı oluyor şuan da iç piyasaya zor yetiştiriyoruz” (F2).*

*“Aslında oğlum üniversiteyi bitirmek üzere bu yıl son. O geldiğinde alt yapısını hazırlamaya çalışıyoruz o yönde çalışıyoruz **kapasite büyütüp** yeni işletmeye geçeceğiz, ihracatta daha fazla yer edinmek istiyoruz” (F22)*

*“Öncelikle planlarım uzun vadeli. Çünkü şuan organize sanayi bölgesinde yeni yer aldık ve birkaç yıl içerisinde oraya geçerek paketleme makinesinden tutunda da kalite belgelerine kadar her şeyimizi orada almayı düşünüyoruz velhasıl **yeni adımlar** atacağız” (F26).*

*“Eğer fiyatlarımız tutarsa ihracatta kalırız büyümeye devam ederiz fakat böyle devam eder fiyatlar tutmazsa iç piyasaya yönelmeyi düşünüyoruz. Aynı zamanda zeytinciler sitesi oluşmaya başladı organize sanayide oraya taşınmayı planlıyoruz” (F27).*

*“Tabi şuan biz ileriye dönük olarak birkaç kurumla -buna TKDK de dahil olmak üzere görüşüyoruz. İhracat açısından da yurt dışında görüştüğümüz birkaç firma var. Hem devlet desteği alıp hem **üretim planıyla** bir tesis kurma planımız var. Bu şekilde bir tesis kurabilirsek kendi markamızla hem zeytin hem zeytinyağımızla ihracat yapmayı planlıyoruz” (F33).*

*“Şuanda en yeni **teknolojileri** kullanıyoruz. Zaman ne getirir bilemiyorum yani son olarak ızgara zeytin girdi piyasaya onun makinesini de aldık, şuanda yenilik olarak her şeyi yaptık. İhracat ağırlıklı daha çok çalışmak istiyoruz. İç piyasada fiyat rekabetinden dolayı **ihracata** daha fazla yönelmek istiyoruz” (F5).*

*“**Kısa ve uzun vadeli planlarımız** var. Tanıtım yapmak ve Akhisar zeytinini kendi markamızla yaymak için fuarlara katılıyoruz, **makineleşmeye** daha çok yöneldik, Girmek istediğimiz marketler var, bunun için BRC denetiminin %90’ını tamamladık, bununla ilgili anlaşmalarımız yazışmalarız devam ediyor bu şekilde” (F7).*

Tablo 1. Akhisar'daki sofralık zeytin ihracatındaki değişimler

Kodlar			Tanımlayıcı Kodlar
Birincil Kod	İkincil Kod	Üçüncül Kod	F
Yenilikler	Sürdürülebilirlik	Kalite	<p><b>F1-</b> “Ben geleneksel dönemdeki demiyim de ya da şöyle söyleyeyim doğal katkı maddesi çok çok az eğer olacaksa, mümkünse olmayacak şekilde İşleme teknikleri ve ambalajlamayla ilerlememiz gerektiğini düşünüyorum. İşlemede <b>kaliteyi</b> yakalamamız zorunlu artık. Biz şimdi her tür zeytin yapıyoruz ve hepsini de sağlığa uygun şekilde yapıyoruz biri diğerinden daha üstündür diyemeyiz ama trend ona doğru gidiyor. Mutlaka çok farklı lezzet arayışları, karışımlar herkes bir yenilik arayışında ama bence esas olan sağlık, yıllarca bunun için çaba harcadım bazen yenildim kabul ediyorum, piyasada pazarda daha ucuz satanlar hep daha öne geçtiler ama ben bu konuda inadıma devam edeceğim hep daha iyi daha katkısız ne olabilir onun için çalışmalar yapacağız ve ben trendin oraya doğru gideceğini düşünüyorum. Yurtiçi yurt dışı önemli olan sağlıklı, doğal, natürel. Bu kadar önemli değerli bir meyvenin sofralara en değerli hâliyle ulaşması lazım, bazen bilinçsiz yapılan o kadar işlem görüyorum ki şoklardayım. Ambalajlama teknikleri de önemli”. <b>F4-</b>“ Bana göre bizim işlediğimiz zeytini sanayii tipi yapmak kolay değil zor, çok tonajda kaliteyi yakalayamıyorsunuz Büyük ulusal zincir marketlere ürün yapan firmaların raflarındaki zeytinleri görüyoruz bizim işlediğimiz zeytinlerin kalite açısından çok altında, bu da büyük tonajlardan dolayı oluyor, yani bu iş bana göre daha butik tonajlarda olmalı kaliteli ürün için, biz de şuan butik olarak kalmak istiyoruz”. <b>F9-</b> “Öncelik <b>kaliteli üretim</b> yapıp piyasaya ayak uydurarak bu piyasada ayakta kalmaya çalışmak, her geçen yıl büyümeye çalışıyoruz, ihracatı arttırmayı düşünüyoruz ama bunlar zamanla olan şeyler yavaş yavaş ağırlık vereceğiz”. <b>F12-</b> “İç piyasada daha çok açılmak tonaj arttırmak istiyoruz, <b>kaliteyi</b> daha da üst seviyeye getirebilmek istiyoruz, ihracata yönelik açılmalar yapmak istiyoruz hepsi bu kadar”. <b>F31-</b> “Elimizden geldiği kadar daha iyi şekilde bu işi yürütmeye devam edeceğiz <b>kaliteli</b> bir şekilde”.</p>
			<p><b>F6-</b> “Biz her sene bir şeyler öğreniyoruz bir şeyler katmaya çalışıyoruz, her yıl bir şeyler çıkıyor onlara ayak uydurmaya çalışıyoruz yani bütün <b>yeniliklere</b> ayak uydurmaya çalışıyoruz elimizden geldiğince, yani çok basit bir şey ambalajın üzerindeki logonun tarzı rengi boy boy olur, mesela siyah zeytinde en inceden en iri olana kadar 6 boy vardır, hepsinin ambalajını ayırdık -ben iri boy almak istiyordum ufak boyunu almışım diye karışıklık olmasın diye- her boyun rengi de farklıdır teneke ölçüsü de farklıdır. Bu bizim için yenilik mesela bu şekilde çalışmamız var, ufak bir şey aslında ama önemli bir şey, amatörükten profesyonelliğe geçişte uygulanması gereken ne varsa ne görüyorsak gücümüzün yettiğince yapmaya çalışıyoruz yani inşallah ilerde insanlar daha da <b>bilinçlenir</b> bizde daha iyi ürün satarız şöyle ucuz ürün yerine sağlıklı kaliteli ürün önceliğine girdiği zaman insanlar biz daha da iyi olacağız”.</p>
		Bilinç	<p><b>F17-</b> “ Şimdi bizim yeşil zeytin üretiminde çok ciddi su tüketimi var özellikle ürün geldiğinde kostiklini sonrasında süzülmesi ve akabinde salamurayla buluşturulması işte bu zeytin işlenecekse salamurasının salınp ambalajlanması gibi çok ciddi bir su tüketimi var dünya olarak suyun çok önemli olduğu yıllara gittiğimizi düşünüyorum ben o yüzden benim <b>su tüketimini minimize edecek</b> 2 yıldır süren çalışmalarım var, meyvelerini yeni yeni almaya başladım bunda özellikle İtalya'nın benden zeytini hiçbir şekilde kendi mevcut salamurasından salınp yeni salamuraya konarak değil de zeytin tankta nasılsa sen zeytini işle tanktaki suya koy sen öyle sevk et demesi bende bir kıvılcım uyandırdı, daha doğrusu ben şuanda yeniliğimde çalışmamda bütün enerjimi verdiğim şey zeytin geldikten sonra ilk suyuyla işlenmesi ve son yenecek haline aynı suyun içinde getirilmesi burada benim hedeflediğim şeyler bir su tüketimini minimize etmek bir ikincisi zeytinin besin değerini mineral ve vitamin değerini süzme işlemi yaparak sürekli süzerek azaltmamak ve en nihayetinde belli düzeyde işçilikten tasarruf etmek, bu şekilde bir çalışmam var, planım 2 yıl içerisinde komple bu proje içinde yapılacak şekilde üretim metodumu revize edeceğim kendim keşfettiğim yeni bir metoda geçeceğim”. <b>F30-</b>“O zaman olur yani şimdi üretimde <b>bilinçli</b> insanlarla çalışıyoruz kapasitenin artması lazım ambalajı biraz daha ulaştırmamız lazım bu şartlarda büyümeye değil küçülmeye gidiyoruz veya aynı konuda kalabilme ayakta kalabilme savaşı veriyoruz. Sen geçmişin herkeste aynı şikâyeti almışsındır”.</p>

Tablo 1(devam). Akhisar'daki sofralık zeytin ihracatındaki değişimler

Kodlar			Tanımlayıcı Kodlar
Birincil Kod	İkincil Kod	Üçüncül Kod	F
Yenilikler	Sürdürülebilirlik	Bilinç	<b>F1-</b> “Yanii.. Şöyle diyeyim aslında şükür aranan bir markaya sahibiz çalışıyoruz sürekli yoğun olarak çalışıyoruz herkesin durduğu şu dönemlerde hadi şimdi sezonda yaz için konuşuyorum biz hala şöyle harıl harıl çalışan bir firma olduk ama dediğim gibi getirisi ne diye düşündüğünüzde firmaların ayakta kalması çok zor gerçekten arttırmak isterim kapasiteyi daha çok <b>istihdam</b> sağlansın isterim herhalde yani.. Akıllı insanların vefalı dürüst çalışan insanlara <b>iş imkanı</b> olmalı bayanlara ya öyle düşünüyorum bayan istihdamı çok önemli pozitif ayrımcılık yapıyorum ama ben burada çalışmaya başladığımdan beri geliyoruz çünkü ben burada işe başladığımda 23 yaşındaydım çok insanı eğittik çok eğitim verdik bu firmada bu açıdan da çok önemli görüştüğüm kişisel gelişime de çok değer veren bir firmayız, şimdi aynı insanlar ama öncede çok daha yüksek sayıda insanlarla çalışırdık firma sahipleri bize daha ilk zamanlar Amerika'dan uzman getirdi ve gerçekten çok büyük değişimler yaşadık, o sırada bayanlarla ilgili gerçekten sahip çıkmaya çalıştık ya evlerine ekmek götürebilmeleri emekli oldular düşünsenize çocuklarını okuttular evlendiler yetiştiler torunları oldu ve bir aile olduk gerçekten değer verip dürüst çalışan insanlarla çalışmak çok güzel hala öğreniyorum demek ki”.
		Butik Üretim	<b>F3-</b> “Bizim sofralık zeytinde üretim olarak çok fazla değişime gitme gibi bir öngörümüz yok, belki zeytinyağında.. Zaten biz bu işleyiş olarak butik kalmış bir işletmeyiz ama dev bir <b>butik</b> ton itibarıyla. Zeytinyağında da <b>aynı şekilde</b> doğal fermente <b>tek tip ürün</b> isteyen varsa buyursun gelsin.. Farklı bir işleyiş tamamen bizim prosesimizi bozar markayı da bozar markanın dışına çıkmış oluruz. <b>F32-</b> “ <b>Kaliteli ve butik üretim</b> yapmak istiyorum aynı tip ürünle devam edeceğiz bizim işler de ben 10 senedir şunu öğrendim çok iş yapmak çok para kazanmak anlamına gelmiyor çok zeytin satmak eşittir çok para kazanmak anlamına gelmiyor”. <b>F20-</b> “Çizdiğimiz şekli bozmamak en büyük hedefimiz bu şuan aynı tip ürünle yola devam etmek Onun dışında geleceği yaşayarak göreceğiz, ihracata açılıp büyümek isteriz <b>butik olarak</b> hepimiz isteriz de bakalım”.
		Kapasite Artırımı	<b>F2-</b> “ <b>Yeni işletme açmayı</b> düşünüyoruz, şuanda işlediğimiz zeytini piyasaya yetiştiremiyoruz o yüzden kapasite artırımı yapmak istiyoruz, <b>uzun dönemde kapasiteyi arttırdıktan</b> sonra ihracatta açılmak istiyoruz, tabi ihracat yapıyoruz ama yetiştiremediğimiz için sınırlı oluyor, şuan da iç piyasaya zor yetiştiriyoruz”. <b>F22-</b> “Aslında oğlumla ilgili üniversiteyi bitirmek üzere bu yıl son, o geldiğinde onun alt yapısını hazırlamaya çalışıyoruz o yönde çalışıyoruz <b>kapasite büyütüp</b> yeni işletmeye geçeceğiz ihracatta daha fazla yer edinmek istiyoruz. <b>F26-</b> “Öncelikle kısa vadeli yok uzun vadeli olarak <b>şuan Organize sanayi bölgesinde yeni yer</b> aldık birkaç yıl içerisinde oraya geçerek paketleme makinesinden tutunda kalite belgelerine kadar her şeyimizi orada almayı düşünüyoruz, yeni adımlar atacağız”. <b>F27-</b> “Eğer fiyatlarımız tutarsa ihracatta kalırız büyümeye devam ederiz fakat böyle devam eder fiyatlar tutmazsa iç piyasaya yönelmeyi düşünüyoruz, aynı zamanda zeytinciler sitesi oluşmaya başladı <b>organize sanayide oraya taşınmayı</b> düşünüyoruz”. <b>F33-</b> “Tabi şuan da biz ileriye dönük olarak birkaç kurumdan TKDK dahil olmak üzere onlarla görüşüyoruz ihracat açısından da yurt dışında görüştüğümüz birkaç firma var hem devlet desteği alıp bir hem üretim planıyla bir <b>tesis kurma planımız var</b> bu şekilde bir tesis kurabilirsek kendi markamızla hem zeytin hem zeytinyağımızla ihracat yapmayı planlıyoruz”.

Tablo 1(devam). Akhisar'daki sofralık zeytin ihracatındaki değişimler

Kodlar			Tanımlayıcı Kodlar
Birincil Kod	İkincil Kod	Üçüncül Kod	F
Yenilikler	Planlama	Teknoloji	<p><b>F5-</b> “Yenilik olarak yani şuanda en <b>yeni teknolojileri kullanıyoruz</b> zaman içinde ne getirir bilemiyorum yani şuanda son ızgara zeytin girdi piyasaya onun makinesini de aldık şuanda yenilik olarak her şeyi yaptık. İhracat ağırlıklı daha çok çalışmak istiyoruz iç piyasada fiyat rekabetinden dolayı ihracata daha fazla yönelmek istiyoruz”. <b>F7-</b> “Kısa vadeli planlar var uzun vadeli planlar da var.. tanıtım yapmak için söyleyeyim fuarlara katılıyoruz fuarlarımızda mesela <b>KOSGEB den</b> destek de alıyoruz destekli oluyor bazıları daha fazla Akhisar zeytinini kendi markamızla yaymak için ayrıca makineler artık her şeyin makinası çıktı biliyorsunuz eskiden biberli makinası yoktu kırmızı biberler kuyuya basılırdı kuyudan çıkarıyordu insanlar tek tek kesiyorlardı elle dolduruyorlardı ama artık bunun <b>makinası çıktı</b> makinada biber olarak jel gibi biber yapıyorlar içine salça konuluyor %20'si biber diyebilirim biber ezmesi de koyuyoruz makineleşmeye gidiyoruz artık renk ayırmak için mesela renk ayırıcı makinası var, bazı tava yapma robotları çıkmış mesela insanlar ekonomik şartlar bakımından asgari ücret şuanda insanların ihtiyacını karşılamıyor, biz 15 bin verip bir robot almaktansa insan çalışmayı daha çok istiyoruz fakat maliyetler buna el vermiyor bizde makineleşmeye daha çok yönelltik bu konuda da daha fazla planımız var. Marketler var daha çok girmek istediğimiz bunun için BRC denetiminin %90 ı tamamladık BRC alıp büyük marketlere de girmek istiyoruz bununla ilgili anlaşmalarımız yazışmalarız devam ediyor bu şekilde”. <b>F8-</b> “Evet biz tabi şuan da çoğunda makine ile üretime geçtik <b>otomatik dolum</b> hatlarımız var biberli makinelerin otomatik dolumu var vakum var yani sizin bir günde ürettiğiniz üretimi çoğaltıyor adet olarak daha fazla üretebiliyoruz, bunun haricinde otomatik kavanoz dolum hatları alınacak şimdi ona yatırım yapacağız, mesela günde 500 tane ürettiğimiz şeyi günde 2000-2500 tane üreteceksiniz ee nolucak bu sefer yurt dışındaki ya da yurt içindeki bir yere 5 günde ben sana bunu verebilirim diyeceğin 2 gün içinde elinde olacak malın diyebileceğim, işte <b>makine</b> burada başlıyor, önemli çünkü başında çok fazla personel tutmuyorsun normal bir dolum yaparken 6 tane personeli bağlarken böyle 2 tane personeli bağlarsın bir makinenin başında normal ürettiğinin 5-6 katı ürün çıkarabileceksin ee bu da senin sevkiyatının hızlı olmasını sağlıyor, hem müşterin memnun oluyor hem düzgün ürün çıkıyor, hiç el değmediği için tamamen otomatik makineden çıktığı için hata payı düşüyor ambalajın içine girinceye kadar hiç el değmiyor bu bizim planımız şuan”.</p>
		İhracat hedefleri	<p><b>F11-</b> “İhracatta biraz daha gelişmek istiyoruz çünkü ihracat demek hem ülkeye döviz girmesi demek hem de ürünümüzün daha fazlası tanınması demek hem bizim daha fazla gelişmemizi sağlayacak hem de meyvemizin ismimizin daha fazla tanınmasına yol açacak tabi ki ihracata yönelmeyi düşünüyoruz fuarlarla. Birde yeni işletme yaptırıyoruz o yönde bir yatırımımız var şuan kalite belgelendirme sistemlerimiz çoğalacak otomatik dolum makineleri alıcaz bu tarz planlarımız mevcut”. <b>F15-</b> “Valla Türkiye’de habire zeytin ağacı artıyor ekiliş büyüyor Türkiye içinde firma artıyor <b>ayakta kalabilmek için ihracata</b> daha fazla yüklenmeyi düşünüyoruz”. <b>F16-</b> “İhracat işi çok ağır bir şey önce fabrikadan istediği şeyler çok fazla işletmenin kapasitesini büyütmen lazım, yenilikler yatırım istiyor çok fazla ihracat yapmak isteriz fakat maliyet açısından ağır gelir o yüzden bu şartları sağlayan firmaların üzerinden ihracat yapmak daha iyi. Aslında biz yapabilesek çok ihracat ülkemizde mal satıyorsun 6-7 ay sonra paranı alabiliyorsun bazen alamıyorsun sıkıntı oluyor ama <b>ihracatta daha malı gümrüğe koyduğun an paranın yarısını</b> alıyorsun 15 iş günü içinde paranın tamamını yatırıyorlar hesabına avantajı da var yani ihracata açılmak isteriz kapasitemizi arttırmak isteriz bakalım”. <b>F19-</b> “Tamamen <b>ihracat yapmayı gönül ister</b> tabi ablam ben dünyaya da hakim olmak isterim zeytin konusunda ama kapasiteyle alakalı şuan bu alanda bu kapasitede çalışıyor tabi büyümek istiyoruz”. <b>F23-</b> “Önüme bir süre koydum o süre zarfında <b>ihracatta daha fazla açılıp</b> farklı ülkelerle işbirliği yapabilirsem daha iyi konuma gelirim iç piyasaya da ise ekonomik şartlardan ve dar boğazlıktan ekonominin iyi olmamasında dolayı iç pazarı tercih edemiyorum vadelerin uzun olması çek senetlerin geri dönüşü olmaması karşılıklı güvenin olmamasından ötürü <b>iç pazara girmeyi tercih etmiyorum</b>”. <b>F24-</b> “Dış ticarete açılmak istiyoruz bu kadar şuan eklemek derdindeyiz”. <b>F34-</b> “Tabi <b>Hollanda Katar İsviçre Fransa gibi ülkelere</b> açılmak isterim”.</p>



## SONUÇ

Akhisar'ın tütün üretiminden, zeytin (sofralık) üretimine geçişi ilçedeki tarım faaliyetleri ve tarıma dayalı sanayi için ciddi bir dönüm noktası olmuştur. Bu geçiş hem tarıma dayalı sanayinin varoluşunu hem de katma değer yaratan tüm tarımsal faaliyet alanları gibi istihdama da olumlu yansımıştır. Bu anlamda öncelikle Akhisarlı çiftçiler ve ardından sofralık zeytin işletmelerinin yöneticileri bireysel ve kurumsal olarak tüm paydaşlar birlikte ülke ekonomisi için önemli adımlar atmışlardır.

Akhisar yöresinde ihracata yönelik çalışan ve önemli üretim kapasitesine sahip olan sofralık zeytin işleme tesislerinde, standart ve sürdürülebilir bir üretim için gerekli olan en önemli unsurun kaliteli hammadde talepleri olduğu tespit edilmiştir. Bu firmalar, kaliteli hammadde temininin, zeytin danesinin makine kullanılmadan hasat edilmesinin önemli ve zahmetli bir iş olduğunu, üretimde girdi fiyatlarının çok yüksek olup, zeytin hasadı sırasında yaşanan istihdam eksikliği ve işçilik ücretlerinin fazla olmasının bu durumu olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir. Bu nedenle kaliteli hammadde temininde Akhisar bölgesinin potansiyeline rağmen yetersiz olduğunu ve farklı illerden hammadde alımı yaptıklarını ifade etmişlerdir. Öneri olarak bozuk orman arazilerinin zeytin arazilerine dönüştürülebileceğini belirtmişlerdir. Diğer bir husus, firmalar tarafından iç ve dış pazarın talepleri doğrultusunda çeşitliliğin artırılmaması sorun olarak görülmektedir. Oysa yurt dışında çalışan bazı firmaların bizzat kendilerini ziyarete geldiğini, işletme ve zeytin bahçelerini gezdiklerini, bu yörede yetişen coğrafi işaretli *Domat* ve *Uslu* (Çarkçı vd, 2018) zeytin çeşitlerinin işleme kalitesi nedeniyle tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Öneri olarak yöreye adapte olan çeşitlerin öncelikle yetiştirilmesine önem verilmesi gerektiğini belirtmişlerdir.

Akhisar bölgesinde halk dilinde “merdiven altı” diye tabir edilen ve sayıca fazla olan sofralık zeytin işleyicilerinin, maliyetlerin altında fiyatlarla üretim yaparak piyasada haksız rekabet oluşmasına neden olmalarının da başka bir sorun

olduğu ifade edilmiştir. Kayıt dışı üretim yapan firmaların teknik ve hijyenik alt yapı yetersizliklerine rağmen fason olarak ihracata dahil oldukları ve haksız rekabete neden oldukları bilinmektedir. Kayıt dışı üretimi engellemek için yapılan kontrol ve denetimlerin acilen arttırılması gerektiği düşünülmektedir.

Türklerin damak zevkleri nedeniyle siyah sofralık zeytini işleme teknikleri ve kahvaltılık sofrasında tüketme alışkanlıkları ihracat yapılan ülke sayısında sınırlılıklara neden olmaktadır (İştıp vd., 2008). Nitekim Akhisar'daki sofralık zeytin firmaları da, kahvaltılık kültürüne ve damak zevkine uygun ve Türklerin fazla yaşadığı belli ülkelere (Almanya, Irak, Hollanda vb.) ihracat yaptıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca dış satımda pazarın geliştirilmemesinin yeniliklerin kolayca benimsenmemesinden kaynaklandığını ifade etmektedirler. Bu çıkarım, sofralık zeytin ihracatında en önemli sorunun rekabet gücünü olumsuz etkilemesi nedeniyle kaliteli hammaddede sürdürülebilirlik ve fiyat istikrarsızlığı olduğunu tespit eden araştırma ile de örtüşmektedir (Bayramer, 2015), Öneri olarak araştırma bulgularında da yer alan yenilikler kapsamında kaliteli üretim bilinci, istihdam yaratma, butik üretim, kapasite artırımını, teknolojiye uyum ve daha fazla ihracata yönelmenin planlanması ve sürdürülebilir olması için çabaladıklarını belirtmişlerdir. Bilindiği üzere tarıma dayalı tüm sanayi faaliyet alanlarında olduğu gibi sadece yenilikçi yaklaşımlar değil bunların planlı ve sürdürülebilir olması durumunda başarılı olacağını ifade etmişlerdir.

## TEŞEKKÜR

Gıda mühendisi Sayın Ayla YAVAŞ, ziraat mühendisi Sayın Mustafa ALHATOĞLU ve sofralık zeytin ihracatçısı tüm firmalara teşekkürlerimizi sunarız.

## KAYNAKLAR

Başsüllü, Ç. (2009). Akhisar yöresinde tütün üretimi, yöreye katkıları ve alternatif bitkiler. *II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi*, 19-21 Şubat 2009, Isparta.

Bayramer, G. (2015). Türkiye'nin sofralık zeytin

- ve zeytinyağı ihracatındaki sorunların değerlendirilmesi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Aydın.
- Çarkçı, H., Çetinkaya, Ü., Tunaliöglü, R. (2018). Sofralık zeytin ve zeytinyağında coğrafi işaretler, VI. Zeytin Öğrenci Kongresi, İzmir.
- Demir, C., Yılmaz, M. (2010). Stratejik planlama süreci ve örgütler açısından önemi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25 (1), 69-88.
- Emeksiz, F., Seçer, A. (2012). *Doğu Akdeniz Bölgesinde Zeytin Ve Zeytinyağı Üretimi, Pazarlaması Ve Bölgede Zeytinciliği Geliştirme Olanakları*, Tarım Ekonomisi Araştırma Enstitüsü, Ankara.
- Guest, G., MacQueen, K.M. and Namey, E.E. (2012) *Applied Thematic Analysis*. Sage Publications, Inc., Thousand Oaks. <http://www.sagepub.com/books/Book233379>
- Güner B., Boyraz Z., Çitçi, M.D. (2010). Tütüncülüğten zeytinciliğe geçiş: Akhisar Manisa Örneği. *Zeitschrift für die Welt der Türken, Journal of World of Turks*, 2 (1), 161-186.
- Güryıldız, H. (2021). Türkiye’de sofralık zeytinin üretiminin ekonomiye katkısı: Manisa-Akhisar örneği. Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi), Manisa.
- Harp F., Keçeli T. (2008). Sofralık zeytinde kaliteyi etkileyen faktörler, I. Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi, Balıkesir.
- Hayta, A. (2009). Sürdürülebilir tüketim davranışının kazanılmasında tüketici eğiliminin rolü, *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 10(3), 143-151.
- IOC (2021). International Olive Oil Council, <https://www.internationaloliveoil.org/what-we-do>, Erişim: 10.10.2021.
- İştıp, B., Çoban, N., Tokuşoğlu, Ö. (2008). Sofralık zeytin, zeytinyağı ve zeytin bazlı ürünler sektöründe toplam kalite uygulamaları kapsamında pazarlama normları ve piyasa stratejileri. I. Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi, Balıkesir-Edremit.
- Kalof, L., Dan, E., Dietz, T. (2008). *Essentials of Social Research*. Typeset by BookEns. Bell and Bain Ltd, GlasgowM. First published. s, 235, New York.
- Kayalı, A.C., Tokmakoğlu, U., Sesli, M., Kayalı, N.T. (2008), Development potential of olive production establishments in Akhisar-Manisa-Turkey. *Asian Journal of Scientific Research*, 1(2), 103-112.
- Marshall, C., Rossman, G. B. (1995). *Designing Qualitative Research* (Second Edition). SAGE Publications. s,375. London.
- Özdemir, M. (2010). Nitel veri analizi: sosyal bilimlerde yöntembilim sorunsalı üzerine bir çalışma. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(1), 323-343.
- Özdoğan, D., Tunaliöglü, R. (2017). Zeytinyağında kalite, *Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Zeytin Bilimi Dergisi*, 7(1), 25-31.
- Özkaya, M.T., Tunaliöglü; R., Özkaya, F.D., Ulaş, M., (2015). Zeytin üretiminde değişimler ve yeni arayışlar (630-644), *TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi*, Ankara.
- Savran, K. M., Demirbaş, N. (2011). Türkiye’de sofralık zeytinde kalite sorunu ve öneriler, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Dergisi*, 25(2), 89-99.
- Taş, E., Seven, Ü., Güçer, Ş. (2008). Zeytin işleme teknolojilerinde kalite beklentileri. I. Ulusal Zeytin Öğrenci Kongresi, Balıkesir.
- TB (2019). T.C. Ticaret Bakanlığı, 2018 yılı zeytin ve zeytinyağı raporu.
- Tekin, H. (2014). Nitel araştırma yönteminin bir veri toplama tekniği olarak derinlemesine görüşme. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi*, 3(13), 101-116.
- TGK (2014). Türk Gıda Kodeksi, Sofralık Zeytin Tebliği, 23 Ağustos 2014, 2014/33.
- Ventura, K., Soyuer, H. (2016). İşletmelerde yenilik yönetimi ve araştırma geliştirme-pazarlama-üretim entegrasyonunda bilgiye dayalı yenilik yaklaşımı, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 16, 41-50.

## Türkiye’de Şeker: Üretim, Tüketim, Ticaret ve Politikaların Kısa Bir Tartışması

Alper DEMİRDÖĞEN<sup>1</sup>

### Öz

Bu çalışmada Türkiye şeker piyasaları politika, üretim, tüketim ve dış ticaret olmak üzere dört açıdan kısa bir şekilde tartışılmaktadır. Çalışmanın temel bulgularına göre Türkiye’de devlet, şeker piyasalarına özellikle şeker fabrikaları aracılığıyla destek vermiştir. Ancak devletin piyasalardaki rolü özellikle son dönemlerde fabrikaların özelleştirilmesi ile azalmaktadır. Şeker pancarı üretimi kotalı üretime geçiş ile giderek azalmaktadır. Benzer azalış şeker pancarı fiyatları için de geçerlidir. Ancak tüketim açısından önemli olan şeker fiyatları son kırk yıldır neredeyse hiç değişmemiştir. Tüketim alışkanlıklarındaki değişime bağlı olarak 2000’li yıllarda ham şeker tüketiminde bir azalma söz konusudur. Dış ticarete ise Türkiye şeker ve şekerli ürünlerde net ihracatçı konumundadır. Şeker piyasalarının incelenmesinin gelecek dönemlerde de önemini korumaya devam etmesi beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Şeker pancarı, Tarım politikası, Türkiye

### Sugar in Türkiye: A Short Discussion of Production, Consumption, Trade and Policies

#### Abstract

This paper shortly discusses Türkiye’s sugar markets from four different perspectives, namely policy, production, consumption, and trade. According to the main findings of the paper, Türkiye has supported sugar markets mostly via sugar factories. However, the role of state decreases in the markets, especially with the privatization policies of sugar factories. Sugar lands significantly decreased with the production quota scheme. The same decrease is also valid for the price of sugar beets. However, the sugar prices that are significantly important for consumption are almost the same for the last four decades. The raw sugar consumption decreases after the 2000s with possibly the change of consumption habits. Türkiye is a net exporter in the trade of sugar and sugary products. It is expected that the importance of evaluating the sugar markets would keep its place in the following future.

**Keywords:** Sugar beet, Agricultural policy, Türkiye

**JEL:** Q10, Q11, Q18

Geliş Tarihi (Received): 18.06.2021

Kabul Tarihi (Accepted): 21.12.2021

<sup>1</sup> Araş. Gör. Dr., Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Ankara, demirdogen@ankara.edu.tr, Orcid: 0000-0001-9729-8779.

## GİRİŞ

Dünyanın birçok ülkesinde olduğu gibi Türkiye’de de şeker tarım ürünleri içerisinde özel bir yere sahiptir. Doğrudan tüketimine ek olarak birçok gıda ürününün üretiminde kullanılması şeker tüketim açısından önemli bir noktaya taşımaktadır. Türkiye özelinde şeker pancarı üretimi ile birlikte de büyük bir tarımsal üretici topluluğunun geçimi sağlanmaktadır. Ayrıca şeker fabrikaları aracılığı ile ülke ekonomisine katkı sağlanmakta ve ürünün taşınmasından işlenmesine kadar çeşitli sektörler de istihdam ve gelir kaynağı olmaktadır. Şekerin üretim ve tüketim açısından bu önemi nedeniyle de politikalar kapsamında en fazla tartışılan alanların başında gelmektedir.

Türkiye’de şeker pancarını politikalar ve fabrikalar özelinde tartışmak birçok araştırmacının ilgi gösterdiği alanların başında gelmektedir. Örneğin sadece son beş yıllık kısa sürede bile birçok çalışma yapılmıştır (Demirdogen, 2020; Erdinç, 2017; Eser & Bahşi, 2020; Eştürk, 2018; Fedai, 2016; Fedai et al., 2018; Karademir, 2015; Kaya, 2015; Kendirli, 2018; Özer, 2021; Tosun & Arslan, 2016). Bu mevcut kısa çalışma ile de bu literatüre katkı sağlamak amaçlanmaktadır. Bu çalışmada Türkiye’nin şeker piyasaları politika, üretim, tüketim ve dış ticaret olmak üzere dört açıdan tartışılmaktadır. Çalışmanın mevcut çalışmalara katkısı şeker politikalarının özet bir şekilde genel bir resminin çizilmesinden, üretim ve fiyat değişimlerinin uzun dönem açısından tartışılmasından ve tüketimin mikro düzeyde veriler ile değerlendirilmesinden gelmektedir.

## POLİTİKA

Tarım ürünleri genel olarak politikalar aracılığı ile desteklenmektedir. Ancak bu destek bazı ürünler için daha fazla olmakta ve bu ürünler politika alanında daha fazla tartışmaya neden olmaktadır. Dünyada genel olarak tarım politikaları açısından korunan ve özel bir yerde tutulan ürünlerin başında buğday, pamuk, pirinç ve şeker gibi ürünler gelmektedir. Bu ürünlerin iki temel özelliği bulunmaktadır. Birincisi buğday ve pirinç gibi ürünler toplumun büyük bölümünün temel

beslenme kaynağı olabilir ve bu yüzden gıda güvencesi kapsamında politikalar ile korunabilir. İkincisi ise pamuk ve şekerde olduğu gibi sanayi ile yakın ilişkisi olabilir. Örneğin şeker birçok gıda ürününün üretiminde kullanılması nedeniyle tarih boyunca ülkelerin önem verdiği tarımsal ürünlerin başında gelmiştir. İç piyasalarda yüksek düzeyde destekler ile korunan şeker piyasası, dış ticarete de ülkelerin ortak bir paydada buluşmasını zorlaştıran ürün olmuştur. Ticaretin serbestleşmesine yönelik Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kapsamındaki tarım müzakerelerinde ülkeler birçok üründe korumacılığı azaltma yönünde yaklaşımlar sergilese de, konu şeker olduğunda yüksek tarifelerle korumaya devam edeceklerini ifade etmişlerdir (Özalp ve Ören, 2014). Şeker ürününe dünyada gösterilen bu önem Türkiye için de benzerlik göstermiş ve Türkiye’de de birçok politika uygulaması ile şeker ve ilişkili sektörleri desteklenmiştir.

Türkiye’de şeker politikaları ve sektörünün zenginliği seçilen önemli olaylar aracılığıyla Tablo 1’de görülmektedir. Cumhuriyetin kuruluşundan günümüze her birkaç yılda bir Türkiye’de şeker sektörünü doğrudan etkileyen bir olay meydana gelmiştir. Türkiye’de şeker sektörünün desteklenmesinin 1925 yılında çıkarılan “Şeker Fabrikalarına Bahş Olunan İmtiyâzât ve Muâfiyyât Hakkında Kânûn” ile başladığını söylemek mümkündür. Bu kanun ile birlikte şeker fabrikası kuracaklara vergi muafiyeti ve arazi sağlanması gibi alanlarda destek verilmiştir (Fedai, 2016). Ardından bir yıl sonra ilk özel fabrikalar olan Alpullu ve Uşak Şeker Fabrikaları açılmıştır (Özer, 2021). 1935 yılında Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Şirketi kurularak özel sektöre ve devlete ait fabrikalar tek bir çatı altında birleştirilmiş ve bu şirket, şeker piyasalarının temel düzenleyicisi bir kurum haline gelmiştir (Türk Şeker, 2021). Devam eden yıllarda devletin şeker sektörüne desteği genellikle fabrika kurmak ve fabrikalar aracılığıyla üreticilere destek ve alım garantisi vermek şeklinde olmuştur. Şeker piyasalarında büyük bir etki yaratan bir diğer olay 1972 yılında Pancar Ekicileri Kooperatifleri Birliği’nin (Pankobirlik) kurulması olmuştur. Bu birlik günümüzde yaklaşık 1.5 milyon üyesiyle

Türkiye'nin en büyük üretici kooperatifi olmuş ve özellikle 2000'li yılların ortasından sonra kurulan katma değeri yüksek işletmeler ile birliğin ekonomiye katkısı giderek artmıştır (Pankobirlik, 2021). 2001 yılına gelindiğinde ise Şeker Kanunu ile Türkiye'de devletin önümüzdeki yıllarda şeker sektöründen çekileceğine yönelik bir algı oluşmuştur.

Bu çalışmada incelenen dönemin sonu olan 2018 yılında ise devlete ait on şeker fabrikası özelleştirilmiştir. Gelecek dönemlerde şeker piyasalarında beklenti ise devletin sektörden payının özelleştirme ile giderek azalacağı (Türk Şeker, 2021) ve ortaya çıkan boşluğun üretici kooperatifleri ve özel kesim tarafından doldurulacağıdır.

Tablo 1. Türkiye Şeker Tarihinde Önemli Olaylar

Tarih	Olay	Tarih	Olay
1925	Şeker Fabrikalarına Bahş Olunan İmtiyâzât ve Muâfiyyât Hakkında Kânûn	1989	Erciş, Ereğli ve Çarşamba
1926	Şeker İnhisârı Hakkında Kânun Alpullu ve Uşak Şeker Fabrikalarının Açılması	1991	Çorum Şeker Fabrikası Açılması Amasya Şeker Fabrikası'nın Pankobirlik'e Geçmesi
1933	Eskişehir Şeker Fabrikası Açılması	1992	Konya ve Kayseri Şeker Fabrikalarının Pankobirlik'e Geçmesi Amylum Nişasta A.Ş. Üretime Başlaması
1934	Turhal Şeker Fabrikası Açılması	1993	Kars Şeker Fabrikası Açılması
1935	Şeker Fabrikaları Vergi Muafiyetinin Kaldırılması Türkiye Şeker Fabrikaları Anonim Şirketinin Kurulması	1996	PNS Pendik Nişasta A.Ş. Üretime Başlaması
1951	Şeker Sanayii'nin Tevsi Programı	1997	Yozgat Şeker Fabrikası Açılması
1953	Adapazarı Şeker Fabrikası Açılması	1998	Üretim Kotasına Geçiş Tat Nişasta A.Ş. Üretime Başlaması
1954	Amasya, Konya ve Kütahya Şeker Fabrikalarının Açılması	1999	IMF Niyet Mektubu
1955	Kayseri, Susurluk ve Burdur Şeker Fabrikalarının Açılması	2000	TŞFAŞ Özelleştirme Kapsamına Alınması Cargill Tarım ve Gıda A.Ş. Üretime Başlaması
1956	Şeker Kanunu Erzurum, Erzincan, Elâzığ ve Malatya Şeker Fabrikalarının Açılması	2001	Şeker Kanunu Şeker Kurumunun Kurulması Kırşehir Şeker Fabrikası Açılması Tarım Reformu Uygulama Projesi Başlaması
1962	Ankara Şeker Fabrikası Açılması	2002	PNS Pendik Nişasta A.Ş. Yarı Hisselerinin Cargill Tarafından Alınması
1963	Kastamonu Şeker Fabrikası Açılması	2004	Çumra Şeker Fabrikası Açılması
1972	Pankobirlik'in Kurulması	2005	Adapazarı Şeker Fabrikasının Özelleştirilmesi
1977	Afyon Şeker Fabrikası Açılması	2006	Boğazlıyan ve Keskinlik Şeker Fabrikalarının Açılması
1982	Muş ve Ilgın Şeker Fabrikalarının Açılması	2008	TŞFAŞ Özelleştirme Kapsamına Alınması
1983	Türkiye Şeker Sanayi Kurumu Kuruluşu	2012	Adapazarı Şeker Fabrikasının El Değiştirmesi
1984	Bor ve Ağrı Şeker Fabrikalarının Açılması	2017	Şeker Kurumu Kapatıldı
1985	Elbistan Şeker Fabrikası Açılması	2018	Şeker Dairesi Başkanlığının Kurulması TŞFAŞ 10 Fabrikasının Özelleştirilmesi
1986	Sunar Mısır A.Ş. Üretime Başlaması		

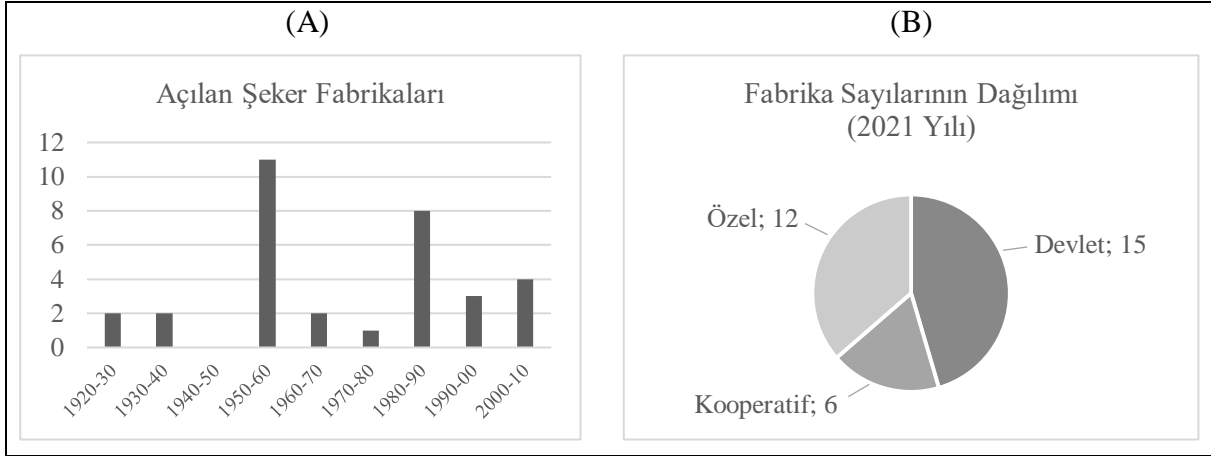
Not: Yazar tarafından derlenmiştir.

Yukarıda belirtildiği gibi Türkiye’de şeker piyasalarında devletin varlığının en çok hissedildiği alan şeker fabrikalarıdır. Türkiye’de her şeker fabrikasının bir üretim kotası bulunmakta ve fabrikalar sözleşmeli üretim ile şeker kotasını üreticilere dağıtmaktadır<sup>1</sup>. Ayrıca fabrikalar girdi, nakit avans ve yayım desteği gibi alanlarda tarımsal üreticilere destek vermektedir. Şekil 1’de Türkiye’de kurulan şeker fabrikalarının dönemlere göre nasıl değiştiği gösterilmektedir. Türkiye’de 1920-2010 yılları arasında otuz üç adet şeker fabrikası kurulmuştur. Bu fabrikaların üçte biri 1950-1960 yılları arasında kurulmuştur. Devlet fabrika kurma görevini 2000’li yıllarda

bırakmaya başlamış ve 2000’li yıllardan sonra fabrikalar özel sektör veya kooperatifler aracılığıyla kurulmuştur.

Şekil 1 (B)’de ise fabrikaların 2019 yılı itibariyle dağılımı görülmektedir. Türkiye’de 15 adet devlet, 12 adet özel ve 6 adet kooperatif fabrikası bulunmaktadır. Ancak fabrikalar arası şeker işleme kapasitesi veya modernizasyon açısından önemli farklılıklar bulunmaktadır. Devlete ait şeker fabrikalarının önümüzdeki yıllarda özelleştirilmesi ile devletin şekerpiyasalarındaki payında azalma beklenmektedir (Türk Şeker, 2021).

Şekil 1. Türkiye’de Şeker Fabrikaları



Not: Şekil 1 (A) verileri için bkz: Tablo 1

Türkiye’de şeker politikaları ile ilgili ayrıntılı bir şekilde bahsedilmesi gereken konu son yıllarda gerçekleşen özelleştirme uygulamasıdır. 2018 yılının başında devlete ait 25 fabrikanın 14’ünün satışının yapılacağı ilan edilmiş ve bu uygulamaya bağlı olarak 10 fabrika özelleşmiş, 3 fabrikanın satışı iptal edilmiş, 1 fabrikaya ise yeterli talep gelmemiştir (Türk Şeker, 2021). Şeker fabrikalarının özelleştirileceğinin ilan edilmesi tarımsal üretici, fabrika işçileri ve toplumun diğer üyeleri arasında büyük bir endişe yaratmıştır. Türk-İş 1 milyon 690 bin imza toplayarak özelleştirme sürecinin iptal edilmesi gerekliliğini savunmuş, ancak bu talep fabrikaların

özelleştirilmesini engelleyememiştir. Hem yazılı hem de sosyal medya aracılığıyla özelleştirme sürecine toplum tarafından bu düzeyde tepki verilmesinin çeşitli nedenleri bulunmaktadır. Öncelikli olarak temel sorun fabrikaların özelleştirilmesinden ziyade, özelleştirme sonrası kapanma ihtimalleridir. İşsiz kalma endişesi taşıyan işçilere ek olarak, tarımsal üreticiler de sözleşme yaptıkları fabrikaların gelecekte kapanma ihtimali ile karşılaşmışlardır. Böylelikle bu kapanma ihtimali tarımsal üreticiler açısından önemli bir endişe kaynağı olmuştur. Ancak belirtilmesi gereken bir diğer nokta özelleştirme sürecine tepki gösterenlerin önemli bir

<sup>1</sup> Sözleşmeli üretim modelinde üretici ile fabrika yazılı bir sözleşme ile şeker pancarı üretiminin nasıl yapılacağını belirlemektedir. Kullanılan tohum, ilaç, gübre vb. girdilerin avans olarak fabrikalar tarafından üreticilere verilebilmesine ek olarak sözleşmeli üretimin en önemli özelliği hasat sonrasında üreticiye ürünün alımı konusunda bir garanti verilmesidir. Üretici sözleşme içerisinde belirtilen şartları

karşılması durumunda, fabrika üreticinin sözleşme kapsamındaki ürününü hasat sonrasında satın almaktadır. Böylelikle sözleşmeli üretim süreci tamamlanmakta ve bu süreç her üretim döneminde bir önceki döneme benzer koşullarda yeniden üretici ile fabrika arasında tekrarlanmaktadır.

çoğunluğunun ne fabrika işçisi ne de tarımsal üretici olduğudur. Toplumun geniş bir kesimi tarafından şeker fabrikalarının özelleştirilmesine karşı çıkılmasının temel nedeni nişasta bazlı şekerle karşı alınan olumsuz tutumdur. Özelleştirme ile ortaya çıkan arz açığının nişasta bazlı şeker ile doldurulacağı ve bu şekerin de insan sağlığına zararlı olduğu belirtilmiş, böylelikle özelleştirmenin doğrudan toplum sağlığını etkileyeceği ifade edilmiştir (Türk-İş, 2018).

## ÜRETİM

Dünyada yetiştirilen şekerli bitkiler ürün grubunun %86'sını şeker kamışı, geriye kalanını ise şeker pancarı oluşturmaktadır (OECD & FAO, 2019). Türkiye'de ise şeker üretiminin tamamı şeker pancarından yapılmaktadır. Şeker pancarı üretimi diğer tarımsal ürünlerden farklı olarak üretim kotasına tabidir ve sözleşmeli üretim modeli ile yapılmaktadır. Bu üretim modelinde öncelikli olarak Tarım ve Orman Bakanlığı'na bağlı Şeker Dairesi Başkanlığı tarafından toplam şeker kotası belirlenmektedir. Ardından belirlenen şeker kotaları şeker fabrikalarına dağıtılmaktadır. Fabrikalar kendi bölgelerinde yer alan tarımsal üreticilere şeker kotalarını paylaşmakta ve üreticiler ile sözleşme yaparak üretilmesi gereken şeker pancarı miktarını belirlemektedir. Şeker kotalarının dağıtımına ek olarak fabrikalar üreticilere girdi, avans, yayım hizmeti gibi destekler ile yardımcı olmaktadır. Bu sistemde üreticiler sözleşme yaptıkları şeker pancarları miktarını üretip, şeker fabrikalarına satarak üretim sürecini tamamlamaktadır.

Şeker pancarı üretiminin bir diğer önemli özelliği münavebeli tarım kapsamında yapılmasıdır. Üreticiler her yıl arka arkaya şeker pancarı yetiştirememekte, genellikle üç veya dört yılda bir aynı araziye şeker pancarı ekimi yapılabilmektedir. Üretimin kotalı olması, ancak üretimde münavebe zorunluluğu nedeniyle üreticiler arazilerini belirli parçalara ayırmakta ve her yıl farklı bir arazi parçasına ekim yapılarak mevcut üretim kotalarının devamlılığını sağlamaktadır. Ayrıca üreticiler arasında kotaların değiş tokuşu yapılarak da üretim kotası ile

münavebe arasında denge sağlanmaya çalışılmaktadır.

Tarımsal üreticilerin üretim kararını etkileyen önemli öğelerden biri ürün fiyatıdır. Bu yüzden Türkiye'de şeker pancarı ekim alanlarının değişimi Şekil 2'de şeker pancarı fiyatları ile verilmiştir. Şeker pancarı fiyatları özellikle İkinci Dünya Savaşı döneminde çok yüksek olmasına rağmen, 1950'lerden 1980'lere kadar düzenli bir şekilde azalmıştır. 1980-1994 arası sabit bir dönemi, 1994-1997 ise keskin bir yükselişi ifade etse de, 1997 yılından sonra Türkiye'de şeker pancarı fiyatlarının düzenli bir şekilde azaldığını söylemek mümkündür. Böylelikle dönemin koşullarına bağlı olarak fiyatlarda yüksek dalgalanmalar görülse de, Türkiye'de şeker pancarı fiyatları reel anlamda kırk yıl öncesine aşağı yukarı aynı seviyelerdedir. 1998 öncesine kadar geçen kırk yıllık süreç içerisinde şeker pancarı ekim alanları yaklaşık beş kat büyümüş, ancak kotalı üretime geçiş ile ekim alanları azalmaya başlamıştır. Son 10 yıllık dönemde ise 300 bin hektarlık sabit bir denge seviyesinde Türkiye'de şeker pancarı ekiminin yapıldığını söylemek mümkündür.

Türkiye'de şeker pancarı ekim alanlarının değişimine ek olarak bir diğer önemli konu üretimin hangi bölgelerde yapıldığıdır. Şekil 3'e göre şeker pancarı neredeyse Türkiye'nin tamamında yetiştirilmektedir. Ancak ekonomik anlamda ve büyüklük olarak iç bölgelerde bir yoğunlaşma söz konusudur. Konya ili tek başına Türkiye şeker pancarı ekim alanlarının %28'ine sahiptir. Bu ilde dört adet şeker fabrikası bulunmakta ve şeker üretimi ile birlikte özellikle Pankobirlik aracılığıyla katma değeri yüksek gıda ürünleri üretilmektedir. Konya iline ek olarak Eskişehir, Yozgat, Kayseri ve Sivas gibi illerde Türkiye'nin şeker pancarı ekim alanlarında önemli bölgeleri oluşturmaktadır.

Türkiye'de tarımsal girdi fiyatlarının giderek artması üreticiler açısından en önemli sorunların başında gelmektedir. Şeker pancarı üreticileri de girdi fiyatları yüksekliğini diğer tarımsal ürün üreticilerine benzer şekilde sorunlarının başına almışlardır. Ancak şeker pancarı üreticilerinin





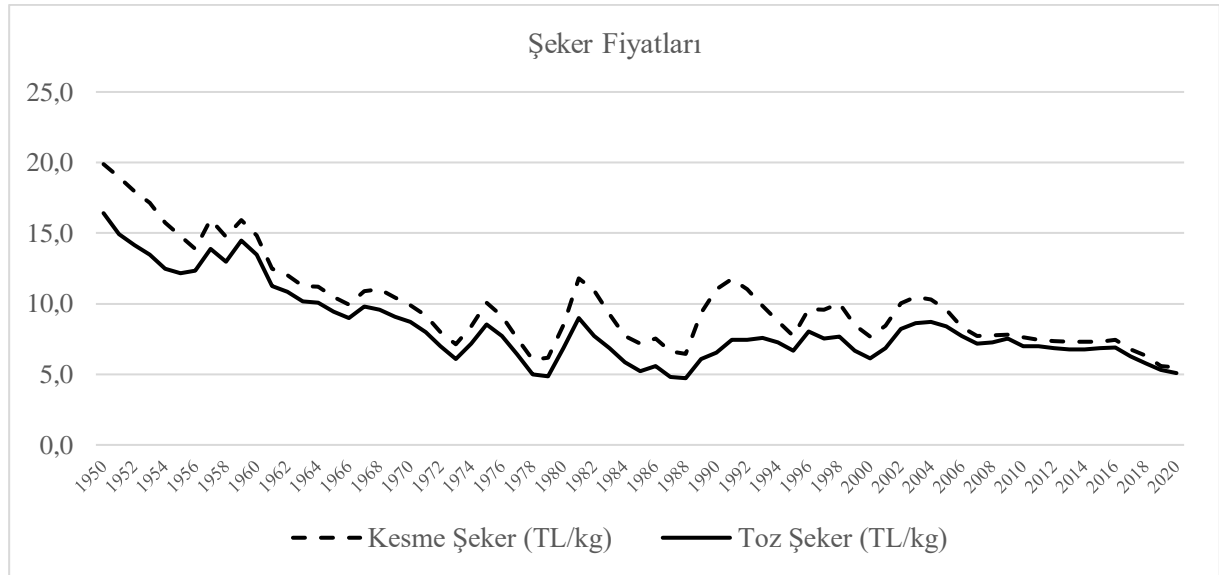
## TÜKETİM

Bir ürünün tüketimini etkileyen öğelerin başında ürünün fiyatı ve tüketicilerin alışkanlıkları gelmektedir. Ancak tüketici alışkanlıklarını ölçmek ve uzun dönem içerisinde nasıl değiştiğini göstermek kolay değildir. O yüzden genellikle tüketim tartışmaları ürün fiyatları ile ilişkilendirilerek yapılmaktadır. Bu kapsamda Türkiye’de şeker tüketiminin nasıl değiştiğini göstermeden önce, Şekil 4’de şeker fiyatlarının nasıl değiştiğini göstermek, tüketici davranışlarını anlamak açısından yararlıdır.

Şekil 4’de Türkiye’de kesme ve toz şeker fiyatlarının 1950 yılından günümüze nasıl değiştiği reel fiyatlar ile gösterilmektedir. Kesme şeker fiyatları ve toz şeker fiyatlarından genel olarak yüksektir. Ancak bu yüksekliğin özellikle 2000’lerin ortasından sonra kapandığı ve iki ürünün fiyatının birbirine yaklaştığı görülmektedir. Genel olarak Türkiye’de şeker

fiyatları 1980’lere kadar hızlı bir şekilde azalmıştır. 1980’li yıllardan sonra devam eden yaklaşık kırk yıllık dönemde fiyatlar aşağı yukarı sabit kalmıştır. Türkiye’de geçtiğimiz kırk yıllık süreç içerisinde bir kilogram şekerin fiyatı yaklaşık olarak 5 TL’dir. Türkiye’de şeker tüketiminin değerlendirilmesi genellikle makro düzeyde veriler ile yapılmakta ve bu verilerin ana kaynağının ne olduğu her zaman belli olmamaktadır. Ancak tüketim konusunun mikro düzeyde veriler ile değerlendirilmesi, özellikle tüketicilerin bireyler arasında nasıl ve neden değiştiğini anlamak açısından önemlidir. Fakat Türkiye’de belirli bir dönemi kapsayacak mikro düzeyde tüketim miktarı verileri yoktur. Bu çalışmada bu sorunu kısmi de olsa dikkate almak için TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi mikro veri setleri kapsamında bir değerlendirme yapılmakta ve 2002-2017 arasında tüketimin şeker harcamaları üzerinden bir tartışması yapılmaktadır.

Şekil 4. Türkiye’de Şeker Fiyatları



Not: Fiyatlar Ankara İli içindir. TÜİK Tüketici Fiyat Endeksi (1938=100) kullanılarak reel fiyatlara çevrilmiştir. Veri kaynağı: TÜİK (2014, 2021c).

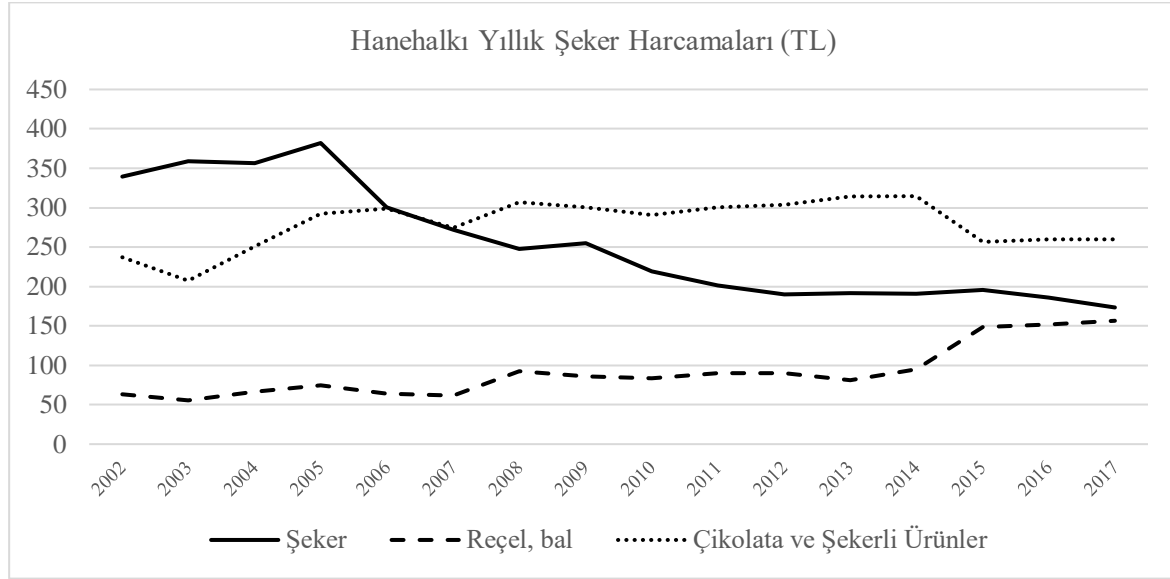
Türkiye’de şeker harcamalarının nasıl değiştiği Şekil 5’de gösterilmektedir. Üç tüketim grubu bulunmakta olup siyah düz çizgi ham şeker tüketim harcamalarını, kesikli çizgi reçel, bal ve marmelat gibi şekerli ürünlerin tüketim harcamalarını, noktalı çizgi ise çikolata ve şekerli ürünlerin tüketim harcamalarını göstermektedir. Bu verilere göre Türkiye’de geçtiğimiz 15 yıllık

süreçte hanelerin ham şeker harcamaları azalmaktadır. Bu azalma üst kısımda sabit kaldığı ifade edilen şeker fiyatları ile değerlendirildiğinde, Türkiye’de son yıllarda şeker tüketiminde alışkanlıkların değiştiği söylenebilir. Haneler giderek daha az ham şeker tüketmektedirler. Bu harcama düzeyi fiyatlar ile orantılandığında Türkiye’de bir hanenin ham

şeker tüketimi aylık olarak yaklaşık 2.5-3 kilogram arasında değişmektedir<sup>1</sup>. Reçel ve bal harcamaları ise 2007 yılından sonra artmaktadır.

Son olarak çikolata ve şekerli ürünlerin tüketim harcamaları dönem boyunca aşağı yukarı sabittir.

Şekil 5. Türkiye’de Hanehalkı Şeker Tüketimi Harcamaları



Not: Bu değerler TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi mikro verileri kullanılarak hesaplanmıştır. Bir hanenin yıllık ortalama şeker harcamalarını ifade etmektedir.

## DIŞ TİCARET

Türkiye’de şeker ve şekerli ürünlerin dış ticaretine yönelik herhangi bir yasak bulunmamakta, ancak gümrük vergileri ile dış ticaret düzenlenmektedir. Gümrük vergileri ise şeker ve şekerli ürün çeşidine göre değişmektedir. Örneğin 2019 yılı itibariyle ham şekerde %135 dış ticaret vergi oranı bulunurken, kakao içermeyen şekerli ürünlerde bu oran %9,4’dür (WTO, 2020). Dış ticaret açısından bir diğer önemli uygulama C şekerleri olarak sınıflandırılan şeker grubudur. Bu şeker grubunda yurtiçinde kullanılmayan ancak ihraç edilecek şekerli ürünlerde kullanım şartıyla şeker kotasının aşılmasına izin verilmektedir.

Türkiye’de şeker dış ticaretini beş farklı ürün grubu dikkate alınarak Şekil 6’da gösterilmektedir. A bölümü ham şeker olarak tanımlanan ve pancar ve şeker kamışından elde edilen şekerleri, B bölümü laktoz, glikoz ve früktoz gibi şekerleri, C bölümü genellikle hayvan yemi olarak kullanılan melası göstermektedir.

Şekerli ürünler ise iki grup altında incelenmektedir. D bölümü kakao içermeyen şekerli ürünleri, E bölümü ise kakao içeren çikolata ve benzeri ürünleri göstermektedir. A bölümünde gösterildiği gibi dönemin ilk ve son yıllarını dikkate alınmadığında, Türkiye’de ham şeker ticaretinin oldukça az miktarlarda olduğunu söylemek mümkündür. Yıllık ihtiyaçlara bağlı olarak değişen kısa süreli bir ticaret söz konusudur. Diğer şeker sınıflandırmasında ise dış ticaret düzenli bir şekilde artmaktadır. Melas ticaretinde ise Türkiye ithalatçı konumdadır. Şekerli ürünler veya şeker içermesi muhtemel çikolatalı ürünlerde ise ticaretin zamanla arttığı gözlemlenmektedir.

Şekil 6 bir bütün olarak değerlendirildiğinde, Türkiye’nin şeker dış ticaretinde net ihracatçı olduğu söylenebilir. Türkiye’de şeker ve şekerli ürünler dış ticareti düzeyine ek olarak bir diğer önemli konu bu ticaretin hangi ülkeler ile gerçekleştirildiğidir. Bu ticaret TÜİK (2021b) verileri ile 2019 yılı için ve Şekil 6’daki ürünler

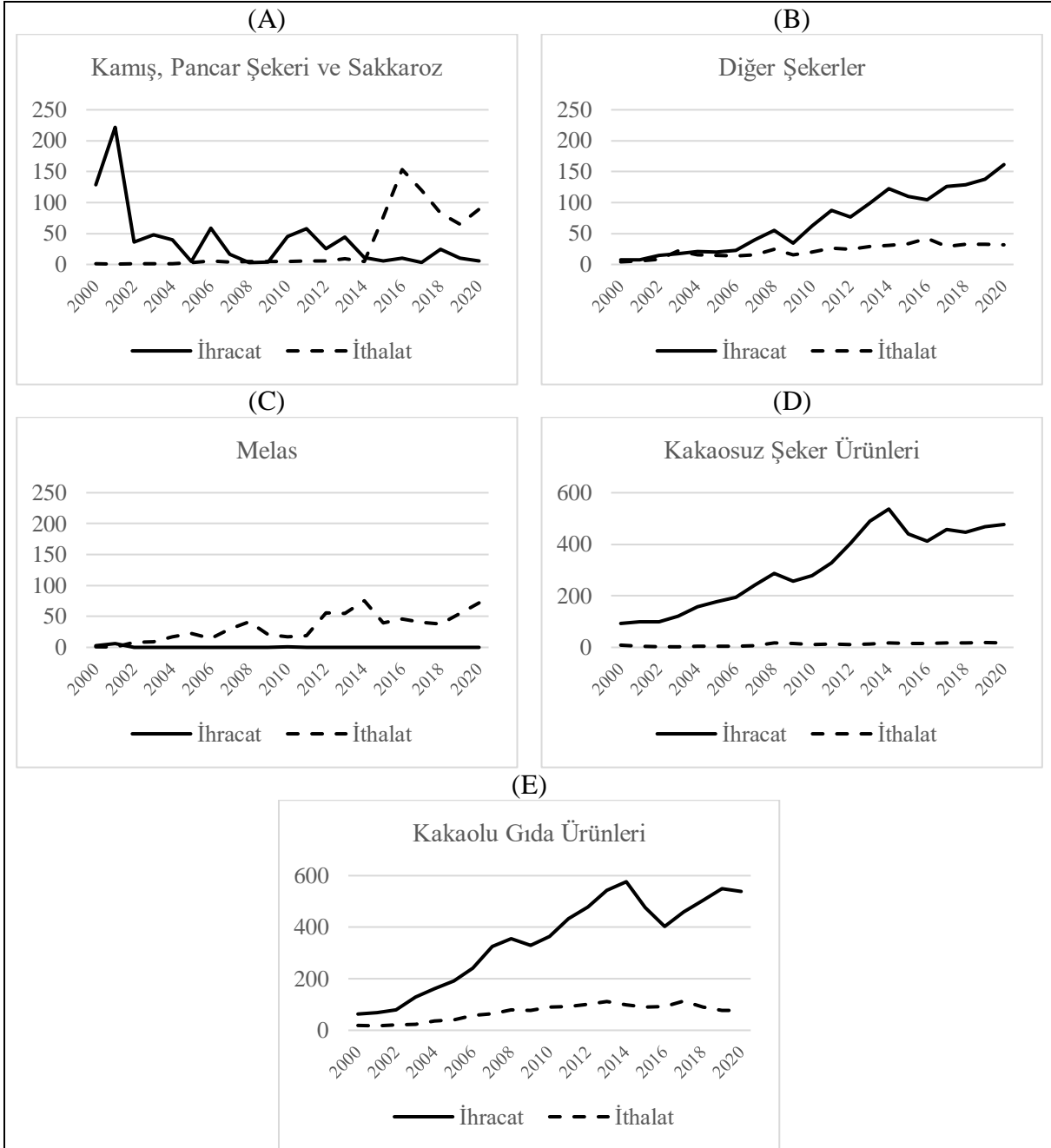
<sup>1</sup> Türkiye’de 2017 yılında bir hanenin yıllık ortalama ham şeker harcaması 171 TL’dir. Şeker fiyatları 5 TL/kg alındığında, yıllık ortalama ham şeker tüketim miktarı 171/5=35 kg’dır. 1 aylık şeker tüketimi ise 35/12=3 kg olur. Bu rakam haneler arasında değişmekte

ve böylelikle 2.5-3 kg arasında değişen şeker tüketimi miktarına ulaşmaktadır (Bu değerler TÜİK Hanehalkı Bütçe Anketi mikro verileri kullanılarak hesaplanmıştır).

özelinde değerlendirilebilir. Ham şeker ihracatı genellikle komşu ülkeler olan Suriye ve Irak'a yapılmakta, ithalatta ise Brezilya önemli bir ülke olmaktadır. Diğer şekerler grubunda ise belirli bir ülke grubu öne çıkmamakta birçok ülke ile aşağı yukarı benzer düzeylerde şeker dış ticareti yapılmaktadır. Melas ithalatının ise %75'i Rusya'dan gelmektedir. Şekerli ürünler ve diğer çikolata ürünlerinde ise ihracatta Irak, ABD, Suudi

Arabistan ilk sıralarda yer almaktadır. İthalatta ise Almanya, Belçika, Hindistan ve İsviçre gibi dünyanın önemli çikolata üreticileri ülkeler yer almaktadır. Sonuç olarak Türkiye'nin şeker ve şekerli ürünlerin dış ticareti bir bütün olarak değerlendirildiğinde çoğunluğu Orta Doğu'da yer alan komşu ülkelerin en büyük ticaret ortakları olduklarını söylemek mümkündür.

Şekil 6. Türkiye'de Şeker Dış Ticareti (Milyon Dolar)



Not: Harmonize Sistem (HS4) sınıflandırması dikkate alınmıştır. Şekildeki ürün kodları sırasıyla; 1701, 1702, 1703, 1704, 1806'dır. Veri kaynağı; TÜİK (2021b)

**SONUÇ**

Bu çalışmanın amacı Türkiye şeker piyasalarını politika, üretim, tüketim ve dış ticaret olmak üzere dört açıdan kısa bir şekilde tartışmaktır. Çalışma kapsamında Türkiye'de şeker politikalarının özellikle şeker fabrikaları özelinde bir değerlendirmesi yapılmıştır. Ayrıca 1950'lerden günümüze şeker pancarı fiyatları ve ekim alanlarının değişimi incelenmiştir. Tüketim bölümünde mikro düzeyde veriler ile şeker harcamaları özelinde hanelerin ve kişi başı tüketim değişimleri gösterilmiştir. Son olarak dış ticaret ile şeker ve şekerli ürünlerin dış ticaretinin nasıl değiştiği tartışılmıştır.

Çalışmanın temel bulgularına göre Türkiye'de devlet, şeker piyasalarına özellikle şeker fabrikaları aracılığıyla destek vermiştir. Ancak devletin piyasalardaki rolü özellikle son dönemlerde fabrikaların özelleştirilmesi ile azalmaktadır. Şeker pancarı üretimi açısından 1990'ların sonu en üst düzeyi ifade etmiş, kotalı üretime geçiş ile günümüze kadar şeker pancarı ekim alanları azalmıştır. Benzer azalış şeker pancarı fiyatları için de geçerlidir. Tüketim açısından önemli olan şeker fiyatları ise reel olarak son kırk yıldır neredeyse hiç değişmemiştir. Tüketim alışkanlıklarına bağlı olarak 2000'li yıllarda ham şeker tüketiminde bir azalma söz konusudur. Dış ticarete ise Türkiye şeker ve şekerli ürünlerde net ihracatçı konumundadır.

Türkiye'de şekerin incelenmesi konusu araştırmaların ilgi duyduğu konuların başında gelmektedir. Özellikle politika değişimlerine bağlı olarak piyasalarda meydana gelen değişim nedeniyle konu güncelliğini korumaya devam etmektedir. Özelleştirme politikalarına bağlı olarak gelecek dönemlerde fabrikaların yapısının nasıl değişeceği, özelleştirme sonucu şeker pancarı üretimini bırakan üreticilerin ne yapacakları, şeker pancarı ile nişasta bazlı şekerin özellikle gıda sanayicinin maliyeti açısından tartışılması gibi konular gelecek çalışmalar tarafından değerlendirilebilir.

**KAYNAKLAR**

Demirdogen, A. (2020). Before Privatization There was Its Impact: Sugar Factories in Turkey. *Working Paper*.

DİE (1971). Tarım İstatistikleri Özeti 1970. *Devlet İstatistik Enstitüsü*.

DİE (1992). Tarım İstatistikleri Özeti 1990. *Devlet İstatistik Enstitüsü*.

Erdoğan, Z. (2017). Türkiye'de Şeker Sanayinin Gelişimi ve Şeker Sanayinde İzlenen Politikalar. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(3), 9-26.

Eser, H., & Bahşi, N. (2020). Sugar Beet Production Structure and Problems in Ilgın District of Konya Province. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*.

Eştürk, Ö. (2018). Türkiye'de şeker sektörünün önemi ve geleceği üzerine bir değerlendirme. *Anadolu İktisat ve İşletme Dergisi*.

Fedai, R. (2016). Bir Politika Alanı Olarak Şeker ve Şekerpancarı. *Tarih Okulu Dergisi*.

Fedai, R., Herdem, H., & Ertuğrul, G. (2018). Yeni Hükümet Sisteminde Şeker Politikalarının Sürdürülebilirliği: Yönetimsel ve Siyasal Açıdan Bir Değerlendirme. *Türkiye Siyaset Bilimi Dergisi*.

İstatistik Umum Müdürlüğü. (1957). Zirai İstatistik Özetleri 1936-1956. *İstatistik Umum Müdürlüğü*.

Karademir, Z. (2015). Osmanlı İmparatorluğu'nda şeker üretim ve tüketimi (1500-1700). *OTAM*.

Kaya, F. (2015). Küresel ve bölgesel şeker politikalarının Türkiye şeker fabrikalarına etkilerine bir örnek; Ağrı Şeker Fabrikası. *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Dergisi*.

Kendirli, S. (2018). Özelleştirme Kapsamında Gıda Sektörü Analizi ve Türk Şeker Fabrikalarının Özelleştirilmesi. *International Conference on Eurasian Economies*.

OECD & FAO. (2019). *OECD-FAO Agricultural Outlook 2019-2028*. [https://doi.org/doi:https://doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2019-en](https://doi.org/doi:https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2019-en)

Özalp, B., & Ören, M. N. (2014). Dünya Ticaret Örgütü Tarım Anlaşması Çerçevesinde İleri Tarım Müzakerelerindeki Gelişmeler ve Türkiye Tarımı Üzerine Etkileri. *Tarım Ekonomisi Dergisi*.

Özer, S. (2021). Türkiye'de Şeker Sanayisi (1925-1950). *CTAD: Journal of Modern Turkish History Studies*, 17(33).

Pankobirlik. (2020). Dünya, AB ve Türkiye Şeker İstatistikleri. *Pancar Ekicileri Kooperatifleri Birliği*.

Pankobirlik. (2021). *Pancar Ekicileri Kooperatifleri Birliği*. Retrieved 15/12/ from <http://www.pankobirlik.com.tr>

Tosun, F., & Arslan, S. (2016). 4634 sayılı şeker kanunu sonrasında Türkiye şeker sanayinde meydana gelen gelişmeler. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*.

TÜİK (2014). İstatistik Göstergeler 1923-2013. *Türkiye İstatistik Kurumu*.

TÜİK (2021a). Bitkisel Üretim İstatistikleri. *Türkiye İstatistik Kurumu*.

TÜİK (2021b). Dış Ticaret İstatistikleri. *Türkiye İstatistik Kurumu*. <http://tariffdata.wto.org/Default.aspx?culture=en-US>

TÜİK (2021c). Tüketici Madde Fiyatları. *Türkiye İstatistik Kurumu*.

Türk-İş (2018). *Şeker fabrikaları için 1 milyon 690 bin imza toplandı*. Retrieved 15/12/ from <https://www.turkis.org.tr/seker-fabrikalari-icin-1-milyon-690-bin-imza-toplandi/>

Türk Şeker (2021). Sektör Raporu 2020. *Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş.*

WTO (2020). Tariff Download Facility. *World Trade Organization*. <http://tariffdata.wto.org/Default.aspx?culture=en-US>