

## DÜNYA KURU KAYISI PİYASASINDA FİYAT GEÇİRGENLİĞİ

### PRICE TRANSMISSION IN WORLD DRIED APRICOT MARKET

**Onur DEMİREL\***, **Kübra ÖNDER\*\***, **Selim Adem HATIRLI\*\*\***

\* Yrd. Doç. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisat Bölümü, onurdemirel@sdu.edu.tr.

\*\* Yrd. Doç. Dr., Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisat Bölümü, konder@mehmetakif.edu.tr.

\*\*\* Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, İktisat Bölümü, selimhatirli@sdu.edu.tr.

#### ÖZ

*Türkiye kuru kayısı üretimi ve ihracatında dünyada lider ülke konumundadır. Bu çalışmada, 2006-2015 dönemi aylık verileri kullanılarak dünya kuru kayısı fiyatlarındaki geçirgenlik, Genelleştirilmiş Otoregressif Koşullu Değişken Varyans (GARCH) modeli ile tahmin edilmiştir. Model tahmin sonuçlarına göre modele dahil edilen; Türkiye kuru kayısı ihracat fiyatı, reel efektif döviz kuru indeksi ile döviz kuru dalgalanması, Türkiye kuru kayısı borsa fiyatı ile bir aylık gecikmeli değeri ve dünya kuru kayısı fiyatının bir aylık gecikmeli değişkenlerinin tamamı istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Araştırmanın başlıca temel bulguları; kısa dönem esneklik değerlerinin uzun dönem esneklik değerlerinden daha düşük olduğu; esneklik değerlerinin sıfır ile bir arasında değerler aldığı; diğer bir ifade ile dünya kuru kayısı piyasasında fiyat geçirgenliğinin tam olmadığıdır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Kuru kayısı, Fiyat geçirgenliği, Genelleştirilmiş Otoregressif Koşullu Değişken Varyans (GARCH) modeli.*

**Jel Kodları:** *B21, B23, D04.*

#### ABSTRACT

*Turkey is the leading country in dried apricot production and export in the world. In the study, by utilizing monthly data for the period 2006 – 2015 the price transmission in world dried apricot is estimated with Generalised Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) model. According to the model estimation results, all the variables included in the model, namely export price of Turkish dried apricot, real effective exchange rate index and exchange rate volatility, stock exchange quotation of Turkish dried apricot and its one month lagged value, and one month lagged world dried apricot price, are found to be statistically significant. The main findings of the study are that, the values of short term elasticities are lower than the values of long term elasticities; the values of elasticities are in between zero and one; in other terms the price transmission in world dried apricot market is incomplete.*

**Keywords:** *Dried apricot, Price transmission, Generalised Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) model.*

**Jel Codes:** *B21, B23, D04.*

#### 1. GİRİŞ

Türkiye sahip olduğu uygun iklim koşulları nedeniyle dünya kayısı üretimi ve dış ticaretinde lider ülke konumundadır. Nitekim (en güncel) 2013 yılı ile 2000 yılı verileri mukayese edildiğinde Türkiye kuru

kayısı üretimi yaklaşık 1,56 kat artarak 132.600 tona ulaşarak dünya üretiminin (170.945 ton) yaklaşık %77,57'sini karşılamıştır (Ulusal Kayısı Çalışmayı, 2014: 33, 42; INC, 2016: 58). Türkiye'de 2016 yılı verilerine göre 60.953 kayısı üreticisi bulunmakta ve kayısı yetiştiriciliği Türkiye

ekonomisine istihdam katkısının yanı sıra önemli ölçüde döviz girdisi sağlamaktadır (ÇKS, 2017). Nitekim 2000 yılında 110 milyon dolar olan kuru kayısı ihracatı yaklaşık 3 kat artarak 2015 yılında 302,7 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu değer ile Türkiye ilgili yılda dünya kuru kayısı ihracatının %73,8'ini tek başına gerçekleştirmiştir.

Ürünlere ilişkin dış ticaret politikalarının belirlenmesinde ihracatçı ülkenin dünya piyasası fiyatları üzerine veya dünya piyasası fiyatlarının ithalatçı ülke piyasasındaki fiyatlara olan etkisinin bilinmesi önem arz etmektedir. Diğer bir ifade ile (ulusal veya uluslararası düzeyde) fiyat geçirgenliği olarak ifade edilen bu durum, bir piyasanın diğer piyasa üzerine etkilerinin piyasa aktörleri tarafından bilinmesi ve piyasaların etkin şekilde işleyebilmesi için ne gibi gerekli önlemlerin alınması gerektiği hususunda önemli bilgiler sağlar (Rapsomanikis vd., 2003: 51). Fiyat geçirgenliği mekanizması, yurt içi piyasaların yanı sıra uluslararası piyasalarda ilgili mala yönelik fiyatların istikrarını da açıklaması bakımından önemlidir. Ayrıca, özellikle üretimin önemli bir kısmının ihraç edildiği ve dolayısıyla üreticilerin uluslararası fiyatlara bağımlılığının yüksek olduğu ürünlerde hükümetlerin uygulayacak olduğu politikalarda fiyat geçirgenliği çalışmaları önemli bilgiler sağlamaktadır.

Belirtilen önemleri nedeniyle literatürde, fiyat geçirgenliği gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde yaygın biçimde uygulanmıştır. Örneğin, Mundlak ve Larson (1992) tarafından yapılan çalışmada, yurt içi ve dünya fiyatları arasındaki ilişki doğrudan tahmin edilmiştir. Analiz sonucunda, 58 ülke ve 60 farklı gıda ve tarım ürünü için fiyat geçirgenlik esneklikleri hesaplanmış ve yurt içi ve dünya fiyatları arasında tam fiyat geçirgenliğine yakın bir sonuç elde edilmiştir. Bir diğer çalışmada Baffes ve Gardner (2003), 10 ürün için ülke bazlı olarak yurt içi fiyatların dünya piyasasındaki dalgalanmalardan ne düzeyde etkilendiğini hata düzeltme modeli ile

tahmin etmişlerdir. Model tahmininin en önemli sonucu, dünya fiyatlarındaki değişikliklerin yurt içi fiyat değişimleri üzerinde küçük bir değişime neden olduğudur. Conforti (2004) tarafından Türkiye'nin de içerisinde olduğu 16 ülke ve 18 ürün üzerine yapılan çalışmada ise fiyat geçirgenliği analitik yöntemle analiz edilmiştir. Otoresif Dağıtılmış Gecikme Modeli'nin kullanıldığı çalışmanın başlıca bulgusu, modele dahil edilen Afrika ülkelerinin, Latin Amerika ve Asya ülkeleri ile karşılaştırıldığında daha düşük fiyat geçirgenliklerine sahip olduklarıdır. Newton (2016), küresel süt ürünleri piyasasında fiyat geçirgenliğini ABD, Okyanusya ve AB piyasaları için Hata Vektör Otoresif ve Vektör Hata Düzeltme modelleri ile tahmin etmiştir. Çalışmada nihai olarak ABD süt ürünleri fiyatlarının hem kısa hem de uzun dönemde uluslararası süt ürünleri fiyatlarından etkilendiği tespit edilmiştir. Bu çalışmaların yanı sıra, literatürde fiyat geçirgenliğine ilişkin diğer çalışmalar arasında Bredahl vd., (1979); Alderman, (1992); Mundlak ve Larson, (1992); Miljkovic ve Rodney, (2001); Sharma, (2002); Balcombe vd., (2007) ve Hahn vd., (2015) gösterilebilir.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin dünya kuru kayısı üretimi ve ihracatında lider konumda olduğu dünya kuru kayısı piyasasındaki fiyat geçirgenliğini analiz etmektir. Bu amaçla çalışmada 2006–2015 dönemine ait aylık verilerin kullanıldığı model geliştirilmiş ve model Genelleştirilmiş Otoresif Koşullu Değişken Varyans (GARCH) modeli ile tahmin edilmiştir. Araştırma bulguları ile, uluslararası piyasalarda kuru kayısının fiyat geçirgenliği üzerine etkili olan faktörlerin belirlenmiş olmasının yanı sıra kısa ve uzun dönem esnekliklerin de tahmin edilmeleri nedenleriyle, çalışmanın araştırmacılar, üreticiler, ihracatçılar ve politika belirleyicilerine önemli katkılar sağlaması beklenmektedir.

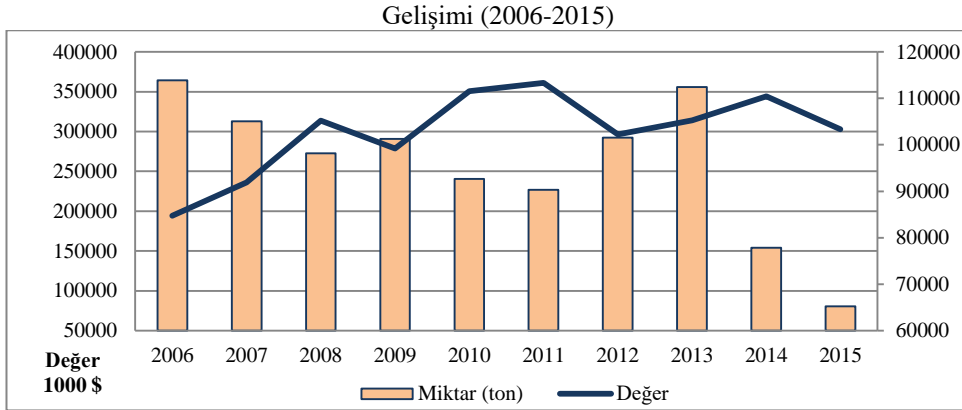
## 2. DÜNYA KURU KAYISI PİYASASINDA DIŞ TİCARETİN YAPISI

Dünya kuru kayısı üretiminde ilk sırada yer alan Türkiye, 2015 yılında dünya kuru kayısı ihracatının %73,8'ini (65.267 ton) tek başına gerçekleştirmiş ve 302,7 milyon dolar döviz girdisi sağlamıştır. Kuru kayısı ihracatında Türkiye'yi sırasıyla %3,5 pay ile (14,3 milyon dolar) Afganistan; %2,8 ile (11,3 milyon dolar) Almanya; %2,5'lik payları ile Özbekistan (10,3 milyon dolar) ve Fransa (10 milyon dolar) takip etmiştir. Kuru kayısının talep tarafında yer alan başlıca ithalatçı ülkeler ise ABD ve Avrupa ülkeleridir. Nitekim, 2015 yılında ABD dünya kuru kayısı ithalatının %12,4'ünü (51,6 milyon dolar) gerçekleştirmiştir. Kuru kayısı ithalatında diğer başlıca ülkeler ise sırasıyla; İngiltere (%9,7; 40,4 milyon dolar), Fransa (%8,2; 34,1 milyon dolar), Almanya (%7,7; 32 milyon dolar) ve Avustralya'dır (%5,2; 21,4 milyon dolar) (Ekonomi Bakanlığı, 2017).

Çalışma dönemini kapsayan 2006-2015 periyodunda Türkiye'nin kuru kayısı

ihracat miktarı ve ihracat değerinin gelişimi Şekil 1'de gösterilmiştir. Şekle göre, incelenen dönemde Türkiye kuru kayısı ihracat miktarı bazı yıllarda dalgalanmalar göstermekle birlikte 2006 ve 2013 yılları arasında düşük seviyede dalgalanmalar görülmektedir. Ancak, 2014 ve 2015 yılları dikkate alındığında ise Türkiye kayısı ihracatında ciddi azalışların gerçekleştiği görülmektedir. Keza, 2014 ve 2015 yıllarında bir önceki yıla göre ihracat miktarında sırasıyla %30,76 ve %16,16 azalışlar ortaya çıkmıştır. Bunun temel nedeni ise 30-31 Mart 2014 ve 4-5 Nisan 2015 tarihlerinde meydana gelen zirai donlar dolayısıyla üretimde meydana gelen düşüşlerdir (Tarım Dünyası; Kayısı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü). Öte yandan, incelenen dönemde Türkiye'nin kuru kayısı ihracat değerinde, bazı yıllarda dalgalanmaların olduğu görülse de genel olarak bir artış trendinin geçerli olduğu görülmektedir. 2006 yılında yaklaşık 194 milyon dolar olan kuru kayısı ihracatı %56,2 artarak 2015 yılında 303 milyon dolara ulaşmıştır.

Şekil 1: Türkiye Kuru Kayısı İhracatının Miktar ve Değer Olarak



**Kaynak:** TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, 2017.

Türkiye'nin kuru kayısı ihracatı ülke bazlı incelendiğinde ABD ve AB ülkeleri ilk sıralarda yer almaktadır. Türkiye'nin 2006 ile 2015 yılları kuru kayısı ihracatı incelendiğinde Türkiye'nin en fazla ihracat yaptığı ilk 5 ülkenin pek değişmediği görülmektedir. 2006 yılı verilerine göre ilk 5 sırayı ABD, Rusya, Almanya, İngiltere ve Fransa alırken, 2015 yılında bu sıralama

ABD, Fransa, İngiltere, Almanya ve Avusturya şeklinde gerçekleşmiştir. İlk 5 ülkeye yapılan kuru kayısı ihracatı, Türkiye'nin toplam kuru kayısı ihracatının %48,3'üne tekabül etmektedir (T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2016: 17; Ünal, 2010: 28).

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Kayısı piyasasında fiyat geçirgenliğinin incelendiği bu çalışmada, 2006 – 2015 dönemi aylık verileri kullanılarak çift logaritmik regresyon denklemi,

Genelleştirilmiş Ototregressif Koşullu Değişken Varyans (GARCH) modeli ile analiz edilmiştir. Analizde modele dahil edilen değişkenler ve tanımlamaları Tablo 1’de sunulmuş olup, model Eviews 9.0 paket programı ile tahmin edilmiştir.

Tablo 1: Modelde Kullanılan Değişkenler

<b>Bağımlı Değişken</b>	
WAP	Dünya Kuru Kayısı Fiyatı (\$/Ton)
<b>Bağımsız Değişkenler</b>	
TAEP	Türkiye Kuru Kayısı İhracat Fiyatı (\$/Ton)
EXC	Reel Efektif Döviz Kuru İndeksi (2003=100)
VOL	Reel Efektif Döviz Kuru Dalgalanması
TDAP	Türkiye Kuru Kayısı Borsa Fiyatı (\$/Ton)
TDAPL	Türkiye Kuru Kayısı Borsa Fiyatının Bir Aylık Gecikmeli Değeri (\$/Ton)
WAPL	Dünya Kuru Kayısı Fiyatının Bir Aylık Gecikmeli Değeri (\$/Ton)

Çalışmada kullanılan verilerden, dünya kuru kayısı fiyatları (\$/Ton) ve Türkiye kuru kayısı ihraç fiyatları (\$/Ton) Trademap’ten (Trade Statistics for International Business Development) Türkiye kuru kayısı borsa fiyatı Malatya Ticaret Borsası’nda işlem gören kuru kayısı fiyatlarından ve döviz kuru ise Merkez Bankası resmi web sayfasından derlenmiştir. Şekil 1’de de açıklandığı üzere, Türkiye kuru kayısı üretiminde 2014 ve 2015 yıllarında önemli düşüşler gerçekleşmiştir. Bunun temel nedeni ise Türkiye kuru kayısı ihracatında önemli payı olan Malatya ilinde ilgili yıllarda yaşanan zirai donlardır. Bu nedenle zirai don kaynaklı üretim düşüşü modele kukla değişken olarak dahil edilmek istenmiştir. Ancak ilgili değişken modele dahil edildiğinde, değişkenin istatistiki olarak anlamsız ( $p=0,384$ ) bulunması ve kukla değişkenin dahil edilmediği regresyon

analizi için yapılan Cusum ve Cusum Square yapısal kırılma testleri sonucu (Ek-1) yapısal kırılmanın bulunmaması nedenleri ile bu değişken modele dahil edilmemiştir.

Dış ticarete konu olan ürünlerin fiyatlamasında döviz kuru tek başına belirleyici olmamakta, belirsizlik ve risk de önemli bir yere sahip olmaktadır. Bu nedenle, döviz kuru belirsizliği ve riski ifade eden döviz kurundaki dalgalanma da dış ticareti konu edinen çalışmalarda önemli bir yere sahiptir. Bu önemi nedeniyle, reel efektif döviz kuruna ilişkin dalgalanma da ekonometrik modele dahil edilmiştir. Döviz kuru dalgalanmalarının çok çeşitli ölçümü bulunmakla birlikte bu çalışmada literatürde de (Avinger, 2015: 22; Mostafa vd., 2017: 23-27; Samoulhan ve Shannon, 2008) yaygın olarak kullanılan aşağıdaki eşitlik yardımıyla bu değişken elde edilmiştir.

$$\sigma^2 = \sqrt{\frac{1}{m-1} \sum_{t=1}^m (r_t - \mu)^2} \quad (1)$$

Bir serinin standart sapmasını ifade eden yukarıdaki eşitlikte,  $r_t$ ,  $t$  dönemine ait getiri ve  $\mu$ , ise  $m$  döneminde elde edilen ortalama getiri ifade etmektedir (Poon, 2005). Modelin ekonometrik olarak tahmininde Tablo 1’de yer alan tüm

değişkenlerin doğal logaritması alınarak analiz gerçekleştirilmiştir.

Zaman serilerinin kullanıldığı çalışmalarda güvenilir sonuçlara ulaşabilmek için birçok varsayımın sağlanması gerekmektedir. Bunlardan birisi de sabit varyans varsayımdır. Geleneksel zaman serisi

modellerinde dalgalanmanın bir ölçüsü olan varyansın, zamandan bağımsız olduğu diğer bir ifade ile zamana bağlı olarak değişmediği varsayılmakla birlikte iktisadi zaman serilerinin varyansları çoğunlukla zamana bağlı değişkenlik göstermektedir. Bu koşulun sağlanmadığı durumda, parametre katsayıları büyük standart hatalara sahip olmaktadır (Gujarati, 1999: 53-67). Bu nedenle, ilk kez Engle (1982, 67-93) tarafından geliştirilen Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (ARCH -

Autoregressive Conditional Heteroscedasticity) modeli ile geleneksel ekonometrik modellerdeki sabit varyans varsayımı terkedilmiştir. Daha sonra Bollerslev (1986, 307-27) tarafından ARCH (p) modeli genişletilerek Genelleştirilmiş Otoregresif Koşullu Değişen Varyans (GARCH) modeli önerilmiştir (Engle, 1982; Bollerslev, 1986). Bu çerçevede, GARCH (p, q) modeli aşağıdaki eşitlik ile ifade edilmektedir:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 \quad (2)$$

Eşitlik 2'de;  $p$ ,  $\sigma^2$ 'nin ve  $q$  ise  $\varepsilon^2$ 'nin gecikme sayısını ifade etmektedir. GARCH (1,1), ortalama ( $r_t = \mu + \varepsilon_t$ ) ve varyans ( $\sigma_t^2 = \omega + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \beta_1 \sigma_{t-1}^2$ ) eşitliklerini kullanmaktadır. Burada;  $\omega > 0$ ,  $\alpha_i \geq 0$  ve  $\beta_j \geq 0$ 'dır.  $r_t$ , t dönemine ait getiriyi,  $\mu$ , ortalama getiriyi ve  $\varepsilon_t$ , hataların getirisini ifade etmektedir (Li, 2002).

Çalışmada ARCH etkisinin varlığını ortaya koyabilmek için beşinci seviyeye kadar denenen ARMA modelleri sonucunda en iyi açıklama gücüne sahip ortalama denklem tespit edilmiş ve sonuçlar Tablo 2'de sunulmuştur. ARMA (1, 1) modeli tahmin sonuçlarına göre, sabit terim, AR (1) ve MA (1) parametrelerine ait katsayıların %1 anlamlılık düzeyinde istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Tablo 2: EXC En Küçük Kareler ARMA (1,1) Modeli

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık
C	4,700035	0,026644	176,4013	0,0000
AR(1)	0,871884	0,051914	16,7948	0,0000
MA(1)	0,45909	0,102466	4,4804	0,0000
$R^2$	0,866980			
F-istatistik	381,2836			
Durbin-Watson değeri	2,105818			

ARMA (1,1) modeli hata terimine uygulanan otokorelasyon ve değişen varyans testleri sonucu, otokorelasyon ve değişen varyansın varlığı, ARCH etkisinin varlığını işaret ettiğinden modele aynı zamanda ARCH-LM testi de uygulanmıştır. Nitekim, dalgalanma serisinin oluşturulabilmesi için ilk olarak seride ARCH etkisinin mevcut olup olmadığının test edilmesi gerekmektedir. Bu amaçla

çalışmada ARCH etkisinin varlığı literatürde yaygın olarak kullanılan ARCH-LM testi ile analiz edilmiştir. ARCH-LM istatistiki sonuçlarına göre döviz kuru değişkeninin (170,23) %1 önem seviyesinde değişen varyans yapısının bulunması, döviz kuru serisinin ARCH tipi modellemeye elverişli olduğunu işaret etmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: ARCH-LM İstatistiği Test Sonuçları

F-İstatistik	170,2332	Olasılık. F(1,117)	0,0000
Obs*R <sup>2</sup>	70,52719	Olasılık X <sup>2</sup> (1)	0,0000

ARCH etkisi olduğu belirlenen döviz kuru serisinin tahmini için çeşitli otoregresif modeller uygulanmış ve maksimum olabilirlik tahminine göre GARCH (1,1) modelinin uygulanmasına karar verilmiştir. Dalgalanma serisine GARCH (1,1) modeli tekrar ARCH-LM testi ile analiz edildiğinde sabit varyans probleminin ortadan kalktığı görülmüştür.

#### 4. ARAŞTIRMA BULGULARI

Zaman serisi verilerinin kullanıldığı çalışmalarda, durağan olmayan seriler ile analiz gerçekleştirildiğinde sahte regresyon problemi ile karşılaşılabilir. Bu

nedenle, iktisadi zaman serilerinin kullanıldığı bu çalışmada serilerin durağanlık düzeyinin test edilmesi gerekmektedir. Serilerin durağanlık testi bu çalışmada literatürde yaygın olarak kullanılan ADF birim kök testi ile analiz edilmiş ve sonuçlar Tablo 4'te sunulmuştur. Analiz sonuçlarına göre, tüm değişkenlerin sabit terimli ve trendli olarak düzey değerlerinde durağan olmadığı, birinci sıra fark durağan oldukları, diğer bir ifade ile çalışmada kullanılan değişkenlerin birinci seviyeden bütünleşik I(1) oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4: ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler		ADF Testi			
		Sabit		Sabit ve Trendli	
		t-istatistik	p-değeri	t-istatistik	p-değeri
WAP	Düzyey	-1,861(3)	0,350	-2,439(3)	0,358
TAEP		-2,146(1)	0,227	-3,370(3)	0,061
TDAP		-2,545(6)	0,108	-2,820(6)	0,194
EXC		-2,701(1)	0,076	-0,3659(1)	0,029
VOL		-2,378(2)	0,150	-5,016(0)	0,000
WAP	1.Fark	-12,043(2)	0,000	-12,002(2)	0,000
TAEP		-6,803(0)	0,000	-6,825(0)	0,000
TDAP		-3,804(5)	0,004	-3,845(5)	0,018
EXC		-8,559(1)	0,000	-8,528(1)	0,000
VOL		-11,338(1)	0,000	-11,289(1)	0,000

Schwarz Bilgi Kriteri ile optimal gecikme uzunluğu 1 (bir) olarak belirlenmiştir. Sabitli model için kritik değerler %1 (-3,4865), %5 (-2,886) ve %10 (-2,579); sabit ve trendli model için ise sırasıyla %1 (-4,0376), %5 (-3,448) ve %10 (-3,1493)'tür. Gecikme sayıları parantez içinde verilmiştir.

Bununla birlikte serilerin düzey seviyesinde farklarının alınmadan önce eşbütünleşik olup olmadığının test edilmesi amacıyla modelden elde edilen hata terimlerine ADF testi uygulanmıştır. Test sonucunda parametrelere ait test istatistik değeri %1, %5 ve %10 önem seviyesinde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu nedenle

çalışmada kullanılan değişkenler arasında eşbütünleşme olduğu sonucuna ulaşılmış ve değişkenlerin farkları alınmadan orijinal (düzey) veriler modelde doğrudan kullanılmıştır. Çift-logaritmik formda tahmin edilen ekonometrik modele ait sonuçlar Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5: Model Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Standart Hatalar	İstatistik Değeri	Olasılık Değeri	Uzun Dönem Etki
TAEP	0,3824	0,0877	4,3603	0,0000	0,4997
TDAP	-0,1191	0,0472	-2,5233	0,0118	-0,1786
TDAPL	0,1714	0,08	2,1425	0,0323	0,2571
EXC	0,1372	0,0108	12,7037	0,0000	0,2057
VOL	0,3236	0,0643	5,0327	0,0000	0,5734
WAPL	0,3332	0,053	6,2868	0,0000	--

Ampirik analiz sonuçlarına göre, modelde yer alan Türkiye kuru kayısı fiyatı (TDAP) değişkeni hariç diğer değişkenlerin işaretleri teorik beklenti ile uyumludur. Modele dahil edilen kuru kayısı borsa fiyatı ile borsa fiyatının gecikmeli değeri %5 önem seviyesinde; diğer değişkenler ise %1 önem seviyesinde istatistiki olarak anlamlıdır. Model çift-logaritmik matematiksel model kullanılarak tahmin edildiği için tahmin sonuçları kısa dönem esnekliği ifade etmektedir. Değişkenlere ait uzun dönem esneklik değerleri ise bağımsız değişkenlere ait kısa dönem esneklik değerlerinin bağımlı değişkenin gecikmeli değerlerinin birden çıkarılması sonucu elde edilen değere bölünmesi ile hesaplanmıştır (Riedel, 1988:140). Analiz sonuçlarına göre, kuru kayısı ihracat fiyatlarında ortaya çıkan %10'luk artış dünya kuru kayısı fiyatını kısa dönemde %3,82, uzun dönemde ise yaklaşık %5 oranında artırmaktadır. Türkiye, Malatya Borsası'nda işlem gören kuru kayısı fiyatında yaşanan %10'luk artış ise kısa ve uzun dönemde dünya kuru kayısı fiyatlarına sırası ile yaklaşık %1,19 ve %1,79 oranlarında azaltıcı etkiye sahipken; Malatya Borsası'nda işlem gören kuru kayısının gecikmeli fiyatı dünya kuru kayısı fiyatları üzerinde kısa dönemde %1,71, uzun dönemde %2,57 oranlarında pozitif etkiye sahiptir.

Modelde yer alan döviz kuru değişkenine ait kısa dönem esneklik değeri %1,37 ve uzun dönem esneklik değeri %2,06 iken dalgalanma değişkenine ait kısa dönem esneklik değeri %3,24 ve uzun dönem esneklik değeri ise %5,73'tür. Döviz

kurunda yaşanan dalgalanma dünya kuru kayısı fiyatını pozitif yönde etkilemektedir. Literatürde bu etkinin yönü konusunda fikir birliğinin olmadığı, diğer bir ifade ile aynı veya ters yönlü ilişkinin olduğu veya hiç ilişkinin olmadığına ilişkin çeşitli araştırmalar bulunmaktadır (Pozo, 1992; Thursby ve Thursby, 1987). Analiz sonucu elde edilen bir diğer sonuç ise bağımlı değişkenin birinci seviyeden gecikmesine ait parametre değeridir. Bu değer, 0 ile 1 aralığında (0,33) yer aldığından, sistemin durağan olduğunu ifade etmektedir. Bu sonuç, ortaya çıkabilecek bir şokun kalıcı olmadığını ve fiyatlar üzerindeki etkisinin yaklaşık dört ay içerisinde ortadan kalkacağını ifade etmektedir.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

2006 – 2015 dönemlerine ait aylık verilerin kullanıldığı çalışmada; döviz kuru dalgalanma düzeyi GARCH modeli ile hesaplanmış ve modele dahil edilmiştir. Çift logaritmik matematiksel form kullanılarak yapılan analiz sonuçlarına göre; kısa dönem esneklik değerlerinin uzun dönem esneklik değerlerine göre daha düşük olduğu ve parametrelerin iki döneme ait esneklik değerlerinin sıfır ile bir arasında değerler aldığı tespit edilmiştir. Değişkenlerin iki dönem için az esnek olduğu diğer bir ifade ile dünya kuru kayısı piyasalarında fiyat geçirgenliğinin tam olmadığı sonucu elde edilmiştir. Elde edilen tahmin sonuçlarına göre, Türkiye kuru kayısı fiyatlarında ortaya çıkan %1'lik bir değişim dünya kuru kayısı fiyatlarında %1'den daha düşük bir oranda değişime

sebeptir. Bunun temelinde, arz esnekliğini etkileyen faktörlerden olan stoklanma düzeyinin düşük ve maliyetli olması gösterilebilir.

Türkiye dünya pazarında kayısı ihraç eden ülkeler arasında önemli bir yere sahip olmasına rağmen üretim aşamasının geleneksel yöntemlere dayalı olması, depolama, ambalajlama ve yeni ürünlerin üretimine yönelik yeni arayışların yeterli düzeyde olmaması dış ticarete rekabet gücünü kalite ve fiyat açısından zorlaştırmaktadır. Ayrıca kalite kontrol sistemi yüksek ülkelere ihracatın gerçekleştiriliyor olması, son yıllarda kayısı piyasasında yaşanan fiyat artışına bağlı olarak kayısı üretimi iklim koşullarına

uygun olmayan bölgelerin de üretime açılması ve günümüze kadar henüz etkin kalite kontrol sisteminin oluşturulamaması bu sorunu daha da önemli hale getirmektedir. Bu nedenle, Türkiye ekonomisine önemli döviz girdisi sağlayan kayısıdan elde edilen gelirin sürdürülebilir olabilmesi için üretim tekniklerinin iyileştirilerek daha kaliteli ürün elde edilmesi; depolama ve ambalajlama gibi işlemlerin en uygun koşullarda gerçekleştirilerek kuru kayısının dış pazarda kalıcı ve katma değeri daha yüksek ürünlere yönelmesi ile alternatif ürün üretme şansı kısıtlı olan bölgelerde kayısı üretiminin devamlılığının sağlanabilmesi önem arz etmektedir.

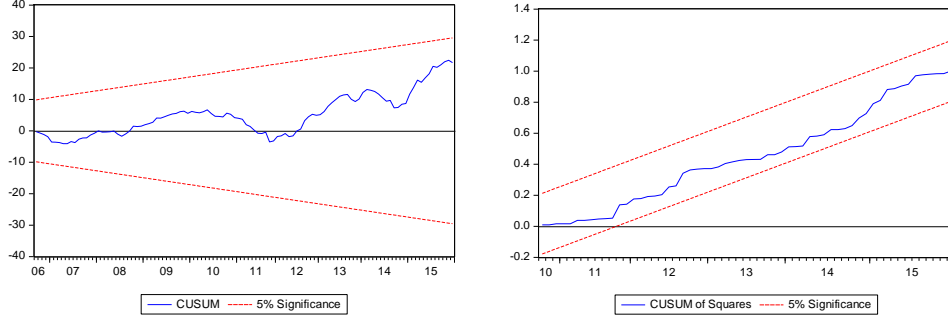
#### KAYNAKÇA

1. ALDERMAN, H., (1992). Intercommodity price transmittal. Analysis of food markets in Ghana. The World Bank, WPS 884, April 1992.
2. AVINGER, F., (2015). The Causal Relationship between the S&P 500 and the VIX Index: Critical Analysis of Financial Market Volatility and Its Predictability, Springer Gabler, Wiesbaden Germany.
3. BAFFES, J. ve GARDNER, B., (2003). "The Transmission of World Commodity Prices to Domestic Markets under Policy Reforms in Developing Countries", Journal of Policy Reform, 6 (3): 159-80.
4. BALCOMBE, K., BAILEY, A. and BROOKS, J., (2007). "Threshold Effects in Price Transmission: The Case of Brazilian Wheat, Maize and Soya Prices", American Journal of Agricultural Economics, 89 (May 2007): 308-323.
5. BOLLERSLEV, T., (1986). "Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity", *Journal of Econometrics*, 31: 307-327.
6. BREDAHL, M. E., MEYERS W. and COLLINS K. J., (1979). "The Elasticity of Foreign Demand for us Agricultural Products: The Importance of the Price Transmission Elasticity", *American Journal of Agricultural Economics*, 61 (November 1979): 58-63.
7. ÇKS (Çiftçi Kayıt Sistemi), 2017, T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Kayıtları, Ankara.
8. CONFORTI, P., (2004), Price Transmission in Selected Agricultural Markets, FAO Commodity and Trade Policy Research Working Paper No. 7, March, [https://www.researchgate.net/profile/Piero\\_Conforti/publication/288891135\\_Market\\_Integration\\_and\\_Price\\_Transmission\\_in\\_Selected\\_Food\\_and\\_Cash\\_Crop\\_Markets\\_of\\_Developing\\_Countries\\_Review\\_and\\_Applications/links/570f83db08ae170055bc8806.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Piero_Conforti/publication/288891135_Market_Integration_and_Price_Transmission_in_Selected_Food_and_Cash_Crop_Markets_of_Developing_Countries_Review_and_Applications/links/570f83db08ae170055bc8806.pdf), Son Erişim: 07.05.2017.
9. EKONOMİ BAKANLIĞI, (2017). Kuru Kayısı, İhracat genel Müdürlüğü Tarım Ürünleri Daire Başkanlığı, Ankara.



10. ENGLE, R. F., (1982). "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of U.K. Inflation". *Econometrica*, 50: 987-1008.
11. GUJARATI, D. N., (1999). Temel Ekonometri. (Çev. Ü. Şenesen & G. G. Şenesen). Literatür Yayınları, İstanbul.
12. HAHN, W., STEWART, H., BLANEY, D. P. ve DAVIS, C., (2015). Modelling Price Transmission between Farm and Retail Prices: A Soft Switches Approach. Paper presented at annual meeting of American Agricultural Economics Association and Western Agricultural Economics Association. San Francisco, CA. July.
13. INC, (2016), "Global Statistical Review 2014-2015", [https://www.nutfruit.org/wp-content/uploads/2015/11/global-statistical-review-2014-2015\\_101779.pdf](https://www.nutfruit.org/wp-content/uploads/2015/11/global-statistical-review-2014-2015_101779.pdf), Son Erişim: 09.05.2017.
14. KAYISI ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ, <http://arastirma.tarim.gov.tr/kayisi/Duyuru/4/30-31-Mart-2014-Tarihlerinde-Ilimizde-Meydana-Gelen-Zirai-Don-Afeti>, Son Erişim: 09.05.2017.
15. LI, W. K., (2002). "Recent Theoretical Results for Time Series Models with GARCH Errors", *Journal of Economic Survey*, 16(3).
16. MALATYA TİCARET BORSASI, Güncel Kayısı Fiyatları (2010-2016), <http://malatyatb.tobb.org.tr/tr/sayfa/guncel-kayisi-fiyatları>, (Erişim Tarihi: 02.07.2016)
17. MERKEZ BANKASI, Reel Efektif Döviz Kuru, <http://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/tcmb+tr/tcmb+tr/main+menu/istatistikler/doviz+>, (Erişim Tarihi: 05.06.2016).
18. MILJKOVIC, D. and RODNEY J. P., (2001). "Product Aggregation, Market Integration and Relationships between Prices: an Application to World Salmon Markets: Comment", *American Journal of Agricultural Economics*, 83 (November 2001): 1087-1089.
19. MOSTAFA, F., DILLON, T. ve CHANG, E., (2017). *Computational Intelligence Applications to Option Pricing, Volatility Forecasting and Value at Risk*, Springer Nature, Switzerland.
20. MUNDLAK, Y. and LARSON, D. F., (1992). "On the Transmission of World Agricultural Prices", *World Bank Economic Review*, 6 (3), 399-422.
21. NEWTON, J., (2016). "Price Transmission in Global Dairy Markets", *International Food and Agribusiness Management Review Special Issue - Volume 19 (B)*.
22. POON, S., (2005). *A Practical Guide to Forecasting Financial Market Volatility*. New Jersey, John Wiley Sons, Inc.
23. POZO, S., (1992). "Conditional Exchange Rate Variability and the volume of International Trade: Evidence from the Early 1990s", *Review of Economics And Statistics*, 74:325-329.
24. RAPSOMANIKIS, G., HALLAM, D. ve CONFORTI, P., (2003). "Market Integration and Price Transmission in Selected Food and Cash Crop Markets of Developing Countries: Review and Applications", *Commodity Market Review 2003-2004*: 51-72, <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y5117E/y5117E00.pdf>, Son Erişim: 04.05.2017.
25. RIEDEL, J., (1988). "The Demand for LDC Exports of Manufactures: Estimates for Hong Kong," *Economic Journal* 98: 138-148
26. SAMOUILHAN, N. L. ve SHANNON, G., (2008). "Forecasting volatility on the JSE", *Investment Analysts Journal*, 37:67, 19-28,

- <http://dx.doi.org/10.1080/10293523.2008.11082496>.
27. SHARMA, R., (2002). “The Transmission of World Price Signals: Concepts, Issues and Some Evidence from Asian Cereal Markets”, OECD Global Forum on Agriculture, 23-24 May 2002.
28. T.C. GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI, (2016). Yaş ve Kuru Meyve Sebze ile Seracılık Dış Pazar Çalışması, [https://www.tarim.gov.tr/ABDGM/Belgeler/%C4%B0DAR%C4%B0%20%C4%B0%C5%9ELER/D%C4%B1%C5%9F%20Pazar%20Stratejileri/Ya%C5%9F%20Kuru%20Meyve%20Sebze%20ile%20Serac%C4%B1%C4%B1k%20D%C4%B1%C5%9F%20Pazar%20Stratejisi%20Raporu\\_09112016.pdf](https://www.tarim.gov.tr/ABDGM/Belgeler/%C4%B0DAR%C4%B0%20%C4%B0%C5%9ELER/D%C4%B1%C5%9F%20Pazar%20Stratejileri/Ya%C5%9F%20Kuru%20Meyve%20Sebze%20ile%20Serac%C4%B1%C4%B1k%20D%C4%B1%C5%9F%20Pazar%20Stratejisi%20Raporu_09112016.pdf), Son Erişim: 09.05.2017.
29. TARIM DÜNYASI, <http://www.tarimdunyasi.net/2015/04/30/tarim-urunlerini-yine-don-vurdu/>, Son Erişim: 09.05.2017.
30. THURSBY, M. C. ve THURSBY, J. G., (1987). “Bilateral Trade Flows, the Linder Hypothesis, and Exchange Rate Risk”, *Review of Economics and Statistics*, 69: 488-495.
31. TRADEMAP (Trade Statistics for International Business Development), [http://www.trademap.org/Country\\_SelCountry\\_MQ\\_TS.aspx](http://www.trademap.org/Country_SelCountry_MQ_TS.aspx), (Erişim Tarihi: 02.07.2016).
32. TÜİK, (2017). Dış Ticaret İstatistikleri, <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/menu.zul>, Son Erişim: 16.05.2017.
33. ULUSAL KAYISI ÇALIŞTAYI, (2014). T.C. GIDA TARIM HAYVANCILIK BAKANLIĞI Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, <http://www.tarim.gov.tr/BUGEM/Belgeler/Duyurular/kayisimail.pdf>, Son Erişim: 09.05.2017.
34. ÜNAL, M. R., (2010). Kayısı Araştırma Raporu, Fırat Kalkınma Ajansı, [http://fka.gov.tr/sharepoint/userfiles/Icerik\\_Dosya\\_Ekleri/FKA\\_ARASTIRMA\\_RAPORLARI/FKA%20KAYISI%20ARA%C5%9ETIRMA%20RAPORU.pdf](http://fka.gov.tr/sharepoint/userfiles/Icerik_Dosya_Ekleri/FKA_ARASTIRMA_RAPORLARI/FKA%20KAYISI%20ARA%C5%9ETIRMA%20RAPORU.pdf), Son Erişim: 09.05.2017.

**EK-1****Yapısal Kırılma Testi (CUSUM ve CUSUM of Square) Sonuçları**

**Kaynak:** Yazarlar tarafından Eviews programı kullanılarak oluşturulmuştur.