

ANTEP FISTIĞI FİYATININ TÜRKİYE’DE ÜRETİCİ KARARLARI ÜZERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ¹

Erdal KARACAN*

** Department of Agricultural Economics, Akdeniz University, TURKEY; e-mail:
karacanerdal@yahoo.com*

R. Figen CEYLAN**

*** Department of Agricultural Economics, Akdeniz University, TURKEY*

Öz: Antep fıstığı özel iklim isteklerinden dolayı dünyada sadece belirli bölgelerde yetiştirilebilmektedir. Dünya’da Antep fıstığı üretiminde başta gelen ülke İran’dır. İran’ı A.B.D. ve Türkiye takip etmektedir. Türkiye’de Antep fıstığı üretimi çoğunlukla ülkenin Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yapılmaktadır. Bu çalışmada dünyada Antep fıstığı üretim miktarı ve alanı bakımından Türkiye’nin payı, ülke ekonomisine olan katkısı, ihracat ithalat rakamları incelenmiştir. Bu kapsamda özellikle üreticinin eline geçen birim fiyatının zamana bağlı olarak üretim miktarını diğer fiyat dışı unsurlarla birlikte etkileyip etkilemediğinin değerlendirilmesi 1993-2014 yılları arası ikincil verilerden istifade edilerek yapılmıştır. İkincil veri analizinden elde edilen bulgulara göre, üretim miktarının dönemsel değişme gösterdiği Antep fıstığı üretimi, uzun ve kısa dönemde fiyat değişiminden miktar olarak düşük olmakla birlikte, pozitif yönlü etkilenmektedir. Buna göre, bu periyodisite özelliği göz önünde bulundurularak sağlanacak fiyat destekleri sektörün üretim ve ihracat avantajları kazanmasında etkili olacaktır.

Anahtar kelimeler: Türkiye, Antep fıstığı, Fiyat, Arz Cevap, Hata Düzeltme

JEL Kodu: C01,C32,Q1

THE ANALYSIS OF THE EFFECT OF PISTACHIO PRICE ON THE DECISION OF PRODUCERS

Abstract: Due to its specific climatic requirements of pistachio can be cultivated in specific regions across the world. Iran is the world’s largest pistachio producer followed by the United States of America and Turkey. Pistachio production in Turkey is mostly carried out in the South-Eastern Anatolia region of the country. The contribution of Turkey to the world’s pistachio production amount and area, to the Turkish economy, import export values were examined within this study. In this context, it was aimed to evaluate whether unit producer price affect the production amount together with other non-price factors with respect to time, using secondary data between 1993 and 2014. Due to the outputs retrieved from secondary data analysis, price changes affect pistachio production demonstrating seasonal periodicity, positively in the short and long term, even if the change was low in terms of quantity. Accordingly, price supports that can be

¹ Çalışma 10-12 Mayıs 2017 tarihinde Sırbistan / Belgrad’da ikincisi düzenlenen ICEBSS konferansında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

provided to the sector respecting the periodicity in production, will be effective for the sector in gaining production and export advantages.

Keywords: Turkey, Pistachio, Price, Supply Response, Error Correction

Jel Codes: C01,C32,Q1

1. GİRİŞ

Antep fıstığı (*Pistacia vera*), sakız ağacığılleri (Anacardiaceae) familyasından yenebilen kabuklu bir meyve ve bunun ağacına verilen addır. Bu ağaç adını en çok yetiştiği kentlerden olan Gazi Antep'ten alır. Başta kuruyemiş ve çikolata sektörü olmak üzere tatlıcılık, tıp ve eczacılık sektörlerinde kullanılır (Anonim, 2013: 11).

Türkiye, Antep fıstığının başlıca gen merkezlerinden biridir ve Yakındoğu Gen Merkezi'nin içinde yer almaktadır. Türkiye Antep fıstığı yetiştiriciliği açısından ekolojik koşullara bağılı olarak, en verimli ürün alınan ülkeler arasındadır (Ertürk ve ark., 2015:44).

Antep fıstığı periyodisite eğilimi olan bir meyve türüdür. Ayrıca meyve ağaçları bir yıl meyve verdikten sonra ertesi yıl ya daha küçük meyve verirler ya da hiç vermezler (Ertürk vd., 2015: 45). Periyodisite eğiliminden dolayı üretim miktarı yıldan yıla değişmektedir.

Bu çalışma kapsamında Türkiye'de özellikle üretici eline geçen fiyatın zamana bağılı olarak üretim miktarını diğeri fiyat dışı unsurlarla birlikte etkileyip etkilemediği saptanmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda 1993-2014 yılları arasındaki ikincil veriler, eş bütünleşme yönteminin kullanımı ile analiz edilmiştir.

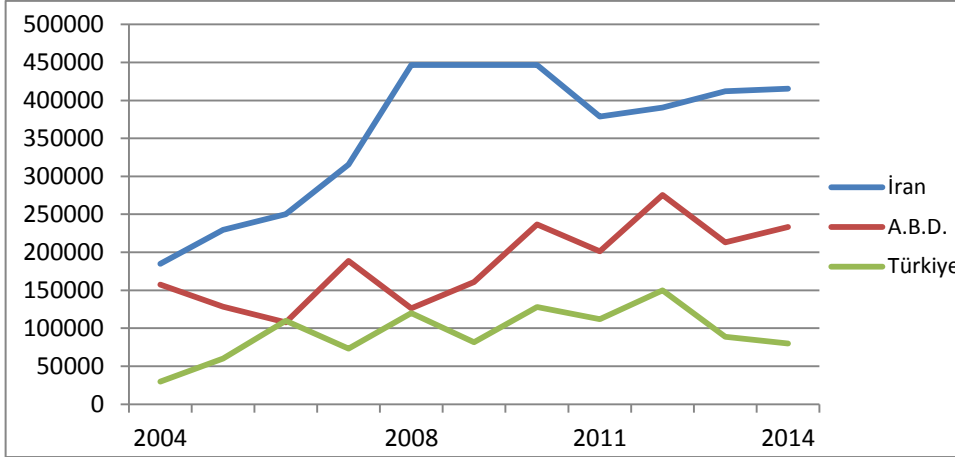
2.DÜNYA'DA VE TÜRKİYE' DE ANTEP FISTIĞI YETİŞTİRİCİLİĞİ VE TİCARETİ

2.1. Dünya' da Antep fıstığı Yetiştiriciliği

Dünya genelinde 2014 yılı itibariyle 19 ülkede 826.524 ha alanda 857.878 ton Antep fıstığı üretimi yapılmaktadır. Üretim yapılan alanın % 97'si İran, ABD, Türkiye, Suriye, Çin ve Tunus'ta bulunmaktadır. İran dünyada Antep fıstığı üretim alanlarının % 38'ine sahipken, bunu % 34 ile Türkiye, % 11 ile ABD ve % 7 ile Suriye takip etmektedir (Anonim, 2017a)

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO)'nün en güncel verileri olan 2014 yılı verilerine göre dünyada Antep fıstığı üretiminde lider durumda bulunan ülke İran'dır. İran 2014 yılı verilerine göre dünya Antep fıstığının % 48' ini üretmektedir. Amerika Birleşik Devletleri % 27 ile ikinci sırada yer almakta olup son zamanlarda üretim tekniklerini ve sulama tekniklerini geliştirmek suretiyle üretim hacmini devamlı artırmış ve İran'a rakip konuma gelmiştir. Türkiye ise dalgalı üretim yapısı ile üretimin çok olduğu yıllarda bu ülkelerin ardından üçüncü sırada yer almaktadır. Türkiye'nin 2014 yılı itibariyle dünya üretimindeki payı % 9' dur (Külekcı, 2014: 95, Anonim, 2017a). Üç büyük üretici ülkedeki 2004-2014 yılları arasındaki üretim miktarı değişimi Şekil 1'de gösterilmiştir.

Şekil 1: İran – ABD ve Türkiye’de Yıllara Bağlı Antep Fıstığı Üretimi - ton



Kaynak: Anonim, 2017a

Şekil 1’de üç ülkede üretimin periyodisite özelliği görülmektedir. 2004-2014 yılları arasındaki toptan büyüme değerlendirildiğinde bu üç ülkede en fazla artış 30.000 tondan 80.000 tona % 166’lık artış ile Türkiye’de gerçekleşmiştir. İran’daki artış 184.899 tondan 415.530 tona % 124’lük bir oranda gerçekleşirken, A.B.D.’deki artış 157.397’den 213.136 tona % 48 oranında gerçekleşmiştir (Anonim, 2017a).

Dünya genelinde Antep fıstığı üretim alanlarına baktığımızda 2004 yılında 605.806 ha alanda üretim yapılırken 2014 yılında yaklaşık % 36 artışla 826.524 ha olmuştur. (Anonim, 2017a). Üretimde öncü olan üç ülke için üretim alanının on bir yıllık değişimi incelendiğinde, İran’da 431.418 hektardan 316.780 hektara yaklaşık % 27’lik bir düşüş gerçekleştiği, Türkiye’de ekim alanlarının 6,5 katlık artış ile 282.334 hektara ulaştığı anlaşılmıştır. A.B.D.’de ise % 138’lik bir artış gerçekleştiği ve ekim alanlarının 37.636 hektarda 89.436 hektara yükseldiği anlaşılmıştır. Buna göre, dönem içerisinde ekim alanlarından daha yüksek oranlarda gerçekleşen üretim miktarı artışı aynı zamanda verim artışına işaret etmektedir.

Türkiye’de İran ve A.B.D.’ye oranla Antep fıstığı üretim miktarının düşük olması İran ve A.B.D.’de üretimin ovalarda, sulu koşullarda, büyük arazilerde, birim alana sık ağaç dikimi ile yapılması ve daha yüksek verim alınmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye’de ise Antep fıstığı bahçeleri daha ziyade kıraç, taşlık ve meyilli arazilerde bulunmakta ve büyük bir bölümünde sulama yapılmamaktadır (Tiryaki, 2013: 104).

2.2. Dünya’da Antep fıstığı Ticareti

Antep fıstığı, dünya ticaretinde önemli bir yeri olan sert kabuklu bir meyvedir. Dünya Antep fıstığı ihracatında A.B.D. ve İran iki önemli tedarikçi ülkedir. Antep fıstığı üretiminde görülen periyodisite özelliği nedeniyle bazı ülkelerde ürün yılı aynı yıllara denk gelmediği için ithalat ve ihracat yıllar itibariyle farklılık göstermektedir (Tunalıoğlu ve Taşkaya, 2003: 2).

Dünya pazarında İran ve A.B.D.’de üretilen Antep fıstığı fiyatlarının düşük, meyvesinin iri taneli ve çıtlak oranının yüksek olması daha çok tercih edilmesine neden olmaktadır. Türkiye’de yetişen fıstıkların daha küçük ve fiyatlarının yüksek olması uluslararası pazarlarda rekabette zorluklar yaratmakta fakat tadının daha yoğun olması önemli bir avantaj sağlamaktadır (Anonim, 2013: 34). Buna bağlı olarak, Antep fıstığı üretimi alan başına desteklenmektedir. Üreticilere, 2016 yılı itibariyle, dekar başına 11 TL mazot ve gübre kullanımı, 50 TL İyi Tarım Uygulamaları, sertifikalı fidan

kullanımına 100, üretimine 50 kuruş destek sağlanmaktadır (Anonim, 2016a). 2017 destek limitleri Antep fıstığı bahçe tesisinde dekara 100 TL standart, 280 TL sertifikalı fidan kullanımı desteği sağlanmaktadır (Anonim, 2016b).

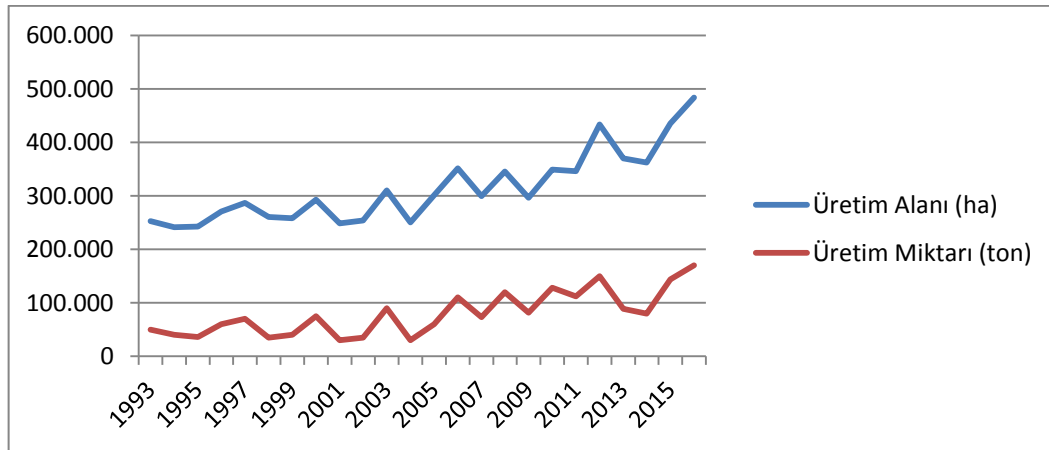
Uluslararası Ticaret Merkezi'nden elde edilen verilere göre, 2015 yılı dünya genelinde Antep fıstığı ihracatı yaklaşık olarak 2,34 milyar Dolar' dır. İhracatta en büyük payın 773 milyon dolar ile İran'da olduğu, İran'ı 756 milyon Dolar ile A.B.D.'nin takip ettiği görülmektedir. Türkiye'de ise üretim ve ekili alan miktarları karşılaştırıldığında, gerçekleşen 51 milyon Dolar ihracatın potansiyelin çok altında olduğu görülmektedir (Anonim, 2016c). Ancak, bir önceki yılın 19,93 milyon Dolarlık ihracat gelirinine bakıldığında, bir yıllık artışın % 158 olduğuna da dikkat çekmek gerekmektedir.

2015 yılı verilerine göre Dünya'da 2,3 milyar dolar dolaylarında Antep fıstığı ithalatı gerçekleşmiştir. İthalattaki en büyük payı 574 milyon Dolar ile % 24 ile Hong Kong almaktadır. Almanya % 11 ile ikinci, Vietnam % 8,5 ile üçüncü sırada bulunmaktadır (Anonim, 2016).

2.3. Türkiye' de Antep fıstığı Yetiştiriciliği

Dünya'da Yakındoğu, Akdeniz Bölgesi ve Asya'nın batı bölgelerinde yetişen Antep fıstığı (Latincesi *Pistacia vera*), adını, Türkiye'de ağırlıklı olarak yetişen Gazi Antep yöresinden almaktadır. Türkiye'de Antep fıstığı yetiştirilen toplam il sayısı 44 olup, bu iller Güneydoğu Anadolu, Akdeniz, Ege ve hatta İç Anadolu Bölgeleri'nde bulunmakla birlikte, üretimde en çok söz sahibi olan iller Gazi Antep, Kahraman Maraş, Adıyaman, Şanlı Urfa, Mardin, Kilis, Diyarbakır ve Siirt'tir (Anonim, 2017a: 2). 1993 yılından 2016 yılına gerçekleşen toplam üretim alanı ve üretim miktarı değişimi incelendiğinde, Türkiye üretimindeki periyodisite özelliği de görünür olmaktadır (Şekil 2). 1993 yılında 202.632 hektar alanda üretim yapılırken, 2016'da bu alan 313.432 hektara yükselmiştir. Üretim miktarının 2016 yılında ulaştığı seviye ise 2014'ün 80 bin tonunu da aşarak 170 bin ton olarak gerçekleşmiştir (Anonim, 2017b).

Şekil 2. Türkiye'de Antep fıstığı Üretim Alanı ve Miktarı



Kaynak: Anonim, 2017b

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2016 yılı verilerine göre Gazi Antep, Türkiye Antep fıstığı üretim alanlarının 133.538 hektar ile % 43' ünü oluşturmaktadır (Anonim 2017b). Gazi Antep'i % 36 ile Şanlı Urfa, % 8 ile Adıyaman, takip etmektedir. Toplam üretimimizin % 93'ü Gazi Antep, Şanlı Urfa, Adıyaman ve Siirt illerinde yapılmaktadır.

Üretim miktarı bakımından Gazi Antep, 75.298 ton üretimle toplam miktarın % 44'ünü, Şanlı Urfa 48.106 ton ile % 28'ini oluşturmaktadır (Çizelge 1).

Çizelge 1. İllere Göre Antep fıstığı Üretim İstatistikleri (2016 yılı)

İl	Üretim Alanı (ha)	Ağaç Sayısı (adet)		Ağaç Başına Ortalama Verim (kg)	Üretim Miktarı (Ton)
		Meyve Veren	Meyve Vermeyen		
Gazi Antep	133.538	17.181.970	4.800.775	4	75.298
Şanlı Urfa	112.989	13.811.910	7.310.206	3	48.106
Adıyaman	26.130	4.452.832	2.097.760	4	18.758
Siirt	19.895	2.809.000	1.163.500	2	6.713
K. Maraş	6.660	798.250	266.900	8	6.124
Diğer	14.220	3.516.042	1.553.671	2	15.001
Türkiye	313.432	42.570.004	17.192.812	4	170.000

Kaynak: Anonim, 2017b

Aynı verilere göre 2012-2016 yılları arasındaki üretim ortalaması da değerlendirilebilmektedir. Üretimin periyodisite özelliğini ön plana alan bu değerlendirmeye göre, ortalama 126.520 ton üretimin, 42.361 tona karşılık gelen % 34'ü Gazi Antep'te yetiştirilmektedir. Bunu % 31 ile Şanlı Urfa, % 9 ile Adıyaman takip etmektedir (Anonim, 2017b).

Ayrıca, Şanlı Urfa ilimizde ağaç başına verimin diğer illere kıyasla daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Bu yüksekliğin temel nedeni ağaçların çiçeklenme döneminin başlangıcı olan kış mevsimi sıcaklık ortalamalarıdır. Gazi Antep'te kış dönemi sıcaklık ortalaması -17,5 °C iken, nu ortalama Şanlı Urfa için -12,5 °C' dir. Bu ortalama farkı ağaç çiçeklerinin erken üşümeden Şanlı Urfa'da daha az etkilenmesine sebep olmaktadır (Kalelioğlu, 1990). Güncel verilere bakıldığında, 1929-2016 yılları arasında yıllık en düşük sıcaklık ortalaması Kahraman Maraş için -9,6 °C (Anonim, 2017c), Gazi Antep için - 17,5 °C' dir (Anonim, 2017d).

Net ihracatçı ülkelerden birisi olan Türkiye için, üretim fiyat ortalamasının rakip ülkelerden daha yüksek olması Türkiye için pazar sorunu yaratabilmektedir. Buna karşın, 2014 yılı Türkiye Antep fıstığı ihracatı 42 milyon dolar (2.227 ton) olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılı Antep fıstığı ihracatı ise bir önceki yıla oranla yaklaşık % 79 artış ile 75 milyon dolara (5.087 bin tona) yükselmiştir (Anonim, 2017a).

Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat pazarı 2015 yılı verileri eşliğinde, incelendiğinde ise İtalya 1.180 ton ile % 29 pay ile ilk sırada yer almaktadır. İtalya'yı sırasıyla Almanya (862 ton - % 18,5), A.B.D. (305 ton - % 5,8) ve Suudi Arabistan'ın (302 ton - % 5,5) izlediği görülmektedir (Anonim, 2017a).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Bu çalışmada Türkiye özelinde dünyada Antep fıstığı meyvesinin miktar, fiyat ve yetiştirilen alan bakımından yıllar içerisindeki değişimi, Türkiye'de üretici fiyatının zamana bağlı olarak üretim miktarını diğer fiyat dışı unsurlarla birlikte etkileyip etkilemediği, Gıda ve Tarım Örgütü ve Türkiye İstatistik Kurumu verilerinden yararlanılarak ekonometrik olarak açıklanmıştır (Anonim, 2017a; Anonim 2017b).

3.2. Metot

Ürün arzının belirleyicilerinin incelendiği bu çalışmada üretim miktarı ve fiyat için beklentilerin kısmi olarak birbirine yaklaşmasını hedefleyen Nerlove modeli kullanılmıştır. Nerlove modeli fiyat beklentileri ve tanımlanan belirli fiyat dışı değişkenler aracılığı ile üretim fonksiyonunun tahminine dayanmaktadır (Nerlove, 1958; Ozkan vd., 2011: 34; Ceylan vd., 2015: 3).

Buna göre statik denklem-uzun dönem başlangıç modelimiz;

$$Q_t = a_1 + a_2Q_{(t-1)} + a_3A_{(t-1)} + a_4P_{(t-1)} + a_5Pi_{(t-1)} + a_6NT_{(t-1)}$$

şeklinde olacaktır.

$$Q_t = t \text{ zamanı için beklenen üretim miktarı} - \text{ton}$$

$$Q_{(t-1)} = t - 1. \text{ yıl üretim miktarı} - \text{ton}$$

$$A_{(t-1)} = t - 1. \text{ yıl üretim alanı} - \text{ha}$$

$$P_{(t-1)} = t - 1. \text{ yıl fiyatı} - \text{USD/ton}$$

$$Pi_{(t-1)} = t - 1. \text{ yıl İran fiyatı} - \text{USD/ton}$$

$$NT_{(t-1)} = t - 1. \text{ yıl ağaç sayısı} - \text{adet}$$

Tarımsal ürünler için beklenen üretim ve fiyat, geçmiş yılların miktar ve fiyatlarıyla ilişkilendirilebilmektedir. Üreticiler önceki yılların gerçekleştirmelerini göz önüne alarak üretim kararları üzerinde değişiklikler yapmaktadır. Çünkü mevcut yılın rakamlarıyla aynı dönemde ürün arzında bir değişiklik yapılması mümkün değildir. Bu durum fiyat dışı faktörler için de geçerlidir. Üreticiler mevsimlik bir fiyat şoku, iklim değişikliği veya hukuki bir değişiklik ile karşılaştıklarında üretim kararlarını değiştiremezler. Buna göre, cari yılın üretimine karar vermek için önceki yılların fiyat seviyelerini ve piyasa hareketlerini gözlemlemeleri gerekiyor. Tek yıllık tarımsal ürünlerin arz miktarı bir önceki yılın fiyatının fonksiyonudur ancak Antep fıstığı çok yıllık olup üretim kararı değiştirilemeyecektir. Bu nedenle, Antep fıstığı üretim kararlarının varsayımsal bir yıl gecikmeli cevap verdiği düşünülmüştür (Özkan vd., 2011:2).

Analiz safhasında sırasıyla durağanlık testi, seri içi hareketlilik-korelasyon, birim kök analizi, eş-bütünleşme testi ve hata düzeltme tahmini metotları uygulanmıştır. Analizler E-Views 6 istatistiksel programında yapılmıştır.

4. BULGULAR VE DEĞERLENDİRME

4.1. Durağanlık Testleri

İlk olarak değişkenlerin seri içindeki korelasyon düzeyi incelenmiştir.

Çizelge 2. Antep fıstığı Değişkenleri İçin Q Değerleri

Değişken	Q-Stat	Prob.	Değişken	Q-Stat	Prob.
Q_t	4,9745	0,026**	NT_t	8,1046	0,004**
$Q_{(t-1)}$	4,6987	0,03**	$NT_{(t-1)}$	4,5599	0,033**
ΔQ	7,5269	0,006*	ΔNT	0,5318	0,466
P_t	10,532	0,001*	$P\dot{I}_t$	10,345	0,001*
$P_{(t-1)}$	14,577	0	$P\dot{I}_{(t-1)}$	4,9383	0,026**
ΔP	0,5568	0,456	$\Delta P\dot{I}$	0,0272	0,869
A_t	12,436	0			
$A_{(t-1)}$	8,7803	0,003*			
ΔA	0,1341	0,714			

*, % 1 düzeyinde anlamlıdır. **, % 5 düzeyinde anlamlıdır.

Kısmi korelasyon katsayıların izlenmesi ile anlaşılan; Antep fıstığı üretim miktarı ile birlikte, fiyatı, üretim alanı, ağaç sayısı ve rakip ülke İran'ın fiyatına ilişkin değişkenlerin düzey ve birinci gecikmelerinin dönemsel olarak ilişkide olduğu anlaşılmaktadır (Çizelge 2). Değişkenlerin birinci farkında dönemler arası ilişkisinin çoğunlukla kesildiği üretim miktarının % 95 ve üzerindeki anlamlılık düzeylerinden anlaşılmaktadır. Yapılan ilk değerlendirmenin ardından değişkenlerin tümü birim kök testlerine tabi tutulmuştur. Sonuçlar Çizelge 3' te gösterilmektedir.

Çizelge 3. Antep fıstığı Değişkenleri İçin Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	t-Stat	Prob.	Değişken	t-Stat	Prob.
Q_t	-0.939911	0,7522	NT_t	-2.871.352	0.0685
$Q_{(t-1)}$	0.695198	0.9880	$NT_{(t-1)}$	-3.470.993	0.0210**
ΔQ	-7.812.371	0.0000*	ΔNT	-4.695.431	0.0023*
P_t	1.176.527	0.9965	$P\dot{I}_t$	0.714335	0.9894
$P_{(t-1)}$	0.714335	0.9894	$P\dot{I}_{(t-1)}$	0.346677	0.9748
ΔP	-4.609.246	0.0020*	$\Delta P\dot{I}$	-4.192.107	0.0044*

A_t	-0.415744	0.8894
$A_{(t-1)}$	-0.347091	0.9009
ΔA	-4.377.157	0.0042*

*, % 1 düzeyinde anlamlıdır. **, % 5 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelgeye göre yapmamız gereken durağan olmayan serileri kullanarak kısa dönem denge tahmini yapmaktır. Bunun için öncelikle değişkenler arası ilişki düzeyini tespit etmek için Granger Nedensellik Testi (Granger, 1981) ve değişkenlerin bir arada tahmin edilip edilemeyeceğini anlamak için Eş-Bütünleşme testi uygulamamız gereklidir. Johansen Eş-Bütünleşme Testi statik denklemin hata terimleri arasındaki korelasyonun tahminine dayalı bir testtir (Johansen, 1988).

Çizelge 4. Granger Nedensellik Testi

Boş Hipotez:	i	F-İstatistiği	P Değeri
P1 Granger Nedensellemez Q	19	3.89657	0.0451**
Q Granger Nedensellemez P1		0.81203	0.4638
NT1 Granger Nedensellemez Q	19	0.92298	0.4202
Q Granger Nedensellemez NT1		1.58849	0.2389
PI1 Granger Nedensellemez Q	19	1.00863	0.3897
Q Granger Nedensellemez PI1		2.83829	0.0923

**, % 5 düzeyinde anlamlıdır.

Çizelge 4'te görüldüğü üzere Antep fıstığı fiyatının birinci gecikmesi % 95 güven aralığında üretim miktarının gerekçesi olarak gösterilebilecekken, diğer bağımsız değişkenlerde böyle bir nedensellik ilişkisi gözlenmemiştir.

4.2. Eş-Bütünleşme Testi

Her ne kadar Granger Nedensellik ilişkili bağımsız değişkenleri Q ve P1 olarak tanımladıysa da Johansen Eş-Bütünleşme Testi başlangıç denklemi kullanılarak yapılmıştır.

$$Q_t = a_1 + a_2Q_{(t-1)} + a_3A_{(t-1)} + a_4P_{(t-1)} + \alpha_5Pi_{(t-1)} + \alpha_6NT_{(t-1)}$$

Eş-bütünleşme testi düzeyde durağan olmayan serilerin eş-bütünleşme yöntemiyle, yani farkları alınarak, tahmin edilmesi durumunda durağan sonuçlar elde edilip edilemeyeceğini test etmemizi sağlar. Bu test için, statik denklemin hata terimlerinin farkı, aynı hata terimlerinin birinci gecikmesine karşı tahmin edilmiştir.

Buna göre; hata terimi gecikmesi katsayısı % 95'te istatistiksel olarak anlamlı olduğuna göre; Düzeyde durağan olmayan serilerin, Eş-bütünleşme yöntemiyle tahmin edilmesi durumunda durağan sonuçlar elde edilebilecektir.

Çizelge 5. Eş-Bütünleşme Testi Sonucu

Bağımlı Değişken- DRS	t-istatistiği	P değeri
C	0.263276	0.7953
RS1	-6.134469	0.0000

*, % 1 düzeyinde anlamlıdır.

4.3. Analiz Bulguları

4.3.1. Uzun Dönem Denge:

$$Q = 15.394,58 + 25,25P1 - 0,3Q1 - 610NT1$$

Çizelge 6'daki sonuçlara baktığımızda uzun dönemde R^2 'nin bağımsız değişkenlerdeki varyasyonun bağımlı değişkendeki varyasyonun % 64'ünü açıkladığı görülmektedir. Sabit parametre tahmini beklentilere uygun olarak pozitifdir ve bağımlı değişkendeki varyasyonun % 21'ini açıklamaktadır. Yani üretim miktarı değişiminin % 21'i denklemde yer alan açıklayıcı değişkenler dışındaki değişkenlere bağlıdır. Buna göre diğer bağımsız değişkenlerin, varyasyonun % 79'unu açıkladığı söylenebilir. Fiyatın gecikmesi (P1) % 99 güven aralığında istatistiksel olarak anlamlıdır. Fiyattaki bir birimlik artışın üretim miktarında yaklaşık 25 tonluk bir değişime yol açtığı anlaşılmaktadır. Üretimdeki periyodisite, üretim miktarının gecikmesinin negatif parametre değerinde görülmektedir. Bu durum bir önceki yılın üretim miktarının % 30'unun mevcut dönemde kaybolduğunu göstermektedir. Deneysel olarak kullanılan ağaç sayısı değişkeninin ise, açıklayıcı olmadığı anlaşılmaktadır. F istatistiğine göre tüm bağımsız değişkenler bir arada % 99 güven aralığında anlamlıdır.

Çizelge 6. Antep Fıstığı Üretim Miktarı İçin Uzun ve Kısa Dönem Tahmin Sonuçları

UZUN DÖNEM DENGE				KISA DÖNEM DENGE			
Değişken	Parametre	T-İstatistiği	(P)	Değişken	Parametre	T-İstatistiği	(P)
C	15394,58	0,17	0,86	C	1455,031	0,314680	0,7571
Q1	-0,30	-1,30	0,21	DP1	20,26523	3,445638	0,0033*
P1	25,25	4,49	0,00*	DQ1	-0,140515	-0,935215	0,3636
NT1	-610,73	-0,29	0,77	RS1	-0,490018	-5,13955	0,0001*

						1	
R²	0,64	F-İst.	10,125 04 p=(0,0 01*)	R²	0,76	F-İst.	17,00 p(0,001)*
D-W	1,96	B.D.O.	73567, 81	D-W	1,93	B.D.O.	2,000

D-W: Durbin Watson İstatistiği - B.D.O: Bağımlı Değişken Ortalaması

*, % 1 düzeyinde anlamlıdır.

Bunun ardından, uzun dönem dengeden uzaklaşmanın, kısa dönemde hangi oranda düzeltilebildiğinin anlaşılması için kısa dönem hata düzeltme tahmini gerçekleştirilmiş ve bulgular Çizelge 6'da gösterilmiştir.

4.3.2. Kısa Dönem Denge:

$$DQ = 1455,31 + 20,27DP1 - 0,14DQ1 - 0,49RS1$$

Bağımsız değişkenlerdeki varyasyonun bağımlı değişkendeki varyasyonun % 76'ını açıkladığı R² düzeyine göre anlaşılmaktadır. görülmektedir. t-istatistiğine bakıldığında fiyatın gecikmesi ve hata terimlerinin gecikmesi % 99 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlılığını ve F istatistiğinde ise tahmin edilen değişkenlerin % 99 önem düzeyinde bir arada anlamlılığını göstermektedir. Bağımlı değişken ortalaması (BDO) ve sabit terim tahmini birbirinden farklıdır. Kısa dönemde dengeden uzaklaşma bir sonraki üretim döneminde % 49 oranında düzelmekte, üretim miktarı dengeyi % 49 oranında tekrar sağlamaktadır. Üretim miktarının kısa dönem fiyat esnekliği pozitif ve 1'den büyüktür. Buna göre, üreticilerin Antep fıstığı fiyatındaki yükselmeye karşı pozitif yönde duyarlı olduğu görülmektedir. Yani bir önceki dönem birim fiyat yükselmesi, üretim miktarını fiyat artışından daha olumlu etkilemektedir. Dönemler arası üretim miktarı farkı da, daha önce belirtildiği üzere Antep fıstığı üretimindeki periyodisite özelliğini ortaya koymaktadır.

5. SONUÇ

Çalışma kapsamında ülkemizde yetiştirilen Antep fıstığının, 1993-2014 yılları arasında, fiyatta meydana gelen dalgalanmaların üretici kararları üzerinde ne gibi etki yarattığı Eş-Bütünleşme Testi yöntemi uygulanarak incelenmiştir.

Ulaşılan analiz sonuçları, veri setinin kısa oluşu nedeniyle uzun vadeli projeksiyon yapılmasına olanak sağlamamıştır. Bunun asıl nedeni, veriler arasındaki nedensellik ilişkilerinin oluşması için yeterli gözleme sahip olunmamasıdır.

Çok yıllık bir bitki olan Antep fıstığı üreticileri hem uzun hem de kısa dönemde en fazla fiyat gecikmesinden etkilenmektedir. Kısa dönemde oluşan denge bozuklukları, bir sonraki dönemde % 49 oranında düzelmektedir. Üretim beklendiği üzere bir yıl verimli, diğer yıl düşük verimli gerçekleşmektedir. Bunu, uzun dönem tahmininde miktarın gecikme katsayı tahmini ve kısa dönemde dönemler arası üretim miktarı farkı ile gözlemliyoruz.

Sonuç olarak, üretimin gecikmeli cevap verdiği çok yıllık Antep fıstığı yetiştiriciliğinde üreticinin eline geçen birim fiyat değişiminin üretim miktarına olumlu etki ettiği bir yıllık fiyat değişimi değerinden anlaşılmaktadır. Uzun dönem birim fiyatlık değişim üretim miktarı ortalamasında yaklaşık 25 tonluk bir artışa yol açarken, kısa dönem fiyat değişiminin etkisi de aynı doğrultuda görülmektedir. Buna göre, üretim çeşitliliğini artırmak, ihracata yönelik üretim teşviki alandan daha ziyade fiyat temelli desteklerle teşvik edilebilecektir. Bu teşvik sisteminde üretimin dönemler arası değişiminin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bununla birlikte, destekleme sistemlerinin mevcut etkilerinin incelenmesi ve yeni destekleme politikalarının önerilmesi de bundan sonraki çalışmalar için önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- Anonim, 2013. “Antepfıstığı Sektörünün Geliştirilmesi Projesi, Mevcut Durum Analizi ve Gelişim Stratejileri Raporu”, **Gaziantep Ticaret Odası**. <http://www.ika.org.tr/upload/yazilar/TRC112DFD2024-Antepfistigi-Sektorunun-Gelistirilmes-Projesi-552654.pdf>. Sayfa: 3-4. (Erişim 28.04.2017).
- Anonim, 2016a. “**Antep Fıstığı Desteklemeleri**”. http://www.tarimziraat.com/tarimsal_desteklemeler/antep_fistigi_desteklemesi/ (Erişim 15.04.2017).
- Anonim, 2016b. T.C. Gıda, **Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Destekleri**”. <http://www.tarim.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler/Diger-Tarimsal-Amacli-Destekler/Yurtici-Sertificali-Fidan-Fide-Kullanim-Destegi> (Erişim 15.04.2017).
- Anonim, 2016c. “**Antep Fıstığı Sektör Raporu**”, Türkiye Ekonomi Bakanlığı. <https://www.ekonomi.gov.tr/portal/content/conn/UCM/uuid/dDocName:EK-235483;jsessionid=LQGIVV7Ce2c4mYXd6OoQNbsI8jSbhoASI-j8qForNAziZaaZsvss!779630617>. (Erişim 25.04.2017).
- Anonim, 2017a. “**Antep Fıstığı Üretim Miktarı ve Alan Verileri**”. “FAOSTAT istatistikleri” <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (Erişim: 20.04.2017)
- Anonim, 2017b. “**Türkiye İstatistik Kurumu Bitkisel Üretim İstatistikleri Veri Tabanı**” <http://rapory.tuik.gov.tr/22-10-2017-22:13:07-3017480323253588201667735945.html> (Erişim 15.04.2017)
- Anonim, 2017c. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, **Meteoroloji Genel Müdürlüğü**, “İller için Sıcaklık Ortalamaları - Kahraman Maraş”. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?k=undefined&m=K.MARAS>. (Erişim 19.04.2017).
- Anonim, 2017d. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, “İller için Sıcaklık Ortalamaları - Gazi Antep”. <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=GAZIANTEP>. (Erişim 19.04.2017).
- Ceylan R. F., Kızılay H. ve Mencet Yelboğa M. N., 2015. “**Tahıl Ürünleri Üretim Miktarlarının Eş-Bütünleşme Yöntemi ile Analizi**”. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Antalya, Sayfa: 1-8.
- Ertürk Y. E., Geçer M.K., Gülsoy E. ve Yalçın S., 2015. “Antepfıstığı Üretimi ve Pazarlaması”. **İğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi** Cilt: 5, Sayı: 2, Sayfa: 43-62.
- Granger, C.W.J. 1981. “Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification”. **Journal of Econometric**, 16(1): 121-130.
- Johansen, S. 1988. “Statistical Analysis of Cointegrating Vectors”. **Journal of Economic Dynamics and Control**, 12: 231-254.
- Kalelioğlu, E. 1990. “**Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Antepfıstığı Alanları**”. Coğrafya Araştırmaları (Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu Yayını)Cilt 2, Sayı 2, Ankara, Şubat-1990.

Küleççi, Murat, 2014 “Antepfıstığı Üretiminde Kar Etkinliğinin Belirlenmesi; Veri Zarflama Analizi Uygulaması”. **Gaziosamanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, ISSN:1300-2910, Sayfa: 94-103.

Nerlove, M. 1958. “The Dynamic of Supply: Estimation of Farmers’ Response to Prices”. **The Johns Hopkins University press**, London.

Ozkan, B., Ceylan, F., Kızılay, H. 2011. “Supply Response for Wheat in Turkey: A Vector Error Correction Approach”. **Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment**, 3/2011, Sayfa: 34-38.

Tiryaki F., 2013. “**Antepfıstığı Sektörü ve Yaşanan Sorunlar**”. Antepfıstığı Üretiminden Tüketimine Kadar Yaşanan Sorunlar ve Çözüm Yolları”. TEMA Vakfı Paneli. İstanbul. ISBN: 978-975-7169-71-0 Sayfa:102-111.

Tunalıoğlu A. ve Taşkaya B. 2003. “**Antepfıstığı**”. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü (T.E.A.E.-BAKIŞ).