



**TÜRKİYE ANTEPFISTIĞI SEKTÖRÜNÜN
EŞANLI MODEL
YÖNTEMİYLE TAHMİNİ**

Okan TEMEL

Yüksek Lisans Tezi

Prof. Dr. Adem AKSOY

Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Tarım Politikası ve Yayım Bilim Dalı

2019

Her hakkı saklıdır

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**TÜRKİYE ANTEPFISTIĞI SEKTÖRÜNÜN EŞANLI MODEL
YÖNTEMİYLE TAHMİNİ**

Okan TEMEL

**TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI
Tarım Politikası ve Yayım Bilim Dalı**

**ERZURUM
2019**

Her hakkı saklıdır



T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



TEZ ONAY FORMU

**TÜRKİYE ANTEPFISTIĞI SEKTÖRÜNÜN EŞANLI MODEL
YÖNTEMİYLE TAHMİNİ**

Prof. Dr. Adem AKSOY danışmanlığında, Okan TEMEL tarafından hazırlanan bu çalışma 22/11/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı– Tarım Politikası ve Yayım Bilimi Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak **oybirliği/oy çokluğu** (.....) ile kabul edilmiştir.

Başkan : Prof. Dr. Tecer ATSAN

İmza :

Üye : Prof. Dr. Adem AKSOY

İmza :

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Zeynep KARACA

İmza :

Yukarıdaki sonuç;

Enstitü Yönetim Kurulunun 28./11./2019 tarih ve 46/08 nolu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mehmet KARAKAN
Enstitü Müdürü

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaklardan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak olarak kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TÜRKİYE ANTEPFISTIĞI SEKTÖRÜNÜN EŞANLI MODEL YÖNTEMİYLE TAHMİNİ

Okan TEMEL

Atatürk Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı
Tarım Politikası ve Yayın Bilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Adem AKSOY

Antepfıstığı yetiştiriciliği genel olarak Orta ve Batı Asya kurak bölgelerinde yayılma göstermiştir. Akdeniz havzası boyunca dağılım göstermiş ve birçok ülkede yetiştirilmeye başlanmıştır. Antepfıstığı sert kabuklu meyve türlerinden olup, lezzetli, besin değeri yüksek bir ürün olarak tüketilmiştir. Antepfıstığının ülkemiz için ekonomik açıdan değerinin yüksek olması ve Güneydoğu Anadolu bölge çiftçisinin en önemli geçim kaynaklarından biri olmasından dolayı ürünün arz ve talep oluşumu ile dış ticaret dinamiklerinin bilinmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı antepfıstığının arz, talep, dış ticaret boyutunun 1980 ile 2018 yılları arasında eşanlı bir sistem içerisinde modellenmesidir. Bu amaçla eşanlı model tahmin yöntemlerinden Full Information Maximum Likelihood Tahmin Modeli (FIML) ile tahmin yapılmıştır. FIML modelinde eşanlılık ilişkisini gösteren üretim, tüketim, ithalat ve ihracat olmak üzere 4 farklı denklem kurgulanmıştır. Model sonucuna göre; arz modelinde antepfıstığı fiyatı periyodisite ve zaman istatistiki açıdan önemli ve talep modeli kullanılan değişkenlerin katsayı işaretleri anlamlı ve istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Dış ticaret boyutunda denklemlerde değerlerin arz ve talep modellerine göre oldukça düşük olduğu görülmüştür. Buna bağlı olarak üretim çeşitliliğini artırmak, ihracata yönelik üretim teşviki alandan ziyade fiyat temelli desteklerle teşvik etmek ve bu teşvik sisteminde üretimin dönemler arası değişiminin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

2019, 50 sayfa

Anahtar Kelimeler: Antepfıstığı sektörü, eşanlı model, Türkiye

ABSTRACT

MS Thesis

SIMULTANEOUS MODEL ESTIMATION OF TURKEY PISTACHIO SECTOR

Okan TEMEL

Ataturk University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Economics
The Art of Agricultural Policy and Extension

Advisor: Prof. Dr.Adem AKSOY

Pistachio cultivation generally spreads in arid regions of Central and West Asia. It has spread throughout the Mediterranean basin and has been cultivated in many countries. Pistachio is one of the hard-shelled fruit species and has been consumed as a delicious and nutritious product. Because of the high economic value of pistachio for Turkey and being one of the most important livelihoods of the farmers in the Southeast Anatolia region, it is important to know the supply and demand formation of the product and its dynamics of foreign trade. The aim of this study is to model the supply, demand, and foreign trade dimension of Pistachio between 1980 and 2018. For this purpose, the Full Information Maximum Likelihood Estimation Model (FIML) was used for estimation. In the FIML model, four different equations, namely production, consumption, import and export, which show the relationship of simultaneity, are constructed. According to the model results; in the supply model, pistachio price was statistically significant in the periodist and time, and the coefficient signs of the variables used in the demand model were found to be statistically significant. In the foreign trade dimension, it is seen that the values in the equations are quite low compared to the supply and demand models. Accordingly, it is necessary to increase the diversity of production, to encourage production-based incentives rather than export-based incentives, and to change the period of production in this incentive system in the cultivated areas.

2019, 50 pages

Keywords: Pistachio sector, simultaneous model, Turkey

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamı hazırlarken çalışmanın her aşamasında bilgi ve deneyimi ile desteklerini esirgemeyen, tez danışmanım, değerli hocam Sayın Prof. Dr. Adem AKSOY’a teşekkür ederim.

Çalışmanın her aşamasında manevi katkılarından dolayı arkadaşlarıma ve her zaman yanımda olan canım aileme teşekkürü bir borç bilirim.

Okan TEMEL

Kasım, 2019

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	v
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Çalışmanın Amacı	4
1.2. Çalışmanın Kapsamı.....	5
2. KAYNAK ÖZETLERİ	6
2.1. Antepfıstığı sektörünü ekonomik yönüyle ele alan çalışmalar	6
2.2. Uygulanan Yöntemle İlgili Benzer Çalışmalar	12
3. MATERYAL ve METOT	15
3.1. Materyal.....	15
3.2. Metot	15
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	22
4.1. Antepfıstığı Sektörü Hakkında Genel Bilgiler	22
4.1.1. Üretim.....	22
4.1.2. İşleme	31
4.1.3. Dış ticaret	32
4.1.4. İç tüketim.....	34
4.1.5. Politikalar	36
4.2. Antepfıstığı Sektörü Ekonometrik Model Sonuçları.....	38
4.2.1. Full Information maximum likelihood (FIML) tahmin modelleri	39
4.2.2. Koyck modeli	42
5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	44
KAYNAKLAR	48
ÖZGEÇMİŞ	51

SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ

e_t	Artık (hata)
2SLS	İki Aşamalı En Küçük Kareler
3SLS	Üç Aşamalı En Küçük Kareler
ARCH	Otoregresif Koşullu Değişen Varyans
FAO	Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü
FIML	Tam Bilgi Maksimum Olabilirlik Model Tahmini
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
GHG	Sera Gazları
GİR	Görünüşte İlişkisiz Regresyon
GMM	Genelleştirilmiş Momentler Metodu
LCA	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi
MAR	Tesadüfi Gözlemlerin Kayboluşu
ML	Maksimum Olabilirlik
SWOT	Güçlü Yanlar Zayıflıklar Fırsatlar Tehditler
TMO	Tarım Mahsülleri Ofisi
TÜFE	Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TZOB	Türkiye Ziraat Odalar Birliği
ÜFE	Üretici Fiyat Endeksi
VAR	Vektör Otoregresyon Modeli
VZA	Veri Zarflama Analizi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1. Kıtalar itibariyle antepfıstığı üretimi	22
Şekil 4.2. 2017 Dünya antepfıstığı üretiminde başlıca ülkelerin payları	24
Şekil 4.3. 2017/18 Türkiye antepfıstığı üretiminde başlıca illerin payları	28
Şekil 4.4. Türkiye antepfıstığı dikim alanları	29
Şekil 4.5. Türkiye antepfıstığı verimi	31
Şekil 4.6. Türkiye'de yıllar itibariyle kişi başı antepfıstığı tüketimi.....	36



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 4.1. Ülkeler itibariyle antepfıstığı üretim payları	23
Çizelge 4.2. Ülkeler itibariyle antepfıstığı dikim alanları	25
Çizelge 4.3. Ülkeler itibariyle antepfıstığı verimi	26
Çizelge 4.4. İller itibariyle antepfıstığı üretim payları.....	27
Çizelge 4.5. İller itibariyle antepfıstığı dikim alanları	28
Çizelge 4.6. İller itibariyle antepfıstığı verimi	30
Çizelge 4.7. Ülkeler itibariyle antepfıstığı ihracat payları	32
Çizelge 4.8. Ülkeler itibariyle antepfıstığı ithalat payları.....	33
Çizelge 4.9. Antepfıstığı ihracat, ithalat miktarları ve üretim içindeki payları	34
Çizelge 4.10. Türkiye’de antepfıstığı iç tüketimi ve fert başına tüketim.....	35
Çizelge 4.11. Çiftçi eline geçen fiyat ve maliyetlerin karşılaştırılması	37
Çizelge 4.12. Modelde kullanılan verilere ait tanımlayıcı istatistikler	38
Çizelge 4.13. Arz ve talep denklemleri için Full Information Model sonuçları	40
Çizelge 4.14. Dış ticaret denklemleri için Full Information Model sonuçları	41
Çizelge 4.15. Koyck modeli Arz Fonksiyonu.....	42

1. GİRİŞ

Antepfıstığı; sakızgiller ailesinden gelen, meyve ağacı küçük yetiştirme alanı Orta Asya ile Orta Doğu olan önemli bir meyvedir. Değerli meyvesi sayesinde yetiştiricisi için en iyi yatırımlardan biri olan antepfıstığı, ülke ekonomisinde de önemli bir yere sahiptir. Gıda endüstrisinde de tatlı, çerez ve daha farklı alanlarda da kullanılmaktadır. Antepfıstığı ayrıca kuruyemiş olarak tüketilen bir ürün olup, kendine has lezzetiyle insanlar için önemli bir besin kaynağı olmuştur (Anonim 2019a).

Antepfıstığı lezzetli ve besin değeri yüksek olan bir yemıştır. Antepfıstığı ağacının meyveleri pembe renkli ve salkımlar şeklindedir. Tüketim alanı geniş olan antepfıstığı çerez olarak sevilerek tüketildiği gibi tatlı olarakta oldukça yaygın kullanılmaktadır. Antepfıstığı, yetiştirme alanı olarak sıcak ve kurak alanlarda yetişir. Yazların uzun sürdüğü kışları nispeten soğuk olan alanlarda yetişir. Ülkemizde Gaziantep ve Şanlıurfa gibi çevre illeri bu bitkinin gelişimi açısından en uygun iklim koşullarına sahiptir. Antepfıstığının bileşiminde ortalama olarak %53.2 yağ, %19.6 protein, %19.0 karbonhidrat, %5.6 su, ve %2.6 kül bulunmaktadır (Rastgeldi 2015).

Antepfıstığı hem besin değerinin yüksek olması hem de ürününün kendine has olan lezzeti ile birlikte çoğu gıda sektöründe kendine yer bulmaktadır. Antepfıstığı çerez olarak da tüketilmesinin yanı sıra çoğunlukla kurutulmuş ya da tuzla kavrulmuş şekilde satılmaktadır. Kuruyemiş ile çikolata sektörü başta olmak üzere tatlıcılık, eczacılık ve tıp sektörlerinde kullanılmaktadır. Antepfıstığını diğer rakip ürünler olan yarfıstığı, badem ve fındık ile karşılaştıracak olursak kalori, protein ve karbonhidrat olarak ilk sırada yağ oranının da ise fındıktan sonra gelmektedir (Gezginç ve Duman 2004).

Dünya antepfıstığı üretimin de ilk üç sırada sırasıyla İran, Amerika ve Türkiye yer almaktadır. İran ve Amerika antepfıstığı üretimini büyük arazilerde düz ve sulu koşullarda yapmaktadır. Birim alana sık ağaç dikimi yapılarak dekara daha yüksek verim alınmaktadır. Türkiye’de ise antepfıstığı üretimi daha çok kıraç koşullarda

yapılmaktadır. Burada yetiştirilen antepfıstığı çeşitleri genel olarak yoğun aromalı ve lezzeti yüksek bir üründür. Ürün ayıklanması zor olmasından dolayı genellikle kabuksuz ve uzun çeşitler mevcuttur. İran ve Amerika'da yetiştiriciliği yapılan çeşitler ise verim olarak daha yüksek fakat lezzetçe zayıf, yuvarlak şekilde, çıtlaklık oranı yüksek ve iri yapıdadır. Ülkemizde antepfıstığı yetiştiriciliği eski zamanlara dayanır, buna rağmen ürünün üretimi istenilen seviyede artış göstermemiştir. Bunun sebebi antepfıstığı üretiminin genelde kuru koşullarda yapılıp, çoğunlukla kıraç ve meyilli olan arazilerde yapılmasıdır. İran ve Amerika'nın dışındaki antepfıstığı üreticisi ülkelerde de yetiştirme şartları ülkemizdekine benzemektedir. İran ve Amerika'daki yetiştiriciliğin neredeyse tamamı sulu koşullarda, verimli ve geneli taban arazilerde yapılmaktadır (Tekin vd 2001). Antepfıstığı değerli meyvesi sayesinde üreticisine büyük oranda kazançlar sağlayıp, dünya çapında üne sahip olan önemli bir bitkisel besindir. Özellikle anavatanı olarak yetiştigi Orta Doğu ülkelerinde popüler bir üründür. İran, Amerika ve Türkiye fıstık ağacı yetiştiriciliği konusunda önde gelen ülkelerdir. Dünya toplam antepfıstığı üretiminin ortalama %83.4'ü İran, Amerika ve Türkiye tarafından üretilmektedir. Dünya'da fıstık ağaç sayısı ve üretiminde üçüncü sırada yer alan ülke Türkiye'dir. Bu ülkeler dışında Suriye, Çin ve Yunanistan da antepfıstığı üretiminde iddialı konumda bulunan ülkeler düzeyinde bulunmaktadır (Yavuz vd 2016).

Türkiye'de özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi antepfıstığı üretimi bakımından ekonomik bir değer oluşturmalarının yanı sıra dünyada önemli bir yere sahiptir. Antepfıstığı ürününün fiziksel kalite özelliklerini ürünün boyutu, çıtlama yüzdesi, ağırlığı ve meyve/iç oranı oluşturur. Meyvenin bu özellikleri ürünün piyasasında önemli olup, şekli, boyutu, rengi ve çıtlama yüzdesi kalite özelliklerini oluşturur. Adından da anlaşılacağı üzere, antepfıstığı ülkemizde ağırlıklı olarak Gaziantep yöresinde yetiştirilmektedir. Türkiye'de en verimli arazilerin yer aldığı GAP bölgesinde özellikle Şanlıurfa, Gaziantep ile Siirt illerinde çiftçinin yetiştiriciliğini yaptığı gözde ürünlerden birisidir (Eldoğan ve Şahin 2015).

Türkiye'de antepfıstığı; Gaziantep, Şanlıurfa ve Siirt illeri dışında Adıyaman, Kilis ve Kahramanmaraş illerinde de yetiştirilmektedir. Azda olsa son yıllarda Aydın ilinde de

yetiştiricilik faaliyetlerinin arttığı gözlenmektedir. Türkiye, antepfıstığının yetiştirildiği başlıca gen merkezlerden birisi olup, Yakındoğu’da gen merkezinin içerisinde bulunmaktadır. Türkiye antepfıstığı üretiminde yüksek verim alınabilecek ülkelerden olup, ürünün yetiştiriciliğinde ekolojik koşullara uygun arazilere sahiptir. Antepfıstığı ağacı, ilk yıl meyve verdikten sonra, bir sonraki yıl ya hiç ya da daha küçük meyve verir. Ayrıca antepfıstığı periyodisite eğilimi olan bir meyvedir, periyodisite eğiliminden dolayı üretim miktarı yıldan yıla değişme göstermektedir (Ertürk vd 2015).

Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin geleneksel ürünü olan antepfıstığı bölge çiftçisinin önemli gelir kaynağıdır. Türkiye’nin 2015 yılında üretimi 144,000 ton iken ihracatı 3,154 ton olmuştur. 2016 yılında ise üretim 170,000 ton, ihracat 4,710 ton olarak gerçekleşmiştir. Antepfıstığı retimi 2017’de ise gerileyerek 78,000 ton olarak gerçekleşmiştir. 2018 yılında ise antepfıstığı üretimi artış göstererek 240,000 ton olarak gerçekleşmiştir. Antepfıstığı fiyatının dış pazarda iç pazara göre düşük olması, dünya piyasalarının istediği kalitede ürün üretilmemesi ve ithalat yapan ülkelere yıl içerisinde sabit fiyat garantisinin verilememesi gibi nedenlerle ihracatta azalma ve üretilen ürünün iç pazarda satılması zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır (Anonim 2019b).

Dünya antepfıstığı retiminde Türkiye önemli bir paya sahiptir. Bu payı korumak ve rekabet edilebilirlik yönünden hem dünya standartlarına uygun hem de istenilen kalitede antepfıstığı yetiştiriciliği yapılmalıdır. Yetiştiricilikte gerekli olan teşviklerin yapılması önem arz etmektedir. Türkiye antepfıstığı yetiştiriciliğinde, verim artışının sağlanması, gelişen teknolojinin üretimde ve yetiştiricilikte uygulanarak maliyetlerin en aza indirilmesi durumunda hem kalite hem de dünya standartında öneminin artmasına yol açacaktır. Antepfıstığı yetiştiriciliğinin yapıldığı alanın hem yapısı hem de özellikleri antepfıstığı üretim miktarına ve verimine önemli derecede etki etmektedir. Son yıllarda özellikle i tüketimin artması ile üreticiler birinci sınıf tarım arazilerini antepfıstığı bahçelerine dönüştürmeye başlamışlardır. Fakat genel olarak bakıldığında Türkiye’de antepfıstığı işlemeli tarıma elverişli olmayan, dağlık, verimsiz ve meyilli arazilerde yetiştirilmektedir. Başka bir ifadeyle, özellikle verimsiz, işe yaramayan arazilerin değerlendirilmesi amacını taşıyan alanlarda antepfıstığı yetiştirilmektedir. Bu durum

yetiştirilen antepfıstığı üretiminde verime olumsuz katkıda bulunmaktadır (Aksoy vd 2010).

Kalite ve verim artırıcı politikalar uygulanmadığından dolayı, zaten dünya piyasalarında zor rekabet edebilen Türkiye, her geçen yıl sektördeki payını kaybetmek durumunda kalmıştır. 1990-2000 yılları arasında arz iç talepten fazla olunca hem üretici hem de destekleme alımı yapan devlet zarar etmeye başlamıştır. 2001 yılından sonra devlet antepfıstığında destekleme alımından vazgeçmiş ve sektör kendi kaderine terk edilmiştir. Sektörde yaşanan bu olumsuzluklardan dolayı ihracat miktarı üretimdeki artışla paralel artmamış aksine yıldan yıla büyük istikrarsızlıklar göstermiştir (Tekin vd 2001). Antepfıstığının ülke ekonomisi için neden önemli olduğu ve Orta Doğu'da önemli bir tüketici kitlesinin olması ürünün önemini artırmaktadır. Antepfıstığı gerek ülke ekonomisine sağladığı katkı, gerekse yetiştiriciliğinin yapıldığı bölge halkının önemli gelir kaynaklarından biri olması sebebiyle önemini daha da artırmaktadır. Türkiye ekonomisi ve dünya ekonomisinde önemli bir paya sahip olmasından dolayı antepfıstığı arz ve talep oluşumu ile dış ticaretinin dinamiklerinin bilinmesi önem arz etmektedir (Karacan ve Ceylan 2017).

1.1. Çalışmanın Amacı

Türkiye ve dünya ekonomisinde önemli bir paya sahip olmasından dolayı antepfıstığı arz ve talep oluşumu ile dış ticaret dinamiklerinin bilinmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmanın amacı antepfıstığı ürününün arz, talep, dış ticaret boyutunun 1980 ile 2018 yılları arasında eşanlı bir sistem içerisinde modellenmesidir.

Bu bağlamda ekonometrik bir model tasarlaması yaparak eşanlı denklem sistemi yöntemleri yardımıyla modellerin tahmin edilmesi hedeflenmiştir. Bu çerçevede tahmin edilen yapısal modellerin bulguları kullanılarak antepfıstığının üretim, tüketim, ihracat ve ithalat oluşumuna hangi faktörlerin ne derecede etki ettiğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Antepfıstığı ve benzeri tarım ürünlerinin ekonometrik bir model çerçevesinde tahmininin yapıldığı literatürdeki diğer çalışmalar incelendiğinde veri tahmin zaman aralığının dar olduğu, klasik tek değişkenli modellerin kullanıldığı, eşanlı modelleri esas alan çalışmalarda ise denklem sayısının az olduğu görülmektedir. Ayrıca makro verileri esas alan çalışmalarda ise verilerin taşıdığı zaman serisi problemlerine yeterince temas edilmediği gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada ise, literatürdeki uygulamalı çalışmaların eksikleri giderilmeye çalışılmıştır. Bu kapsamda daha fazla değişken ve model kullanmak ve daha uzun bir zaman aralığını analiz etmek amacıyla uzun bir zaman serisi verisi tercih edilmiştir. Verideki zaman serisi problemlerine literatürdeki güncel gelişmeler ışığında yeterince temas edilmiştir. Eşanlı denklem sistemleri literatürü kapsamlı bir şekilde incelenerek verilere en uygun yöntem seçilmiştir.

1.2. Çalışmanın Kapsamı

Çalışmanın birinci kısmında çalışmanın kapsamı ve amacını içeren giriş, ikinci kısmında kaynak özetleri, üçüncü kısımda verilerin ne şekilde temin edildiğini ve analizlerin hangi yöntemlerle yapıldığını gösteren materyal ve yöntem kısımları, dördüncü kısmında antepfıstığı sektörünün üretim, verim, tüketim ve dış ticaret politikaları ve araştırma bulguları yer almaktadır. Bu kısımda üretim, tüketim, ithalat ve ihracat modellerine ilişkin ekonometrik model sonuçları bulunmaktadır. Son kısımda ise çalışmanın sonuçlarını özetleyen ve sektörün problemlerine çözüm önerilerinin sunulduğu sonuçlar ve tartışma kısmı bulunmaktadır. Çalışma 1980 ve 2018 yılları arasında antepfıstığı sektörüne etki edebileceği düşünülen tüm değişkenleri içeren zaman serisinden oluşmaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Antepfıstığı sektörünü ekonomik yönüyle ele alan konu ile direkt ya da dolaylı ilişkisi olan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

2.1. Antepfıstığı sektörünü ekonomik yönüyle ele alan çalışmalar

Aksoy (2002), antepfıstığı sektörü üzerine yaptığı çalışmada, sektörü üretici, sanayici-tüccar ve ilgili kurumlar olarak ayrı ayrı incelemiştir. Çalışmada sektörün arz, talep ve stok eşitliklerinden oluşan ekonometrik modeli oluşturulmuş ve model en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilmiştir. Modeldeki eşitlikler, modeli iyi şekilde açıklamış ve denklemlerde kullanılan parametrelerin katsayıları ekonomik teoriye uygun çıkmıştır. Antepfıstığı verim ve kalitesinin düşüklüğü nedeniyle maliyetlerin yüksek olması, Türkiye'nin rekabet gücünü düşürdüğü tespit edilmiştir. Ekonometrik modelde ihracat ve tüketimin stok seviyesine negatif yönde etkilediği tespit edilmiş olması, arz fazlalığı probleminin çözümü için iç tüketim ve ihracatın arttırılmasına işaret etmektedir. Sektördeki mevcut problemlerin çözümü için, dış talebe göre belli standartlarda antepfıstığı üretilmesi, verim düşüklüğü ve buna bağlı olarak maliyetlerin yüksek olmasının önlenmesi için verimliliği artıracak yeni tesis edilen alanlarda sulu koşullarda ve modern tekniklerle üretimin yapılması, fiyat destekleme politikasının sürekli, yeterli miktarda ve peşin ödeme yapılarak sürdürülmesi gerektiği belirtilmiştir.

Amirteimoori and Chizari (2008), çalışmalarında antepfıstığının İran'ın önemli bir tarımsal ihracat ürünü olduğu ve günümüzde İran'ın tarımsal ihracatı içerisinde ilk sırada yer aldığı belirtilmiştir. Araştırmacı çalışmada karşılaştırmalı üstünlüğe odaklanmıştır. İran'da antepfıstığı üretimi ve ihracat pazarı üzerine yapılan çalışmada bir politika analizi matrisi çerçeve ve açıklanmış karşılaştırmalı üstünlük endeksi 2000-2004 yılları için uygulanmıştır. Çalışma sonucunda İran'ın önemli düzeyde tarımsal ihracata sahip olduğu tespit edilmiştir. Hem üretimin hem ihracatın karşılaştırmalı bir avantaja sahip olduğu tespit edilmiştir. Bu endeksler, yüksek oranda karlılık ve

antepfıstığı üreticilerinin girdi sübvansiyonları açısından devlet koruması olduğunu göstermiştir. Araştırmacılar, değişen dünya fiyatının etkileri, takas oranı, iç faktörlerin maliyeti ve karşılaştırmalı üstünlükteki ticari girdilerin maliyeti ve koruma endeksleri, antepfıstığındaki karşılaştırmalı üstünlüğü korumak için İran'ın üretim, verimlilik ve maliyet konusunda önemli çalışmalar yapması gerektiği sonucunu ortaya koymuştur.

Çağlar vd (2017), çalışmalarında antepfıstığının hem ülke hem de Güneydoğu Anadolu Bölgesi için ekonomik bir değer oluşturmalarının yanı sıra dünya sıralamasında da önemli bir yere sahip olduğunu ifade etmişlerdir. Sert kabuklu yemişlerden olan antepfıstığının sağlık üzerine olumlu etkileri yanında, protein, yağ ve yağ asitleri, lif, vitamin ve mineral bakımından zengin besinsel içeriğe sahip bir ürün olduğu belirtilmiştir. Antepfıstığı tüketiminin kanser ve diyabet gibi çoğu hastalıklar üzerinde yararlı etkilerinin olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından belirlenmiştir. Bu yapılan çalışmada da antepfıstığının beslenme ve sağlık açısından yeri ve önemi üzerinde durulmuştur.

Dilmen (1976), tarafından Güneydoğu Anadolu Bölgesi Gaziantep yöresinde yapılan çalışmada antepfıstığı üretiminin ekonomik analizi yapılarak, antepfıstığı ile üretim kaynakları arasındaki ilişki ortaya konulmuştur. Köylü şartlarında antepfıstığı üretiminde kullanılan kaynakların ekonomik etkinliği tespit edilmiş ve antepfıstığı üretim teşebbüsünün ölçeği ile üretim miktarları arasındaki ilişki açıklanmıştır.

Emeksiz and Sengül (2001), çalışmalarında Türkiye'de antepfıstığı üretiminin son 20 yılda arttığını ve hem ağaç sayısındaki artış hem de ağaç başına verimin, bu artışa katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir. Dünya antepfıstığı ticareti hacmindeki hızlı genişlemeye rağmen, Türkiye'nin antepfıstığı ihracatı istenen seviyelere ulaşmadığı tespit edilmiştir. Yapılan çalışmada, Türk antepfıstığı üretim ve ihracatını tahmin amacıyla sektörün SWOT analizi kullanılarak belirlenmiştir.

Kaşka (1995), tarafından yapılan çalışmada antepfıstığının yabani formdaki anaçlarının, Anadolu'nun hemen hemen tüm bölgelerine yayılmış özellikle de kültüre alınmış kapama bahçelerin çoğunluğunun, ülkenin güneydoğu kesiminde olduğu belirtilmiştir.

Yazların sıcak ve uzun sürdüğü bazı bölgelerde üretilen antepfıstığı çekirdekleri yeşil renklerinden dolayı tercih edilmiştir. Çalışmada antepfıstığı, üretimi 1991’de 64,000 ton ve en düşük üretim 1980’de 7,500 ton olarak gerçekleşmiştir. Antepfıstığı çeşitlerinin alternatif olarak taşınması nedeniyle farklı yılların üretim değerlerinde dalgalanmalar olduğu görülmüştür. Şanlıurfa ve Gaziantep, antepfıstığı üretiminde önde gelen iller arasında yer almıştır. Bu illeri Kahramanmaraş, Adıyaman ve Siirt illerinin izlediği belirtilmiştir.

Kızılaslan (1994), antepfıstığı üretiminde karşılaşılan teknik ve ekonomik sorunlarla çözüm önerilerine değindiği çalışmasında, antepfıstığı üretiminin kıraç ve taşlı topraklarda yapıldığını, yetiştirilen çeşitlerin periyodisite özelliklerinden dolayı verimin düşük olduğunu belirtmiştir. Türkiye’de muhafaza depolarının modern şekilde olmadığını, yalnızca destekleme fiyatı belirleyip alım yapmak yerine yapılması gerekli en önemli hususun o ürün için uzun vadeli ve istikrarlı bir politikanın oluşturulup uygulanması gerektiğini belirtmiştir. Fiyat artışında ürün fiyatlarının da toptan eşya fiyat endeksine yakın ölçüde artması gerektiğini, aksine bir tutum üreticinin satın alma gücünün gittikçe azalmasına neden olacağını, bu nedenle büyük üretici ve tüketici kitleye hitap eden fiyatlar saptanırken fiyatlar genel düzeyindeki dengenin bozulmamasına dikkat edilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Külekçi (2014), tarafından yapılan çalışmada Gaziantep ilinde antepfıstığı üreten tarım işletmelerinin kâr etkinlikleri belirlenmiştir. Gerekli veriler, 14 köyde bulunan 72’si dağ 64’ü ova işletmesi olmak üzere basit tesadüfi örnekleme yöntemine göre 136 tarım işletmesiyle yapılan görüşmelerle elde edilmiştir. İşletmelerin kâr etkinlikleri veri zarflama analizi (VZA) kullanılarak tespit edilmiştir. Farklı çevre etkilerine sahip olmaları nedeniyle dağ ve ova işletmelerinin etkinliklerinin birbirleriyle karşılaştırmasını sağlamak için tobit model kullanılmış ve çevre şartlarının etkisi ve yönü bulunarak kâr etkinliği skorlarında düzeltmeler yapılmıştır. Yapılan VZA sonucunda genel, ova ve dağ işletmeleri için kâr etkinlik skorları sırasıyla 0.79, 0.79 ve 0.78 olarak bulunmuştur. İşletmelerden elde edilen brüt kârda herhangi bir azalma olmaksızın, genel olarak girdilerin %20 azaltılması ile aynı brüt kârın elde edilebileceği

belirlenmiştir. Antepfıstığı yetiştiren işletmecilerin yetiştiricilik ve girdi kullanımı konusunda bilgilendirilmeleri işletmelerin kâr etkinliklerinin artırılmasında etkili olacaktır kanısına varılmıştır.

Külekçi ve Aksoy (2013), yapmış oldukları çalışmada Türkiye'de antepfıstığı üretiminde kullanılan girdi ve çıktı enerji tüketimini belirlemeyi amaçlamışlardır. Veriler yüz yüze anket yöntemi kullanılarak Gaziantep başta olmak üzere, Türkiye'deki 147 antepfıstığı işletmesinden toplanmıştır. Burada örnek işletmeler, tabakalı örnekleme tekniği ile seçilmiştir. Anket uygulanan antepfıstığı üretimi yapan işletmeler büyüklüğüne göre 0.1-10.0 ha (98 çiftlik) ve 10.1 hektardan (49 çiftlik) daha büyük olarak ikiye ayrılmıştır. Giriş-çıkış oranı birinci tabakadaki 0.40, ikinci tabakadaki 0.43 tür. Her iki grupta da enerji verimliliği 0.02 dir. Ekonomik analizler, çiftliklerin kar-maliyet oranlarının sırasıyla 1.52 ve 1.69 olduğunu göstermiştir. Hesaplanan net getirilerin incelenen çiftliklerde 1429.10 \$ ha⁻¹ ve 1595.11 \$ ha olduğu hesaplanmıştır. Büyük çiftliklerin kullanım etkinliği ve ekonomik performansta daha başarılı olduğu kanısına varılmış. Enerjinin daha verimli ve ekonomik kullanımı için çiftlik düzeyinde enerji yönetiminin iyileştirilebileceği sonucuna varılmıştır.

Marvinney vd (2014), Kaliforniya'da badem, antepfıstığı ve ceviz üretimi için bir yaşam döngüsü değerlendirmesi (LCA) modeli oluşturulmuştur. Bu oluşturulan modelleme de tarımda kullanılan kimyasal girdiler, mekanize işlemler, toprak işlemleri, jeo-uzamsal çeşitlilik ve biyokütle birikimi, teknik raporlar, ekonomik maliyet-geri dönüş çalışmaları, saha veri toplama ve üretici görüşmeleri baz alınarak açıkça modellenmiştir. Bu ürünler arasında biyokütle birikimi, verim ve meyve bahçesi ömrünün değişmesi, Kaliforniya GHG kep ve ticaret mevzuatı uyarınca net sera gazı azaltma ve kredi olanakları için farklı toplam yaşam döngüsü emisyonları ve potansiyel yönetim seçenekleri ile sonuçlanmaktadır.

Rastgeldi (2015), özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki antepfıstığı işleme tesislerini ziyaret ederek burada fıstık işleme aşamasında kullanılan makine ve teçhizatlar ile ilgili bilgiler elde etmiştir. Daha sonra bazı tesislerde fıstığın işlenmesi

sırasında üretilen atık su numunesinden alarak önce karakterizasyon çalışması yapmış, daha sonra da fenton projesi, fenton+ultrases ve koagülasyon yöntemleri uygulanarak arıtım verimlerini araştırmıştır. Sonucunda antepfıstığı işletmelerinin yeterli düzeyde üretim ölçeğine ulaşmadığı kanısına varılmıştır.

Sandal vd (2019), çalışmalarında, antepfıstığının yaz aylarında kuraklığın fazla olduğu iklimi sevdiğini belirtmiştir. Türkiye’de antepfıstığının genelde çerez, tatlı, çikolata ve ilaç yapımında kullanıldığını ifade etmiştir. Dünyada ticari olarak az sayıda ülke tarafından üretilen ve gelir seviyesi yüksek olan ülkelerde daha çok talep edilen bir ürün olduğunu belirtmiştir. Çalışmada antepfıstığının Türkiye ve Şanlıurfa ekonomisi için büyük önem taşıdığını belirterek çalışma alanı olarak alınan Şanlıurfa ilinde sektörü üretici açısından incelemiş kuru ve sululu koşullarda ekonomik işletme büyüklüğünün ne olacağını tespit etmiştir. Dört kişilik bir ailenin kuru şartlarda 16 da ve sululu koşullarda ise 9 da antepfıstığı bahçesi olması durumunda asgari olarak geçiminin temin edebileceğini hesaplamıştır.

Sedaghat (2011), yapılan çalışmada İran’ın dünya antepfıstığı üretimi ve ihracatında ilk sırada yer aldığını belirtmiştir. Bu çalışma, kritik kısıtlamaları tanımlamayı ve azaltmanın yolunu önermeyi amaçlayan bir çalışma olmuştur. Basit tesadüfî örnekleme yoluyla çiftçiler ile kişisel görüşme yapılarak gerekli veriler toplanmıştır. İhracatçılarda Kerman eyaletinde yüz çiftçi ve on işlemci / ihracatçı ile görüşülüp ekin yılı 2007-08 senesidir. Garret sıralama tekniği kısıtlamaları tanımlamak için benimsenmiştir. Çalışma sonucuna göre, yetersiz sulama, düşük fiyat ve fiyatla birlikte uygun olmayan iç piyasa yapısı dalgalanmalar ve uygun kimyasal gübrelerin bulunmaması çiftçiler açısından en büyük sorunu oluşturmaktadır. Aflatoksin kontaminasyon standartları ise, devlet politikalarının ihracata ve düzensiz arzlara yönelik politikalarının değiştirilmesi yıl boyunca piyasaya sürülen ürün pazarları, tüccar, ihracatçı bakış açısına göre tek engel olduğu kanısına varılmıştır.

Sedefoğlu (2013), çalışmasında antepfıstığının (*Pistacia vera* L.), Anacardiaceae ailesinin bir üyesi olduğunu, kökeninin Orta ve Batı Asya’nın kurak bölgeleri olduğunu

belirtmiştir. Akdeniz havzası genelinde dağılım gösterdiğini ifade etmiştir. 2011 yılı verilerine göre Türkiye dünya antepfıstığı üretiminde sahip olduğu %13'lük pay ile üçüncü sırada yer aldığını göstermiştir. Türkiye dünya antepfıstığı ihracatında 2010 yılı verilerine göre 12. sırada yer alırken antepfıstığı ihracat miktarı 717 ton olarak meydana gelmiştir. Dünya antepfıstığı ithalat verileri incelendiğinde ise Türkiye ithalatının yok denecek kadar az olduğu belirtilmiştir.

Sheibani (1994), tarafından antepfıstığı konusunda yapılan çalışmada; antepfıstığının İran'da yetişen en önemli bahçe bitkilerinden biri olduğu vurgulanmıştır. Kerman ilinde yapılan çalışmada, özellikle Rafsanjan bölgesinde, yaklaşık 210,000 hektar antepfıstığı bahçesi olduğu tespit edilmiştir. Ülkede antepfıstığı hasadı elle yapılırken işleme ve sınıflandırılması mekanik olarak yapılmaktadır. 1993 yılında İran'da 200,000 ton antepfıstığı üretildiği ifade edilmiştir.

Şen vd (2015), çalışmalarında, Dünya'da antepfıstığı 30°-45° paralelleri arasında, yaz mevsimi sıcak ve kurak kış mevsiminde soğuklama ihtiyacını karşılandığı ortamlarda yetişen bir bitki olduğu belirtilmiştir. Dünya antepfıstığı üretiminin bir milyon tonu geçtiğini ve Türkiye'nin antepfıstığı üretiminde dünyada 3. sırada yer aldığını ve ülke üretimin %90'ından fazlasının GAP bölgesinden sağlandığı ifade edilmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi içerisinde Gaziantep ilinin hem üretimde hem de ticaretle ilk sırada yer aldığı belirtilmiştir. Çalışmada, Gaziantep ilindeki üretim, tüketim, ticaret ve bunun üreticiye yansımalarının nasıl olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır. Maliyet-kazanç analizi yapılmış, üreticilerin karşılaştıkları sorunlar ortaya konarak çözüm önerilerinde bulunulmuştur.

Yavuz vd (2016), antepfıstığı üretimi açısından Dünya'da önde gelen ilk 10 ülkeye ait üretim miktarı, dikili alan ve toplam ağaç sayısı gibi verilerden faydalanılmıştır. 2013 yılı Dünya antepfıstığı üretimi 916,921 ton olup; İran 478,600 ton üretim ile birinci sırada, Amerika 196,988 ton ile ikinci sırada ve Türkiye 88,600 ton ile üçüncü sırada yer almıştır. 10 yıllık verilerde ortalama %36 düşüş yaşandığı ortaya çıkmıştır. Bu ortaya çıkan oran Amerika'da %28 iken, birinci sırada yer alan İran'da 10 yıl boyunca

sadece 2004 yılında %39 düşüş olduğu bildirilmiştir. 2003-2013 yılları arasında üretim alanı artışı Türkiye’de 16,881 ha, İran’da 52,225 ha, Amerika’da 48.410 ha olarak bulunmuştur. 2003-2013 yılları arasındaki 10 yıllık dönem de üretimde meydana gelen dalgalanmanın sebeplerinin irdelenmesi suretiyle bu çalışmada Türkiye açısından antepfıstığı yetiştiriciliği konusunda uygulanması gereken stratejiler ve bu stratejilerin önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

2.2. Uygulanan Yöntemle İlgili Benzer Çalışmalar

Ayfer vd (1986), Meyvecilik Potansiyelinin Geliştirilmesi başlıklı çalışmalarında GAP alanı ve özellikle Şanlıurfa-Harran Ovasının, kışları oldukça soğuk, ilkbahar ve yaz ayları sıcak iklimi ile ılıman iklim meyve türlerinin hemen hemen tamamının ekonomik anlamda yetişmesine elverişli olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmada bölge iklim verilerinden yararlanarak, bölgenin hangi dönemlerde ne kadar yağış aldığını, sıcaklıkların mevsimlere göre değerini, meyvelerin ekolojik istekleriyle karşılaştırarak bölgede hangi meyve türlerinin daha iyi yetişebileceğini belirleyip, bölgedeki altyapı eksikliklerini ve bunlarla ilgili yapılması gerekenleri açıklamışlardır.

Çakıroğlu (2007), “Eşanlı Denklem Modeli ile VAR Modelinin Öngörü Başarı Açısından Karşılaştırılması: Türkiye Örneği” isimli çalışmada Türkiye ekonomisinde 1980 sonrasında ortaya çıkan ekonomik krizlerin önlenmesi için uygulanan istikrar programları ve 2000 yılı sonrasında ortaya çıkan krizler eşanlı denklem modeli ve VAR modeli ile modellenerek 2006 yılı öngörüsü elde edilmiş olup, elde edilen öngörü gerçek değer ile karşılaştırılmıştır.

Doğan vd (2014), 1991-2012 yılları arasında patatesin üretim ve fiyat etkileşimi gecikmesi dağıtılmış ekonometrik modellerden Koyck yaklaşımı ile analiz etmişlerdir. Patates, iktisadi olgulardan cobweb (örümcek ağı) teoremine uygun bir ürün olarak bir önceki yılın fiyatlarına göre cari yılda üretim miktarı artabilmekte veya azabilmektedir. Koyck modeli sonuçlarına göre ise, patatesin geriye dönük en fazla iki yılın fiyatlarından etkilendiği, patates fiyatlarında ortaya çıkan değişimin patates üretiminde

önemli ve hissedilebilir bir etkiye sahip olabilmesi için gereken zamanın ise 1,45 yıl olduğu belirlenmiştir. Patates fiyatlarının gecikmeli değerleri üretim üzerinde pozitif yönlü bir etki yapmakla beraber bu etki gittikçe azalan bir trend ortaya koymuştur. Buda Koyck modelinin yapısal özelliğini betimlemiştir. Sonuç olarak, etkin pazarlama organizasyonlarının oluşturularak üretici-tüketici zincirinin oluşturulması, böylece arz fazlası veya talep fazlası gibi sorunların oluşmasının önüne geçilmesi, üretim planlanması yapılarak hem daha verimli hem de daha kaliteli üretim yapısının oluşturulması, arz talep dengesinin oluşturularak istikrarlı üretim ve istikrarlı fiyat politikalarına yer verilmesi ekonomik olarak alınabilecek bazı önlemler olarak görülmüştür sonucuna varılmıştır.

Dörtok ve Aksoy (2018), yapmış oldukları çalışmada buğdayın, ülkelerin temel ihtiyaçlarından biri olan ve insanların gıda ihtiyacını gideren önemli bir tarım ürünü olduğu, Türkiye ve dünya ekonomisinde önemli bir paya sahip olmasından dolayı buğday arz ve talep oluşumu ile dış ticaret dinamiklerinin bilinmesinin önem arz ettiği kanısına varılmış. Çalışmada buğday ürünün arz, talep, dış ticaret ve fiyat boyutunun 1961 ile 2013 yılları arasında eşanlı bir sistem içerisinde modellenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla eşanlı model tahmin yöntemlerinden Görünüşte İlişkisiz Regresyon, Dolaylı En Küçük Kareler, İki aşamalı En Küçük Kareler, Üç aşamalı En Küçük Kareler ve Genelleştirilmiş Momentler yöntemleri modeller üzerinden denenerek çeşitli ekonometrik problemlerin bertarafı için içlerinden en uygun olan Genelleştirilmiş Momentler Metodu seçilmiş ve modellerin tahmini gerçekleştirilmiştir. Buğday; üretimini etkileyen değişkenler bir önceki yıl buğday üretim miktarı, buğday ve mısır üretici fiyatı ile TMO alım miktarı, tüketimini etkileyen değişkenler buğday fiyatı ve kişi başı gelir, ihracatını etkileyen değişkenler ise buğday üretimi, stok ve dolar kuru, ithalatını etkileyen değişkenler üretimin tüketimi karşılama oranı ve stoklar, fiyatı etkileyen değişkenler ise stok, gübre fiyatı ve ihracat olarak bulunmuştur.

Özbay ve Çelik (2016), çalışmalarındaki analizde “Türkiye’de Karpuz Üretiminde Üretim-Fiyatı İlişkisinin Almon Gecikme modeli ile İncelenmesi”, 1994-2013 yılları arasındaki karpuz üretimi ve karpuz fiyatı arasındaki ilişkiyi gecikmesi dağıtılmış bir

model olan Almon modeliyle incelenmek istenmiştir. Yapılan modelleme sonucunda karpuz fiyatlarındaki 1 tl'lik artış karpuz üretimini 0.181 ton azaltırken bir önceki dönemdeki fiyatlardaki 1 tl'lik artış üretimi 0.107 ton ve bu sekiz dönem önceki fiyatlardaki 1 tl'lik artış 1.69 ton artırdığı sonucuna varılmıştır.

Litaratür çalışmaları incelendiğinde antepfıstığı sektörünün farklı yönlerini dikkate alan çok sayıda ekonometrik çalışmalara rastlanmaktadır. Bu çalışma literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak, zaman serisi problemlerine güncel gelişmeler eşliğinde ayrıntılı olarak temas etmesi ve eşanlı denklem tahmin yöntemleri kullanılarak her bir yöntemin hangi problemleri nasıl çözeceğini göstermesi yönünden farklıdır. Denklem sayısının fazla olması ve veri zaman aralığının uzun tutulması da diğer çalışmalardan farkını ortaya koymaktadır.

3. MATERYAL ve METOT

3.1. Materyal

Çalışmada modellerin tahmin edilmesine altlık teşkil edecek veriler Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (Food and Agriculture Organisation - FAO) veri tabanından elde edilmiştir. Veri seti olarak tek bir kaynağın tercih edilmesinin nedeni verilerin hem değişkenler arasında hem de zaman boyutunda birbirleriyle tutarlılık sağlamasıdır. Modellere dahil edilecek değişken sayısını en üst düzeyde tutabilmek adına verilerin zaman boyutu veri tabanının güncelliğine de bağlı olarak 1980 ile 2018 yılları arası antepfıstığı sektörüne etkisi olabilecek tüm değişkenler alınmıştır.

Ayrıca TÜİK verileri ile daha önce yapılmış araştırma sonuçlarından da faydalanılmıştır.

3.2. Metot

Eşanlı denklem modellerini tahmin eden birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu yöntemlerin bazıları; Görünüşte İlişkisiz Regresyon, İki Aşamalı En Küçük Kareler, Üç Aşamalı En Küçük Kareler ve Genelleştirilmiş Momentler Metodu yöntemleri ile Full Information Maximum Likelihood (FIML), yani tam bilgi maksimum olabilirlik model tahminleridir. Bazı çalışmalarda en küçük kareler yönteminin kullanıldığı görülmektedir. Eşanlı denklem modellerini en küçük kareler yöntemiyle tahmin etmek yanlış sonuçlar vermektedir. Bu sorun, iki aşamalı en küçük kareler gibi tek denklem yöntemleriyle ya da üç aşamalı en küçük kareler gibi sistem yöntemleriyle aşılsa dahi, FIML bütün tahmin ediciler arasında en etkin olanıdır (Greene 2003). Bu nedenle çalışmada Full Information Maximum Likelihood (FIML) yöntemi kullanılmıştır.

FIML tam bilgi maksimum olabilirlik alternatif bir tahmin yöntemidir. FIML asimptotik olarak verimli olmaktadır. Çünkü belirli bir bilgi setine dayanan Maximum Likelihood

ML tahmin edicileri, aynı bilgi setini kullanan diğer tüm tahmin ediciler açısından asimptotik olarak etkilidir ve tam bilgi ML tahmincisi durumunda, tüm bilgi setini kullanmaktadır. 2SLS ve 3SLS tahmin edicileri, FIML'in elbette yaptığı gibi, dağıtım varsayımları gerektirmez. Çalışmada kullanılan model diğerlerine göre daha etkilidir. Çünkü tüm bilgileri kullanan bir ML tahmincisidir. Burada hatalar normal olarak dağıtıldığında 3SLS'nin tamamen verimli olduğunu gösterir. Ayrıca, her bir denklem yeni tanımlanırsa ve hatalar normalse, 2SLS tam olarak etkili olacaktır, çünkü bu durumda $2SLS \equiv 3SLS$ (Creel 2014).

Gelişmiş bir eksik veri yöntemi tam bilgi en yüksek olabilirlik tahmin yöntemidir. Bu yöntemde, eksik değerler değiştirilmez veya ima edilmez, ancak eksik veriler analiz modelinde ele alınır. Model tam bilgi maksimum olabilirlik yöntemi ile tahmin edilmektedir, bu şekilde mevcut tüm bilgiler modeli tahmin etmek için kullanılmaktadır. Tam bilgi maksimum ihtimalinde, nüfus parametrelerinin büyük olasılıkla analiz edilen örnek verilerden tahminleri üreteceği tahmin edilmektedir.

Sıklıkla tam bilgi maksimum olasılıkla tahmin edilen modellerin örnekleri yapısal eşitlik modelleri ve çok seviyeli modeller veya büyüme modelleridir. Çoklu verim ve tam bilgi, maksimum olasılık, sonuç verisi eksik olduğunda ve aynı bilgi, çoklu bilgi modelinde, tam bilgi maksimum olabilirlik tahmininde olduğu gibi benzer sonuçlara ulaşacaktır.

Bu modelde maksimum olasılık işlevine dayanan ve lojistik regresyonda kullanılan eksik verilerle başa çıkmada başka bir yaklaşım olan bu model kullanılmaktadır (Zaiontz 2018).

Temel öncül, eksik verilerin değerlerini etkilemek yerine, sahip olduğumuz örnek verilere dayanarak olabilirlik fonksiyonunu maksimize eden değeri belirleyerek bazı popülasyon parametresinin değerini tahmin etmeye çalışmamızdır. Verilerin rastgele (MAR) olarak eksik olduğunu ve çok değişkenli normal dağılıma sahip olduğunu

varsayıyoruz. Eğer X tüm verileri temsil ediyorsa (hem x hem de y değerleri dahil), olasılık yoğunluğu fonksiyonu;

$$f(X) = \frac{e^{-\frac{1}{2}(X-\mu)^T \Sigma^{-1}(X-\mu)}}{\sqrt{(2\pi)^k |\Sigma|}} \quad (1)$$

Bu şekilde olabilirlik fonksiyonu aşağıdaki gibidir.

$$L(\mu, \Sigma) = \prod_{i=1}^n f(X_i; \mu, \Sigma) \quad (2)$$

burada X_i olan i satır inci X . Logaritmik olabilirlik fonksiyonu;

$$LL(\mu, \Sigma) = \sum_{i=1}^n LL_i(\mu, \Sigma) \quad (3)$$

Burada

$$LL_i = -\frac{1}{2}(X_i - \mu)^T \Sigma^{-1}(X_i - \mu) - \frac{1}{2}k \ln(2\pi) - \frac{1}{2}\ln|\Sigma| \quad (4)$$

Amacımız; $-2LL$ 'yi minimize etmekle aynı olan LL 'yi maksimize etmektir.

$$-2L(\mu, \Sigma) = \sum_{i=1}^n -2LL_i(\mu, \Sigma) \quad (5)$$

Burada

$$-2LL_i = (X_i - \mu)^T \Sigma^{-1}(X_i - \mu) + k \ln(2\pi) + \ln|\Sigma| \quad (6)$$

Ancak eksik veriler olduğunda, nüfus kovaryans matrisini (hatta örnek kovaryans matrisini) hesaplayamayız. Bunun yerine elimizdeki verilere dayanarak tahmin etmeliyiz. Özellikle, aşağıdaki alternatif değeri tercih edilmektedir:

$$-2LL_i = (X_i - \mu_i)\Sigma_i^{-1}(X_i - \mu_i)^T + k_i \ln(2\pi) + \ln|\Sigma_i| \quad (7)$$

burada $k_i =$ olmayan eksik kayıtlar sayısı i satır inci X ve $1 \times k_i$ popülasyon ortalama vektörü μ tüm araçları eksik girişlere tekabül eden X_i çıkarılmışsa, yani $\mu = [\mu_{(1)} \dots \mu_{(k)}]$ daha sonra μ_i olan μ elemanlarla μ_j bir veri elemanı için de x_{ij} eksik. Benzer şekilde Σ_i bir $K_i \times k_i$ nüfus kovaryans matrisi Σ ile j satır ve inci j tüm veri elemanları için kaldırılmıştır sütun x_{ij} olarak i eksik satır inci.

Amacımız değerlerini bulmaktır Σ ve u maksimize LL minimize -2, veya eşdeğer LL .

Çalışmada antepfıstığı ürünün arz, talep ve dış ticaret boyutunu incelemek amacıyla eşanlılık ilişkisini gösteren üretim, tüketim, ithalat ve ihracat olmak üzere 4 farklı model kurgulanmıştır. (FIML) Tahmin Modeline ait denklemler aşağıya çıkarılmıştır.

$$ARZ_t = \alpha_0 + \alpha_1 RANF_{t-1} + \alpha_2 PER_t + \alpha_3 TIME_t + e_{1t}$$

$$TALEP_t = \beta_0 + \beta_1 RANF_t + \beta_2 RMG_t + \beta_3 RFIF_t + \beta_4 RCEF_t + e_{2t}$$

$$IHR_t = \delta_0 + \delta_1 RIHRF_t + \delta_2 TIME_t + \delta_3 RPETF_t + e_{3t}$$

$$ITH_t = \gamma_0 + \gamma_1 RITHF_t + e_{4t}$$

Denklemlerde:

ARZ : Kabuklu antepfıstığı üretimi (ton)

$RANF_{t-1}$: Reel üretici antepfıstığı fiyatı (Bir yıl gecikmeli TL/kg)

PER : Periyodise (ürünün bol olduğu yıllar 1 ve ürünün bol olmadığı yıllar 0)

$TIME$: Analizde kullanılan zaman aralığı (1980-2018)

$TALEP$: Antepfıstığı toplam tüketimi (ton)

RMG: Kişi başına GSMH (\$)

RFIF: Reel Fındık fiyatı (TL/ kg), 1994=100

RCEF: Reel Ceviz fiyatı (TL/ kg), 1994=100

IHR: Toplam antepfıstığı ihracatı (ton)

RIHRF: Dünya antepfıstığı ihracat fiyatı (\$/ton)

RPETF: Dünya petrol fiyatı (\$/Varil)

ITH: Toplam antepfıstığı ithalatı (ton)

RITHF: Dünya antepfıstığı ithalat fiyatı (\$/ton)

Veri setinden maksimum faydayı sağlamak amacıyla arz modeli koyck modeli ile de tahmin edilmiştir.

Koyck modelinde, bağımsız değişken gecikmelerinin, bağımlı değişkeni belirli bir ağırlıkta etkiledikleri öngörülür. Dolayısıyla söz konusu gecikme ağırlıklarının da geometrik olarak azaldığı varsayılır. Böylece, model indirgenmiş bir hale gelerek, regresyon denkleminin tahmin edilmesine olanak sağlar (Koyck, 1954; Erdal, 2006).

Bu varsayımdan hareket edilirse;

$$\beta_k = \beta_0 \lambda^k \quad k=0,1,2$$

şeklinde yazılabilir. Burada, λ , ($0 < \lambda < 1$) dağıtılan gecikmenin azalma ya da düşme oranı, $1-\lambda$ ise uyarlanma hızıdır ve “ β_k ” gecikme katsayısının değeridir (Koyck, 1954). “ λ ” ’nın değeri “1”e ne kadar yakınsa “ β_k ” deki azalma oranı o kadar düşer, “ λ ”, sıfıra ne kadar yakınsa “ β_k ” deki azalma oranı o kadar hızlı olur. Ortalama gecikme sayısı gecikmelerin ağırlıklı ortalamasıdır ve aşağıdaki gibi formüle edilebilir;

$$\text{Ortalama gecikme} = \lambda / (1 - \lambda)$$

Ortalama gecikme sayısı, “X” bağımsız değişkeninde oluşan bir birimlik değişimin, bağımlı değişken “Y” üzerinde hissedilir ölçüde bir etki yaratabilmesi için geçmesi gereken zaman sürecini gösterir (Dikmen 2005).

Yukarıdaki açıklamalara göre gecikmesi sonsuz denklemi şu şekilde ifade edilebilir;

$$Y_t = \alpha + \beta_0 X_t + \lambda \beta_0 X_{t-1} + \lambda^2 \beta_0 X_{t-2} + \dots + u_t$$

Yukarıdaki model sonsuz gecikmeli bir model olmasından dolayı, doğrusal regresyon çözüm yöntemi uygulanamaz ve ayrıca, “λ” katsayılarının doğrusallıktan çok uzak olması bir kısıt olarak görülmektedir. Modelin bu sorunlarını ortadan kaldırmak için Koyck, sonsuz modeli bir dönem geri çekerek aşağıdaki modeli elde etmiştir;

$$\lambda Y_{t-1} = \lambda \alpha + \lambda \beta_0 X_t + \lambda^2 \beta_0 X_{t-1} + \lambda^3 \beta_0 X_{t-2} + \dots + \lambda^n u_{t-1}$$

Gecikmesi sonsuz denklemden, bir dönem geriye çekilen denklem çıkarılırsa:

$$Y_t - \lambda Y_{t-1} = \alpha(1 - \lambda) + \beta_0 X_t + (u_t - \lambda u_{t-1})$$

elde edilir. Bu model tekrar düzenlenirse;

$$Y_t = \alpha(1 - \lambda) + \beta_0 X_t + \lambda Y_{t-1} + v_t \text{ bulunur.}$$

$$v_t = (u_t - \lambda u_{t-1}), u_t \text{ ile } \lambda u_{t-1} \text{’in hareketli ortalamasıdır.}$$

Koyck modeli ile açıklayıcı değişkenin gecikmeli değerleri ortadan kaldırılmış, sadece k=1 gecikme sayısı model içinde yer aldığından, çoklu bağlantı sorunu kendiliğinden giderilmiştir. Başlangıçta sonsuz model içinde “α” ile sonsuz sayıda “βi” tahmin etme zorunluluğu varken, şimdi yalnızca üç bilinmeyen değişkeni, α, β₀, λ’yı tahminiyle gecikmesi dağıtılmış bir model hesaplanabilir.

Bu çalışmada tahmin edilen model yukarıda görüldüğü üzere eşanlı olarak tahmin edilmiştir. Literatürde birçok eşanlı model tahmin yöntemi bulunmaktadır. Bu modelleri Görünüşte İlişkisiz Regresyon, İki aşamalı En Küçük Kareler, Üç aşamalı En Küçük Kareler ve Genelleştirilmiş Momentler Metodu yöntemleri ile FIML şeklinde sıralamak mümkündür. Çalışmada Üç aşamalı En Küçük Kareler ve Genelleştirilmiş Momentler Metodu yöntemleri ile FIML modelleri koşulmuş ve tahmin ediciler arasında daha iyi sonuç veren FIML yani tam bilgi maksimum olabilirlik model tahmin sonuçları araştırma bulgularında sunulmuştur.



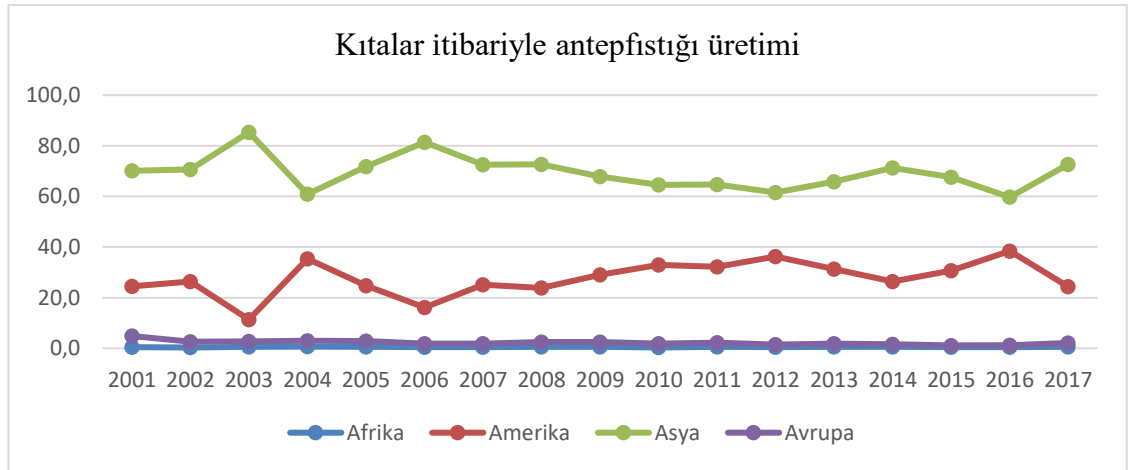
4. ARAŞTIRMA BULGULARI

4.1. Antepfıstığı Sektörü Hakkında Genel Bilgiler

Antepfıstığı sektörü 2001-2018 yılları dikkate alınarak sektördeki değişme ortaya konmuştur. Antepfıstığı sektörüne ait üretim, işleme, dış ticaret, iç tüketim ve politikalar aşağıda sunulmuştur.

4.1.1. Üretim

Kıtalar itibariyle Dünya antepfıstığı üretiminde en büyük payı Asya kıtası alırken, Amerika kıtası ikinci sırada yer almaktadır. Avrupa kıtası az üretim yaparken, Afrika kıtasında ise antepfıstığı üretimi yok denecek kadar azdır (Şekil 4.1). Antepfıstığı üretiminde ilk üçte olan İran ve Türkiye'nin Asya kıtasında olması kıtalar arası üretiminde en büyük payı bu kıtanın almasını sağlamaktadır.



Şekil 4.1. Kıtalar itibariyle antepfıstığı üretimi

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) verilerine göre 2017 yılı itibariyle Dünya'da antepfıstığı üretiminde lider durumunda bulunan ülke İran'dır. Amerika son zamanlarda üretim ve sulama tekniklerini geliştirmek suretiyle üretim hacmini devamlı

artırmış ve İran'a rakip konuma gelmiştir. Türkiye ise dalgalı üretim yapısı ile rekoltenin yüksek olduğu sezonlarda bu ülkelerin ardından üçüncü sırada yer almaktadır (Çizelge 4.1).

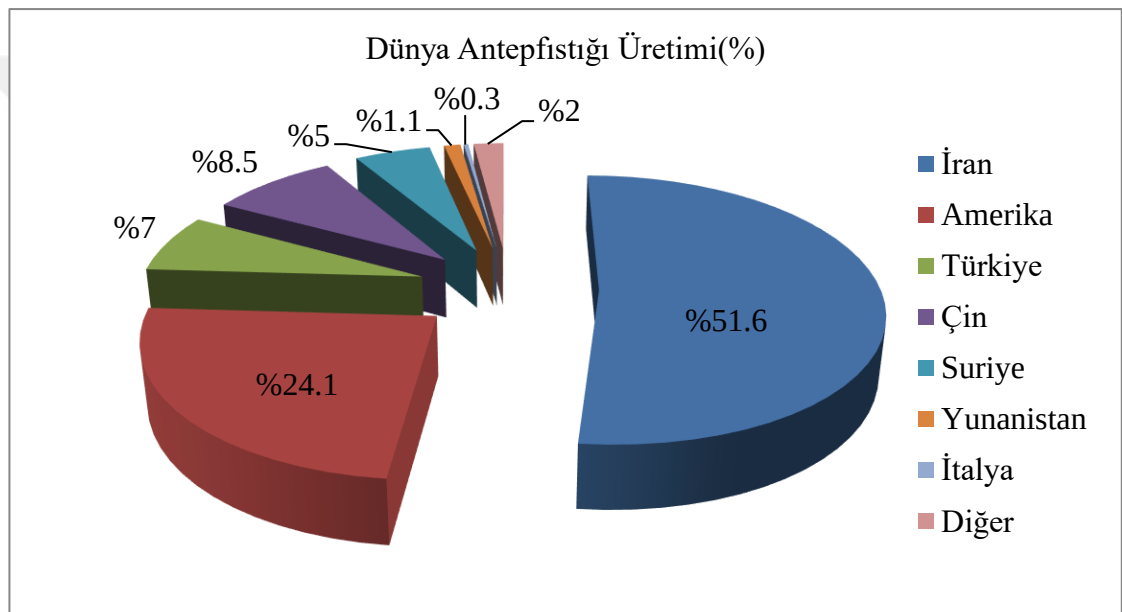
Amerika, antepfıstığı üretimine 1963'ten sonra başlamasına rağmen günümüzde antepfıstığı üretiminde önemli aktörlerden birisi konumundadır. Türkiye, antepfıstığı yetiştiriciliğinin kıraç, kuru koşullarda yapılması ve üretimde modern tekniklerin kullanılmamasından dolayı üretim yapılan alanda önemli artışlar olmakla birlikte verimlilikte istenilen artış sağlanamamıştır.

Çizelge 4.1. Ülkeler itibariyle antepfıstığı üretim payları (%) (FAO 2019).

Yıllar	İran	Amerika	Türkiye	Çin	Suriye	Yunanistan	İtalya	Diğerleri	Dünya
2001	37.7	24.5	10.1	8.7	12.5	3.2	0.6	2.7	100
2002	47.7	26.4	6.7	5.4	10.1	1.7	0.4	1.6	100
2003	49.5	11.4	18.9	6.3	10.0	1.7	0.4	1.8	100
2004	41.6	35.4	6.7	7.2	4.8	1.8	0.5	2.1	100
2005	44.3	24.8	11.6	6.6	8.6	1.7	0.5	1.9	100
2006	47.9	16.2	16.5	5.4	11.0	1.2	0.2	1.6	100
2007	50.3	25.1	9.8	5.1	6.9	1.1	0.4	1.4	100
2008	31.3	23.9	22.8	7.6	10.0	1.6	0.4	2.5	100
2009	33.1	29.0	14.7	8.1	11.1	1.4	0.6	2.0	100
2010	30.1	33.0	17.8	8.1	8.0	1.1	0.4	1.6	100
2011	25.1	32.3	17.9	11.9	8.9	1.3	0.5	2.1	100
2012	24.1	36.3	19.7	9.5	7.5	1.1	0.1	1.7	100
2013	33.1	31.4	13.0	10.9	8.0	1.0	0.5	2.0	100
2014	49.8	26.4	9.0	8.5	3.3	1.0	0.4	1.6	100
2015	42.0	30.6	14.1	7.8	3.2	0.5	0.4	1,4	100
2016	29.8	38.5	16.1	7.9	5.4	0.6	0.3	1,5	100
2017	51.6	24.4	7.0	8.5	5.1	1.1	0.3	2.0	100

Dünya antepfıstığı üretiminin ortalama yüzde 83.4'ü İran, Amerika ve Türkiye tarafından üretilmektedir. Ülkeler itibariyle antepfıstığı üretimine bakıldığında İran'ın

2001 yılında üretim payı %37.7 iken 2017 yılında artış göstererek %51.6'ya çıkmıştır. Amerika'nın üretimdeki payı 2001 yılında %24.5 iken 2017 yılında %24.1 yine aynı düzeyde seyir göstermiştir. Türkiye'nin payı ise %10'dan %7'lere düşmüştür. Bu 17 yıllık süre içerisinde Çin'in üretimdeki payı fazla değişmezken, Suriye'nin payı %12'lerden %5'lere düşmüş, aynı şekilde Yunanistan ve İtalya'da da düşüş yaşanmıştır. Çalışma süresi boyunca Dünya antepfıstığı üretiminde %28.2 artış meydana gelmiştir (Şekil 4.2).



Şekil 4.2. 2017 Dünya antepfıstığı üretiminde başlıca ülkelerin payları (%)

Dünya antepfıstığı dikim alanları incelendiğinde dikim alanlarının %96.2'sini başta İran olmak üzere sırasıyla Amerika, Türkiye, Suriye ve Çin oluşturmaktadır. Dikim alanlarındaki artışın en fazla olduğu ülke ise 1.8 kat artış ile Amerika'dır. Bunu 1.2 kat artış ile Çin, Suriye ve Türkiye takip etmektedir. İran, Yunanistan ve İtalya'da ise dikim alanında nispi olarak azalma meydana gelmiştir. Çalışmanın yapıldığı 17 yıllık süre içerisinde Dünya antepfıstığı dikim alanlarında %67.8'lik artış meydana gelmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Ülkeler itibariyle antepfıstığı dikim alanları (%) (FAO 2019)

Yıllar	İran	Amerika	Türkiye	Çin	Suriye	Yunanistan	İtalya	Diğerleri	Dünya
2001	64.7	7.3	8.5	3.5	7.2	1.3	0.8	6.8	100
2002	66.0	7.5	8.4	3.4	7.4	1.2	0.8	5.4	100
2003	65.6	7.5	7.9	3.2	7.5	1.2	0.8	6.5	100
2004	65.2	7.5	7.5	3.2	7.0	0.9	0.7	8.0	100
2005	64.3	8.1	7.6	3.0	6.8	0.9	0.7	8.6	100
2006	61.8	8.3	7.4	3.1	6.9	0.9	0.6	11.0	100
2007	63.4	8.3	7.2	3.1	6.7	0.9	0.7	9.8	100
2008	57.9	9.9	8.5	3.7	7.9	1.0	0.7	10.5	100
2009	57.5	10.3	8.7	4.1	7.7	0.9	0.7	10.0	100
2010	57.4	11.0	8.4	4.8	7.5	0.9	0.7	9.2	100
2011	56.1	12.0	8.5	4.8	7.9	0.8	0.7	9.1	100
2012	52.9	13.2	9.5	4.5	10.7	0.7	0.6	7.8	100
2013	52.6	14.2	9.4	4.3	10.4	0.7	0.6	7.7	100
2014	54.1	14.5	9.1	4.2	9.7	0.7	0.6	7.2	100
2015	52.8	14.9	9.2	4.2	10.5	0.6	0.6	7.1	100
2016	54.1	15.1	9.5	4.2	8.7	0.6	0.6	7.2	100
2017	55.7	13.1	8.9	3.9	8.4	0.6	0.5	8.9	100

Amerika ve İran antepfıstığı üretimini taban arazilerde, sulu koşullarda, birim alana sık ağaç dikimiyle yapmakta ve dekara yüksek verim almaktadır. Türkiye’de ise antepfıstığı tarımı daha ziyade kıraç koşullarda yapılmaktadır. Ayrıca Türkiye’de yetiştirilen antepfıstığı genellikle aroması yoğun ve lezzetli, ayıklanması nispeten zor olduğundan kabuksuz tüketime uygun uzun çeşitlerdir. Amerika ve İran da yetiştirilen çeşitlerin verimleri daha yüksek, iri ve çıtlama oranı yüksektir.

Ülkeler itibariyle antepfıstığı veriminde 2017 yılında Çin yaklaşık 317 kg/da ile en çok verim alan ülkedir. Yunanistan 273.3 kg/da, Amerika 269.1 kg/da, İran 133.9 kg/da sahiptir. Türkiye’de ise antepfıstığı verimi 114.3 kg/da olmuştur. Bu ülkeleri İtalya 100.1 kg/da ve Suriye 87.2 kg/da ile takip etmektedir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Ülkeler itibariyle antepfıstığı verimi (FAO 2019)

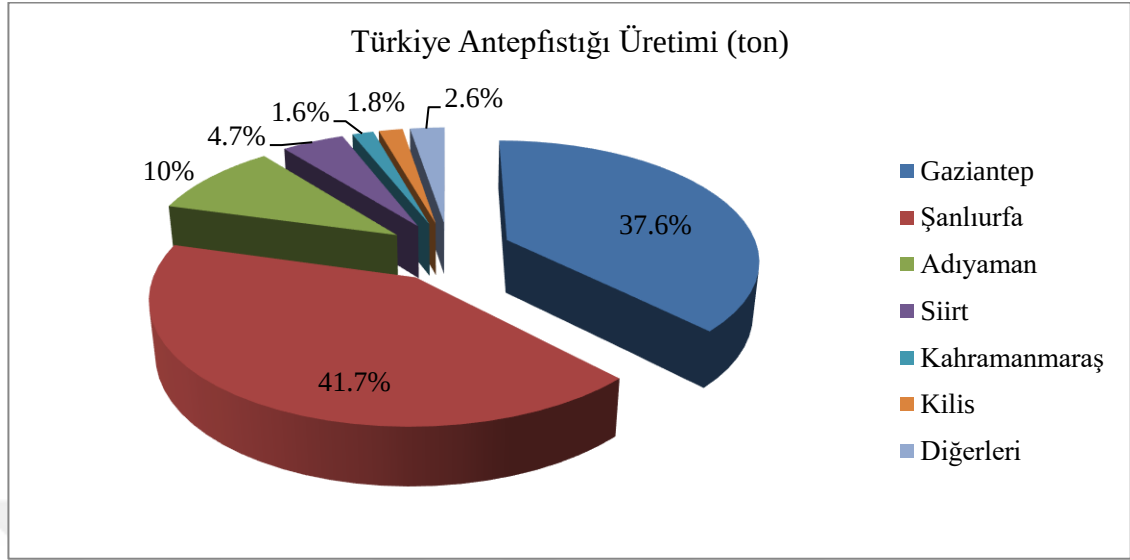
Yıllar	Amerika	İran	Türkiye	Çin	Suriye	Yunanistan	İtalya	Diğerleri	Dünya
2001	231.4	40.1	81.1	173.3	120.5	175.5	48.9	27.3	68.8
2002	409.2	84.2	93.5	185.9	159.7	164.4	52.1	34.2	116.3
2003	151.6	75.3	239.6	195.5	133.6	142.2	55.4	27.8	99.7
2004	418.2	56.6	79.8	202.1	60.8	169.5	66.5	22.9	88.8
2005	302.1	68.0	150.0	212.5	125.7	178.9	74.8	21.5	98.5
2006	242.5	96.4	275.0	216.4	197.8	166.1	31.2	18.6	124.2
2007	405.5	105.8	180.6	217.1	137.1	166.8	75.8	19.4	133.4
2008	264.1	59.0	293.3	222.2	138.0	176.6	57.1	26.3	109.1
2009	315.8	64.9	189.9	225.0	161.8	181.3	88.5	22.3	112.7
2010	427.1	74.9	302.5	241.7	152.6	181.2	79.4	24.9	143.1
2011	325.3	54.1	254.0	296.0	136.2	183.3	87.4	28.2	120.7
2012	374.0	62.1	282.6	288.0	95.5	191.2	26.6	30.2	136.3
2013	259.5	74.0	162.7	296.0	91.0	177.4	91.1	31.3	117.7
2014	260.7	131.7	142.4	292.7	48.1	195.9	100.3	32.0	143.1
2015	332.8	128.7	248.3	300.3	49.0	135.8	100.8	32.6	162.0
2016	420.4	91.1	279.5	310.1	102.6	163.8	94.8	34.2	165.4
2017	269.1	133.9	114.3	316.8	87.2	273.3	100.1	31.8	144.7

Türkiye’de antepfıstığı üretimi yaygın olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesinde birkaç il dışında küçük alanlarda yabancı ağaçların aşılınmasıyla yapılmaktadır. Son beş yılın ortalamasına göre antepfıstığı üretiminin %90.9’u Gaziantep, Şanlıurfa, Adıyaman, Siirt, Kahramanmaraş ve Kilis illerinden sağlanmaktadır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. İller itibariyle antepfıstığı üretim payları (TÜİK 2019)

Yıllar	Üretim payları (%)							Türkiye
	Gaziantep	Şanlıurfa	Adıyaman	Siirt	Kahramanmaraş	Kilis	Diğerleri	
2001	25.2	30.3	3.2	7.1	8.3	2.3	23.6	100
2002	24.2	34.4	3.2	5.7	9.6	2.1	20.8	100
2003	40.3	33.1	7.7	2.4	5.4	1.1	10.1	100
2004	16.3	27.1	5.7	7.4	13.2	1.7	28.6	100
2005	34.0	31.7	4.8	3.6	8.8	2.0	15.2	100
2006	43.4	38.3	2.6	2.2	4.7	0.6	8.1	100
2007	49.6	18.5	11.8	3.3	4.4	1.2	11.1	100
2008	39.7	37.6	6.4	4.3	2.8	0.9	8.3	100
2009	50.2	17.0	6.0	14.1	3.7	1.1	8.0	100
2010	41.1	30.4	8.5	8.7	3.4	1.2	6.8	100
2011	32.9	32.7	8.3	11.3	4.4	1.2	9.3	100
2012	37.5	32.8	4.8	11.7	3.3	1.2	8.8	100
2013	11.2	34.5	9.5	21.3	5.9	3.5	14.0	100
2014	21.5	26.9	12.1	19.0	3.0	2.9	14.4	100
2015	36.9	33.2	10.7	7.8	1.5	1.6	8.3	100
2016	44.3	28.3	11.0	3.9	3.6	1.3	7.5	100
2017	18.9	36.5	13.4	10.2	4.7	4.1	12.1	100
2018	37.6	41.7	10.0	4.7	1.6	1.8	2.6	100

Gaziantep'in 2001 yılında üretimdeki payı %25.2 iken 2018 yılında %37.6'ya çıkmıştır. Şanlıurfa'nın üretimdeki payı %30.3'ten %41.7'ye, Adıyaman'ın %3.2'den %10'lara, Siirt'in %7.1'den %4.7'lere düşmüştür. Kilis'in ise %2.3'ten %1.8'lerde seyir göstermiştir. Kahramanmaraş'ın ise %8'lerden %2'lere düştüğü görülmektedir (Şekil 4.3).



Şekil 4.3. 2017/18 Türkiye antepfıstığı üretiminde başlıca illerin payları (%)

Yine son beş yılın ortalamasına göre antepfıstığı dikim alanlarının %97.2'si bu altı ilde bulunmaktadır. Dikim alanlarındaki artışın en fazla olduğu il yaklaşık 4 katlık artış ile Siirt'tir. Bunu 2.1'lik artış ile Kilis takip etmektedir. İller itibariyle dikim alanlarının arttığı görülmektedir (Çizelge 4.5). 2001 yılında Gaziantep en fazla dikim alanına sahip iken 2018 yılında en fazla dikim alanının Şanlıurfa ilinde olduğu görülmektedir.

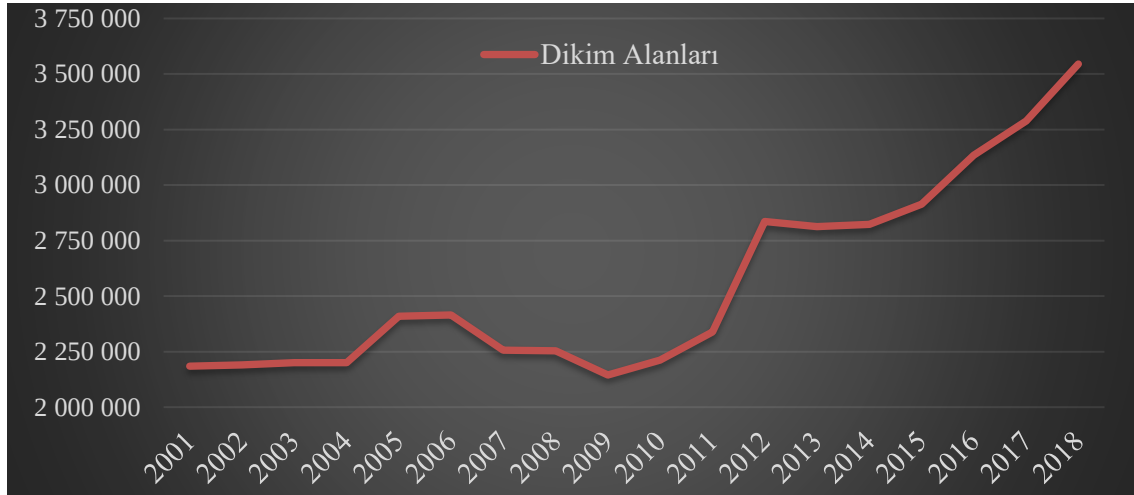
Çizelge 4.5. İller itibariyle antepfıstığı dikim alanları (%) (TÜİK 2019)

Yıllar	Dikim Alanı (%)							Türkiye
	Gaziantep	Şanlıurfa	Adıyaman	Siirt	Kahramanmaraş	Kilis	Diğerleri	
2001	44.1	34.8	12.1	2.3	1.6	1.4	3.6	100
2002	43.9	34.7	12.2	2.2	1.6	1.5	4.0	100
2003	43.8	35.0	12.2	2.2	1.5	1.3	4.0	100
2004	44.0	35.0	12.1	2.4	1.5	1.4	3.6	100
2005	39.6	32.0	11.1	11.1	1.8	1.3	3.1	100
2006	39.9	31.9	11.0	11.3	1.4	1.3	3.1	100
2007	35.6	34.1	10.6	12.6	2.3	1.4	3.4	100
2008	35.7	34.4	10.5	12.2	2.5	1.4	3.3	100
2009	36.9	35.8	11.0	8.5	2.8	1.5	3.4	100
2010	37.5	35.0	10.6	9.3	2.8	1.4	3.4	100
2011	37.0	36.7	10.3	9.0	2.6	1.2	3.3	100

Çizelge 4.5. (devam)

2012	45.9	30.9	8.6	8.3	2.4	1.2	2.8	100
2013	46.2	31.5	8.7	6.7	2.4	1.9	2.5	100
2014	46.0	31.3	8.8	6.8	2.4	2.1	2.6	100
2015	44.6	33.2	8.7	6.5	2.3	2.0	2.6	100
2016	42.6	36.0	8.3	6.3	2.1	2.1	2.5	100
2017	41.5	38.1	7.8	5.7	2.1	1.9	2.8	100
2018	38.5	39.3	7.4	8.0	2.1	1.8	2.9	100

Türkiye antepfıstığı dikim alanlarında ise 2001-2018 yılları arasında bazı yıllar düşüş olsada genel olarak artış göstermiştir. Bu süreçte dikim alanlarında ki en yüksek artış özellikle son yıllarda meydana gelmiştir. 2018 yılında 3,545,003 dekar alan ile gerçekleşmiştir (Şekil 4.4). Türkiye’de özellikle son yıllarda antepfıstığı iç talebinde önemli artışlar yaşanmıştır. Bu gelişme antepfıstığı fiyatlarının artmasına neden olmuştur. İç talep artışı ile birlikte özellikle Gaziantep ve Şanlıurfa illerinde modern yetiştiricilik yapan kapama bahçe sayılarında artışlar yaşanmasına neden olmuştur.

**Şekil 4.4.** Türkiye antepfıstığı dikim alanları (dekar)

Antepfıstığı veriminde 2001-2018 yılları arası Türkiye ortalaması 38.5 kg/da iken sırası ile Gaziantep 35.0 kg/da, Şanlıurfa 35.9 kg/da ve Adıyaman 33.4 kg/da ile Türkiye

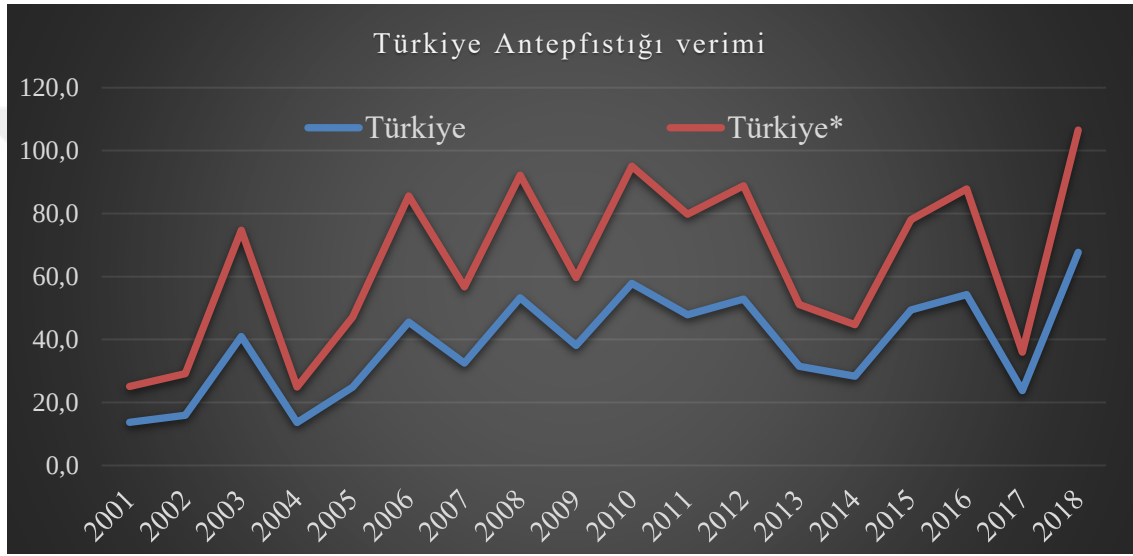
ortalamasının altında yer alırken, Siirt 45.6 kg/da, Kahramanmaraş 79.9 kg/da ve Kilis 41.3 kg/da’la Türkiye ortalamasının üzerinde verime sahiptir (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. İller itibariyle antepfıstığı verimi (kg/da) (TÜİK 2019)

Yıllar	Gaziantep	Şanlıurfa	Adıyaman	Siirt	Kahramanmaraş	Kilis	Diğerleri	Türkiye
2001	7.8	12.0	3.7	41.9	69.9	22.9	89.3	13.7
2002	8.8	15.9	4.2	42.4	97.4	22.1	83.5	16.0
2003	37.6	38.6	25.8	43.8	146.0	36.7	103.4	40.9
2004	5.0	10.6	6.4	42.2	118.3	17.2	109.1	13.6
2005	21.3	24.6	10.9	8.1	119.5	37.6	122.4	24.9
2006	49.5	54.7	10.9	9.1	148.1	19.8	118.8	45.6
2007	45.4	17.6	36.2	8.6	62.1	28.6	107.2	32.5
2008	59.3	58.2	32.3	19.0	60.1	34.4	132.4	53.3
2009	51.9	18.1	20.7	63.1	49.0	27.9	88.7	38.1
2010	63.3	50.3	46.0	54.3	70.8	49.2	115.3	57.9
2011	42.6	42.7	38.6	60.1	80.2	47.1	136.4	47.9
2012	43.2	56.2	29.1	74.6	72.0	54.0	168.8	52.9
2013	7.6	34.4	34.5	99.3	76.4	58.7	177.4	31.5
2014	13.3	24.3	39.0	79.9	36.6	39.5	155.0	28.3
2015	40.9	49.4	60.4	58.9	33.0	38.2	159.4	49.4
2016	56.4	42.6	71.8	33.7	91.9	33.8	165.4	54.2
2017	10.8	22.7	40.5	42.2	54.5	50.8	101.3	23.7
2018	66.1	71.9	91.0	40.1	52.5	66.4	59.4	67.7

Türkiye antepfıstığı veriminde ise 2001-2018 yılları arasında sürekli olarak dalgalanmalar yaşanmıştır. Bu süreçte en yüksek verim 2018 yılında 67.7 kg/da ile gerçekleşmiştir (Şekil 4.5). Şekilde mavi renkte gösterilen verim Türkiye İstatistik Kurumundan’dan alınan verilerdir. Kırmızı renkte sunulan veriler ise Türkiye İstatistik Kurumu verilerinin işlenmiş halidir. Bu sonuçlar daha çok gerçeği yansıtmakta olup FAO’dan alınan istatistiklere daha yakındır. Türkiye İstatistik Kurumundan alınan ham veriler ağaç başına verim şeklindedir. Gaziantep ve Şanlıurfa İl Tarım ve Orman Bakanlığından alınan bilgilere göre antepfıstığı bahçe tesisinde dekara 22 adet ağaç dikildiğini beyan etmişlerdir. Bu veriden yola çıkarak meyve veren ağaç sayısı 22’ye

bölünmüş ve verim çağındaki alanlar dekar olarak tespit edilmiştir. Toplam üretim miktarının bu alana bölünmesi ile de dekara net verim hesaplanmıştır. Bu şekilde 18 yıllık dönem içerisinde ortalama 64.6 kg/da verim elde edilmiş olduğu hesaplanmıştır. Oysa ki TÜİK verilerine göre meyve vermeyen ağaçlarında bulunduğu alanlarda hesaplama dahil edildiği için belirtilen dönem içerisindeki verim ortalama 38.5 kg/da bulunmuştur.



Şekil 4.5. Türkiye antepfıstığı verimi (kg/da)

*Antepfıstığında dekara 22 ağaç dikilmektedir. Meyve veren yaştaki ağaç sayısı 22'ye bölünerek verim çağındaki dikim alanı hesaplanmış olup üretim miktarı bu alana bölünerek hesaplama yapılmıştır.

4.1.2. İşleme

Antepfıstığı sektöründeki işleme aşamaları kavlatma, çıtlatma, kavurma, iç yapımı ve çeşitli ürünlere işleme şeklinde sınıflandırılabilir. Sektördeki işleme fabrikaları genel olarak kavlatma, çıtlatma, kavurma ve son olarakda çeşitli ürünlere işleme fabrikaları şeklinde dörde ayrılabilir. Antepfıstığında iç yapımı evlerde elle yapılmaktadır. İşleme sektöründeki fabrikaların neredeyse %90'ından fazlası Gaziantep'te bulunmaktadır (Hacıbektok vd 2013). Antepfıstığında verimin düşük olması, devletin uyguladığı politikalarda istikrarın olmaması ve destekleme politikalarının azalış göstermesi gibi nedenlerden dolayı son yıllarda tesisler kapasitelerinin çok altında çalışmakta bazıları da kuruluş amaçları dışında faaliyetlerde kullanılmaktadır.

4.1.3. Dış ticaret

Türkiye'nin 16 yıllık dönem içinde ihracatında istikrarsızlıklar olduğu ve her geçen yıl ihracattaki payını kaybettiği son yıla gelirken bir artışın olduğu görülmektedir. Toplam Dünya antepfıstığı ihracatının %61.7'sini Amerika ve İran elinde bulundurmaktadır. Bu ülkeleri %21.1 pay ile Çin takip etmektedir. Türkiye, Suriye, Yunanistan ve İtalya'nın ise Dünya ihracatındaki paylarında ise azalma meydana geldiği görülmektedir. Özellikle Türkiye'nin payı %2.5'lerden %1.2'lere düşmüştür (Çizelge 4.7). Türkiye'de özellikle son yıllarda tatlı sektöründe antepfıstığının kullanımının artması üretilen ürünün tamamına yakınının ülke içerisinde tüketilmesine neden olmuştur. Çin dünya antepfıstığı üretiminde önemli bir aktör değil iken ihracatta önemli bir aktör durumunda olmasının nedeni olarak ülke içerisinde antepfıstığı tüketiminin olmaması üretimin tamamına yakınının ihraç ediliyor olması gösterilebilir.

Çizelge 4.7. Ülkeler itibariyle antepfıstığı ihracat payları (%) (FAO 2019)

Yıllar	Amerika	İran	Türkiye	Çin	Suriye	Yunanistan	İtalya	Diğerleri	Dünya
2001	10.7	57.4	2.5	7.7	4.9	0.2	0.5	16.2	100
2002	9.8	63.0	0.9	5.7	1.4	0.2	0.6	18.4	100
2003	8.5	66.0	0.4	5.7	1.1	0.1	0.3	17.9	100
2004	15.2	58.9	0.3	5.9	0.5	0.4	0.4	18.4	100
2005	18.5	51.0	0.3	8.0	0.2	0.4	0.6	20.9	100
2006	16.7	56.2	0.3	8.9	0.4	0.3	1.0	16.2	100
2007	16.2	52.1	0.3	10.2	0.3	0.4	0.3	20.5	100
2008	27.9	37.7	0.7	10.6	0.5	0.4	0.3	22.0	100
2009	38.9	26.1	0.8	11.8	1.9	0.4	0.3	19.7	100
2010	26.7	39.5	0.2	15.0	1.3	0.2	0.2	16.9	100
2011	29.3	36.0	0.3	19.1	0.7	0.4	0.2	14.0	100
2012	39.0	27.0	0.6	20.3	0.9	0.7	0.1	11.4	100
2013	45.7	16.6	1.3	21.7	1.8	0.6	0.1	12.1	100
2014	30.7	37.1	0.2	17.4	0.3	0.4	0.1	13.7	100
2015	25.8	38.5	1.0	16.0	0.5	0.7	0.1	17.4	100
2016	34.6	27.1	1.2	21.1	0.7	0.8	0.2	14.4	100

Dünya antepfıstığı ithalatında ilk sırayı %32.4 ile Çin elinde bulundurmaktadır. Çin hem ihracatta önemli bir aktör iken ithalatta da ilk sırayı alması bu ülkenin yeniden ihracat yaptığını göstermektedir. Bu ülkeyi %27.4'lük pay ile Hong Kong izlemektedir. Dünya antepfıstığı ithalatında payını en fazla artıran %0'dan %19.2'e çıkaran ülke Vietnam olmuş, bu ülkeyi Hong Kong ve daha sonra da Hollanda izlemektedir. Almanya, Lüksemburg ve İtalya ise paylarını düşürmüşlerdir. Özellikle Almanya payını %14.1'lerden %8.6'lara kadar önemli derecede düşürmüştür (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Ülkeler itibariyle antepfıstığı ithalat payları (%) (FAO 2019)

Yıllar	Almanya	Hong Kong	Çin	Vietnam	Lüksemburg	Hollanda	İtalya	Diğerleri	Dünya
2001	14.1	10.7	18.3	0.0	4.0	1.0	6.2	45.8	100
2002	10.0	16.0	21.4	0.0	5.1	1.2	5.6	40.8	100
2003	7.9	22.8	28.7	0.0	2.9	2.5	4.5	30.7	100
2004	7.8	13.4	17.7	0.0	4.1	2.4	4.9	49.8	100
2005	10.2	17.1	23.2	0.0	6.3	4.2	5.2	33.7	100
2006	11.4	14.4	18.5	0.0	4.9	4.8	4.4	41.6	100
2007	12.3	16.4	26.0	0.0	3.2	5.0	3.4	33.8	100
2008	12.3	15.2	27.1	0.0	2.5	4.1	2.9	35.9	100
2009	11.4	18.2	30.8	0.0	3.9	5.4	3.4	26.8	100
2010	9.3	27.2	42.4	0.0	6.9	4.1	2.9	7.2	100
2011	9.2	26.4	35.3	0.0	4.4	3.4	3.6	17.8	100
2012	9.2	32.9	42.4	0.0	2.7	4.1	3.3	5.3	100
2013	10.8	33.9	38.9	0.0	3.1	3.4	3.5	6.4	100
2014	9.1	24.7	27.8	14.8	4.0	2.9	2.8	13.8	100
2015	10.1	21.6	25.5	13.6	6.6	3.2	3.3	16.2	100
2016	8.6	27.4	32.4	19.2	2.1	2.2	3.0	5.0	100

Antepfıstığı ihracatında yıllar itibari ile önemli dalgalanmalar yaşanmıştır. Özellikle son yıllarda ihracat önemli ölçüde azalsa da günümüzde pazar payını korumuştur. Türkiye'nin antepfıstığı üretiminde önemli ülkelerden biri olması münasebetiyle ithalat yok denecek kadar azdır. Son yıllara bakıldığında azda olsa ithalatta artış olmuştur. Bunun nedeni olarak Amerika'nın İran fıstığına ambargo koyması, bu ambargo sonucunda bir miktar fıstığın Türkiye üzerinden Amerika'ya satış yapılması gösterilebilir. İhracatın toplam üretim içindeki payı 2001'li yıllara kadar ortalama

%16'lar civarında gerçekleşirken bu yıldan sonra ortalama giderek azalmış ve %2.8'ler civarına kadar düşmüştür. 2017 yılında ise %8.4 ile artış göstermiştir. İhracatın üretim içindeki payı %16.5 ile %0.6 arasında değişmiştir. İthalatın üretim içindeki payı %0.4'ün üzerine hiç çıkmamıştır (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Antepfıstığı ihracat, ithalat miktarları ve üretim içindeki payları (FAO 2019)

	İhracat	İthalat	Üretim	İhracat/Üretim	İthalat/Üretim
Yıllar	Ton	Ton	Ton	%	%
2001	4,947	28	30,000	16.5	0.1
2002	1,936	107	35,000	5.5	0.3
2003	1,038	68	90,000	1.2	0.1
2004	757	120	30,000	2.5	0.4
2005	823	37	60,000	1.4	0.1
2006	864	79	110,000	0.8	0.1
2007	975	84	73,416	1.3	0.1
2008	2,621	84	120,113	2.2	0.1
2009	2,376	197	81,795	2.9	0.2
2010	717	14	128,000	0.6	0
2011	1,160	10	112,000	1	0
2012	2,328	0	150,000	1.6	0
2013	3,948	266	88,600	4.5	0.3
2014	821	15	80,000	1	0
2015	3,154	15	144,000	2.2	0
2016	4,710	29	170,000	2.8	0
2017	6,575	218	78,000	8.4	0.3

4.1.4. İç tüketim

Antepfıstığı, Türkiye ekonomisi için ekonomik önemi olan sert kabuklu meyvelerinden biridir. Antepfıstığı lüks bir tüketim ürünü olarak nitelendirilmesi ve son yıllarda özellikle iç piyasada tatlı sektöründe aranan en önemli girdi olması nedeniyle çok talep edildiği için fiyatı oldukça yüksektir. Gelir seviyesi yüksek olan İstanbul, Ankara ve İzmir gibi iller iç piyasada daha çok antepfıstığını çerez olarak tüketmektedir. Üretiminin yoğun yapıldığı Gaziantep ve Şanlıurfa gibi illerde de taze olarak gıda

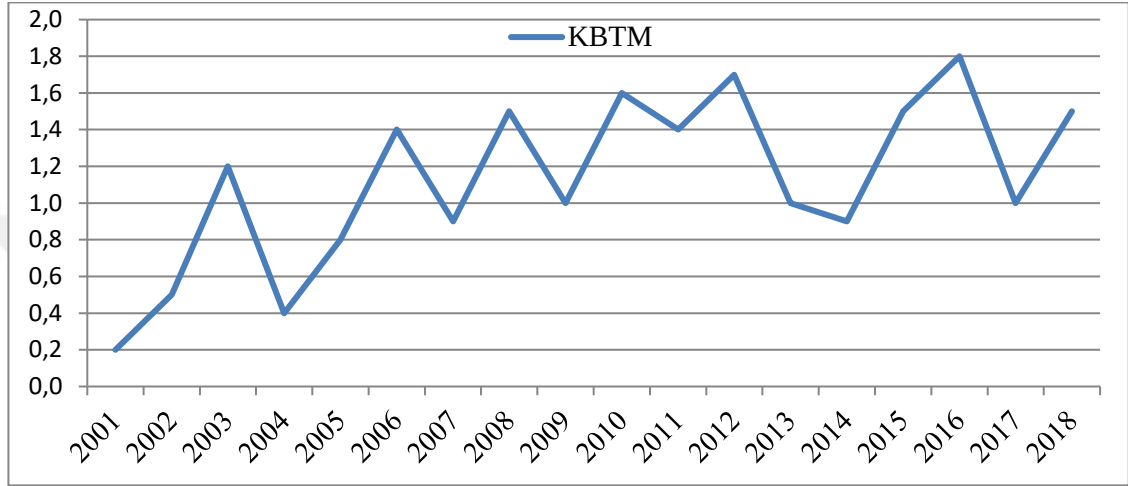
sanayisinde hammadde olarak kullanılmaktadır. Genellikle gıda maddelerinin rengini, tadını ve yapısını iyileştirmek amacıyla iç antepfıstığı kullanılmaktadır. İç antepfıstığının iştah açıcı rengi, protein ve doymamış yağ asitleri yönünden zengin olması onun gıda katkı maddesi olarak kullanılmasını teşvik etmektedir. Ülkemizde iç antepfıstığı çikolata, dondurma ve tatlı türü gıda maddelerinde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Antepfıstığı ezmesi iç ve dış piyasada beğenilerek tüketilmektedir (Tunalıoğlu ve Taşkaya 2003).

TÜİK verilerine göre Türkiye’de antepfıstığı tüketimi; gıda olarak 2001 yılında 14,692 ton iken 2018 yılına gelindiğinde 123,005 ton olarak gerçekleşmiştir. En yüksek tüketim seviyesine ise 147,037 ton ile 2016 yılında ulaşılmıştır. 2001-2018 yılları arasında antepfıstığı iç tüketimi ortalama 82,585 ton olmuş, kişi başına tüketim ise ortalama 1120 gram olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Türkiye’de antepfıstığı iç tüketimi ve fert başına tüketim (TÜİK 2019)

	Tüketim	Nüfus	Fert Baş. Tük
Yıllar	Ton	Bin Kişi	Gram
2001	14,692	64,100	229
2002	32,280	65,022	496
2003	79,913	65,938	1,212
2004	26,391	66,845	395
2005	52,874	67,743	781
2006	97,741	68,626	1,424
2007	65,225	69,496	939
2008	108,455	70,363	1,541
2009	74,505	71,241	1,046
2010	86,385	72,137	1,198
2011	101,843	73,058	1,394
2012	125,856	73,997	1,701
2013	77,788	76,667	1,015
2014	70,158	77,695	903
2015	121,566	78,741	1,544
2016	147,037	79,814	1,842
2017	80,810	80,810	1,000
2018	123,005	82,003	1,500
Ortalama	82,585	72,461	1,120

Türkiye’de 2001-2018 dönemindeki yıllık kişi başına antepfıstığı tüketimi incelendiğinde 2016 yılında maksimum olan tüketim 1.8 kg bu yıldan sonra azalarak 2018 yılında 1.5 kg olmuştur. Bu 18 yıllık dönemde ortalama antepfıstığı tüketimi 1.13 kg’dır (Şekil 4.6).



Şekil 4.6. Türkiye’de yıllar itibariyle kişi başı antepfıstığı tüketimi

4.1.5. Politikalar

Antepfıstığı sert kabuklu meyvelerden olup hem yetiştirildiği bölge halkı için hem de ülke ekonomisi için çok önem arz etmekte. Devletin antepfıstığı sektörüne uyguladığı politikalar incelenecek olursa, 2001 yılına kadar Güneydoğu Birlik vasıtasıyla fiyat desteklemesi yapılmış olup, daha sonraki yıllarda ise girdi sübvansiyonu, doğrudan gelir desteği ve sertifikalı fidan destekleri verilmiştir. 30.01.2007 tarihli ve 26419 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 2007/23 no’lu tebliğ uyarınca revize edilen 1. madde metnine göre TS 1279 antepfıstığı kabuklu ve TS 1280 antepfıstığı İç Standartları dış ticarete zorunlu uygulamaya konulmuştur. Öte yandan 08.03.2011 tarih ve 27868 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 2011/28 no’lu tebliğ uyarınca TS 1279 Kabuklu antepfıstığı Standardı Türk Standartları Enstitüsü tarafından tadil edilmiş olup, söz konusu standarda ilişkin değişiklikler de bu tarih itibariyle uygulamaya konulmuştur. Standardın yürürlüğe girmesi ile antepfıstığının, hem dış

satışı daha kolay olacağı, hem de kaliteli fıstıkların daha iyi fiyatlar ile satılması sağlanmış olacaktır (Anonim 2018).

Türkiye için stratejik öneme sahip olan antepfıstığının 2018 yılı üretimi 240 bin ton gerçekleşmiştir. Çiftçi eline geçen fiyat 2001-2018 yılları arasında sürekli olarak maliyetin üzerinde belirlenmiş ve maliyetin çiftçi eline geçen fiyata oranı %27.1 ile %97.1 arasında değişmiştir. Maliyetin destekleme fiyatına oranının birbirine en yakın olduğu 2017 senesinde oran %97.1 olarak gerçekleşmiştir. Sektörün bu şekilde karlı olması üreticilerin bahçelerindeki hastalık ve zararlılarla mücadele konusunda gerekli itinaı göstermelerine ve hem üretici hem de tüketicinin memnun olmasına neden olmuştur (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Çiftçi eline geçen fiyat ve maliyetlerin karşılaştırılması (TÜİK 2019; Anonim 2019c)

Yıllar	Çiftçi El. Geç. Fiyat	Maliyet	Maliyet/Çiftçi Eline Geçen Fiyat
	TL/kg,	TL/kg,	%
2001	2.73	1.35	49.5
2002	4.21	1.14	27.1
2003	5.07	1.49	29.4
2004	6.03	2.36	39.1
2005	6.61	4.14	62.6
2006	6.67	3.33	49.9
2007	6.99	3.80	54.4
2008	6.81	5.08	74.6
2009	7.85	4.36	55.5
2010	11.07	4.82	43.5
2011	11.19	4.95	44.2
2012	10.08	5.58	55.4
2013	11.23	6.54	58.2
2014	19.12	7.19	37.6
2015	17.46	6.69	38.3
2016	15.79	6.19	39.2
2017	19.61	19.04	97.1
2018	29.6	10.07	34.0

4.2. Antepfıstığı Sektörü Ekonometrik Model Sonuçları

Modelde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Çizelge 4.12’de verilmiştir. İthalat değişkenine bakıldığında Türkiye’nin antepfıstığı ithalatının yok denecek kadar az olduğu dikkati çekmektedir. 1981-2018 yılları içerisinde antepfıstığı dünya ithalat fiyatının 5764.3 \$/ton olduğu ihracat fiyatının ise 6103.8 \$/ton olduğu tespit edilmiştir. Belirtilen periyot içerisinde dünya antepfıstığı üretiminin ortalama 484,822 ton olduğu Türkiye’nin ise %13.9’luk paya sahip olduğu görülmektedir.

Değişkenlerin dağılımına bakıldığında zaman haricinde verilerin sağa çarpık oldukları en fazla çarpıklığın ithalatta olduğu gözlemlenmiştir. İthalat, reel antepfıstığı fiyatı, reel fındık fiyatı, reel ithalat ve ihracat fiyatı değişkenlerinin normal dağılım eğrisinden daha dik (leptokurtik) olduğu dikkati çekmektedir.

Çizelge 4.12. Modelde kullanılan verilere ait tanımlayıcı istatistikler

Variable	Ortalama	Median	Minimum	Maksimum
ITH	155.63	57.000	0.00000	1296.0
DUR	484822	429510	161580	1166767
RANF	0.082491	0.079300	0.052632	0.15380
RCEF	0.046455	0.040862	0.016841	0.093962
RFIF	0.038915	0.035720	0.021202	0.092829
TIME	20.500	20.500	2.0000	39.000
RITHF	5764.3	5584.3	3260.7	10500
RIHRF	6103.8	6046.7	3672.2	13176
ARZ	67630.0	55000	13000	240000
TALEP	56981.0	50082	10672	147037
RMG	6076.2	4401.0	2316.5	11835
Variable	Std. Sap.	Varyasyon Kat.	Çarpıklık	Basıklık
ITH	260.04	1.6709	3.0123	9.5214
DUR	270350	0.55762	0.89253	0.016244
RANF	0.019371	0.23483	1.8130	4.2607
RCEF	0.022225	0.47843	0.58974	-0.72939
RFIF	0.013954	0.35857	1.8338	4.3066
TIME	11.113	0.54210	0.00000	-1.2017
RITHF	1679.1	0.29129	0.74065	0.26430
RIHRF	1987.1	0.32554	1.6827	3.2759
ARZ	50082	0.74054	1.4326	2.0875
TALEP	36560	0.64161	0.73597	-0.43443
RMG	3238.9	0.53305	0.56632	-1.2992

4.2.1. Full Information maximum likelihood (FIML) tahmin modelleri

Literatür çalışmaları eşanlı denklem modellerini En Küçük Kareler yöntemiyle tahmin etmenin yanı sıra sonuçlar verdiğini bunun yerine İki Aşamalı, Üç Aşamalı En Küçük Kareler yöntemi, Görünüşte İlişkisiz Regresyon, Genelleştirilmiş Momentler metodu ya da FIML tahmin yöntemlerinin kullanılması gerektiğini ifade etmiştir. Çalışmada bütün tahmin ediciler arasında en etkin olan FIML tahmin yöntemi kullanılmıştır. FIML tahmin modeli arz ve talep denklemlerinde arz ve talep içsel değişken olarak alınmış, bir yıl gecikmesi alınmış reel antepfıstığı fiyatı, periyodisite, zaman, reel milli gelir, reel fındık ve ceviz fiyatları dışsal değişkenler olarak modele dahil edilmiştir.

Çizelge 4.13'te arz ve talep denklemlerine ait değişkenlerin katsayıları, P değerleri, denklemlerin açıklayıcılığı, anlamlılıkları ve diğer test sonuçları verilmiştir. Arz ve talep modelleri sırasıyla %81 ve %72'lik yüksek bir açıklayıcılıkla tahmin edilmişlerdir. Arz modelinde bir yıl gecikmesi alınmış antepfıstığı fiyatı, periyodisite ve zaman istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Talep modeli dört adet bağımsız değişken ile açıklanmaya çalışılmıştır. Modelde kullanılan değişkenlerin katsayı işaretleri anlamlı ve istatistiki açıdan önemli bulunmuştur. Antepfıstığı tüketimi ile fiyatı arasında negatif yönlü önemli bir ilişki bulunmaktadır. Antepfıstığına rakip olan fındık ve ceviz fiyatları ile antepfıstığı tüketimi arasında pozitif yönde önemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Regresyon denkleminin hata teriminde otokorelasyonun varlığı incelenmiştir. Engel, sadece hata teriminde değil, hata teriminin varyansında da otokorelasyon aranması gerektiğini öne sürmüş ve bu amaçla otoregresif koşullu farklı varyans (ARCH = AutoRegressive Conditional Heteroskedasticity) modelini geliştirmiştir. ARCH modelinin ardında, “hata teriminin varyansı, bir gecikmeli hata terimi varyansının karesinin büyüklüğüyle ilişkilidir” fikri yatmaktadır (Miran, 2018). Bu bağlamda elde edilen modellerin hata terimlerinin dağılımına ilişkin gerçekleştirilen test sonuçları irdelendiğinde otokorelasyon ve otoregresif farklı varyans probleminin olmadığı tespit edilmiştir.

Denklem kalıntıları arasındaki kovaryansa bakıldığında arz denklemi ile talep denklemi kalıntıları arasındaki kovaryans ilişkisi (Breusch-Pagan Ki-kare(1) = 14.4285, P=0.0001) önemli bulunmuştur. Dolayısıyla denklemlerin kalıntılarından herhangi bir denklemin kalıntılarında meydana gelen değişiklik diğer denklemin kalıntılarından önemli değişkenliğe sebep olacağı görülmektedir.

Çizelge 4.13. Arz ve talep denklemleri için Full Information Model sonuçları

Değişkenler	ARZ			TALEP		
	Katsayı	Std. Hata	P-değeri	Katsayı	Std. Hata	P-değeri
Sabit	-15727.4	15953.7	0.324	21286.5	10441.5	0.042**
RANF _{t-1}	354897	214372	0.0978*			
PER	8179.2	4731.6	0.0839*			
TIME	2502	405.2	0.000***			
RANF				-440990	139873	0.002***
RMG				4.367	1.132	0.000***
RFIF				518944	234306	0.027**
RCEF				545521	205406	0.008***
Testler						
R ²	0.814			0.718		
Log-Likelihood	-848.26					
Otokorelasyon	Ki-kare(1) = 1.32797 (0.2492)			Ki-kare(1) = 0.909894 (0.3401)		
ARCH	P(Ki-kare(1) > 1.66395) = 0.19707			P(Ki-kare(1) > 0.533717) = 0.465048		
Kalıntılar için	7.5180e+008			-		
çapraz denklem	4.7577e+008			4.1281e+008		
(VCV)						
Breusch-Pagan	Çapraz kovaryans matrisi için			Ki-kare(1) = 14.4285 (0.0001)		

*, 0.10, **, 0.05, ***, 0.01

Dış ticaret denklemlerinde ihracat ve ithalat içsel değişken olarak alınmış, reel ihracat fiyatı, zaman, reel petrol varil fiyatı ve reel ihracat fiyatı dışsal değişkenler olarak modele dahil edilmiştir. İhracat ve ithalat denklemlerinde modelin açıklayıcılığını gösteren R² değerlerinin arz ve talep modellerine göre oldukça düşük olduğu görülmektedir. İhracat modelinde bağımsız değişkenlerin modelin %36'sını açıkladığı, ithalat modelinde ise açıklayıcı değişken sayısının bir tane olmasından dolayı

açıklayıcılığını oldukça düşük %11 olduğu görülmektedir (Çizelge 4.14). İhracat miktarı ile reel ihracat fiyatı arasında pozitif yönlü önemli bir ilişki olduğu görülmektedir. İthalat denkleminde ithalat miktarı ile ithalat fiyatı arasında negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir.

İki regresyon modelinde de otokorelasyon problemine bakılmış ve hata terimler arasında ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Zaman serileriyle yapılan tahminlerde karşılaşılabilen değişken varyans problemi olup olmadığı ARCH testi yapılacak irdelenmiş otoregresif koşullu farklı varyans problemi ile karşılaşılmamıştır. Denklem kalıntıları arasındaki kovaryansa bakıldığında ihracat denklemi ile ithalat denklemi kalıntıları arasındaki kovaryans ilişkisi (Breusch-Pagan Ki-kare(1) = 0.346896, P=0.5559) önemsiz bulunmuştur. Bu da denklemlerin kalıntılarından herhangi bir denklemin kalıntılarında meydana gelen değişiklik diğer denklemin kalıntılarında önemli değişkenliğe sebep olmayacağını göstermektedir.

Çizelge 4.14. Dış ticaret denklemleri için Full Information Model sonuçları

Değişkenler	İHRACAT			İTHALAT		
	Katsayı	Std. Hata	P-değeri	Katsayı	Std. Hata	P-değeri
Sabit	-4563.4	2728.2	0.094*	450.257	142.133	0.0015***
RIHRF	1.1937	0.6229	0.055*			
TIME	234.759	55.296	0.000***			
RPETF	-37.895	28.238	0.1796			
RITHF				-0.0511	0.0237	0.031*
Testler						
R ²	0.359			0.110		
Log-Likelihood	-626.622					
Otokorelasyon	Ki-kare(1) = 0.429837 (0.5121)			Ki-kare(1) = 0.97058 (0.3245)		
ARCH	P(Ki-kare(1) >153793) = 0.694937			P(Ki-kare(1) >0.00016) = 0.989886		
Kalıntılar için	1.2418e+007			-		
çapraz denklem	-81543			58622		
(VCV)						
Breusch-Pagan	Çapraz kovaryans matrisi için			Ki-kare(1) = 0.346896 (0.5559)		

*: 0.10, **: 0.05, ***: 0.01

4.2.2. Koyck modeli

Mevcut veri seti ile yapılabilecek tüm çıktılar elde edilmeye çalışılmıştır. Bu bağlamda da koyck model sonuçları öngörü olması açısından koşulup elde edilen çıktılar aşağıda verilmiştir. Koyck modelinin oluşturulabilmesi amacıyla ele alınan gecikme uzunluğu Schwartz(SC) kriterin verilerden antepfıstığı fiyatının gecikmeli değerine ihtiyaç duyulmaktadır. Modelde gecikme uzunluğunun belirlenmesi amacıyla Schwartz gecikme uzunluğu kriterinden (Schwartz 1978) yararlanılmıştır (Yurdakul 1998; Dikmen 2005; Özçelik ve Özer 2006).

Kısa ve Uzun Dönem Etkisi

Koyck modelinde arz fonksiyonundaki antepfıstığı fiyatı bir gecikmeli olarak alınmıştır. Bu nedenle Koyck modelinde P_t yerine P_{t-1} kullanılmıştır (Çizelge 4.14). Model %65 gibi açıklayıcılık oranına sahiptir.

Çizelge 4.15. Koyck modeli Arz Fonksiyonu

Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	T-Oranı
Sabit	-57362.7	34807.4	-1.648
$RANF_{t-1}$	975309	283054	3.446***
ARZ_{t-1}	0.73469	0.10073	0.000***
R^2	0.653		
$F(2, 33)$	84.0111 $P(F)=1.13e-13$		
Rho	-0.2619		

Koyck modelini denklem formunda yazıldığında:

$$Q_t = a_0 + a_1 P_{t-1} + \lambda Q_{t-1}$$

$$Q_t = -57362.7 + 975309 P_{t-1} + 0.734694 Q_{t-1}$$

Buna göre:

$$\begin{aligned}
 \text{Düzeltilme hızı } (\lambda) &= 0.73 \\
 \text{Ortalama gecikme} &= \lambda/(1-\lambda) = 0.73/(1-0.73) = 2.70 \\
 \text{Kalıcı etki (Medyan gecikme)} &= -\log 2 / \log \lambda = -\log 2 / \log 0.73 = 2.2
 \end{aligned}$$

Ortalama gecikme 2.70 yıldır. Buna göre antepfıstığı fiyatındaki değişimin hissedilir ölçüde arza yansımaları için ortalama 2.70 yıl geçmesi gerekmektedir. 1 gecikme de eklendiğinde 3.7 yıllık bir gecikme ile karşılaşılacaktır. Burada medyan gecikmenin 2.2 olması ise fiyattaki bir birimlik kalıcı değişimin arzda yol açacağı değişimin %50'sinin gerçekleşmesi için geçmesi gereken süre 2.2 yıldır. Yine burada da 1 gecikme de eklendiğinde 3.2 yıl denebilir.

Burada Koyck modeli, *uzun dönem* etkisini hesaplamayı sağlar. Fiyatın arz üzerine *kısa dönemde* yaptığı etki, Koyck denklemindeki fiyat değişkeninin tahmincisidir. Buna göre fiyatın arz üzerindeki kısa dönem marjinal etkisi 975309'dur. Uzun dönem etkisi ise:

$$b_1[1/(1-\lambda)] = 975309[1/(1-0.73)] = 3612255.6 \text{ olur.}$$

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Ekonometrik analiz sonuçlarına göre; arz ve talep modellerinde kullanılan değişkenlere ait kat sayıların işaretlerinin anlamlı ve istatistiki açıdan önemli olduğu görülmüştür. Dış ticaret boyutunda ise arz ve talep modellerine göre modellerin açıklayıcılığının oldukça düşük olduğu görülmüştür. En fazla çarpıklığın ithalatta olduğu, ithalat değişkenine bakıldığında da yok denenecek kadar az olduğu görülmüş ve buna bağlı olarak ithalat miktarı ile ithalat fiyatı arasında negatif ilişki olduğu tespit edilmiştir. İhracatta ihracat miktarı ile reel ihracat fiyatı arasında pozitif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Antepfıstığı tüketimi ile fiyatı arasında negatif, antepfıstığı tüketimi ile antepfıstığına rakip olan fındık ve ceviz fiyatları arasında pozitif ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Burada kullanılan koyck modeli, uzun dönem etkisi hesaplanmıştır. Buna göre antepfıstığı fiyatındaki değişimin hissedilir ölçüde arza yansması için ortalama 2.70 yıl geçmesi gerekmektedir sonucuna varılmıştır.

Yapılan literatür çalışması bazında eşanlı denklem modellerini daha iyi tahmin etmek için iki aşamalı, üç aşamalı ve FIML yöntemleri kullanılmıştır. Bu çalışmada da en etkin olan FIML yöntemi kullanılmıştır. Yapılan test sonuçları göstermiştir ki arz ve talep modelleri yüksek bir açıklayıcılıkla tahmin edilmiştir. Ancak dış ticaret denklemleri arz ve talep denklemlerine göre açıklayıcılığı düşük kalmıştır. İhracat boyutu yine de ithalata göre daha yüksek açıklayıcılığa sahip olmuştur. İthalat ile ithalat fiyatı arasında negatif ilişki bulunmuştur. Zaman serisiyle yapılan bu tahminlerde değişkenlerde varyans problemi olmadığı sonucuna varılmıştır. Denklem kalıntıları arasındaki ilişkiye bakıldığında ise herhangi bir denklemdeki kalıntıda meydana gelecek değişiklik, diğer denklem kalıntılarında önemli derecede değişkenliğe sebep olacağını göstermiştir. Çok yıllık bir bitki olan antepfıstığı üreticileri hem uzun hem de kısa dönemde en fazla fiyat gecikmesinden etkilenmektedir. Kısa dönemde oluşan denge bozuklukları, bir sonraki dönemde gecikmeli olarak düzeltilmektedir. Antepfıstığında rekolte, periyodisiteden kaynaklı olarak bir yıl yüksek, diğer yıl düşük gerçekleşmektedir.

Güneydoğu Anadolu bölgesinin geleneksel ürünü olan antepfıstığının en önemli üreticileri İran, Amerika ve Türkiye'dir. Bu ülkeler aynı zamanda İhracatta da ilk sırada yer almaktadır. Amerika ve İran'ın kullanmış olduğu fıstık çeşidi aynı olup, bu ülkelerde yetişen fıstıklar iri, gösterişli, albenisi yüksek ve lezzetli olan çeşitler olup aynı standartta üretim yapmaktadırlar. Ülkelerden birisinin yaptığı tanıtım çalışması diğer ülkenin de otomatik olarak tanıtımının yapılması anlamına gelmektedir. Kullanılan gösterişli çeşitten dolayı İran fıstığı dünya pazarlarında aranan bir meyve haline gelmiştir. Dünya'da daha çok çerezlik olarak tüketilen antepfıstığında iri çeşitlerin tercih edilmesinden dolayı Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan çeşitlere olan talebi olumsuz yönde etkilemektedir. Günümüzde üretilen antepfıstığının tamamına yakını ülke içerisinde tüketilmesine neden olmaktadır. Türkiye'de 2010-2018 yılları arasında antepfıstığı dikim alanında %59'luk artış olmuştur. Her geçen gün sayısı artan antepfıstığı bahçelerinden dolayı üretim önümüzdeki 10 yıl içerisinde iki katından daha fazla artış gösterecektir. Piyasada iç talebin çok üzerinde arz ile karşılaşılacaktır. Buda üreticilerin ciddi anlamda zarar etmesine neden olacaktır. Türkiye bu bağlamda antepfıstığı sektörü ile ilgili olarak acil olarak yeni politika araçlarına ihtiyaç duyulacaktır. Antepfıstığında yeni kurulmuş olan bahçelerde ve antepfıstığı üretiminin yoğun olarak yapıldığı bölgelerde sulanabilen alanlarda dünya talebinin yüksek olduğu çeşitlerin dikiminin yapılması önem arz etmektedir. Buna ek olarak dünya talebinin yüksek olduğu çeşitlerin Türkiye üretim tekniklerine uyumu ile ilgili çalışmalara en kısa zamanda başlanılmalıdır. Ülkemizdeki çeşitlerimizden burada belirtilen özelliklere en çok benzerlik gösteren ürün Siirt fıstığıdır. Bu ürün gibi hem ülke tüketimi hem de dünya talebine uyumlu çeşitlerin artırılması ve üretim teknikleriyle ilgili tedbirlerin alınması gerekmektedir.

Uluslararası piyasalarda ve özellikle de İran ve Amerika'daki gelişmeler içerisinde yer alan üretici, sanayici ve diğer paydaşları çok yakından izlenmeli 2001 yılından beri yeteri kadar desteklenmeyen sektörün ileride sıkıntıya düşmemesi için daha çok nitelikli ve teknik elemanların antepfıstığı sektörün de istihdamı sağlanmalıdır. Ülkemizde muhafaza için modern depolar mevcut olmayıp, antepfıstığı işleyen tesislerde ise son zamanlarda, gelişme görülse de, bu işleme tesislerinde istenen seviyede gelişme

gösterememiştir. Antepfıstığının dış piyasa talebinde iç fıstığın üzerinde yer alan tohum zarının (kabuğunun) soyulması istenmekte, fakat antepfıstığını işleyen tesislerimizin hem kapasite hem de sayı olarak az olması bu durumu yetersiz hale getirmiştir. Yeni kurulacak kapama antepfıstığı bahçelerine istenilen çeşitlerin dikilmesi durumunda tesis desteği verilmelidir. Ayrıca antepfıstığının depolama süresinin uzun olması, piyasada bu ürünün kalite olarak her zaman bulunabilmesi, fiyat istikrarını istenen düzeyde sağlamak ve antepfıstığı üreticisinin yeterli geliri sağlaması adına lisanslı depoculuk ile birlikte ürün ihtisas borsalarını kurmak bizim adımıza bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu sistemlerin hayata geçirilmesi ile beraber üretici ürünü değerinde pazarlayabilecek, üründe fiyat istikrarını sağlayabilecek ve kaliteli ürünün piyasada bulunabilirliğini her zaman mümkün kılacaktır. Ayrıca antepfıstığının üretim ile ihracat kapasitesindeki gelişimi göz önünde bulundurularak, bu gelişimlere bağlı olarak uygun tesislerin kurulması gerekmektedir.

Antepfıstığı üreticisi yeteri kadar sulama ve iyi bakım yapamadığı için bahçesinden iki yılda bir ürün almaktadır. Bu zaman süresince antepfıstığı üreticisi, ekonomik açıdan zayıf duruma düşmektedir. Buna bağlı olarakta ürününü en kısa zamanda elinden çıkarma zorunluluğu ortaya çıkıyor. Özellikle üretici bu sebeplerden ötürü hasada erken girme zorunluluğu doğuyor ve üreticinin bunun gibi zorluklarla karşı karşıya kalmasına neden oluyor. Antepfıstığı üreticisinin maliyetin altında kalmaması için ürününü maliyetin altında bir fiyattan satması gerekmektedir. Bu durum üretici açısından çok önemlidir. Antepfıstığında ilerde gerçekleşecek yüksek rekolteler sebebiyle, elimizdeki pazarların korunması ve kaybedilen pazarların kazanılması için çalışmalar yapılmalıdır. Antepfıstığın da ürünün ihraç imkânları daha da geliştirilmeli ve ürüne yeni pazar olanakları araştırılmalıdır. Bu durum da tanıtım çalışmalarına gerekli özen gösterilmelidir. Sorunların çözümü için verim ve kalite arttırmaya yönelik çalışmaların hızlanması, çiftçinin söz sahibi olduğu bir örgütün kurulması ve son olarak ta devletin uzun vadeli kalıcı politikalar uygulaması gerekmektedir.

Dünya üretiminde önemli bir paya sahip olan antepfıstığının ülkemizde, verim artışı sağlamak ve antepfıstığı üretiminde maliyetleri düşürme adına gelişen teknolojiye ayak

uydurulması ve bu teknolojinin uygulanması hem ülkemiz açısından hem de dünya üretiminde bu ürünün öneminin artmasına yol açacaktır. Antepfıstığı üretimin de rekoltesi yıllara göre değişiklik göstermekte ve bazı yıllar düşük bazı yıllar da yüksek olmaktadır. Türkiye’de antepfıstığı üretimi ile verim değerleri takip edilmekle beraber, bu ürünün değerlerinin düşük olması durumunda üretiminde çoğu problemin olduğu anlamına gelmektedir. Üreticilere teknik bilgi ve özellikle de tarımsal mücadele konusunda gerekli bilgi ve deneyimlerin kazandırılması gibi bu problemlere gerekli tedbirlerin alınması ve çözüm yollarının araştırılması gerekmektedir. Bu yüzden piyasaya dönük üretim yapan işletmelerin başarısının altında yatan faktörlerin tespit edilmesi ve bu tespitler doğrultusunda ulusal ve bölgesel olarak çalışmalar yapılması ülkemizdeki tarım politikasına yön verme adına önem arz etmektedir. İhracata yönelik üretim teşviki edilmelidir. Bu teşvik sisteminde üretimin dönemler arası değişiminin de göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu açıdan işletmelerin ölçeğinin büyümesini sağlayacak ulusal veya bölgesel tarım politikalarının oluşturulması önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

- Aksoy, 2002. ‘Türkiye Antepfıstığı Sektörünün Ekonometrik Bir Analizi’, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi), Erzurum.
- Aksoy, A., Külekçi, M., Aksoy, E. 2010. Antepfıstığı Üretiminde İşletme Başarısına Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi Dağ ve Ova Köylerinin Karşılaştırılması. GOÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi, 28(2), 31-37.
- Amirteimoori, S., Chizari A. H., 2008. An Investigation of Comparative Advantage of Pistachio Production and Exports in Iran. J. Agric. Sci. Technol. Vol. 10: 395-403.
- Anonim, 2018. Şanlıurfa Ticaret ve Sanayi Odası Antep Fıstığı Pazar Araştırması. <https://www.sutso.org.tr/dis-ticaret/24/antep-fistigi-pazar-arastirmasi>.
- Anonim, 2019a. Antepfıstığı Ağacı ile İlgili Bilmeniz Gereken Her Şey. <https://www.kuruyemisborsasi.com/blogs/k/antep-fistigi-agaci>
- Anonim, 2019b. Türkiye Antepfıstığı Durum Analizi <https://www.aydinlik.com.tr/turkiye-antep-fistigi-uretiminde-dunya-liderligine-kosuyor-cevre-ekim-2018>
- Anonim, 2019c. Gaziantep İl Tarım ve Orman Müdürlüğü Antepfıstığı Maliyet Cetvelleri
- Ayfer, M., Köksal, A. İ., Çelik, M., Kaynak, L., Gülsen, Y. 1986. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Meyvecilik Potansiyelinin Geliştirilmesi. GAP Tarımsal Kalkınma Sempozyumu Bildirileri, 18-21.
- Creel, M. 2014. Econometrics. Department of Economics and Economic History, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Çağlar, A., Tomar, O., Vatansever, H., Ekmekçi, E. 2017. Antepfıstığı (*Pistacia vera* L.) ve İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri. Akademik Gıda, 15(4), 436-447.
- Çakıroğlu, E., 2007. “Eşanlı Denklem Modeli İle VAR Modelinin Öngörü Başarı Açısından Karşılaştırılması: Türkiye Örneği” Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Dikmen, N. 2005. Koyck - Almon Yaklaşımı İle Tütün Üretimi ve Fiyat İlişkisi, VII. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, 26-27 Mayıs 2005
- Dilmen, B., 1976. Gaziantep Merkez Yöresinde Antepfıstığı Üretimin Ekonomik Analizi. Atatürk Üniversitesi Yayınları, No: 447, Erzurum.
- Doğan, H. G., Gürler, A. Z., Ayyıldız, B., Ergün, Ş. 2014. Patates Üretiminde Üretim-Fiyat İlişkisinin Koyck Yaklaşımı ile Analitik Olarak Değerlendirilmesi (TR 71 Bölgesi Örneği). Türk Tarım - Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2(1)
- Dörtok, A., Aksoy, A., 2018. Türkiye Buğday Sektörünün Eşanlı Model Yöntemiyle Tahmini, KSU Tarım ve Doğa Dergisi 21(4), 580-586.
- Eldoğan, Ü., Şahin, A., 2015. Gaziantep İlinde Antepfıstığı Üretim Ekonomisi Araştırması. KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi, 18(3), 29-36.
- Emeksiz, F., Sengül, S. 2001. Determining Production and Export Potential of Pistachio in Turkey. Cahiers Options Méditerranéennes (CIHEAM).
- Erdal, G. 2006. Tarımsal Ürünlerde Üretim-Fiyat İlişkisinin Koyck Yaklaşımı İle Analizi (Domates Örneği). Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2006(2), 21-28.

- Ertürk, Y. E., Geçer, M. K., Gülsoy, E., Yalçın, S. 2015. Antepfıstığı Üretimi ve Pazarlaması. *Iğdır University Journal of the Institute of Science and Technology*, 5(2), 43-62.
- FAO, 2019. Food and Agriculture Organization Web Page <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- Gezginç, Y., Duman, A. D. 2004. Antepfıstığı işleme tekniği ve muhafazasının kalite üzerine etkisi. *GIDA*, 29(5).
- Greene, W. H., 2003. *Econometric analysis*. Pearson Education India.
- Hacıbebekoğlu, A., Ülver, M., Ece, E., 2013. Antepfıstığı İşleme Tesisi Yatırım Fizibilitesi. Geliştirme Merkezi, Şanlıurfa. https://www.karacadag.gov.tr/Dokuman/Dosya/www.karacadag.org.tr_255_PR4W08IM_antepfistigi_isleme_tesisi_yatirim_fizibilitesi.pdf
- Karacan, E., Ceylan, R.F. 2017. Antep Fıstığı Fiyatının Türkiye’de Üretici Kararları Üzerine Etkisinin Analizi. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 88-100.
- Kaşka, N. 1995. Pistachio Nut Growing In Turkey. *Acta Hort.* DOI:10.17660/ActaHortic.1995.419.26 <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.1995.419.26>
- Kızılaslan, H., 1994. Antepfıstığı Üretiminde Karşılaşılan Teknik ve Ekonomik Sorunlar-Çözüm Önerileri. *Güneydoğubirlik Dergisi*, sayı:16.
- Koyck, 1954. On the econometrics of the Koyck model. Philip Hans Franses and Rutger Van Oest Econometric Institute, Erasmus University Rotterdam P.O. Box 1738, NL-3000 DR, Rotterdam, The Netherlands.
- Külekçi, M. 2014. Antepfıstığı Üretiminde Kâr Etkinliğinin Belirlenmesi; Veri Zarflama Analizi Uygulaması. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2014(1), 94-105
- Külekçi, M., Aksoy, A. 2013. Input–output energy analysis in pistachio production of Turkey. *Environmental Progress & Sustainable Energy*, 32(1), 128-133.
- Marvinney, E., Kendall, A., Brodt, S. 2014. A Comparative Assessment of Greenhouse Gas Emissions in California Almond, Pistachio, and Walnut Production. In *Proceedings of the 9th International Conference on Life Cycle Assessment in the Agri-Food Sector* (pp. 761-771).
- Miran, B., 2018. *Ekonometri*. Lambert Academic Publishing.
- Özbay, N., Çelik, Ş., 2016. Türkiye’de Karpuz Üretiminde Üretim-Fiyatı İlişkisinin Almon Gecikme modeli ile İncelenmesi *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi*, 19(2), 141-146.
- Özçelik, A., Özer, O., 2006. Koyck Modeliyle Türkiye’de Buğday Üretimi ve Fiyatı İlişkisinin Analizi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 12(4), 333-339.
- Rastgeldi, B., 2015. Antepfıstığı İşleme Tesisi Atıksularının Arıtılabilirliğinin Araştırılması. Çevre Mühendisliği anabilim dalı, Yüksek lisans tezi, Şanlıurfa.
- Sandal, E.K., Yurddaş, M. 2019. Şanlıurfa İlinde Antep Fıstığı Üretimi Ve Maliyet-Kazanç Analizi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 6(6), 486-497.
- Schwarz, G. 1978. Estimating the dimension of a model. *The annals of statistics*, 6(2), 461-464.
- Sedaghat, R., 2011. Constraints in Production and Marketing of Iran’s Pistachio and the Policies Concerned: An Application of the Garret Ranking Technique. *International Journal of Nuts and Related Sciences* 2(1): 27-30.

- Sedefoğlu, C., 2013. Antep Fıstıklarında Okratoksin A Ve Aflatoksin Varlığının İncelenmesi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Sheibani, A. 1994. Pistachio production in Iran. In I International Symposium on Pistachio 419 (pp. 165-174).
- Şen, Ö., Sandal E. K., 2015. Gaziantep İlinde Antep Fıstığı Üretimi ve Maliyet- Kazanç Analizi. Coğrafyacılar Derneği Uluslararası Kongresi Bildiriler Kitabı 21-23 Mayıs 2015, Ankara.
- Tekin, H., Arpacı, S., Atlı, H. S., Açar, İ., Karadağ, S., Yükçeken, Y., Yaman, A. (2001). Antepfıstığı Yetiştiriciliği, Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 13.
- Tunalıoğlu, R., Taşkaya, B. (2003). Antepfıstığı. TEAE BAKIŞ, Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Dergisi, (2).
- TÜİK, 2019. Türkiye İstatistik Kurumu İnternet Sayfası. <http://tuik.gov.tr/Start.do>
- Yavuz, M. A., Yıldırım, H., ve Ahmet, O. N. A. Y. 2016. Dünya Antepfıstığı Üretiminde Son On Yılın Değerlendirilmesi. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 6(2/2), 22-31.
- Yurdakul, O. 1998. Tarım ürünleri pazarlaması. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü. Yayın No: 127, Adana.
- Zaiontz, C.2018. real statistical analysis using Excel. <http://www.real-statistics.com/handling-missing-data/full-information-maximum-likelihood-fiml/fiml-basic-concepts/>

ÖZGEÇMİŞ

1996 yılında Şırnak Beytüşşebap'ta doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Şırnak'ta, Lisans eğitimini 2013-2017 yılları arasında Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümünde tamamladı. Yüksek Lisans Eğitimine 2017 yılında Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalında başladı.

