

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ



**TÜRKİYE’NİN ANTEP FISTIĞI İHRACAT POTANSİYELİNİN
KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

Erdal KARACAN

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TARIM EKONOMİSİ

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZİRAN 2019

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ



**TÜRKİYE’NİN ANTEP FISTIĞI İHRACAT POTANSİYELİNİN
KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ**

Erdal KARACAN

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TARIM EKONOMİSİ

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZİRAN 2019

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TÜRKİYE’NİN ANTEP FISTIĞI İHRACAT POTANSİYELİNİN
KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

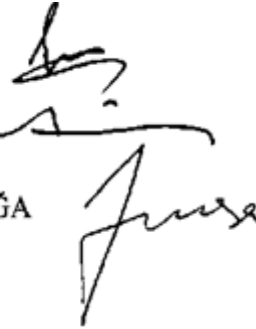
Erdal KARACAN
TARIM EKONOMİSİ
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bu tez 18/06/2019 tarihinde jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi R. Figen CEYLAN (Danışman)

Doç. Dr. Fatma Handan GİRAY

Dr. Öğr. Üyesi Makbule Nisa MENCET YELBOĞA



ÖZET

TÜRKİYE’NİN ANTEP FISTIĞI İHRACAT POTANSİYELİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ

Erdal KARACAN

Yüksek Lisans Tezi, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi R. Figen CEYLAN

Haziran 2019; 82 sayfa

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü’nde yer alan son dört yılın (2014, 2015, 2016, 2017) ortalama verilerine göre dünyada Antep fıstığı üretiminin yaklaşık % 84’ü İran, ABD ve Türkiye tarafından karşılanmaktadır. Türkiye’nin üretimde 2017 yılı haricinde İran ve ABD’den sonra dünyada üçüncü sırada yer aldığı görülmüştür. Fakat, ihracatta 2016 yılı FAO verilerine göre Türkiye’nin dünyada sekizinci sırada yer aldığı görülmüştür. Bu durum yüksek iç tüketim ile ilgilidir.

Bu tezin genel amacı Türkiye’nin Antep fıstığı ihracatında sahip olduğu avantajları ve dezavantajları belirlemek ve ihracat potansiyelinin orta vadede politika geliştirmeye yönelik analiz edilmesidir. Bu doğrultuda, gerek duyulan politika bileşenlerinin ortaya çıkarılmasına katkıda bulunmak hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında Türkiye’nin Antep fıstığı ihracatı, bu üründe temel rakip ülkeler olan İran ve ABD ile karşılaştırılmıştır. Bu doğrultuda, 2008-2017 yılları arası oluşturulan panel veri seti ile Türkiye, İran ve ABD için ayrı ayrı çekim modeli uygulanmıştır. Analiz kapsamında küresel, ekonomik ve siyasi konjonktür dikkate alınarak, ticareti etkileyen faktörler incelenmiştir. Çıkan sonuçlara göre mesafenin İran ve ABD için genel beklentileri karşılamadığı görülmüştür. Ticaret ortağı ülkelerin milli gelirlerinin Türkiye ve İran’ın ihracatını pozitif etkilerken, ABD’nin ihracatını negatif etkilediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca Türkiye’nin döviz kurundaki yükselişin ticareti artırdığı; İran’ın döviz kurundaki yükselişin ise ticareti azalttığı görülmüştür. Ticaret ortağı ülkelerin döviz kurlarında meydana gelen artışın ABD’nin ihracatını düşürdüğü görülmüştür.

Bu sonuçlara göre, Türkiye’nin ihracatta başarıya ulaşması için uluslararası piyasada rağbet gören çeşitlerin yetiştirilmesine ve birim alandan alınan verimin artırılmasına odaklanılması gereklidir. Bunun için mevcut destekleme araçlarının, ürünün çok yıllık yapısı da göz önünde bulundurularak, geliştirilmesine yönelik çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmaların hızlandırılması ve güncellenmesi gerekmektedir. Ayrıca, Türkiye’nin mesafe olarak kendisine daha yakın ülkelerle ticaret ilişkilerini geliştirmesi gerektiği anlaşılmıştır.

ANAHTAR KELİMELER: ABD, Antep fıstığı, Çekim modeli, İhracat, İran, Türkiye

JÜRİ: Dr. Öğr. Üyesi R. Figen CEYLAN

Doç. Dr. Fatma Handan GİRAY

Dr. Öğr. Üyesi Makbule Nisa MENCET YELBOĞA

ABSTRACT

COMPARATIVE EXPORT POTENTIAL OF TURKISH PISTACHIO

Erdal KARACAN

M.Sc. Thesis in Agricultural Economics

Supervisor: Assistant Prof. Dr. R. Figen CEYLAN

June 2019; 82 pages

Due to the average values for the last four years (2014, 2015, 2016, 2017) that took place in the United Nations Food and Agriculture Organisation, approximately 84 % of pistachio production in Turkey was supplied by Iran, the USA and Turkey. It was seen that Turkey ranks the third after Iran and the USA in terms of production, excluding 2017. However, Turkey ranked the eight in terms of exports in 2016 due to the FAO data. This is related with the high domestic consumption.

The general objective of this thesis is to determine advantages and disadvantages of Turkey in pistachio exports and to analyse export potential in order to develop mid-term policies. In the scope of the study, Turkey's pistachio exports was compared with the competitor countries Iran and the USA. In this direction, separate gravity analyses were applied for Turkey, Iran and the USA with a panel data set established for 2008 and 2017 years. The factors affecting trade were investigated respecting global, economic and political status in the scope of the analysis. Due to the findings, it was seen that the distance does not lead expected results for Iran and the USA. It was found out that while national income levels of trade partners affected exports of Turkey and Iran positively, the USA negatively. It was understood that a rise in exchange rate of Turkey increases exports Turkey and a rise in exchange rate of Iran reduces exports Iran. In addition a rise in exchange rate of trade partner countries reduces exports the USA.

Due to these findings, it is needed to focus on production of varieties that are demanded in international markets and to increase yields per unit land in order for Turkey to reach success in exports. There exist studies directing development of supporting tools, watching the multi-annual characteristics of the product. These studies should be fastened and updated. In addition, it was understood that Turkey needs develop trade relationships with countries in close proximity.

KEYWORDS: Exports, Gravity model, Iran, Pistachio, Turkey, the USA

COMMITTEE: Asst. Prof. Dr. R. Figen CEYLAN

Assoc. Prof. Dr. Fatma Handan GİRAY

Asst. Prof. Dr. Makbule Nisa MENCET YELBOĞA

ÖNSÖZ

Antep fıstığı içerdiği besin değerleri açısından ve tatlı sektörünün vazgeçilmezleri arasında olması bakımından ülkemiz ve dünyada önem arz eden bir sert kabuklu meyve olarak görülmektedir. Ülkemiz dünya üretiminde üçüncü sırada yer almasına rağmen istatistiklere baktığımızda ihracatta Antep fıstığı üreticisi bile olmayan ülkelerin gerisinde yer almaktayız. Türkiye'nin üretimde olduğu gibi ihracatta da ilk sıralarda yer alabilmesi için ihracata etki eden faktörleri belirlemesi gerekmekte ve buna göre kararların alınmasını sağlamalıdır. Bu amaçla yapılan bu çalışmada ülkemizin Antep fıstığı ihracat potansiyeli, bu üründe temel rakip ülkeler olan İran ve ABD ile karşılaştırılarak analiz edilmiştir.

Çalışmam boyunca benden bilgi ve birikimini esirgemeyen, çalışmamın tamamlanmasında gerekli desteği sağlayan, akademik ve insani değerler açısından kendisinden çok şey öğrendiğim danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi R. Figen CEYLAN'a teşekkür ederim. Tez konumun şekillenmesine katkı sunan başta Prof. Dr. Burhan ÖZKAN ve Prof. Dr. Cengiz SAYIN olmak üzere katkı sağlayan Tarım Ekonomisi Bölümü'nün değerli hocalarına ve ayrıca tezin değerlendirilmesinde önemli katkılarda bulunan jüri üyeleri Dr. Öğr. Üyesi M. Nisa MENCET YELBOĞA ve Doç. Dr. Fatma Handan GİRAY'a teşekkürü bir borç bilirim. Son olarak aileme, bana maddi ve manevi olarak gereken desteği sağladıkları için teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
ÖNSÖZ.....	iii
AKADEMİK BEYAN.....	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK TARAMASI.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	8
3.1. Materyal.....	8
3.2. Metot.....	11
3.2.1. Model motivasyonu.....	11
3.2.2. Çekim modelinin ortaya çıkışı ve gelişim süreci.....	12
3.2.3. Modelin tahmini.....	15
3.2.4. Analitik tekniğin seçilmesi.....	16
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	19
4.1. Betimleyici Bulgular.....	19
4.1.1. Türkiye ve başlıca rakip ülkelerde Antep fıstığı üretimi.....	19
4.1.2. Dünya Antep fıstığı verim değerleri.....	22
4.1.3. Dünya Antep fıstığı ticareti.....	23
4.1.4. Dünya Antep fıstığı tüketimi.....	26
4.1.5. Türkiye’de Antep fıstığı üretimi.....	27
4.1.6. Türkiye’nin Antep fıstığı ihracatı.....	29
4.2. İstatistiksel Bulgular.....	30
4.2.1. Türkiye için model bulguları.....	30
4.2.1.1. Tanımlayıcı istatistikler ve ilişki analizi.....	30
4.2.1.2. Veri oluşum süreci.....	36
4.2.1.3. Birim kök testi sonuçları ve eşbütünleşme.....	39
4.2.1.4. Yatay kesit bağımlılık değerlendirmesi ve model seçimi.....	41
4.2.1.5. Model tahmin sonuçları.....	44

4.2.2. İnan için model bulguları	45
4.2.2.1. Tanımlayıcı istatistikler ve ilişki analizi	45
4.2.2.2. Veri oluşum süreci	50
4.2.2.3. Birim kök testi sonuçları ve eşbütünleşme	53
4.2.2.4. Yatay kesit bağımlılık değerlendirmesi ve model seçimi	55
4.2.2.5. Model tahmin sonuçları	56
4.2.3. Amerika Birleşik Devletleri için model bulguları	58
4.2.3.1. Tanımlayıcı istatistikler ve ilişki analizi	58
4.2.3.2. Veri oluşum süreci	62
4.2.3.3. Birim kök testi sonuçları ve eşbütünleşme	66
4.2.3.4. Yatay kesit bağımlılık değerlendirmesi ve model seçimi	67
4.2.3.5. Model tahmin sonuçları	69
5. SONUÇLAR	72
6. KAYNAKLAR	77
ÖZGEÇMİŞ	

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Türkiye’nin Antep Fıstığı İhracat Potansiyelinin Karşılaştırmalı Analizi” adlı bu çalışmanın, akademik kurallar ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını belirtir, bu tez çalışmasında bana ait olmayan tüm bilgilerin kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

18/06/2019

Erdal KARACAN



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

ha : Hektar

\$: Dolar

km : Kilometre

% : Yüzde

kg : Kilogram

Kisaltmalar

AB : Avrupa Birliği

ABD : Amerika Birleşik Devletleri

ADF : Genişletilmiş Dickey Fuller

BAE : Birleşik Arap Emirlikleri

D-W : Durbin Watson

FAO : Gıda ve Tarım Örgütü

FAOSTAT : Gıda ve Tarım Örgütü İstatistiki Veri Tabanı

GSYH : Gayrisafi Yurtiçi Hasıla

GSMH : Gayrisafi Milli Hasıla

LLC : Levin-Lin-Chu Testi

TRIPS : Ticaretle Bağlantılı Fikri Mülkiyet Anlaşması

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

USDA : Amerika Birleşik Devletleri Tarım Bakanlığı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Çekim modelinin şematik temsili (Polder 2000).....	14
Şekil 4.1. Antep fıstığı üretiminde önde gelen dört ülkenin 2000-2017 yılları arası üretim miktarı (ton) (FAOSTAT 2018)	19
Şekil 4.2. 2017 yılı verilerine göre dünya Antep fıstığı üretim alanı (ha) (FAOSTAT 2018).....	21
Şekil 4.3. İran, ABD ve Türkiye'nin 1990-2017 yılları arası Antep fıstığı ihracat miktarı (ton) (FAOSTAT 2018; USDA 2018).....	23
Şekil 4.4. İran, ABD ve Türkiye'nin 1990-2017 yılları arası Antep fıstığı ihracat değeri (1000 ABD Doları) (FAOSTAT 2018; USDA 2018)	24
Şekil 4.5. Türkiye'nin Antep fıstığı üretim haritası (Anonim 2019c)	27
Şekil 4.6. Türkiye'nin 1993-2017 yılları arası Antep fıstığı üretim miktarı (ton) (TÜİK 2018)	28
Şekil 4.7. Türkiye'nin 2002-2017 yılları arası Antep fıstığı ihracat değeri ve ihracat miktarı (TÜİK 2018; USDA 2018)	29
Şekil 4.8. 2017 yılı verilerine göre Türkiye'nin Antep fıstığı ihraç ettiği ilk on ülke (1000 ABD Doları) (TÜİK 2018).....	30
Şekil 4.9. Azaltılmış değişkenlerle birleştirilmiş panel en küçük kareler tahmini normallik testi sonuçları.....	38
Şekil 4.10. Azaltılmış değişkenlerle birleştirilmiş panel en küçük kareler tahmini normallik testi sonuçları.....	52
Şekil 4.11. Azaltılmış değişkenlerle birleştirilmiş panel en küçük kareler tahmini normallik testi sonuçları.....	65

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Araştırma kapsamına dahil edilen ülkeler	8
Çizelge 4.1. Antep fıstığı üretiminde önde gelen ülkelerin 2000-2017 yılları arası üretim miktarı (ton) (FAOSTAT).....	20
Çizelge 4.2. Antep fıstığı üretiminde önde gelen ülkelerin 2000-2017 yılları arası üretim alanı (ha) (FAOSTAT 2018).....	22
Çizelge 4.3. Antep fıstığı üretiminde önde gelen ülkelerin 2008-2017 yılları arası verimlilik değeri (kg/ha) (FAOSTAT 2018).....	22
Çizelge 4.4. Antep fıstığı ihracatında önde gelen ülkelerin ihracat değeri (1000 ABD Doları) (FAOSTAT 2018).....	25
Çizelge 4.5. Antep fıstığı ithalatında önde gelen ülkelerin ithalat değeri (1000 ABD Doları) (FAOSTAT 2018).....	25
Çizelge 4.6. Antep fıstığı tüketiminde önde gelen ülkelerin 2012-2017 yılları arası tüketim miktarı (ton) (USDA 2018).....	26
Çizelge 4.7. İller bazında 2017 yılı Antep fıstığı üretim istatistikleri (TÜİK 2018).....	28
Çizelge 4.8. İller bazında 2004-2017 yılları arası Antep fıstığı üretim miktarı (ton) (TÜİK 2018).....	29
Çizelge 4.9. Analize konu olan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri.....	31
Çizelge 4.10. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat değerleri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı korelasyon.....	32
Çizelge 4.11. Bağımsız değişkenler arasında ticarete konu olan ülkelere bağlı korelasyon.....	32
Çizelge 4.12. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon.....	33
Çizelge 4.13. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat değeri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı kovaryans.....	34
Çizelge 4.14. Bağımsız değişkenler arasında ülkelere bağlı kovaryans.....	35
Çizelge 4.15. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı kovaryans.....	35
Çizelge 4.16. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl=100 veri).....	36

Çizelge 4.17. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl =100 veri).....	37
Çizelge 4.18. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl =100 veri).....	38
Çizelge 4.19. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenlerin normallik testi sonuçları.....	39
Çizelge 4.20. Bağımlı ve bağımsız değişkenler için birim kök testi sonuçları.....	39
Çizelge 4.21. Değişkenler arası eşbütünleşme testi sonuçları.....	40
Çizelge 4.22. Nicel değişkenlerle Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları.....	41
Çizelge 4.23. Nicel değişkenlerle birinci farkta Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları.....	41
Çizelge 4.24. Nicel değişkenlerle Olabilirlik Oranı testi sonuçları.....	42
Çizelge 4.25. Nicel değişkenlerle birinci farkta Olabilirlik Oranı testi sonuçları.....	42
Çizelge 4.26. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler yöntemi ile tahmin sonuçları (10 ülke*9 yıl =90 veri).....	43
Çizelge 4.27. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenler için birim kök testi sonuçları.....	44
Çizelge 4.28. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler yöntemi ile tahmin sonuçları (10 ülke*10 yıl =100 veri).....	44
Çizelge 4.29. Analize konu olan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri.....	45
Çizelge 4.30. İran'ın Antep fıstığı ihracat değerleri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı korelasyon.....	46
Çizelge 4.31. Bağımsız değişkenler arasında ticarete konu olan ülkelere bağlı korelasyon.....	47
Çizelge 4.32. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon.....	47

Çizelge 4.33. İran'ın Antep fıstığı ihracat değeri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı kovaryans.....	48
Çizelge 4.34. Bağımsız değişkenler arasında ülkelere bağlı kovaryans.....	49
Çizelge 4.35. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı kovaryans.....	49
Çizelge 4.36. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*9 yıl=90 veri).....	50
Çizelge 4.37. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *9 yıl=90 veri).....	51
Çizelge 4.38. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *9 yıl=90 veri).....	51
Çizelge 4.39. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenlerin normallik testi sonuçları.....	52
Çizelge 4.40. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *9 yıl=90 veri).....	53
Çizelge 4.41. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenler için birim kök testi sonuçları.....	53
Çizelge 4.42. Değişkenler arası eşbütünlüşme testi sonuçları.....	54
Çizelge 4.43. Nicel değişkenlerle Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları.....	55
Çizelge 4.44. Farkları alınmış nicel değişkenlerle Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları.....	55
Çizelge 4.45. Nicel değişkenlerle Olabilirlik Oranı testi sonuçları.....	56
Çizelge 4.46. Farkları alınmış nicel değişkenlerle Olabilirlik Oranı testi sonuçları.....	56
Çizelge 4.47. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *8 yıl=80 veri).....	56
Çizelge 4.48. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *8 yıl=80 veri).....	57

Çizelge 4.49. Analize konu olan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri.....	58
Çizelge 4.50. ABD'nin Antep fıstığı ihracat değerleri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı korelasyon.....	59
Çizelge 4.51. Bağımsız değişkenler arasında ticarete konu olan ülkelere bağlı korelasyon.....	59
Çizelge 4.52. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon.....	60
Çizelge 4.53. ABD'nin Antep fıstığı ihracat değeri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı kovaryans.....	61
Çizelge 4.54. Bağımsız değişkenler arasında ülkelere bağlı kovaryans.....	61
Çizelge 4.55. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı kovaryans.....	62
Çizelge 4.56. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl=100 veri).....	63
Çizelge 4.57. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *10 yıl=100 veri).....	63
Çizelge 4.58. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *10 yıl=100 veri).....	64
Çizelge 4.59. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenlerin normallik testi sonuçları.....	65
Çizelge 4.60. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenler için birim kök testi sonuçları.....	66
Çizelge 4.61. Değişkenler arası eşbütünleşme testi sonuçları.....	66
Çizelge 4.62. Nicel değişkenlerle Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları.....	67
Çizelge 4.63. Nicel değişkenlerle birinci farkta Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları.....	68
Çizelge 4.64. Nicel değişkenlerle Olabilirlik Oranı testi sonuçları.....	68
Çizelge 4.65. Nicel değişkenlerle birinci farkta Olabilirlik Oranı testi sonuçları.....	68

Çizelge 4.66. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *9 yıl=90 veri).....	69
Çizelge 4.67. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke *9 yıl=90 veri).....	69
Çizelge 4.68. Yatay kesit sabit etkiler tahmin sonuçlarına göre ticaret ortağı ülkelerin ihracat geliri tahminci denklemleri.....	70
Çizelge 4.69. Türkiye, İran ve ABD'nin model tahmin sonuçları.....	74



1. GİRİŞ

Ticaret hacmi, ülkelerin ekonomik durumları ile benzerlik gösterse de tarım ürünleri ticareti genel ticaretten farklılaşmaktadır. Tarım ticareti üretim miktarı başta olmak üzere, tarım politikaları, döviz kuru, nüfus artışı gibi çok sayıda faktörden etkilenmektedir. Çoğu ülkede ekonominin önemli bir ayağını oluşturan tarımsal dış ticaret aynı zamanda daha fazla üretim için motivasyon sağlamakta ve istihdam yaratmaktadır.

Türkiye'nin tarımsal dış ticaret hacminin toplam dış ticaret hacmi içindeki payı 1980 yılında yaklaşık olarak % 16 iken, 2017 yılında bu oran % 4'lere kadar gerilemiştir (Anonim 2018). Tarımın hem GSMH hem dış ticaretteki payının azalmasının nedeni ihracatın azalması olarak görülmektedir (Aydın 2009).

Antep fıstığı (*Pistacia vera*), sakız ağacıgiller (*Anacardiaceae*) familyasından olan, yenilebilir kabuklu bir meyvedir. Aynı zamanda bazı yörelerde Şam fıstığı olarak da bilinmektedir. Bu meyveye Antep fıstığı denilmesinin sebebi, ilk fıstık işletmelerinin Gaziantep'te kurulması ve Türkiye'ye buradan pazarlanmasıdır (Anonim 2019a).

Dünyanın en eski sert kabuklu meyvelerinden biri olan Antep fıstığının kökeni Batı-Orta Asya ve Suriye'den Afganistan'a kadar olan bölgeleri kapsamaktadır. Daha sonraları başka insanlar tarafından öneminin anlaşılması üzerine tarih boyunca dünyanın birçok farklı bölgesinde yetiştirilmesine neden olmuştur (Ak vd. 1999). Dünyada tarım ürünleri kapsamında ticareti yapılan Antep fıstığı, (*Pistacia vera*, L.) özel iklim isteklerinden dolayı her coğrafyada yetişmemektedir. Bu durum dünyadaki az sayıda yetiştirici ülkenin varlığına işaret etmektedir. Antep fıstığı Türkiye'de de ancak belirli yörelerde yetişebilmektedir.

FAO'nun 2017 yılı verilerine göre dünya geneli Antep fıstığı üretiminde İran, % 51 üretim miktarı ile ilk sırada gelmektedir. İran'ı % 24 ile ABD takip etmektedir. ABD, özellikle üretim ve sulama tekniklerini geliştirerek üretim hacmini sürekli artırmış ve İran'a rakip konuma gelmiştir. ABD'nin ardından % 8 üretim miktarı ile Çin üçüncü sırada yer almaktadır. Türkiye, dalgalı üretim yapısı ile İran, ABD ve Çin'den sonra % 7 oranında üretim payı ile dördüncü sırada gelmektedir (Külekcı 2014).

Antep fıstığı, aynı zamanda uluslararası ticarete önemli paya sahip sert kabuklu bir meyvedir. FAO'nun 2016 yılı verilerine göre dünyada yaklaşık 3 milyar ABD Doları'na ulaşan Antep fıstığı ihracatında en büyük pay ortalama 1 milyar Dolar ile ABD'ye aittir. Bu ülkeyi 686 milyon Dolar ile İran takip etmektedir. Türkiye ise 66 milyon Dolar ile sekizinci sırada yer almaktadır. Ancak üretim ve ekili alan miktarları ile karşılaştırıldığında, gerçekleşen ihracatın potansiyel ihracat miktarının çok gerisinde yer aldığı görülmektedir. Üretimde görülen periyodisiteden kaynaklı, bazı ülkelerde ürün yılı aynı yıllara denk gelmediğinden ithalatta ve ihracatta yıllara göre farklılıklar görülmektedir. Dünya Antep fıstığı pazarına bakıldığında, bu ürünün re-eksporta tabi tutulduğu; bu durumda Hong Kong, Almanya, Hollanda, Lüksemburg gibi üretici olmayan ülkelerin de ithal ettikleri ürünü yeniden ihracat ederek bu pazarda önemli rol oynadıkları görülmektedir (Anonim 2017). Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat ettiği ülkeler arasında Almanya, İtalya, ABD, Birleşmiş Arap Emirlikleri, Hollanda ve İsrail'in ön sıralarda yer aldığı görülmektedir.

Türkiye, Antep fıstığı gen merkezi içerisinde bulunmakta olup, yabancı ağaç sayısı bakımından büyük bir potansiyele sahiptir. Ağırlıklı olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yetişen Antep fıstığının üretimi 44 ilde yapılmaktadır. Üretimde önde gelen iller daha çok; Gaziantep, Kahramanmaraş, Adıyaman, Şanlıurfa, Mardin, Kilis, Diyarbakır ve Siirt'tir (Anonim 2017). Türkiye'de bu ürün çoğunlukla, işlemeli tarıma elverişsiz, dağlık, taşlık, susuz ve meyilli arazilerde yetiştirilmektedir. Diğer bir ifadeyle genelde kullanıma elverişsiz, işe yaramayan arazilerin değerlendirilmesi amacı ile Antep fıstığı yetiştirilmektedir (Anonim 2010).

Bu çalışmada Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatı, bu üründe temel rakip ülkeler olan İran ve ABD ile karşılaştırılmıştır. Türkiye, İran ve ABD için 2008-2017 yılları arası oluşturulan panel veri setleri ile ülkelerarası ticaret akımlarını açıklamakta kullanılan çekim modeli ile analizler gerçekleştirilmiştir. ABD ve İran'a göre Türkiye'nin sahip olduğu avantajların ve ihracat potansiyelinin orta vadede politika geliştirmeye yönelik analiz edilmesi ve ihtiyaç duyulan politika bileşenlerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Dolayısıyla, analiz kapsamında küresel, ekonomik ve siyasi konjonktür dikkate alınarak oluşturulan kukla değişkenler ile ticareti etkileyen faktörler incelenmiştir.

Yapılan bu çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde konu ile ilgili genel bilgilere, tezin amaç, kapsam ve önemine vurgu yapıldığı giriş kısmı yer almaktadır. İkinci bölümde, çalışmada kullanılan çekim modeli ile ilgili yapılan literatür taraması sonucunda elde edilen çalışmaların özetlerine yer verilmiştir. Üçüncü bölümde araştırmada kullanılan veri ve metod ile ilgili açıklamalar yapılmıştır. Dördüncü bölümde Türkiye ve dünyada Antep fıstığının önemine vurgu yapılmış ve üretimi, ticareti, tüketimi gibi istatistiksel verilere yer verilmiştir. Ayrıca Türkiye, İran ve ABD için elde edilen analiz bulguları bu bölümde yer almaktadır. Çalışmanın son bölümü olan sonuç bölümünde ise çalışmanın genel bir değerlendirilmesi yapılmıştır. Türkiye, İran ve ABD'nin analiz sonuçları karşılaştırılarak Türkiye özelinde genel bir değerlendirme ve potansiyel politika önerileri ortaya konulmuştur.

2. KAYNAK TARAMASI

Uluslararası ticarete çekim modeli ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında bu konuda fazla sayıda çalışma olduğu görülmekte ve bu sayı gitgide artmaktadır. Ancak tarım sektörü ile ilgili özellikle ürün bazında yapılan çalışmalar literatürde oldukça sınırlı sayıda yer almaktadır. Aşağıda çekim modeli ile ilgili yapılan ulusal ve uluslararası çalışmalar yer almaktadır.

Tarım alanında çekim modeli ile ilgili yapılan çalışmalar;

Koo vd. (1994) makalelerinde, tek bir tarımsal ürün için çekim modelinin sadece kesit verileri yerine, zaman serileri ve kesit verileri kullanarak daha etkin bir şekilde parametrelenebileceğini göstermektedirler. Bu çalışma, ihracat ve ithalatçı ülkeler tarafından kullanılan ticaret politikaları ve sübvansiyonların, ülkelerdeki hayvancılık, üretim kapasitesi ve mesafenin etin ticaret akışının belirlenmesinde önemli bir rol oynadığını ortaya koymaktadır. Ayrıca, et ithalatı kotaları ve şap hastalığının et ticaretine büyük zarar verdiği anlaşılmıştır.

Atıcı ve Güloğlu (2006), Türkiye'nin Avrupa Birliği'ne (AB) taze ve işlenmiş meyve ve sebze ihracatını belirleyen faktörleri çekim modeli kullanarak analiz etmişlerdir. AB üyesi 13 ülke için 1995'ten 2001'e kadar panel veriler kullanılmıştır. Açıklayıcı değişkenler; GSYH, nüfus, mesafe, AB üyesi ülkelerde yaşayan Türk nüfusu ve Akdeniz dışında bulunmaktır. Sonuçlar; ekonominin büyüklüğü, AB nüfusu, AB'de yerleşik Türk nüfusu ve Akdeniz dışındaki ülkelerin beğeni ve tercihleri, Türkiye'nin meyve ve sebze ihracatını etkileyen önemli faktörler olduğunu göstermektedir.

Erdem ve Nazlıoğlu (2008) çalışmalarında, Türkiye'nin 1996-2004 yılları için AB'de yer alan 23 ticaret ortağı ülke ile olan tarımsal ihracata etki eden faktörleri panel veri seti kullanılarak çekim modeli ile analizini gerçekleştirmişlerdir. Çıkan sonuçta Türkiye'nin AB'ye olan tarımsal ihracatı, ekonominin büyüklüğüne, ithalatçı ülkenin nüfusu, AB ülkelerinde yaşayan Türk nüfusu, Akdeniz dışı iklim ortamı ve AB-Türkiye Gümrük Birliği Antlaşması ile pozitif ilişkili, AB ülkelerinin tarımsal ekilebilir arazileri ve Türkiye'ye olan coğrafi mesafeler ile negatif ilişkili olduğu görülmüştür.

Candan (2008) yüksek lisans tezinde, gıda sanayi ürünlerinin alt sektörlerinden olan meşrubat, alkollü içkiler ve sirke; şeker ve şeker mamulleri ile esasını hububat, un, nişasta ve süt teşkil eden müstahzarlar sektörlerinin ihracat yapısını irdeleyerek, bu mekanizmaya etki eden faktörleri çekim modeli uygulayarak analiz etmiştir. Çalışmanın ampirik kısmında AB, Karadeniz Ekonomik İşbirliği ve AB üyesi olmayan Avrupa kıtası ülkeleri, ülke grupları bazında ele alınmıştır. Bu çalışmada ekonomik büyüklük ve coğrafi uzaklık bağımsız değişkenlerinin yanısıra ülkelerin nüfusu, ülkeler arasındaki benzerlik katsayısı, görel faktör yoğunluğu, komşuluk ilişkisi, ticaret antlaşması varlığı, reel döviz kuru ve ekonomik kriz bağımsız değişkenlerinin ihracat üzerine etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Çıkan sonuçta, ülkelerin GSYH'lerinin, aralarındaki mesafenin, reel döviz kurunun ve ticaret antlaşmalarının Türkiye'nin gıda sanayi ürünleri sektörü ihracatına olumlu yönde etki ettiği görülmüştür.

Kavallari vd. (2008) makalelerinde, zeytinyağı ticaretinde AB'nin en büyük pazarına sahip olan Almanya'nın zeytinyağı ithalatını incelemişlerdir. 1995-2006

dönemi Almanya'nın zeytinyağı ithal ettiği 14 ülkeye ait veriler çekim modeli yaklaşımı ve panel veri seti kullanılarak analiz edilmiştir. Çıkan sonuçta Almanya'nın AB'nin Akdeniz partner ülkesi olması, Almanya'ya yönelik ticaret akışları üzerinde yüksek etkiye sahip olduğunu ve böylece daha fazla Euro-Akdeniz ticaret entegrasyonunu desteklediğini göstermektedir.

Hatab vd. (2010) makalelerinde, 1994'ten 2008'e kadar olan dönemde Mısır'ın tarımsal ihracatını etkileyen başlıca faktörleri analiz etmek için çekim modeli yaklaşımı kullanmışlardır. Çıkan sonuçlara göre Mısır'ın GSYH'sinde % 1'lik bir artışın, tarımsal ihracat akışlarında % 5.42'lik bir artışa, Mısır'ın kişi başına düşen GSYH'sindeki artışın ise ihracatın azalmasına neden olduğu görülmüştür. Ayrıca, döviz kuru oynaklığının önemli bir pozitif katsayıya sahip olduğu ve mesafenin tarımsal ihracat üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu sonuçlarına varmışlardır.

Aydın (2011) yüksek lisans tezinde, Türkiye'nin dünya genelinde sahip olduğu orman ürünleri ihracat ve ithalat miktarı ve hacmini 2003-2008 dönemi panel veri seti kullanarak çekim modeli ile incelemiştir. İhracat ve ithalat miktarları bağımlı değişken olmak üzere; ülkelerin sahip olduğu endüstriyel odun miktarı, ekonomik büyüklükleri, nüfusları, aralarındaki mesafe, konuşulan dil ve sınır komşuluğu bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, ihracatçı ve ithalatçı ülkelerin GSYH'lerinin ticaret akımları üzerindeki pozitif etkiye sahip olduğu; ülkelerin ekonomik ve nüfus büyüklüklerinin ticaret hacmini olumlu, aradaki uzaklıkların ise olumsuz etkilediği görülmüştür. Ampirik bulgular Türkiye'nin orman ürünleri ticareti ile dış ticareti arasında pozitif ve güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir.

Miran vd. (2013) kuru üzüm sektöründe, Türkiye ve diğer ihracatçı ülkelerin, ana ithalatçı ülkelere olan kuru üzüm ticaret akışının büyüklüğünü açıklamışlardır. Çalışmada çekim modelinin genişletilmiş formundan türetilmiş ekonometrik model uygulanmıştır. Kuru üzüm ihracatında ve ithalatında önde gelen ilk altı ülke için 1999-2008 yılları arası panel veri seti oluşturularak havuzlanmıştır. Bu veriler sıradan en küçük kareler ve sabit etkiler modeli ile tahmin edilmiştir. Çalışmanın sonunda kuru üzüm ihraç eden ülkelerin dünyadaki refah düzeyi ve nüfus artışından olumlu etkilendiği, ülkeler arası mesafenin ticareti olumsuz etkilediği görülmüştür. Ayrıca ihracatçı ülkelerin ithalatçı ülkelere daha fazla odaklanmaları gerektiği, cazip fiyatlandırma stratejileri geliştirmeleri, organik kuru üzüm gibi ürün çeşitlendirmesine gitmeleri, deniz yolu ile taşıma gibi alternatif ticaret yolları bulmalarının kuru üzüm ticaretini artıracığı sonucuna varılmıştır.

Mendoçya vd. (2014) çalışmalarında, ülkeler arasındaki kurumsal farklılıkların tarım ürünü ticaret akışlarına etkisini araştırmışlardır. Analiz, çekim modeli tahmin edilerek gerçekleştirilmiştir. Veri seti, 2005'ten 2010'a kadar olan dönemde toplam 59 ülkeyi kapsamaktadır. Sonuçlar, ülkeler arasındaki kurumsal farklılıkların tarımsal ticaret üzerinde önemli ve olumsuz bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir. Ülkeler arasındaki kurumların kalitesi arasındaki farkın, ticaret üzerindeki kısıtlayıcı etkisiyle ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Campi ve Duenas (2016) makalelerinde, 60 gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için fikri mülkiyet haklarının tarım ticareti üzerindeki etkisini, TRIPS sonrası dönem (1995-2011) için yeni yıllık fikri mülkiyet hakları endeksini kullanmışlardır. Farklı

ekonometrik teknikler kullanılarak daha güçlü fikri mülkiyet haklarının toplam ticaret, ikili ticaret ve ticaret marjları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Fikri mülkiyet haklarının güçlendirilmesinin tarımın farklı seviyelerde ayrıştırılmasında olumsuz ve dengesiz bir etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çekim modeli tahmininde fikri mülkiyet haklarının hem ithalatçı hem de ihracatçının toplam ikili ticareti üzerinde olumsuz etkileri olduğu görülmüştür. Ayrıca, yeni ikili ticaret bağlantıları oluşturma olasılığının ithalatçının fikri mülkiyet hakları ile arttığı ve ayrıca fikri mülkiyet haklarının ticaretin yoğun marjı üzerinde olumsuz bir etkisi olduğunu ve geniş marj üzerinde olumlu bir etki yarattığı görülmüştür.

Kaplan (2016) çalışmasında, Türkiye'nin meyve ve sebze ihracatını Poisson Pseudo Maksimum Olabilirlik (PPML) yöntemi ile tahmin ederek bu doğrultuda Türkiye'nin 2004-2014 yıllarını kapsayan ve ihracat yaptığı 63 ülkeye ait yıllık panel verileri çekim modelinde kullanmıştır. Çalışmanın sonucunda Türkiye'nin sebze ve meyve ihracatı yaptığı ülkelerin ekonomik büyüklükleri ve kişi başına düşen gelirleri, sebze ve meyve ihracatı ile pozitif ilişkili olduğu, ülkelerin birbirleri ile olan uzaklığının ise negatif ilişkili olduğu görülmüştür. Ayrıca, kukla değişkenler olarak kullanılan sınır komşusu ülke olma durumu, ihracatı olumlu yönde etkilerken, AB üyesi olma durumu, 2008 küresel finansal krizi ve 2010 Arap Baharı siyasi krizinden ihracatın olumsuz yönde etkilendiği tespit edilmiştir.

Işın (2017) çalışmasında, Türkiye'nin kuru incir ihracat yapısı ve bunu etkileyen faktörleri, çekim modeli kullanarak, 1996-2015 yılları arası, 19 ülke için incelemiştir. Model parametreleri, Parks-Kmenta tahmincisi kullanılarak, esnek genelleştirilmiş en küçük kareler regresyonu ile tahmin edilmiştir. Çıkan sonuçlara göre ithalatçı ülkelerin GSYH'si ve nüfuslarındaki artışın kuru incir ihracatını artırdığını, mesafenin ise ihracatı olumsuz etkilediği görülmüştür. Ayrıca Türkiye ile ithalatçı ülkeler arasında deniz bağlantısı olması ve Serbest Ticaret Antlaşması'nın varlığı, ihracata pozitif etki yapmıştır.

Ceylan vd. (2018) çalışmalarında, Türkiye'nin ticaret ortağı ülkeler ile olan tohum ticaretinde, ekonomik göstergelerden etkilenme düzeyini araştırmıştır. Tohum ticaretinde Türkiye'nin önde geldiği on ülke ile 2000-2017 yıllarını kapsayan veriler ışığında zamana bağlı değişimler incelenmiştir. Ayrıca ticaret ortağı ülkeler arasından dokuzuna yapılan ihracatın panel veri analizi ile 2000-2015 dönemi için ülkelere ve zamana bağlı değişimi analiz edilmiştir. Çekim modeli ile yapılan analiz sonuçlarına göre, ithalatçı ülkenin kişi başı milli gelirindeki ve nüfusundaki artışın ve Türk Lirası'nın Dolar karşısındaki değer kaybı tohum ihracat gelirini artırdığı görülmüştür. Bunun yanında Türkiye'de tohum üretimindeki artışın ve ticaret ortağı ülkenin AB üyesi olması durumunun, Türkiye'nin tohum ihracatını pozitif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Çalışma neticesinde, üretim artışına öncelik verilmesi ve tohum üreticilerinin daha fazla desteklenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Tarım dışı çekim yöntemi ile ilgili yapılan çalışmalar;

Kristjansdottir (2005), İzlanda ihracatının belirleyicilerini incelemek amacıyla çekim modeli uygulamıştır. Tahminler 11 yıllık bir zamanı kapsayan 4 sektörden 16 ülkeye yapılan ihracata dayanmaktadır. Oluşturulan modelde bağımlı değişken olarak İzlanda'nın belirli sektörlerde belirli ülkelere yaptığı ihracatın değeri seçilmiştir.

Modelde bağımsız değişkenler olarak ise; İzlanda ve partner ülkelerin GSYH'leri, nüfusları ve aralarındaki coğrafi uzaklıklar kullanılmıştır. Çıkan sonuçta İzlanda'nın ihracatı üzerine en önemli etkenlerin ithalatçı ülke ile aradaki coğrafi uzaklık, ithalatçının GSYH'si ve nüfusu olduğu belirlenmiştir. İzlanda'nın ekonomik büyüklüğünün ve refahının ihracat üzerine önemli bir etkisinin olmadığı ortaya çıkmıştır.

Tatlıcı ve Kızıltan (2011) makalelerinde, Türkiye'nin ihracatı üzerine bir çekim modeli uygulamışlardır. Modelde 1994–2007 yılları arası 46 ülkeyi kapsayan 14 yıllık panel veri seti kullanılmıştır. Modelde bağımlı değişken olarak Türkiye'nin ihracat değerleri kullanılmıştır. Modelde kullanılan bağımsız değişkenler ise Türkiye ve partner ülkelerin GSYH'leri, aralarındaki uzaklıklar ve kukla değişkenler olarak da Gümrük Birliği ve ortak sınıra sahip olma durumudur. Yapılan analiz sonucunda, Türkiye ve partner ülkelerin GSYH'leri beklentiyle uyumlu şekilde pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Fakat nüfus, ortak sınır ve Gümrük Birliği değişkenleri anlamlı bulunmamıştır.

Dinçer (2013), doktora tezinde çekim modelini detaylı bir biçimde ele alarak genişletilmiş bir çekim modeli oluşturmuş ve Türkiye'nin AB-15 ülkeleri ile olan karşılıklı ticaret akımlarını panel veri analizi yöntemiyle incelemiştir. Çalışmada, Türkiye ile AB-15 ülkelerinin 1995-2012 dönemindeki karşılıklı ticareti, toplam dışsattım, dışalım değerleri bakımından ve ürün gruplarına göre kategorize edilerek analiz yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, Türkiye'nin AB-15'e yönelik dışsattımın; Türkiye'nin GSYH'si, AB-15 ülkelerinin GSYH'leri, Türkiye'nin Gümrük Birliği üyeliği ve kişi başına düşen gayrisafi AR-GE harcamalarının Türkiye'nin AB-15'e yönelik dışsattımı pozitif yönde etkilediği; kişi başına düşen gelir düzeyleri arasındaki farkın ise dışsattımı azalttığı görülmüştür. Türkiye'nin AB-15 ülkelerinden gerçekleştirdiği dışalım; Türkiye'nin GSYH'si, AB-15 ülkelerinin GSYH'leri, Türkiye'nin Gümrük Birliği üyeliği ve AB-15 ülkelerinde kişi başına düşen gayri safi AR-GE harcamaları ile pozitif yönlü bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır.

Golovko (2014) doktora tezinde, 1994-2012 dönemi için 86 ülke verilerini kapsayan Avrasya ülkelerinin dış ticaret hacminde ve niteliğinde meydana gelen değişimleri, ticaret potansiyelleri ve dış ticaretlerinin neden farklı olduğunu çekim modeli ile analiz ederek uygun politika önerileri yapmıştır. Bu çerçevede, incelenen dönemde mal ve hizmet ticaretindeki eğilimler, coğrafi dağılım, ürün çeşitlenmesi ve bölgenin ticarete açıklık seviyeleri incelenmiş olup; Avrasya ülkelerinin bölgesel ve uluslararası entegrasyon sürecini etkileyen faktörler tespit edilmiştir.

Yavuz vd. (2014), makalelerinde 2008, 2009 ve 2010 yılına ait verilerle Türkiye'ye gelen turist sayısını etkileyen faktörleri çekim modeli ile ayrı ayrı incelemiştir. Çalışmada ülkelerin Türkiye ile olan mesafeleri, gelir düzeyleri, nüfus potansiyelleri değişkenleri ve ayrıca kukla değişkenler olarak ise gelen turistlerin Türkiye ile kültürel ve etnik bağları, kullanılan dil, politik ve ekonomik entegrasyon grupları dikkate alınmıştır. Çıkan sonuçlara göre mesafenin gelen turist sayısını negatif yönde etkilediği, ülke gelirinin ise pozitif yönde etkilediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca, Türkiye'nin kültürel bağlarının bulunduğu ülkelerden ve üye olduğu birlikteliklerden daha fazla ziyaretçi aldığı analiz sonucunda ortaya çıkmıştır.

Çelik (2016), uzmanlık tezinde Türkiye'nin ihracat potansiyelinin artırılması amacına yönelik olarak Çin'in ihracat başarısını inceleyerek; Türkiye'nin mevcut ihracat potansiyelinin nasıl ve ne yönde kullanıldığını çekim modeli ile analiz etmiştir. Türkiye dahil 43 ülkenin 2001-2013 yılları için kendi aralarındaki ikili ihracat verilerini kullanarak, çekim modeli ile ülkelerin birbirleri ile olan potansiyel ihracat seviyesini hesaplamıştır. Model sonuçlarına göre, Türkiye 2013 yılında çalışmaya dahil edilen 42 ülke içerisinde yalnızca 16 ülkeye potansiyelin üzerinde ihracat gerçekleştirmiştir. Türkiye'nin bazı Avrupa ve Ortadoğu ülkelerinde ihracat potansiyelini kullanabildiği buna karşın Çin, ABD ve AB-28 haricindeki Avrupa ülkelerinde potansiyelin altında kaldığı belirlenmiştir. Çin'in, Türkiye'nin aksine 42 ülke içerisinde 29 ülkeye potansiyelin üzerinde ihracat gerçekleştirdiği belirlenmiştir.

Tsang ve Shakur (2017), makalelerinde Yeni Zelanda ile büyük ticaret ortakları arasındaki ticareti değerlendirmek için 2000-2015 dönemi yıllık ön anlaşma verilerini kullanarak potansiyel Trans-Pasifik Ortaklığı (TPO) üyeleri de dahil olmak üzere modifiye edilmiş bir çekim modelini uygulamışlardır. Bu araştırmanın sonuçları, Yeni Zelanda'nın büyük ülkelerle daha fazla ticaret yapma eğiliminde olduğunu ve büyük Asya-Pasifik ülkeleriyle serbest ticaret antlaşmalarının olmasının, Yeni Zelanda'nın ticaret ürünlerini, özellikle tarım ürünleri ihracatını artıracaklarını göstermiştir. Ayrıca bu çalışmada başka bir düzeyde, Yeni Zelanda ve potansiyel TPO üyeleri arasındaki ticari yoğunluk indeksi ve Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük (AKÜ) de hesaplanmıştır. Çıkan sonuçta model, potansiyel TPO ülkelerine uygulandığında, hesaplanan ticaret yoğunluk indeksi, TPO'nun Yeni Zelanda'nın üye ülkelerle olan ticari ilişkilerini geliştirmek zorunda olduğunu gösteren yeterli kanıt olmadığını, ancak mevcut ticaret modellerini güçlendireceğini göstermektedir. Bu çalışmada hesaplanan AKÜ'ler, ticaret yaratma etkilerinin ticaretin saptırma etkilerinden daha büyük olabileceğini göstermiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Mevcut çalışma, çekim modeli kullanılarak yapılan ikincil veri analizine dayalı bir ticaret potansiyeli değerlendirme çalışmasıdır. Bu çalışma kapsamında, Antep fıstığı üretiminde önemli paylara sahip olan üç ülkenin (İran*, ABD ve Türkiye) 2008-2017 yılları arası (on yıl), belirlenen on ülkeye olan Antep fıstığı ihracatları ele alınmıştır. Ülkeler; Türkiye, İran ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) için Antep fıstığında önem arz eden ülkeler olması ve gerekli verilerin ulaşılabilir olması temelinde seçilmiştir. Çizelge 3.1'de Türkiye, İran ve ABD için araştırma kapsamına dahil edilen ülkeler yer almaktadır.

Çizelge 3.1. Araştırma kapsamına dahil edilen ülkeler

Türkiye	İran	ABD
Almanya	Hong Kong	Hong Kong
İtalya	Almanya	Hollanda
ABD	Hindistan	Çin
BAE	Rusya	Almanya
Hollanda	İspanya	İtalya
İsrail	Fransa	Japonya
Ürdün	Çin	İspanya
Belçika	Lübnan	İsrail
Mısır	İtalya	Kanada
Lübnan	Kanada	Avustralya

Bu çalışma kapsamında belirlenen ticaret ortağı ülkelerde Antep fıstığı ihracatını etkilemesi beklenen açıklayıcı değişkenler; Antep fıstığı üretim miktarı, GSYH, kişi başı GSYH, döviz kuru, nüfus ve mesafe ile ayrıca kukla değişkenler olarak belirlenen; ortak sınır, ortak dil, ticaret antlaşmalarının varlığı ve Antep fıstığı kullanım amacı genişletilmiş çekim modeline dahil edilmiştir. Modelin ayrıntılarına aşağıda yer verilmiştir.

a. İhracat hacmi (ABD Doları)

İhracat hacmi, ticaret ortakları arasındaki ticaret akışlarını temsil etmek için modelin bağımlı değişkeni olarak seçilmiştir. Antep fıstığına ilişkin ülkelerin ticaret verileri Birleşmiş Milletler Emtia Ticaret İstatistikleri, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), ABD Tarım Bakanlığı Ulusal Tarım İstatistikleri Servisi, Birleşmiş Milletler

* İran için veri erişim kısıtı nedeniyle analiz 2008-2016 yıllarını kapsamaktadır.

Gıda ve Tarım Örgütü İstatistik Veri Tabanı ve Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nün (MIT) veri kaynaklarından elde edilmiştir. İhracat hacmi, modelde “X” olarak belirtilmiştir ve değişken; ithalatçı, ihracatçı ve zaman boyutlarına sahiptir.

b. İhracat miktarı (kg)

İhracat miktarı değişkeni kg bazında ele alınmış olup modele bağımsız değişken olarak eklenmiştir. Bu değişken ile ilgili verilere ABD Tarım Bakanlığı'nın Ulusal ve Yabancı Tarım İstatistikleri Servisi ve FAO istatistik veri tabanından sağlanmıştır. İran için ilgili değişkene ait verilere ulaşılamamasından dolayı, bu değişkenin yerine ihracat değerinin bir yıl gecikmeli hali modele dahil edilmiştir. Değişken; ithalatçı, ihracatçı ve zaman boyutlarına sahiptir.

c. Gayrisafi yurtiçi hasıla (ABD Doları)

Gayrisafi yurtiçi hasıla (GSYH) değerleri ülkelerin ekonomik büyüklüklerini ifade etmede kullanılmaktadır. Aynı zamanda bir ülkenin ithalat ve ihracat potansiyelini de göstermektedir. GSYH (alıcı fiyatları ile) ile ilgili veriler Dünya Bankası Dünya Gelişmişlik İndikatörü veri tabanından cari fiyatlarla ABD Doları cinsinden elde edilmiştir. Bu değişkenin ticaret akışına olumlu yönde etki etmesi beklenmektedir. GSYH, modelde “GDP” olarak belirtilmiştir ve değişken ithalatçı, ihracatçı ve zaman boyutlarına sahiptir.

d. Kişi başı gayrisafi yurtiçi hasıla (ABD Doları)

Kişi başı GSYH, bir ülkede yaşayan insanların ortalama refah düzeyini göstermektedir. Modele dahil edilen bu değişken; cari fiyatlarla ABD Doları cinsinden alınmış olup, ticareti olumlu yönde etkilemesi beklenmektedir. Veriler, Dünya Bankası Dünya Gelişmişlik İndikatörü veri tabanından elde edilmiştir. Kişi başı GSYH değişkeni, modelde “GDPPC” olarak belirtilmiştir ve ithalatçı, ihracatçı ve zaman boyutlarına sahiptir.

e. Mesafe (km)

Çekim modelinin önemli kavramlarından birisi, ülkeler arasındaki mesafe arttıkça, bu ülkeler arasında mal taşıma maliyetinin artacağı varsayımdır. Bu kavram, ihracatçıların, coğrafi olarak uzak ülkelerdeki ithalatçılardan daha fazla yakın olan ülkelerdeki ithalatçılarla ticaret yapmayı tercih ettiği anlamına gelmektedir. Bunun nedeni taşıma maliyetlerinin düşük olmasıdır. Coğrafi mesafe; ihracatçı ülkeler için Antep fıstığı ticaretinin yoğunlukla gerçekleştiği yerler ile ithalatçı ülkelerin başkentleri arasındaki kuş uçuşu mesafenin km cinsinden ölçülmesi ile elde edilmiştir. Bu çalışmada; Türkiye, İran ve ABD için sırasıyla Gaziantep, Kerman ve Kaliforniya, Antep fıstığının ticaret merkezleri olarak belirlenmiştir. Çekim modelinin varsayımı gereği mesafenin ülkeler arasındaki ticaret üzerinde negatif etkiye sahip olması beklenmektedir. Mesafe değişkeni, modelde “DIST” olarak belirtilmiş olup ithalatçı ve ihracatçı boyutlarına sahiptir. Mesafe değişkeni ile ilgili veriler, “www.distancefromto.net/” adlı siteden online olarak hesaplanmıştır.

f. Nüfus (Kişi sayısı)

Nüfus değişkeni, ülke büyüklüklerinin bir göstergesi olarak çekim modellerinde kullanılmaktadır. Nüfusun büyüklüğü, iç talebi artırıp ihracatı olumsuz etkileyebileceği gibi geniş pazarlar oluşturarak ticaret akışlarına olumlu yönde etki edebilir. Bu yüzden değişken katsayıları negatif ya da pozitif değerler alabilmektedir. Nüfus değişkeni, modelde “POP” olarak belirtilmiş ve “kişi sayısı” olarak alınmıştır. Değişken; ithalatçı, ihracatçı ve zaman boyutlarına sahiptir. Nüfus ile ilgili veriler “www.worldometers.info” adlı siteden ülkeler bazında elde edilmiştir.

g. Döviz kuru (Ülkenin yerel para birimi/ABD Doları)

Döviz kuru, bir ulusal paranın başka bir ulusal para karşısındaki değerini ifade etmektedir. Bu çalışmada döviz kurunun dış ticaret üzerindeki etkisi göz önüne alınarak modele eklenmiştir. Burada ticaret ortağı ülkelerin yerel para birimlerinin ABD Doları cinsinden değerinin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu değişken ile ilgili veriler, Dünya Bankası ve Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) veri tabanlarından elde edilmiştir. Döviz kuru değişkeni modelde “EXC” olarak belirtilmiştir.

Kukla değişkenler (Ortak sınır ve dil, ticaret antlaşmalarının varlığı, Antep fıstığı kullanım amacı)

Ülkeler arasındaki ticareti etkileyebilecek etmenler modele kukla değişkenler olarak dahil edilerek çekim modelinin analizi daha güçlü hale getirilmeye çalışılmaktadır. Bu çalışmanın analizinde kullanılan kukla değişkenler şunlardır:

a. Ortak sınır

Ülkelerin ortak bir sınıra sahip olmaları, aralarındaki zaman ve mesafeyi kısaltacağından, ticaret akışını olumlu yönde etkilemesi beklenilmektedir. Değişken, modelde “BORD” olarak belirtilmiş olup, ülkeler arasında ortak bir sınır varsa 1, yoksa 0 değerini almaktadır. Çalışmada bu değişken, Türkiye ve İran için belirlenen ticaret ortağı ülkeler ile aralarında herhangi bir sınırın olmamasından dolayı modele dahil edilmemiştir.

b. Ortak dil

Aynı dili konuşan ülkeler arasında iletişimin daha güçlü olduğu ve bunun da aralarındaki ticarete olumlu yönde katkı sağladığı varsayılmaktadır. Değişken, modelde “LANG” olarak belirtilmiş olup, ülkeler arasında ortak bir dil varsa 1, yoksa 0 değerini almaktadır. Burada Türkiye ve İran için belirlenen ticaret ortağı ülkeler ile aralarında herhangi bir ortak dilin konuşulmamasından dolayı bu değişken, modele dahil edilmemiştir.

c. Ticaret antlaşmalarının varlığı

Ülkeler arasındaki ticaret antlaşmaları ile ticareti kısıtlayıcı unsurlar (tarife, kota, vb.) ortadan kaldırılarak, ticaret akışının kolaylaştırılması sağlanılmaktadır. Ticaret antlaşmalarının varlığının, ticaret akışını pozitif yönde etkilemesi beklenilmektedir.

Değişken, modelde “TA” olarak ifade edilmiştir. Değişken, ülkeler arasında herhangi bir ticaret antlaşması varsa 1, yoksa 0 değerini almaktadır.

d. Antep fıstığı kullanım amacı

İthalatçı ülkelerin Antep fıstığının ağırlıklı olarak tüketim amacıyla kullanmaları durumunda 0, gıda sanayi hammaddesi olarak kullanmaları durumunda 1 değerini almaktadır. Değişken, modelde “KA” olarak belirtilmiştir.

Araştırmanın panel ekonometrik yöntemlerle analizinde, EViews 9 istatistik paket programı kullanılmıştır.

3.2. Metot

3.2.1. Model motivasyonu

Bu çalışmada ürüne özel çekim modeli kullanılmıştır. Çekim modeli, farklı değişkenler arasındaki mekansal etkileşimleri analiz etmek için benimsenen oldukça başarılı bir ekonometrik yaklaşımdır. Bunun arkasındaki genel fikir, fiziğin yer çekimi teorisinden gelmekte olup, aynı zamanda adını da bu fikirden almıştır (Antonucci ve Manzocchi 2006). Bu çalışmanın temel amacı, politika yapıcıların karar verme davranışlarını kolaylaştırmak ve geliştirmek için uluslararası Antep fıstığı ticaretini yönlendiren ve etkileyen faktörleri doğrulamak ve ölçmektir. Çekim modeli; uluslararası Antep fıstığı ticaret akışını incelemek için ideal bir çerçeve haline getiren çeşitli özelliklere sahiptir:

- Çekim modelinin, uygulanan çalışmalarla ülkeler arasındaki ikili ticaret akışlarını açıklamakta başarılı olduğu kanıtlanmış ve model, uluslararası ticarete çok kapsamlı bir literatürün odak noktası olmuştur (Anderson 2011).
- Bu model teorik olarak gerekçelendirilmiş, ampirik olarak başarılı bulunmuştur. Modelin tahmin ettiği sonuçlar hem uluslararası araştırmacılar hem de politika yapıcılar tarafından kabul edilmektedir (Bergstrand 1985; Anderson ve Van Wincoop 2003).
- Çekim modeli ekonometrik denklemleri, verilere karşı hassas değildir ve dolayısıyla ele alınacak olan araştırma sorusunun türüne bağlı olarak, çeşitli veri türleri, (yatay kesit, zaman serisi ve panel veriler) kullanılarak tahmin edilebilir (Bun ve Klaassen 2002).
- Çekim modeli, çeşitli esnekliklerin önceden tahmin edilmesine dayanmaksızın ham verileri kullanılmasına olanak tanımaktadır.

Bu özellikler çekim modeli metodolojisini bu tezin genel amacını ele almak için ideal bir çerçeve haline getirmektedir ve bu nedenle Antep fıstığı ticaretini yönlendiren ve etkileyen faktörleri analiz etmek için birincil araç olarak kullanılmıştır. Aşağıdaki bölümde, 1966 yılında Linneman'ın, 2003'teki Anderson ve Van Wincoop'un son katkılarına kadar olan ilk denemelerinden çekim modelinin kuramsal temeli ele alınmıştır.

3.2.2. Çekim modelinin ortaya çıkışı ve gelişim süreci

Burada çekim modelinin arkasındaki teorik temel ele alınmıştır. Bu modelin temeli, 17. yüzyılda Isaac Newton tarafından geliştirilen Yer Çekimi Kanunu'na (The Law of Gravity) dayanmaktadır. Yer çekim modeli (gravity model) teorisine göre; iki kütle arasındaki çekim kuvveti, kütlelerin büyüklükleriyle doğru, aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılıdır. Aşağıda yer çekimi modelinin temel denklemi yer almaktadır (Head 2000).

$$F_{ij} = gM_iM_j/D_{ij}^2 \quad (3.1)$$

Denklem 3.1'de F_{ij} , iki kütle arasındaki çekim kuvvetinin büyüklüğünü; M_i ve M_j , kütlelerin büyüklüklerini; D_{ij} , iki kütle arasındaki mesafeyi ve g , çekim sabitini ifade etmektedir. Bu şekilde fizikte kullanılan yer çekimi modeli, 1962 yılında ilk defa Tinbergen tarafından, ülkelerin ikili ticaret potansiyelini hesaplamak için kullanılmıştır. Modelde cisimlerin kütleleri yerine ülkelerin GSYH büyüklükleri kullanılarak, ülkeler arasındaki mesafe üzerinden ticaret potansiyelleri ölçülmeye çalışılmıştır. Yer çekimi modelinin uluslararası ticarete uyarlanmış hali aşağıdaki gibidir:

$$X_{ij} = C * \frac{GDP_iGDP_j}{D_{ij}} \quad (3.2)$$

Burada;

X_{ij} : i ile j ülkesi arasındaki potansiyel ihracat hacmini,

GDP_i ve GDP_j : i ve j ülkelerinin GSYH'lerini,

D_{ij} : i ve j ülkeleri arasındaki mesafeyi ve

C : Sabit sayıyı ifade etmektedir.

Denklem 3.2'de her iki tarafın logaritması alındığında, denklem doğrusal şekle dönüşmektedir. Denklem doğrusal şekli aşağıda yer almaktadır.

$$\text{Log}(X_{ij})=\text{log}(C)+\text{log}(GDP_i)+\text{log}(GDP_j)-\text{log}(D_{ij}) \quad (3.3)$$

Çekim modelleri başlangıçta ülkeler arasındaki büyüklük ve ulaşım maliyetlerinin, ticaret hacimlerini ölçmede güçlü tahmin ediciler olduğunu vurgulayan araştırmacılarla, çoğunlukla ampirik düzeyde geliştirilmiştir. Ticari modellerin ampirik analizinde çekim modellerinin başarısına rağmen, modelin güçlü bir kuramsal temeli olmamasından dolayı eleştirilmiştir. Birkaç yazar, uluslararası ticaret teorilerini çekim modeli özellikleriyle uzlaştırmaya katkıda bulunmuştur.

Linnemann (1966) çekim modeli için teorik bir temel oluşturmaya çalışan ilk yazarlar arasındaydı. Linnemann, bu modellerin esasen ihracat arzı ve ithalat talebinin kısmi denge modelinin indirgenmiş şekli olduğunu iddia etmiştir. Ancak bu başlangıç girişiminde kısmi denge modelinin çarpımsal formunun tutarsız olduğu bulunmuştur.

Anderson (1979) çekim modelinin teorik bir temele oturmasını sağlamak için ilk resmi girişimde bulunmuştur. İşlem gören mallar için aynı tercihleri sergileyen ekonomilerde harcama talebinin özelliklerini kullanan Anderson, bir çekim modeli üretmiştir. Bu türev, malların menşe ülke tarafından farklılaştırıldığı varsayımına dayanıyordu (Armington varsayımı). Modelde tüketicilerin tüm bölgeler arasında homeostatik tercihleri olduğu varsayılmıştır. Yani tüketiciler aynı fiyatlarla karşılaştıklarında aynı oranlarda mal talep edeceklerdir. Bu yapı, fiyat ne olursa olsun, bir ülkenin diğer ülkelerden en az bir miktar mal alarak tüketeceğini ima eder. Bu varsayımlar altında Anderson, çekim denkleminin, hem Cobb-Douglas hem de ikame tercihlerinin sabit esnekliği altında harcama sisteminin özelliklerinden tahmin edilebileceği sonucuna varmıştır.

Linneman'ın (1966) çalışmasına devam eden Bergstrand (1985), genel denge çerçevesini kullanarak bir çekim modeli üretmiştir. Bergstrand, çekim modelinin dünya ticareti genel denge modelinin bir alt sisteminden türetilebileceğini göstermiştir. Ticaret akışları, bir ülkenin kaynaklarının, nakliye maliyetlerinin ve ticaret engellerinin bir işlevi olarak bulunmuştur. Bu bulgular tam ikame edilebilirlik, tek faktörlü üretim ve ürün farklılaşmasının varsayımlarına dayanıyordu.

Deardorff (1995) Heckscher-Ohlin teorisinin iki ayrı durumunda çekim modelini türeterek, uluslararası ticarete çekim modeli ile Heckscher-Ohlin teorisi arasında ilişki kurmuştur. İlk durumda üreticilerin ve tüketicilerin homojen ürünlerde sürtünmesiz ticaretin varsayımı olarak da bilinen ticaret ortakları arasında kayıtsız olduğu varsayılmıştır. İkinci durumda, farklı ürünler üreten ve Cobb-Douglas tercihleri ve ardından sabit ikame esnekliği tercihleri ile bir çekim modeli türetilen ülkeleri dikkate almıştır.

Çekim modeli literatürüne en son teorik katkı, modelin geleneksel formunun ihmal edilmiş bir değişken önyargısı taşımasıdır. Çünkü modelin geleneksel formunda nisbi fiyatların ticaret üzerindeki etkisi dikkate alınmamaktadır. Anderson ve Van Wincoop (2003), ikili ticaretin sadece iki taraflı ticaret maliyetlerinden değil ulaşım maliyetleri veya ithalat tarifeleri gibi, aynı zamanda ortalama ağırlıklı çok taraflı ticaret maliyetleri endekslerinden veya çok taraflı direnç koşullarından etkilendiğini keşfetmişlerdir. Bu terimlerin çekim modeli spesifikasyonundan hariç tutulması, çok taraflı direnç koşullarının modern çekim modelleri için kritik bir konu olmasını sağlayan, önyargılı olarak kalan parametre tahminlerine neden olabilir.

Bu bölüm, çekim modelinin teorik temelini geliştirdiğini ve kullanımının artık teorik olarak doğrulandığını göstermektedir. Bütün bunlar, coğrafi faktörlerin farklılıklarını ve etkilerini kontrol etmek için standart çekim modeline ek değişkenler eklemenin gerekliliğini göstermektedir. Ayrıca ortak dilin, ortak tarihsel geçmişin, ortak sınırın ve aynı bölgesel ticaret anlaşmasına veya serbest ticaret anlaşmasına ait kukla değişkenler de dahil olmak üzere ikili ticaret akışlarını etkileyebilecek faktörlerin de modele eklenmesi gerekliliği görülmüştür. Bu önemli değişkenler, GSYH ve coğrafi uzaklık olan iki temel değişkenle beraber geleneksel çekim modeline eklendiğinde, genişletilmiş çekim modeli aşağıdaki gibi olur:

$$X_{ij} = \beta_0 Y_i^{\beta_1} Y_j^{\beta_2} N_i^{\beta_3} N_j^{\beta_4} D_{ij}^{\beta_5} A_{ij}^{\beta_6} e^{zm} e^{uij} \quad (3.4)$$

Burada;

X_{ij} : i ile j ülkeleri arasındaki toplam ticaret akışını,

Y_i ve Y_j : Sırasıyla ihracatçı ve ithalatçı ülkelerin GSYH'sını,

N_i ve N_j : Sırasıyla ihracatçı ve ithalatçı ülkelerin nüfus büyüklüklerini,

D_{ij} : İki ülke arasındaki mesafeyi,

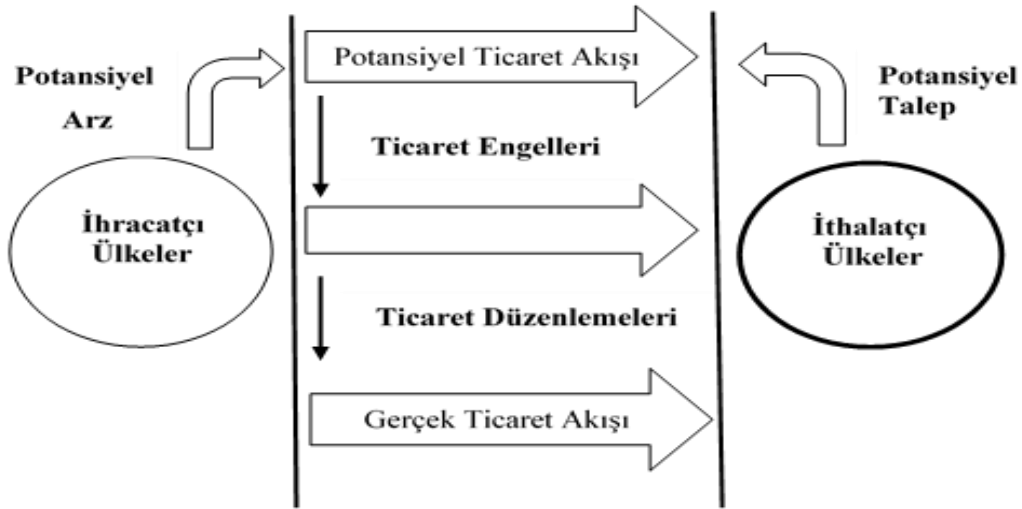
A_{ij} : İkili ticaret akışlarını etkileyebilecek diğer belirleyiciler

e^{zm} : Kukla değişkenler

β : Model parametreleri

e^{uij} : Hata terimini ifade etmektedir.

Çekim modelinin uluslararası ticarete uyarlanmış şekli basit bir şekilde arz ve talep çerçevesi doğrultusunda aşağıdaki şemada sunulmuştur. Polder (2000) 'e göre, çekim modelindeki ana öğeler, ihracat ve ithalat yapan ülkelerdir. Şekil 3.1'de gösterildiği gibi, çekim modelini yönlendiren kuvvet, potansiyel arz ve talebi üreten ihracatçı ve ithalatçı ülkelerin ekonomik ölçeğinden gelmektedir. Ayrıca şemada potansiyel arz ve talebin belirli ticaret engellerine ve ticaret düzenlemelerine bağlı olarak potansiyel ticaret akışlarına öncülük edebilmenin yollarını göstermektedir. İhracatçı ve ithalatçı ülkelerin GSYH'si ve ticaret ortakları arasındaki mesafe, sırasıyla, ekonomik büyüklük ve ticaret engelleri olarak sunulabilir. Sonuç olarak, gerçek ticaret akışları aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi ifade edilebilir.



Şekil 3.1. Çekim modelinin şematik temsili (Polder 2000)

Çekim modeli, uluslararası ticarete yaklaşık elli yıldır, ampirik literatürdeki ticaret akışlarını açıklamada başarıyla uygulanmıştır. Bu nedenle, çekim modeli kullanılarak, ülkeler arasındaki ticaret akışlarının büyüklüğü tahmin edilebilmektedir.

Çekim modeli iki şekilde ifade edilebilir. Bunlardan birisi, ekonomik büyüklük ve aralarındaki mesafeyi dikkate alan standart çekim modeli, diğeri ise, standart çekim modeline daha fazla değişken eklenerek oluşan genişletilmiş çekim modelidir.

3.2.3. Modelin tahmini

Temel çekim modelinde GSYH ve coğrafi uzaklık olmak üzere iki değişken vardır. GSYH, en yaygın kullanılan açıklayıcı değişkendir ve bir ülkenin ekonomik açıdan büyüklüğünü gösterir. Coğrafi uzaklık, ülkeler arasındaki nakliye masraflarını gösteren açıklayıcı değişken olarak modelde kullanılmaktadır. Bu çalışmada kullanılan çekim modeli, denkleme nüfus gibi birtakım açıklayıcı değişkenler ile Antep fıstığı ticaretini etkileyebilecek bazı önemli kukla değişkenlerin eklenmesiyle geliştirilmiştir. Oluşan genişletilmiş çekim modeli denklemi aşağıdaki gibidir.

$$X_{ijt} = \beta_0 XKG_{it}^{\beta_1} GDP_{it}^{\beta_2} GDP_{jt}^{\beta_3} GDPPC_{it}^{\beta_4} GDPPC_{jt}^{\beta_5} EXC_{it}^{\beta_6} EXC_{jt}^{\beta_7} POP_{it}^{\beta_8} POP_{jt}^{\beta_9} DIST_{ij}^{\beta_{10}} BORD_{ij}^{\beta_{11}} LANG_{ij}^{\beta_{12}} TA_{ij}^{\beta_{13}} KA_j^{\beta_{14}} e_{ij} \quad (3.5)$$

$i= 1, \dots, N_1$ ve $j=1, \dots, N_2$

Bu denklemde;

i: İhracatı yapan ülke

j: İhracatın yapıldığı ülke

t: Zamanı belirtmektedir.

X_{ij} : Türkiye, İran ve ABD'nin ticaret ortağı ülkeler ile 2008-2017 yılları arası gerçekleşen ihracat değeri (\$)*

XKG_{it} : Türkiye, İran ve ABD'nin ticaret ortağı ülkeler ile 2008-2017 yılları arası gerçekleşen ihracat miktarı (kg)*

GDP_{ijt} : Türkiye, İran ve ABD ile ticaret ortağı ülkelerin 2008-2017 yılları arası GSYH'leri (\$)*

$GDPPC_{ijt}$: Türkiye, İran ve ABD ile ticaret ortağı ülkelerin 2008-2017 yılları arası kişi başı GSYH'leri (\$)*

EXC_{ijt} : Türkiye, İran, ABD ile ticaret ortağı ülkelerin yerel para birimlerinin ABD Doları cinsinden değeri (2008-2017)*

POP_{ijt} : Türkiye, İran ve ABD ile ticaret ortağı ülkelerin 2008-2017 yılları arası nüfusları (kişi sayısı)*

* İran için veri kısıtı nedeni ile 2008-2016 yılları çalışma kapsamına dahil edilmiştir.

$DIST_{ij}$: Türkiye, İnan ve ABD için sırasıyla; Gaziantep, Tahran ve Kaliforniya olarak belirlenen Antep fıstığı ticaret merkezleri ile ticaret ortaklarının başkentleri arasındaki kuş uçuşu mesafe (km)

$BORD_{ij}$: Kukla değişken; Türkiye, İnan ve ABD ile ticaret ortağı ülkeler arasında ortak bir sınır varsa 1, yoksa 0 değerini almaktadır.

$LANG_{ij}$: Kukla değişken; Türkiye, İnan ve ABD ile ticaret ortağı ülkeler arasında ortak bir dil varsa 1, yoksa 0 değerini almaktadır.

TA_{ij} : Kukla değişken; Türkiye, İnan ve ABD ile ticaret ortağı ülkeler, Antep fıstığı ürününde bir ticaret antlaşmasına sahiplerse 1, değilse 0 değerini almaktadır.

KA_j : Kukla değişken; İthalatçı ülkelerde Antep fıstığının ağırlıklı olarak tüketim amacıyla kullanılması durumunda 0, gıda sanayi hammaddesi olarak kullanılması durumunda 1 değerini almaktadır.

e_{ij} : Rastlantısal hata

Değerlerine karşılık gelmektedir.

Türkiye, İnan ve ABD'nin Antep fıstığı ticaret ortakları, 2008-2017 yılları arası 10 ülke belirlenmiş olmakla birlikte, İnan için veri erişimi kısıtı nedeniyle analiz 2008-2016 yıllarını kapsamaktadır. Ayrıca bazı yıllara ait eksik veriler, interpolasyon uygulanarak tahmin edilmiştir. Buna göre panelimiz, Türkiye için 10 ülke ve 10 yıldan 100 verilik bir seti; İnan için 10 ülke ve 9 yıldan 90 verilik bir set ve ABD için 10 ülke ve 10 yıldan 100 verilik bir setten oluşmaktadır. Oluşturulan panel veri seti ile esasen ekonomik göstergelerin, politik ve ekonomik antlaşmaların ticarete etkisi ile birlikte, ticaret ortakları arasındaki mesafe özelinde nakliye masraflarının etkisinin de incelenmesini hedeflemiştir.

3.2.4. Analitik tekniğin seçilmesi

Çalışmanın uygulanmasında kullanılacak olan panel verilerin kısa bir tanımının yapılması gerekir. Ekonomik analizler başta olmak üzere analizlere konu olan veri setleri üç başlık altında incelenmektedir (Gujarati 2003). Bunlar; yatay kesit, zaman serisi ve panel verileridir. Yatay kesit verileri, farklı veri noktalarından tek bir zaman için alınan veri grubudur ve ekonomik araştırmalarda, ağırlıklı olarak sahada yürütülen anket çalışmalarından elde edilen veriler bu gruba girer. Zaman serisi verileri, bir gösterge ya da gösterge setinden sabit aralıklı olmak kaydıyla farklı zamanlarda alınan verilere karşılık gelmektedir. Bunların dışında, zaman ve yatay kesit verilerinin bir arada değerlendirildiği; yani birden fazla birimin, zamana göre ölçülen değerlerinden elde edilen panel veriler bulunmaktadır.

Panel veri analizini diğer yaklaşımlarından farklı kılan; yatay ve zaman kesit unsurlarının tahmini ile ilgili yapılması gereken değerlendirmedir. Panel veri analizi ile ilgili çalışmalarda üç yöntem kullanılmaktadır (Arellano 2003). Bu yöntemler; birleştirilmiş panel en küçük kareler tahmini, sabit etkiler tahmini ve tesadüfi etkiler tahminidir. Tahmin denkleminin katsayısı ve eğimi tüm yatay kesitler için sabit olduğu

durumda uygun tahmin yöntemi birleştirilmiş panel iken; farklı yatay kesitler için regresyon sabitinin değiştiği durumlarda tek yönlü sabit etkiler tahmini, zamana ve yatay kesite göre değiştiği durumlarda çift yönlü sabit etkiler tahmininin yapılması uygundur. Tesadüfi etkiler modelinde ise modelde yer alan yatay kesit ve zamana bağlılığın, regresyon denkleminin eğim ve sabit katsayıları aracılığıyla değil, hata bileşenlerinin ayrıştırılması ile analiz edilebileceğini öngören bir yaklaşımdır. Bu yöntemler arasındaki seçim, modelin istatistiksel uygunluğuna dayanan birtakım testler neticesinde netleştirilmiştir. Analizin zamana bağlı tahmini ile ilgili karar, verilerin eşbütünleşme düzeyine bakılarak verilirken, yatay kesit birimlerinin tahmindeki belirleyiciliği bağımlılık testleri ile ölçülmektedir.

Zamana bağlı eşbütünleşme testinin uygulanması için öncelikle çalışmada kullanılacak olan ikincil verilerin zamana göre değişimine birim kök testleri ile bakılması gerekmektedir. Bu aşamada veri setinin Türkiye ve ABD için 10 yatay kesit ve 10 zaman bileşeninden, İran için 10 yatay kesit ve 9 zaman bileşeninden oluşması ve dengeli panel olmalarından dolayı Levin-Lin-Chu panel birim kök testi uygulanmıştır (Levin ve Lin 1992, 1993; Levin vd. 2002). Bu testin hipotezi, farklı yatay kesitler göz önünde bulundurularak, veri setinin birim köke sahip olduğudur. İstatistiksel olarak hipotezin reddedilmesi, panel veri setinin yatay kesite, göre, zamana bağlı durağanlık gösterdiği ve eşbütünleşmeye gerek duyulmayacağı anlamını taşımaktadır. Oluşturulan panel veri setinde zamana bağlı birim kök tespit edilirse, zaman etkisinin eşbütünleşme yolu ile giderilip giderilmeyeceği kontrol edilmelidir. Bu değerlendirmenin yapılabilmesi için Pedroni (1999) tarafından geliştirilen panel eşbütünleşme testi uygulanmaktadır. Bu testin hipotezi ise eşbütünleşme ile tahminin gerekli olmadığı ve verilerin düzeyde tahmin edilebileceğini varsaymaktadır. Hipotezin istatistiksel olarak reddedilmesi, veri setinin eşbütünleşme yoluyla tahmin edilebileceğini göstermektedir.

Zamana bağlı değişimin incelenmesi ile beraber, yatay kesit bağımlılığının tespit edilmesinin de çeşitli test metotları mevcuttur. Breusch ve Godfrey Lagrange çarpan testleri ile, veri setinin birleştirilmiş panel olarak mı veya zaman ve yatay kesit etkisinin hata teriminde gizlendiği tesadüfi etkiler modeline göre mi tahmin edileceği kararı verilmektedir (Breusch ve Pagan 1979; Godfrey 1978; Akıncı vd. 2013). Bu test, zaman ve yatay kesit unsurlarının tahminde etkisinin bulunmadığını öne sürmektedir.

Yatay kesit ve zaman unsurları ile tesadüfi etkilerin tahmin denkleminde rastlantısal hata dışında tahmin edilen değişkenler olarak eklenmesine karşılık gelen sabit etkiler modeli tercihinin ise Hausman testi ile karar verilmektedir (Baltağı 2005). Hausman testinin sıfır hipotezi, tahminin tesadüfi etkilere göre yapılabileceğini ileri sürmektedir. Eğer istatistiksel olarak hipotez reddedilirse, sabit etkilere göre tahmin yapılabilir ve koşul değişkenleri tahmin denkleminde direkt ayrılacaktır (Akıncı vd. 2013). Ayrıca sabit etkiler ve tesadüfi etkiler tercihinin belirleyen Breusch ve Godfrey Lagrange Çarpanı testini değerlendirmek için E-views istatistik programından Olabilirlik Oranı (Likelihood Ratio) testine de başvurulmaktadır. İki farklı istatistik üreten, X^2 ve F dağılımına sahip Olabilirlik Oranı testinin hipotezi, modelin birleştirilmiş panel ile kestirilebileceği hipotezine dayanmaktadır. Bu test, birleştirilmiş panel ile sabit etkiler tahmini arasındaki seçeneği sunmaktadır (Baltağı 2005). Bu çalışmada, Hausman yatay kesit testi ve Olabilirlik Oranı testleri, sabit ve tesadüfi etkiler tercihi için kullanılmış olup, birleştirilmiş panel tahmini değerlendirmesi uyum iyiliği ve otokorelasyon özellikleri dikkate alınarak yapılmıştır.

Çalışmanın ilerleyen aşamalarında öncelikli olarak Türkiye ve rakip ülkelerin Antep fıstığı piyasasındaki gelişmeler, veriler aracılığıyla ortaya konulmuş; ikinci aşamada Türkiye, İran ve ABD için elde edilen ikincil verilerin betimleyici istatistikleri ve dağılım-ilişki düzeyleri değerlendirilmiş ve son aşamada ise Antep fıstığı ihracatını etkileyen faktörlerin istatistiksel analiz bulguları Türkiye, İran ve ABD için ayrı ayrı sunulmuştur.



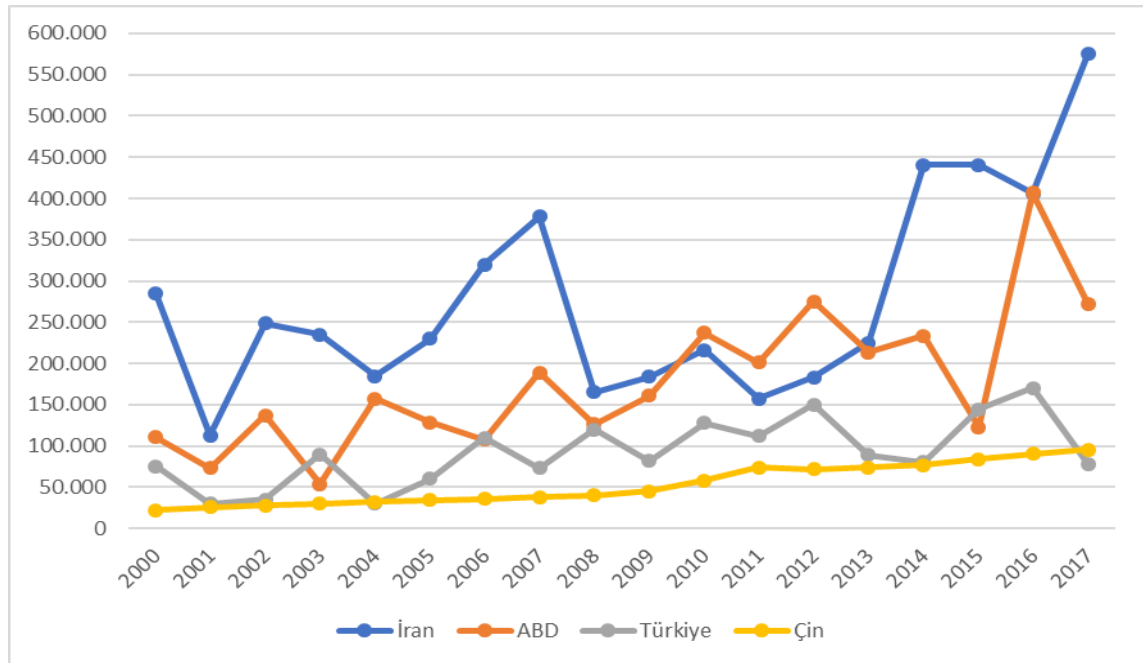
4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Betimleyici Bulgular

4.1.1. Türkiye ve başlıca rakip ülkelerde Antep fıstığı üretimi

Antep fıstığı (*Pistacia vera* L.), Batı Asya ve Anadolu'nun çöl bölgelerine özgü, tuzluluk ve kuraklık stresine karşı yüksek tolerans gösteren bir bitkidir. Antep fıstığı, sıcak ve kurak yaz aylarında ve soğuk kış şartları altında yetişebilen, rüzgarla tozlaşan dioik (erkek ve dişi ağaçlar ayrı) bir ağaçtır. Yedi yaşındaki ağaçların meyve vermesi beklenir, tam verim ise 10–12 yaş arasındır (Ferguson vd. 2005).

Dünya geneli Antep fıstığı üretimine ilişkin istatistikler, bizlere hem coğrafyayı hem de sektördeki son eğilimleri göstermektedir. FAO'da yer alan son dört yılın (2014, 2015, 2016, 2017) ortalama verilerine göre dünyada Antep fıstığı üretiminin yaklaşık % 84'ü İran, ABD ve Türkiye tarafından karşılanmaktadır. Her ülkenin ekili alanları kendilerine has özelliklere sahiptir ve yetiştirilen ürünler yeşil veya sarı çenekli olma, boş meyve yüzdeleri, yıllık düzenli meyve verme gibi özellikler bakımından farklılıklar göstermektedir (Bellomo ve Fallico 2007). FAO'nun 2017 yılı verilerine göre Türkiye'nin dünyada İran ve ABD'den sonra Antep fıstığı üretiminde üçüncülüğü Çin'e kaptırdığı görülmüştür. Şekil 4.1'de üretimde önde gelen dört ülkenin 2000-2017 yıllarını kapsayan zamana bağlı üretim miktarları yer almaktadır. Şekilden de görüldüğü üzere ABD son zamanlarda üretim ve sulama tekniklerini geliştirmek suretiyle, üretim hacmini devamlı arttırarak İran'a rakip olmuştur (Zheng vd. 2012). Antep fıstığı ağacı, periyodisite gösteren bir bitki olduğundan, üretimde yıllara ve ülkelere göre dalgalanmalar görülmektedir (Anonim 2010).



Şekil 4.1. Antep fıstığı üretiminde önde gelen dört ülkenin 2000-2017 yılları arası üretim miktarı (ton) (FAOSTAT 2018)

Ayrıca dünyada Antep fıstığı üretiminde önde gelen ülkelerin üretim miktarları Çizelge 4.1’de yer almaktadır. FAO’dan elde edilen son 4 yılın (2014, 2015, 2016, 2017) ortalama verilerine göre dünyada üretilen toplam Antep fıstığı miktarı 1.006.096 ton’dur. İran, 465.635 ton ile Antep fıstığı üretiminin % 46’sına, ABD, 258.638 ton ile yaklaşık % 26’sına, Türkiye 118.000 ton ile yaklaşık % 12’sine sahiptir. Çin ve Suriye ise üretimde sırasıyla 86.476 ton ile % 8 ve 44.496 ton ile % 4’lük bir paya sahiptirler. Dünyada toplam Antep fıstığı üretim miktarı 2000 yılında yaklaşık 550 bin ton iken, 2017 yılında % 203’lük bir artış ile 1.115.066 tona ulaşmıştır.

Çizelge 4.1. Antep fıstığı üretiminde önde gelen ülkelerin 2000-2017 yılları arası üretim miktarı (ton) (FAOSTAT)

Yıl	İran	ABD	Türkiye	Çin	Suriye	Dünya
2017	574.987	272.291	78.000	95.294	56.508	1.115.066
2016	405.925	406.646	170.000	90.082	57.910	1.166.767
2015	440.814	122.470	144.000	83.943	34.779	856.440
2014	440.814	233.146	80.000	76.585	28.786	886.109
2013	225.001	213.188	88.600	74.000	54.516	679.229
2012	183.001	275.500	150.000	72.000	57.195	759.449
2011	157.000	201.395	112.000	74.000	55.610	624.148
2010	216.000	236.775	128.000	58.000	57.471	718.150
2009	184.073	161.025	81.795	45.000	61.484	553.822
2008	165.073	126.100	120.113	40.000	52.600	525.192
2007	378.030	188.696	73.416	38.000	52.066	749.468
2006	319.827	107.955	110.000	36.000	73.183	664.674
2005	229.657	128.367	60.000	34.000	44.642	515.347
2004	184.898	157.397	30.000	32.000	21.200	442.412
2003	235.163	53.980	90.000	30.000	47.600	472.593
2002	248.665	137.440	35.000	28.000	52.840	518.279
2001	112.432	73.030	30.000	26.000	37.436	295.602
2000	284.454	110.220	75.000	22.000	39.923	549.798

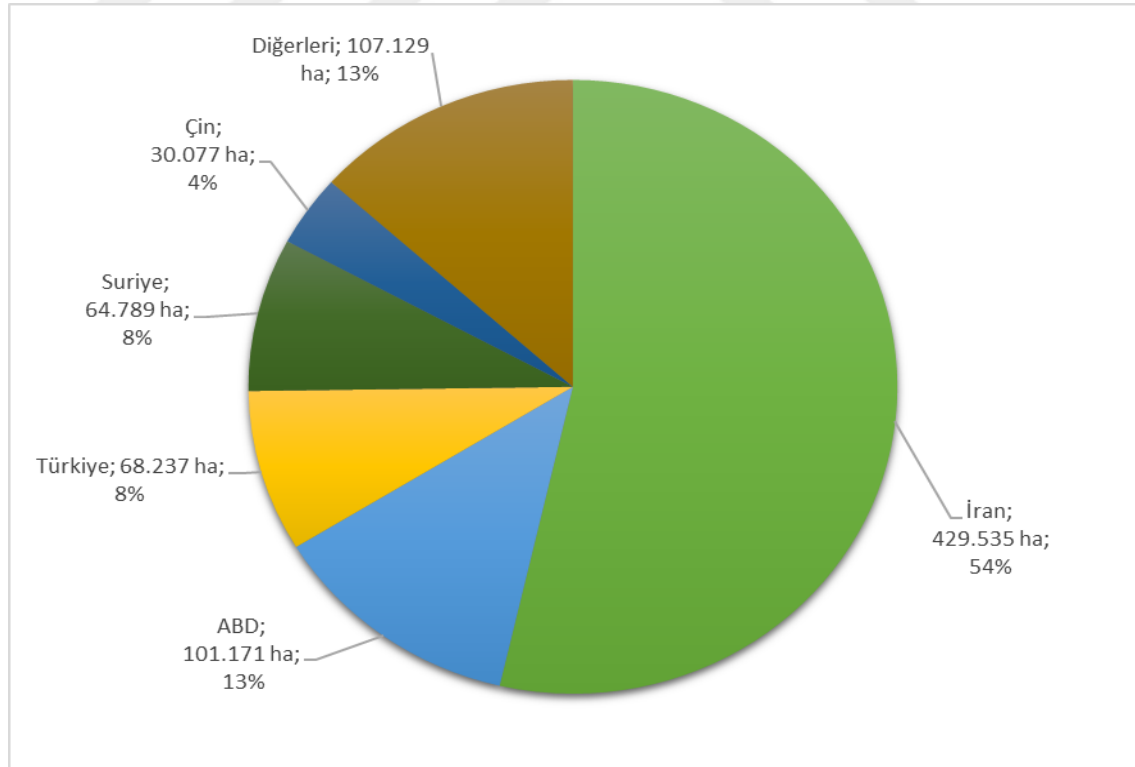
İran ve ABD’ye oranla Türkiye’de Antep fıstığı üretim miktarının düşük olmasının nedeni; İran ve ABD’de üretimin ovalarda, sulu koşullarda, büyük arazilerde, birim alana sık ağaç dikimi ile sürdürülmesi ve verimin yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye’deki durum ise, Antep fıstığı bahçeleri genellikle kıraç, taşlık ve meyilli arazilerde bulunmakta olup büyük bir bölümünde sulama gerçekleştirilmemektedir (Tiryaki 2013).

İran, uzun yıllardan beri tarımda önde gelen ülkeler arasındadır ve Antep fıstığı, İran’ı tarımda öne çıkaran ürünlerden biri olmuştur. Ayrıca İran ekonomisine önemli düzeyde katkı sağlamaktadır (Aghdaie 2009). İran’da Antep fıstığı üretiminin büyük bir kısmı Kerman eyaletinden sağlanmaktadır (Anonim 2017).

ABD'ye Antep fıstığı ilk defa 1848 yılında İran'dan getirilmiştir (Anonim 2017). ABD Tarım Bakanlığına (USDA) göre, Antep fıstığının yaklaşık % 98'i Kaliforniya'da üretilmektedir. Antep fıstığı üreten diğer eyaletler; Arizona, Nevada, New Mexico ve Teksas'tır. Kaliforniya'da yetiştirilen 13 çeşit Antep fıstığı vardır. Kerman çeşidi yetiştirilen en yaygın ticari çeşittir. Çünkü büyüklüğü, canlılığı, kalitesi, yaygın bölünmüş kabukları ve uygun tadı nedeniyle ithalatçı ülkeler ve gıda sanayisi sektörü tarafından diğer çeşitlere göre daha fazla tercih edilmektedir (Beede vd. 2008).

Çin, Antep fıstığı üretim alanı ve miktarı açısından önemli bir paya sahip ülkeler arasında yer almaktadır. Fakat Çin'de yetiştirilen Antep fıstığı farklı bir türe (*Pistacia Chinensis*) sahip olduğundan, bu türden elde edilen meyveler tüketime uygun olmayıp, genellikle biyodizel yakıt elde etmek için yetiştirilmektedir (Gül Yavuz 2011).

Şekil 4.2'de görüldüğü üzere İran, 429.535 hektarlık alan ile dünya Antep fıstığı üretim alanlarının % 56'sına sahiptir. ABD, 101.171 ha ile % 13; Türkiye 68.237 ha ile % 9; Suriye 64.789 ha ile % 8 ve Çin ise 30.077 ha ile % 4'lük bir paya sahiptir. Ayrıca Çizelge 4.2'ye baktığımızda, 2000 yılında dünyadaki toplam Antep fıstığı üretim alanı 418.041 ha iken, 2017 yılında bu alan % 84 artarak 770.861 hektara çıkmıştır. İran'ın üretim alanları 2000 yılında 274.503 ha iken, 2017 yılında % 56 artarak 429.535 hektara; ABD'nin üretim alanları 2000 yılında 30.200 ha iken 2017 yılında % 335'lik bir artışla 101.171 hektara ulaşmıştır. Türkiye'nin Antep fıstığı üretim alanlarına bakıldığında ise 2000 yılında 36.349 hektarlık alanda üretim yapılırken, 2017 yılına gelindiğinde, % 88'lik bir artış sağlanmış olup 68.237 hektarlık alanda üretim yapılmıştır.



Şekil 4.2. 2017 yılı verilerine göre dünya Antep fıstığı üretim alanı (ha) (FAOSTAT 2018)

Çizelge 4.2. Antep fıstığı üretiminde önde gelen ülkelerin 2000-2017 yılları arası üretim alanı (ha) (FAOSTAT 2018)

Yıl	İran	ABD	Türkiye	Suriye	Çin	Dünya
2017	429.535	101.171	68.237	64.789	30.077	770.861
2016	378.181	96.720	60.814	61.716	29.188	693.380
2015	325.516	94.292	57.996	60.000	28.045	623.307
2014	334.625	89.436	56.186	59.893	26.230	619.530
2013	304.054	82.151	54.451	59.903	25.000	577.538
2012	294.729	73.655	53.071	59.890	25.000	557.582
2011	290.295	61.917	44.097	40.840	25.000	516.859
2010	288.243	55.442	42.310	37.650	24.000	501.933
2009	283.553	50.990	43.063	38.000	20.000	491.023
2008	279.880	47.753	40.954	38.127	18.000	480.671
2007	357.203	46.539	40.661	37.970	17.500	561.116
2006	331.761	44.515	40.000	37.000	16.630	534.546
2005	337.917	42.492	40.000	35.513	16.000	523.006
2004	326.601	37.636	37.572	34.849	15.820	498.412
2003	312.315	35.610	37.570	35.638	15.313	474.040
2002	295.421	33.590	37.428	33.079	15.025	445.451
2001	280.510	31.565	36.999	31.057	15.000	431.631
2000	274.503	30.200	36.349	28.482	12.000	418.041

4.1.2. Dünya Antep fıstığı verim değerleri**Çizelge 4.3.** Antep fıstığı üretiminde önde gelen ülkelerin 2008-2017 yılları arası verimlilik değeri (kg/ha) (FAOSTAT 2018)

Yıl	İran	ABD	Türkiye	Çin	Suriye
2017	1.339	2.691	1.143	3.168	872
2016	1.073	4.204	2.795	3.086	938
2015	1.354	1.299	2.483	2.993	580
2014	1.317	2.607	1.424	2.920	481
2013	740	2.595	1.627	2.960	910
2012	621	3.740	2.826	2.880	955
2011	541	3.253	2.540	2.960	1.362
2010	749	4.271	3.025	2.417	1.526
2009	649	3.158	1.899	2.250	1.618
2008	590	2.641	2.933	2.222	1.380

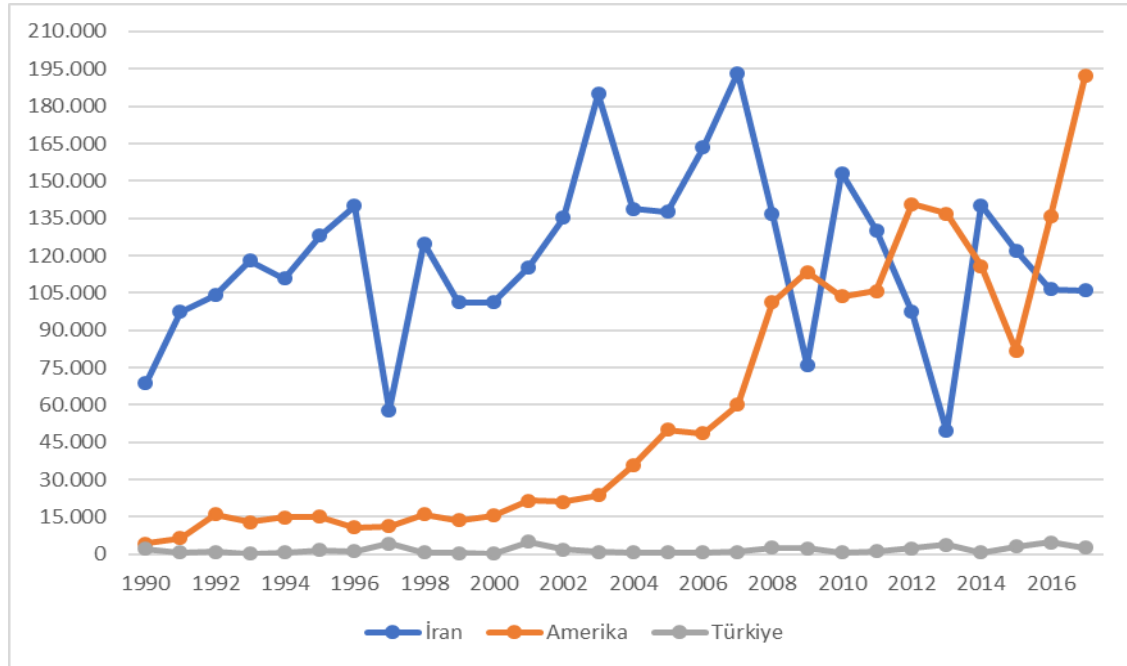
Çizelge 4.3'te yer alan Antep fıstığı üretiminde önde gelen ülkelerin verim değerlerine bakıldığında, 2017 yılında ABD 2.691 kg/ha ile ilk sırada yer almaktadır. ABD'yi 1.339 kg/ha ile İran ve 1.143 kg/ha ile Türkiye takip etmektedir. Son dört yılın ortalama verilerine bakıldığında ABD, 2.700 kg/ha ile yine ilk sırada yer almaktadır. Türkiye 1.961 kg/ha ile ikinci sırada ve İran 1.271 kg/ha ile üçüncü sırada yer almaktadır. 2008 yılı verimini 2017 yılı ile kıyasladığımızda İran'ın % 127, ABD'nin % 2 oranında artış gösterdiği görülmüştür. Türkiye'nin ise % 61 oranında düşüş sergilediği görülmüştür. Ülkelerin verim değerlerine bakıldığında, üründe görülen periyodisitenin de etkisiyle verimde yıldan yıla dalgalanmalar görülmektedir (Anonim 2017).

4.1.3. Dünya Antep fıstığı ticareti

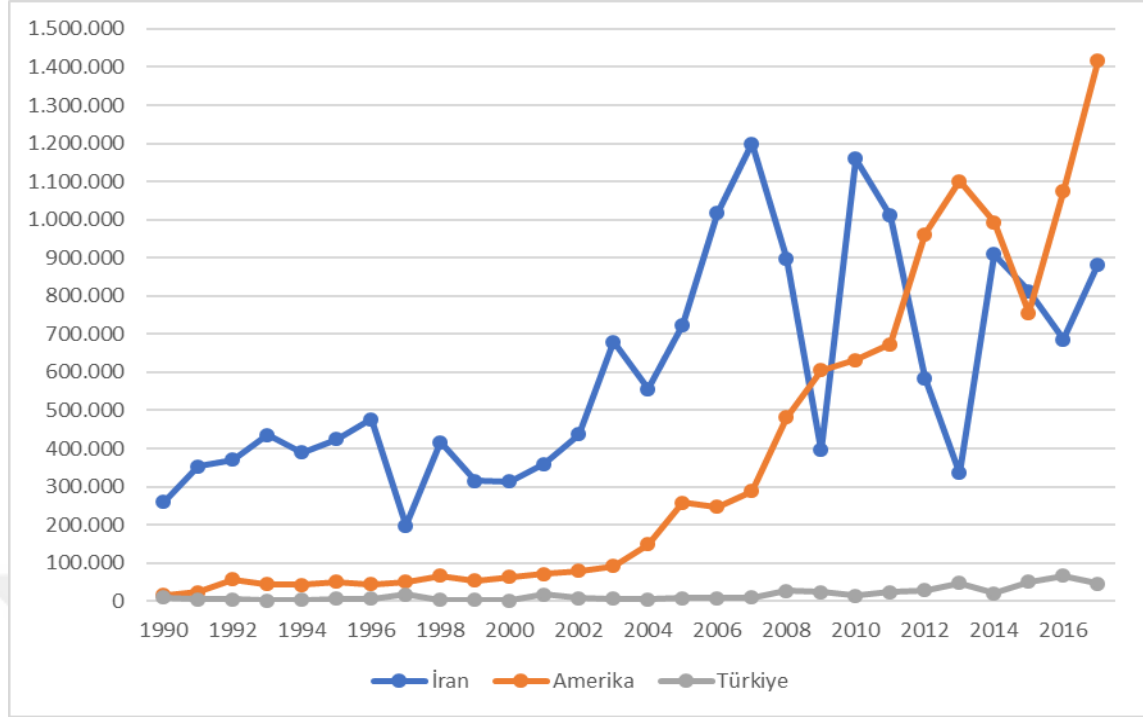
Antep fıstığı, uluslararası ticarete önemli paya sahip sert kabuklu bir meyvedir. İran ve ABD dünya Antep fıstığı ihracatında önde gelen iki ülkedir. Üretimde görülen periyodisiteden kaynaklı, bazı ülkelerde ürün yılı aynı yıllara denk gelmediğinden ithalatta ve ihracatta yıllara göre farklılıklar görülmektedir (Tunalıoğlu ve Taşkaya 2003; FAOSTAT 2018).

Antep fıstığı, uluslararası piyasada kabuklu, kabuksuz, çoğunlukla kurutulmuş veya tuzla kavrulmuş olarak satılabilmektedir. Çekirdeğinin boyutları, ağırlığı, çıtlama yüzdesi ve çekirdek/fıstık oranı fiziksel kalite özelliklerini oluşturur. Antep fıstığı piyasasında şekil, boyut, renk, çıtlama yüzdesi önemli kriterler olarak görülmektedir (Tsantili vd. 2010; Seferoğlu vd. 2006).

Antep fıstığı üretiminde dünyada önde gelen ilk üç ülke olan İran, ABD ve Türkiye'nin yıllara göre ihracat miktarları ve değerleri aşağıda yer alan Şekil 4.3 ve Şekil 4.4'te gösterilmiştir.



Şekil 4.3. İran, ABD ve Türkiye'nin 1990-2017 yılları arası Antep fıstığı ihracat miktarı (ton) (FAOSTAT 2018; USDA 2018)



Şekil 4.4. İran, ABD ve Türkiye'nin 1990-2017 yılları arası Antep fıstığı ihracat değeri (1000 ABD Doları) (FAOSTAT 2018; USDA 2018)

Türkiye, Antep fıstığının ana vatanı ve aynı zamanda üç numaralı üreticisidir. Fakat Şekil 4.3 ve 4.4'teki veriler incelendiğinde ihracatta Türkiye'nin rakip ülkelerin gerisinde kaldığı görülmüştür. ABD Tarım Bakanlığı verilerine göre dünyada en fazla Antep fıstığı tüketen ülkelerin başında Türkiye gelmektedir. Bu durum, üretimin büyük bir kısmının iç tüketime gittiğini göstermektedir. İran ve ABD'nin ihracatlarında yıldan yıla dalgalanmaların olduğu görülmektedir. Bu durumun temel nedenlerinden biri, bu meyvede görülen periyodisitedir. Türkiye'nin ihracatında belirtilen yıllarda önemli bir dalgalanmanın olmadığı görülmüştür.

İran'da yetiştirilen Antep fıstığının iri taneli ve çıtlak olması; ayrıca fiyatının göreceli olarak daha düşük olması, çoğu ithalatçı ülke tarafından tercih edilmesini sağlamaktadır. Ancak üretim sırasında oluşan aflatoksin, ithalatçı ülkelerin zaman zaman İran'dan yapılan Antep fıstığı ithalatına engel koymalarına neden olmuştur (Anonim 2017). Yüksek aflatoksin seviyeleri nedeniyle, Avrupa Birliği (AB), Eylül 1997'de, dünyanın en büyük Antep fıstığı üreticisi ve ihracatçısı olan İran'dan yapılan büyük bir Antep fıstığı gönderimini reddetti. Bu olayın ardından, Avrupa ülkeleri Antep fıstığı ithalatlarını ABD'ye kaydırıldılar. Bu gıda güvenliği olayı, Antep fıstığı pazarı üzerinde yıkıcı ve uzun süreli etkilere neden oldu (Zheng vd. 2012). İran'ın Antep fıstığı ihracat pazar payı, olaydan sonra büyümeyi durdurdu ve yaklaşık 150.000 ton dalgalanma gösterdi. Şekil 4.3 ve Şekil 4.4'ten de görüldüğü gibi, bu olaydan sonra ABD'nin Antep fıstığı ihracatında daha hızlı bir büyümenin gerçekleştiği ve 1998'den 2008'e kadar olan süreçte İran'ı yakaladığı görülmektedir. Gerçekleşen bu olay, ABD'nin Antep fıstığı ihracatının hızlı bir şekilde büyümesine etki eden faktörlerden bir tanesidir.

Türkiye'de yetiştirilen Antep fıstığının daha küçük ve fiyatının yüksek olması dünya pazarında rekabette zorluk çıkarmakla birlikte, tadının ve aromasının daha yoğun olması bakımından uluslararası pazarlarda önemli bir avantaj sağlamaktadır. Üretimde önde gelen ülkelerden olan ABD'nin de son yıllarda Türkiye'den Antep fıstığı ithal etmesi, bu özelliğinin ürünün pazarlanmasında etkin olduğunu göstermektedir (Anonim 2017).

Çizelge 4.4'te Antep fıstığı ihracatında önde gelen ülkelerin sıralamaları yer almaktadır.

Çizelge 4.4. Antep fıstığı ihracatında önde gelen ülkelerin ihracat değeri (1000 ABD Doları) (FAOSTAT 2018)

Sıra	Ülkeler	2013	2014	2015	2016	Pay (%)
1	ABD	1.100.884	993.108	755.409	1.074.472	34,58
2	İran	335.237	909.799	812.869	686.714	24,18
3	Çin	365.909	374.636	275.177	403.009	12,50
4	Hong Kong	334.734	361.145	264.861	393.046	11,93
5	Almanya	112.070	155.698	166.014	192.903	5,52
6	Hollanda	94.309	89.192	94.985	114.287	3,46
7	Belçika	67.262	45.462	73.958	82.872	2,38
8	Türkiye	48.008	19.925	51.341	66.757	1,64
9	BAE	2.635	75.035	54.680	38.712	1,51
10	Yunanistan	12.073	15.571	20.823	30.012	0,69
Genel Toplam		2.273.182	3.152.842	2.708.069	3.214.491	100,00

Antep fıstığı ihracat değerlerinde önde gelen ülkelere bakıldığında, bu ürünün yeniden ihracata tabii tutulduğu; bu durumda Hong Kong, Almanya, Hollanda, Lüksemburg gibi üretici olmayan ülkelerin de ithal ettikleri ürünü yeniden ihraç ederek bu pazarda önemli rol oynadıkları anlaşılmaktadır. Türkiye'nin ihracat değerlerine bakıldığında son 4 yılın (2013, 2014, 2015, 2016) ortalama verilerine göre 8. sırada yer aldığı görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin ihracatta potansiyelinin çok altında olduğunu göstermektedir. En büyük üreticiler arasında yer alan ABD ve İran'ın ihracatta da önde oldukları görülmüştür (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.5'te Antep fıstığı ithalatında ilk sıralarda yer alan ülkelere yer verilmiştir.

Çizelge 4.5. Antep fıstığı ithalatında önde gelen ülkelerin ithalat değeri (1000 ABD Doları) (FAOSTAT 2018)

Sıra	Ülkeler	2014	2015	2016	Pay (%)
1	Çin	872.249	665.006	852.121	22,09
2	Hong Kong	793.761	574.290	721.486	19,32

Çizelge 4.5'in devamı

3	Almanya	389.305	372.469	367.129	10,44
4	Vietnam	302.543	222.716	345.785	8,05
5	İtalya	140.518	134.181	133.806	3,78
6	Lüksemburg	121.695	138.633	95.335	3,29
7	Hollanda	105.495	115.413	96.886	2,94
8	Fransa	105.485	91.270	96.927	2,71
9	Hindistan	75.624	109.766	99.248	2,63
10	İspanya	75.978	83.694	92.698	2,33
11	Diğerleri	852.706	759.861	814.106	22,43
Genel Toplam		3.835.359	3.267.299	3.715.527	100,00

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün güncel verilerine göre dünyada Antep fıstığı ithalatının, son üç yılın (2014, 2015, 2016) ortalaması alındığında 3,6 milyar Dolar'a ulaştığı görülmektedir. İthalatta en büyük payı ortalama % 22 oran ile Çin almaktadır. Çin'i % 19 ile Hong Kong, % 10 ile Almanya ve % 8 ile Vietnam takip etmektedir (Çizelge 4.5).

4.1.4. Dünya Antep fıstığı tüketimi

Antep fıstığı tüketiminde ön sıralarda yer alan ülkelere ait veriler Çizelge 4.6'da sunulmuştur.

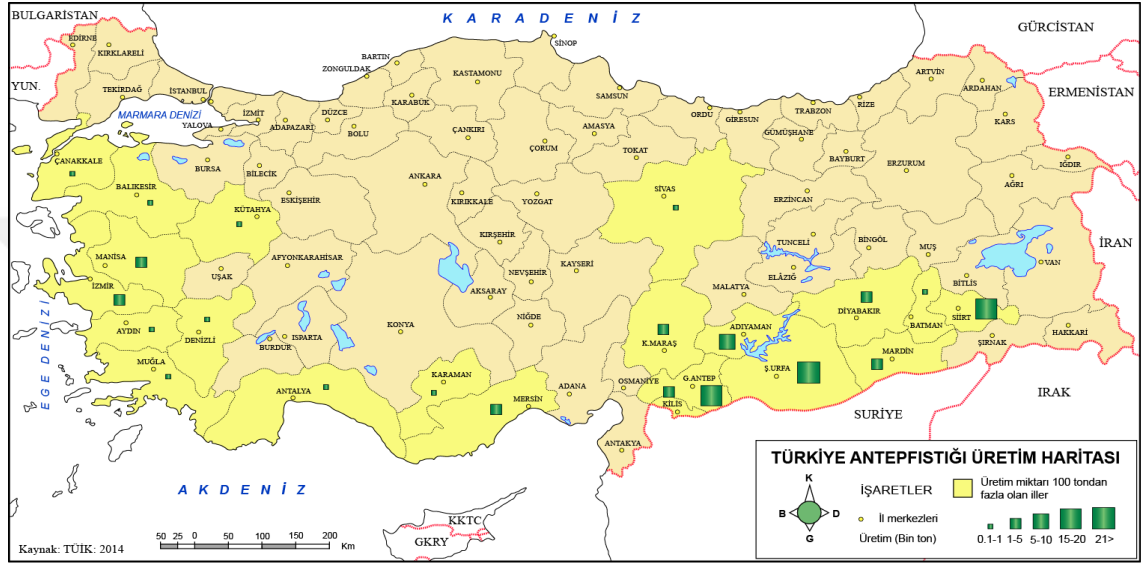
Çizelge 4.6. Antep fıstığı tüketiminde önde gelen ülkelerin 2012-2017 yılları arası tüketim miktarı (ton) (USDA 2018)

Ülkeler	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Türkiye	93.025	91.650	104.070	126.550	156.700	102.800
ABD	75.980	51.046	62.285	69.742	127.960	127.434
Çin	76.350	79.900	81.900	70.550	115.100	111.500
AB-27	75.975	85.750	83.100	82.350	96.400	101.800
Suriye	54.100	49.600	29.050	31.900	57.200	50.600
İran	51.000	37.900	43.300	21.700	11.800	39.746
Hong Kong	36.400	30.400	30.500	18.300	30.200	27.000

Çizelge 4.6'da yer alan verilere göre dünya Antep fıstığı tüketiminde 2017 yılı haricinde Türkiye'nin ilk sırada yer aldığı görülmektedir. 2017 yılı verilerine bakıldığında, Türkiye'de 102.800 ton Antep fıstığının iç tüketime gittiği görülmektedir. Türkiye'nin ihracat değerlerini göz önüne aldığımızda ve Çizelge 4.6'dan yola çıkarak Türkiye'deki üretimin büyük bir kısmının iç tüketime gittiği anlaşılmaktadır. Türkiye'yi ABD ve Çin takip etmektedir.

4.1.5. Türkiye’de Antep fıstığı üretimi

Dünyada Antep fıstığının başlıca gen merkezleri içerisinde yer alan Türkiye (Yakındoğu Gen Merkezi), üretimde doğal koşullara bağlı olarak, iyi düzeyde verim sağlanan ülkeler arasında yer almaktadır (Ertürk vd. 2015). Ağırlıklı olarak Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde yetişen Antep fıstığının üretimi 44 ilde yapılmaktadır. Üretimde önde gelen iller daha çok; Gaziantep, Kahramanmaraş, Adıyaman, Şanlıurfa, Mardin, Kilis, Diyarbakır ve Siirt’tir (Anonim 2017). Şekil 4.5’te Türkiye’de Antep fıstığının yetiştiği alanlar harita üzerinde gösterilmiştir.

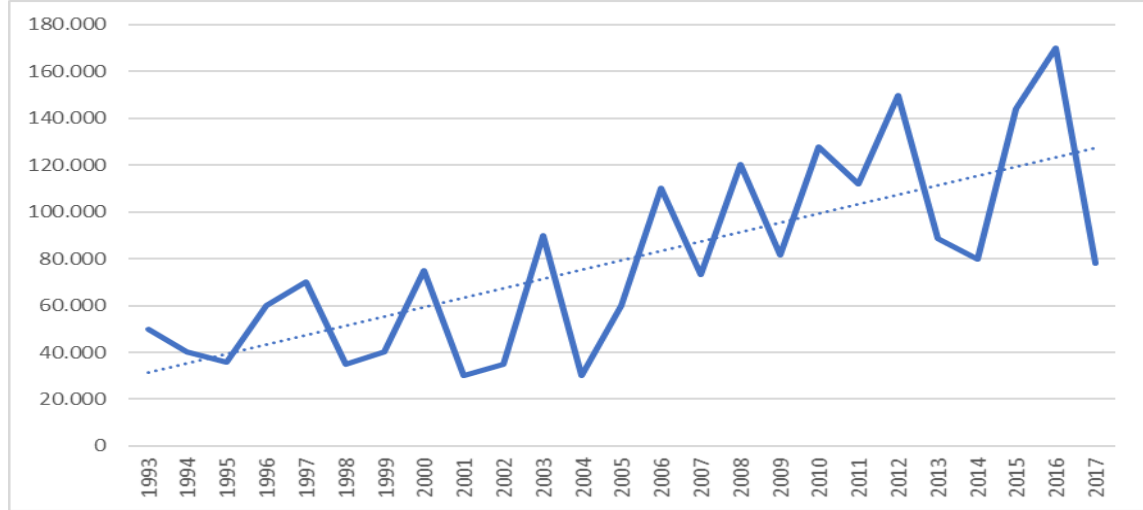


Şekil 4.5. Türkiye’nin Antep fıstığı üretim haritası (Anonim 2019c)

Antep fıstığı üretiminin istikrarı ve kalitesi, üretilen alanların sulanması ile doğru orantılıdır. Türkiye’de Antep fıstığı yetiştiriciliğinin geçmiş ve bugünkü durumu incelendiğinde, bu ürünün genellikle kurak bölgelerde yetiştirildiği görülmektedir. Son yıllarda, Antep fıstığında sulamanın önemini farkederek üreticilerin bir kısmı, küçük bir alanda sulama yapmaktadırlar. Antep fıstığının kurak alanlarda yetiştirilmesi, verim ve kalitenin yağışa bağımlılığını arttırmaktadır (Aslan 2014).

Türkiye’de yaygın olarak yetiştirilen Antep fıstığı, "Uzun" çeşididir. Bunu; Siirt, Kırmızı, Halebi ve Ohadi çeşitleri izlemektedir. Uzun çeşidi lezzetli ve yeşil içli olmasına rağmen, meyve kalitesi ve verim bakımından Siirt çeşidi ile rekabet edememektedir. Uzun çeşidi Türkiye’de daha çok gıda sanayisinde kullanılmaktadır. Siirt çeşidi şekil bakımından uluslararası piyasada talep gören çeşide benzemesi açısından dış ticarete önem arz etmektedir (Anonim 2010).

Şekil 4.6’da 1993-2017 yıllarını kapsayan Türkiye’nin Antep fıstığı üretim miktarı yer almaktadır. Türkiye’de 1993 yılında 50 bin ton üretim yapılırken, 2016 yılına gelindiğinde % 340’a varan bir artışla üretim 170 bin tona ulaşmıştır. Ancak 2017 yılında görülen periyodisiteden dolayı üretim, bir önceki yıla göre % 54 gerileyerek 78 bin tona düşmüştür. Türkiye’nin Antep fıstığı üretiminde yıldan yıla görülen dalgalanmalara rağmen üretimde önceki yıllara kıyasla genel bir artışın olduğu görülmektedir.



Şekil 4.6. Türkiye'nin 1993-2017 yılları arası Antep fıstığı üretim miktarı (ton) (TÜİK 2018)

Çizelge 4.7'de Türkiye'de Antep fıstığının yoğunlukla üretildiği şehirlere ait istatistiklere yer verilmiştir.

Çizelge 4.7. İller bazında 2017 yılı Antep fıstığı üretim istatistikleri (TÜİK 2018)

İller	Ağaç Sayısı (Adet)		Üretim Alanı (Dekar)	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Alanı (%)	Üretim Miktarı (%)
	Meyve Veren	Meyve Vermeyen				
Şanlıurfa	18.300.486	9.318.546	1.253.983	28.507	38,1	36,5
Gaziantep	17.703.343	4.991.857	1.363.473	14.762	41,5	18,9
Adıyaman	4.668.830	1.927.765	258.092	10.440	7,8	13,4
Siirt	2.708.000	1.059.652	188.073	7.944	5,7	10,2
Kahramanmaraş	810.050	272.500	67.990	3.704	2,1	4,7
Kilis	804.807	254.580	63.355	3.217	1,9	4,1
Diğerleri	2.770.080	1.635.286	93.075	9.426	2,8	12,1
Toplam	47.765.596	19.460.186	3.288.041	78.000	100,0	100,0

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2017 yılı verilerine göre Gaziantep, 1,3 milyon dekarlık alan ile Antep fıstığı üretim alanlarının yaklaşık % 42'sine sahiptir. Şanlıurfa, 1,2 milyon dekar ile % 38 ve Adıyaman 258 bin dekar ile Antep fıstığı üretim alanının yaklaşık % 8'ini oluşturmaktadır. Toplam üretimin % 79'u Şanlıurfa, Gaziantep, Adıyaman ve Siirt illerinde yapılmaktadır. Şanlıurfa, 2017 yılı verilerine göre 28.507 ton ile toplam üretimin % 36,5'ini oluşturarak ilk sırayı almaktadır. Gaziantep, 14.762 ton ile % 18,9'unu ve Adıyaman 10.440 ton ile toplam üretimin % 13,4'ünü oluşturmaktadır. Toplam ağaç sayıları bakımından, Şanlıurfa 27 milyon ağaç ile ilk sırada gelmektedir (Çizelge 4.7).

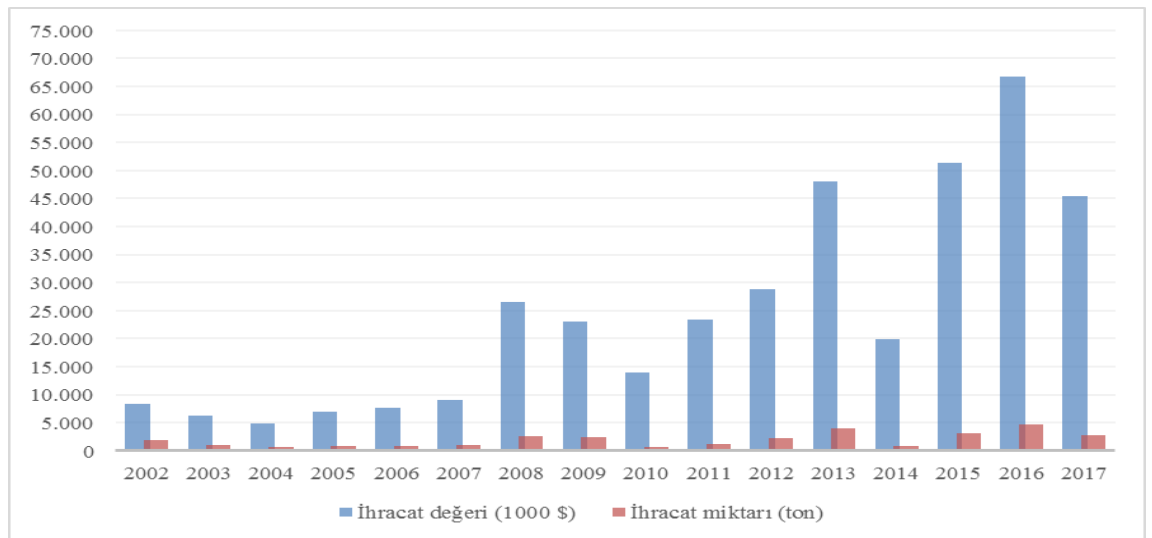
Çizelge 4.8’de Antep fıstığı üreten illerin yıllara göre üretim miktarları sunulmuştur.

Çizelge 4.8. İller bazında 2004-2017 yılları arası Antep fıstığı üretim miktarı (ton) (TÜİK 2018)

Yıl	Gaziantep	Şanlıurfa	Siirt	Adıyaman	Diğerleri	Toplam
2017	14.762	28.507	7.944	10.440	16.347	78.000
2016	75.298	48.106	6.713	18.758	21.125	170.000
2015	53.109	47.848	11.221	15.368	16.454	144.000
2014	17.231	21.494	15.228	9.704	16.343	80.000
2013	9.936	30.574	18.831	8.460	20.799	88.600
2012	56.233	49.236	17.478	7.135	19.918	150.000
2011	36.853	36.619	12.617	9.263	16.648	112.000
2010	52.558	38.925	11.128	10.828	14.561	128.000
2009	41.067	13.884	11.513	4.908	10.423	81.795
2008	47.636	45.163	5.205	7.686	14.423	120.113
2007	36.427	13.586	2.438	8.680	12.285	73.416
2006	47.724	42.158	2.472	2.912	14.734	110.000
2005	20.388	18.993	2.175	2.900	15.544	60.000
2004	4.885	8.133	2.214	1.697	13.071	30.000

4.1.6. Türkiye’nin Antep fıstığı ihracatı

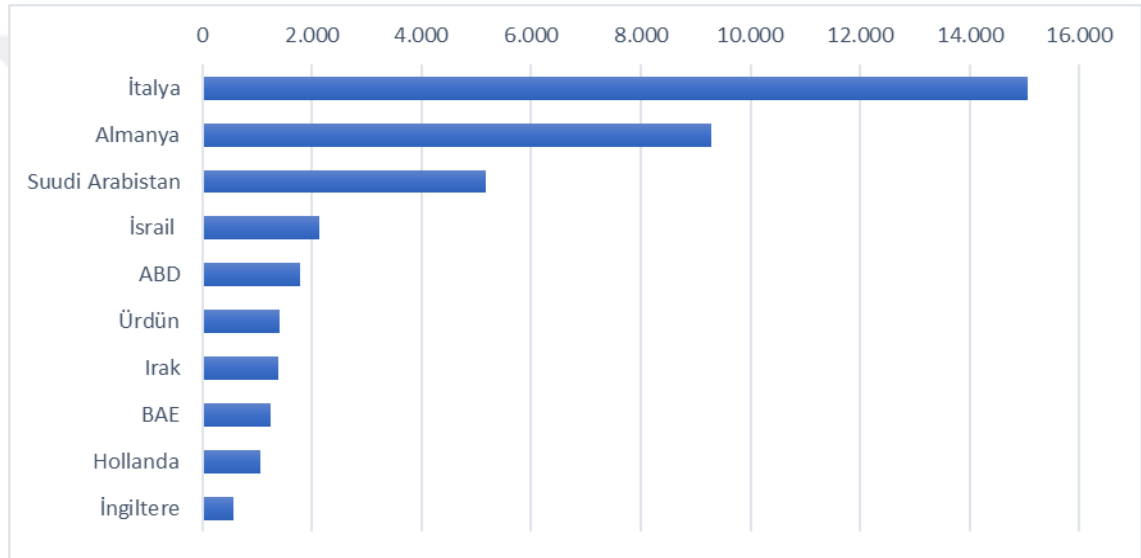
Şekil 4.7’de yıllara göre Türkiye’nin Antep fıstığı ihracat rakamlarındaki dalgalanmalar gösterilmiştir.



Şekil 4.7. Türkiye’nin 2002-2017 yılları arası Antep fıstığı ihracat değeri ve ihracat miktarı (TÜİK 2018; USDA 2018)

Türkiye'nin 2002-2017 yılları arası ihracat değerlerine bakıldığında dolar bazında son yıllarda artışların olduğu, fakat ihracat miktarlarının çok düşük olduğu görülmektedir. Yapılan ihracattan 2002 yılında 1.936 ton Antep fıstığı karşılığı 8,3 milyon ABD Doları döviz geliri sağlanmasına karşın; 2017 yılına gelindiğinde 2.706 ton ile 45,4 milyon ABD Doları döviz geliri elde edilmiştir (Şekil 4.7).

Türkiye'de Antep fıstığı üretiminin büyük bir kısmını (yaklaşık % 90) Kırmızı ve Uzun çeşitleri oluşturmaktadır. Bunlardan Uzun çeşidi, meyve iriliği yönünden uluslararası ticarete piyasa tercihlerini karşılamamaktadır. Şekil açısından bakıldığında sadece bu çeşitlerle uluslararası piyasada rekabet etmenin güç olduğu görülmektedir. Bununla birlikte bu çeşitlerin aroma açısından üstünlüğü vardır. Şekil farklılığı ile aroma zenginliği açısından uluslararası piyasada "Türk Fıstığı" olarak tanınmaktadır. Türkiye'de, dünya piyasasının şekil olarak benimsediği çeşide benzeyen Siirt çeşidi bulunmaktadır (Aslan 2014).



Şekil 4.8. 2017 yılı verilerine göre Türkiye'nin Antep fıstığı ihraç ettiği ilk on ülke (1000 ABD Doları) (TÜİK 2018)

Şekil 4.8'de yer alan 2017 yılı verilerine göre Türkiye'nin Antep fıstığı ihraç ettiği ülkelerin başında 15 milyon Dolar ihracat geliri ile İtalya gelmektedir. İtalya'yı 9,2 milyon Dolar ile Almanya, 5,1 milyon Dolar ile Suudi Arabistan ve 2,1 milyon Dolar ile İsrail takip etmektedir.

4.2. İstatistiksel Bulgular

4.2.1. Türkiye için model bulguları

4.2.1.1. Tanımlayıcı istatistikler ve ilişki analizi

Analiz yapılmadan önce analizde kullanılacak olan değişkenlerin uyumluluğunun değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri yatay kesit ve zamandan bağımsız olarak Çizelge 4.9'da sunulmuştur.

Çizelge 4.9. Analize konu olan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

	Ortalama	En Büyük	En Küçük	Jarque -Bera	p-değeri
X: İhracat değeri (ABD Doları)	2.525.852	28.091.609	5.500	893,76	0.00***
XKG: İhracat miktarı (kg)	174.004	1.786.765	219	693,08	0.00***
GDP_I: Türkiye'nin GSYH'si (ABD Doları)	834.677	950.579	644.640	10,61	0.00***
GDP_J: Diğer ülkelerin GSYH'si (ABD Doları)	2.460.419	19.390.604	21.972	199,19	0.00***
GDPPC_I: Türkiye'nin kişi başı GSYH'si (ABD Doları)	11.067	12.543	9.036	4,52	0.10
GDPPC_J: Diğer ülkelerin kişi başı GSYH'leri (ABD Doları)	31.680	59.532	2.011	11,55	0.00***
POP_I: Türkiye'nin nüfusu	75.343.233	80.745.020	70.440.032	6,86	0.03**
POP_J: Diğer ülkelerin nüfusu	60.284.780	3.24E+08	4.111.047	124,16	0.00***
EXC_I: Türkiye'nin döviz kuru (ABD Doları/TL)	2,13	3,65	1,30	13,28	0.00***
EXC_J: Diğer ülkelerin döviz kurları (ABD Doları/yerel para birimleri)	152,75	1.507,50	0,68	227,33	0.00***
DIST: Ülkeler arası mesafe (km)	2.472,50	9.239	392	96,88	0.00***

*** % 99; ** % 95

Burada yer alan verilere göre Türkiye'nin on yılda on ülkeye yapmış olduğu Antep fıstığı ihracat değeri ortalaması yaklaşık 2,5 milyon Dolar, ihracat miktarı ortalamasının 174 ton olduğu görülmektedir. Verilerin zaman ve yatay kesit kısıtlarından bağımsız bir şekilde doğrusal dağılıp dağılmadıklarını anlamak için hesaplanan Jarque-Bera istatistiğine de Çizelge 4.9'da yer verilmiştir. Jarque-Bera istatistiği serilerin 0 çarpıklık ve 3 basıklık değeri ile normal olarak dağıldığını varsaymaktadır (Jarque ve Bera 1980). Verilen olasılık (p) değerlerine göre, Türkiye'nin kişi başı GSYH'si haricindeki serilerin büyük oranda normal dağılmadıkları görülmüştür. Fakat panel veri özelliklerinin yansıtılmadığı bu testten elde edilen sonuç ile doğrudan bir normalleştirme değerlendirilmesi uygun bulunmamıştır.

Aşağıda Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat geliri ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve anlamlılığı, panel veri analizinin doğası gereği zamana ve yatay kesite bağlı olarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Korelasyon katsayısının değişkenler arasındaki doğrusal ilişkinin varlığı hakkında; kovaryans analizinin ise değişkenlerin birlikte hareket etme durumu ile ilgili bilgi verdiği bilinmelidir (Gujarati 2003).

Çizelge 4.10. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat değerleri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı korelasyon

İhracat Değeri	Ülkelere Bağlı Korelasyon		Zamana Bağlı Korelasyon	
	Pearson Kor. Katsayısı-ülke	p-değeri	Pearson Kor. Katsayısı-zaman	p-değeri
İhracat miktarı	0.887	0.00***	0.888	0.00***
Türkiye-GSYH	0.135	0.17	-0.012	0.89
Diğer ülke-GSYH	-0.258	0.00***	0.009	0.92
Türkiye-kişi başı GSYH	0.049	0.62	-0.013	0.89
Diğer ülke kişi başı GSYH	-0.320	0.00***	0.111	0.27
Türkiye-nüfus	0.230	0.02**	0.047	0.63
Diğer ülke-nüfus	-0.183	0.06*	0.034	0.73
Türkiye-döviz kuru	0.219	0.02**	0.013	0.89
Diğer ülke-döviz kuru	0.106	0.29	-0.175	0.08*
Mesafe	-0.322	0.00***	-0.025	0.79

*** % 99; ** % 95; * % 90

Çizelge 4.10'da yer alan verilere göre, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki yatay kesite bağlı doğrusal ilişkide Türkiye'nin GSYH'si, kişi başı GSYH'si ve ithalatçı ülkelerin döviz kuru dışındaki değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Zamana bağlı doğrusal ilişkide ise bağımlı değişken ile ihracat miktarı ve ithalatçı ülkelerin döviz kuru arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Bağımsız değişkenler arasındaki ilişki, Türkiye ve diğer ülkeler için tekrarlanan veriler; yani gelir, nüfus, döviz kuru gibi nicel değişkenler için incelenmiştir. Bağımsız değişkenler arasındaki ilişki düzeyi korelasyon hipotezinin reddine dayanarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.11. Bağımsız değişkenler arasında ticarete konu olan ülkelere bağlı korelasyon

	Pearson Kor. Katsayısı	p-değeri
Türkiye-GSYH & Diğer ülke GSYH	0.027247	0.78
Türkiye kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	0.063181	0.53
Türkiye-nüfus & Diğer ülke-nüfus	0.018996	0.85
Türkiye döviz kuru & Diğer ülke-döviz kuru	0.000912	0.99
Türkiye-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	0.000232	0.99
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke GSYH	-0.213739	0.03**
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke kişi başı GSYH	-0.257894	0.01***
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke nüfusu	-0.129915	0.20

Çizelge 4.11'in devamı

Türkiye-ihracat miktarı & Türkiye-döviz kuru	0.293609	0.00***
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke-döviz kuru	-0.003444	0.97
Türkiye- kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-0.000121	0.99
Türkiye-GSYH & Türkiye döviz kuru	0.393200	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye GSYH	0.626364	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye kişi başı GSYH	0.255757	0.01***
Türkiye-döviz kuru & Türkiye kişi başı GSYH	-0.006117	0.95
Türkiye-nüfus & Türkiye ihracat miktarı	0.267714	0.00***

*** % 99; ** % 95

Çizelge 4.11'deki sonuçlara göre, Türkiye'nin döviz kuru ile ihracat miktarı; Türkiye'nin ihracat miktarı ile diğer ülkelerin GSYH'leri ve kişi başı GSYH'leri; Türkiye'nin GSYH'si ile döviz kuru ve Türkiye'nin nüfusu ile GSYH'si, kişi başı GSYH'si ve ihracat miktarı haricinde, bağımsız değişkenler arasında ülkelere bağlı doğrusal ilişkinin olmadığı görülmüştür. Türkiye'nin GSYH'si ve döviz kuru ile ithalatçı ülkelerin GSYH'si ve döviz kuru arasında doğrusal ilişkinin olmaması, değişkenlerin uygunluğunu göstermektedir. Değişkenler arasındaki zamana bağlı ilişki değerlendirmesi Çizelge 4.12'de yer almaktadır.

Çizelge 4.12. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon

	Pearson Kor. Katsayısı	p-değeri
Türkiye-GSYH & Diğer ülke GSYH	0.004393	0.96
Türkiye kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	0.046357	0.64
Türkiye-nüfus & Diğer ülke-nüfus	1.36E-05	0.99
Türkiye döviz kuru & Diğer ülke-döviz kuru	0.000444	0.99
Türkiye-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-0.000304	0.99
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke GSYH	-0.038907	0.70
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke kişi başı GSYH	0.038311	0.70
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke nüfusu	0.010914	0.91
Türkiye-ihracat miktarı & Türkiye-döviz kuru	0.137058	0.17
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke-döviz kuru	-0.181660	0.07*
Türkiye- kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-0.000301	0.99
Türkiye-GSYH & Türkiye döviz kuru	-0.833513	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye GSYH	-0.482628	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye kişi başı GSYH	-0.497264	0.00***
Türkiye-döviz kuru & Türkiye kişi başı GSYH	-0.833180	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye ihracat miktarı	0.131252	0.19

*** % 99; * % 90

Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon değerlendirmesinde; Türkiye'nin ihracat miktarı ile diğer ülkelerin döviz kuru, Türkiye'nin döviz kuru ile GSYH'si ve kişi başı GSYH'si ve Türkiye'nin nüfusu ile GSYH'si ve kişi başı GSYH değişkenleri arasında doğrusal ilişkinin olduğu görülmüştür. Diğer değişkenler arasında doğrusal ilişki tespit edilmemiştir (Çizelge 4.12).

Yapılan doğrusal ilişki analizinin ardından, değişkenlerin birlikte hareket edip etmediklerini anlamak için kovaryans analizi yapılmıştır. Kovaryans analizinin boş hipotezi, araştırma kapsamında Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat gelirinin bağımsız değişkenlerle birlikte hareket etmediği varsayımına dayanmaktadır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki kovaryans değerlendirmesi ülkelere ve zamana göre tekrarlanmış ve sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.13. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat değeri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı kovaryans

İhracat Değeri (ABD Doları)	Ülkelere Bağlı Kovaryans		Zamana Bağlı Kovaryans	
	Kovaryans Değeri	p-değeri	Kovaryans Değeri	p-değeri
XKG	9.39E+11	0.00***	1.08E+12	0.00***
GDP_I	4.51E+10	0.17	-3.66E+09	0.89
GDP_J	-4.38E+12	0.00***	2.12E+11	0.92
GDPPC_I	1.77E+08	0.62	-51876883	0.89
GDPPC_J	-1.74E+10	0.00***	9.03E+09	0.27
POP_I	3.02E+12	0.02**	3.36E+10	0.63
POP_J	-5.99E+13	0.06*	1.37E+13	0.73
EXC_I	624278.9	0.02**	14670.51	0.89
EXC_J	1.61E+08	0.29	-3.47E+08	0.08*
DIST	-2.74E+09	0.00***	-2.79E+08	0.79

*** % 99; ** % 95; * % 90

Çizelge 4.13'teki sonuçlara bakıldığında, ülkelere bağlı kovaryansın büyük ölçüde anlamlı olduğu görülmüştür. Burada Türkiye'nin toplam ve kişi başı GSYH'si ve ticaret ortağı ülkelerin döviz kuru dışındaki değişkenlerin bağımlı değişkenle birlikte hareket ettikleri ortaya çıkmıştır. Zamana bağlı kovaryans analizinde ise ihracat miktarı ve ticaret ortağı ülkelerin döviz kuru dışındaki değişkenlerin bağımlı değişkenle birlikte hareket etmedikleri görülmüştür.

Ayrıca, bağımsız değişkenler arasındaki birlikte hareket etme durumu ülkelere ve zamana bağlı olarak kovaryans analizi ile test edilmiştir. Bulgular sırasıyla Çizelge 4.14 ve Çizelge 4.15'te yer almaktadır.

Çizelge 4.14. Bağımsız değişkenler arasında ülkelere bağlı kovaryans

	Kovaryans	p-değeri
Türkiye-GSYH & Diğer ülke GSYH	9.99E+09	0.78
Türkiye kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	801537.5	0.53
Türkiye-nüfus & Diğer ülke-nüfus	5.29E+12	0.85
Türkiye döviz kuru & Diğer ülke-döviz kuru	0.254107	0.99
Türkiye-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	7547.204	0.99
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke GSYH	-2.50E+11	0.03**
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke kişi başı GSYH	-9.60E+08	0.01***
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke nüfusu	-2.92E+12	0.20
Türkiye-ihracat miktarı & Türkiye-döviz kuru	57394.63	0.00***
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke-döviz kuru	-357248.9	0.97
Türkiye- kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-42.89695	0.99
Türkiye-GSYH & Türkiye döviz kuru	24112.24	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye GSYH	1.77E+11	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye kişi başı GSYH	7.86E+08	0.01***
Türkiye-döviz kuru & Türkiye kişi başı GSYH	-4.076000	0.95
Türkiye-nüfus & Türkiye ihracat miktarı	2.41E+11	0.00***

*** % 99; ** % 95

Çizelge 4.14'te yer alan açıklayıcı değişkenler arasındaki ülkelere bağlı kovaryans değerlendirmesinde; Türkiye'nin ihracat miktarı ile diğer ülkelerin GSYH'leri ve kişi başı GSYH'leri, Türkiye'nin döviz kuru ile ihracat miktarı, Türkiye'nin GSYH'si ile döviz kurunun ve Türkiye'nin nüfusu ile GSYH, kişi başı GSYH ve ihracat miktarının birlikte hareket ettikleri görülmüştür.

Çizelge 4.15. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı kovaryans

	Kovaryans	p-değeri
Türkiye-GSYH & Diğer ülke GSYH	1.38E+09	0.96
Türkiye kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	758811.4	0.64
Türkiye-nüfus & Diğer ülke-nüfus	1.97E+08	0.99
Türkiye döviz kuru & Diğer ülke-döviz kuru	0.048838	0.99
Türkiye-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-8870.660	0.99
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke GSYH	-5.24E+10	0.70
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke kişi başı GSYH	1.97E+08	0.70
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke nüfusu	2.73E+11	0.91
Türkiye-ihracat miktarı & Türkiye-döviz kuru	9245.861	0.17
Türkiye-ihracat miktarı & Diğer ülke-döviz kuru	-22721466	0.07*
Türkiye- kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-120.0931	0.99

Çizelge 4.15'in devamı

Türkiye-GSYH & Türkiye döviz kuru	-13132.05	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye GSYH	-5.02E+09	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye kişi başı GSYH	-70654907	0.00***
Türkiye-döviz kuru & Türkiye kişi başı GSYH	-179.1972	0.00***
Türkiye-nüfus & Türkiye ihracat miktarı	5.85E+09	0.19

*** % 99; * % 90

Çizelge 4.15'teki bağımsız değişkenler arasındaki zamana bağlı kovaryans değerlendirmesinde Türkiye'nin ihracat miktarı ile diğer ülkelerin döviz kuru; Türkiye'nin döviz kuru ile GSYH ve kişi başı GSYH değişkenleri ve Türkiye'nin nüfusu ile GSYH ve kişi başı GSYH'leri dışındaki değişkenlerin birlikte hareket etmedikleri görülmüştür. Buna göre, değişkenlerin analize dahil edilmesi sürecinde, bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine bağlı olarak karar verilmesi gerekmektedir.

4.2.1.2. Veri oluşum süreci

Analiz aşamasında Türkiye'de sektörün 2008-2017 yılları arası ticaret ortağı on ülkeye gerçekleştirdiği Antep fıstığı ihracatından elde edilen gelirin etkilendiği unsurlar incelenmiştir. Analizin başlangıcında önerilen ilk modelin düzeyde tahmini yapılmış ve değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel yansıması değerlendirilmiştir. İlk denklemden elde edilen tahmin sonuçları Çizelge 4.16'da yer almaktadır.

Çizelge 4.16. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl=100 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
XKG	13.97499	15.92689	0.00***
GDP_I	-134.5408	-0.947964	0.34
GDP_J	0.310650	1.359777	0.17
GDPPC_I	8921.200	0.876632	0.38
GDPPC_J	33.44713	1.341732	0.18
POP_I	2.728584	1.415601	0.16
POP_J	-9.84E-05	-0.008071	0.99
EXC_I	-6172293.	-2.538391	0.01***
EXC_J	182.3238	0.300520	0.76
DIST	-706.3089	-2.123580	0.03**
KA	372324.1	0.529183	0.59
TA	477569.9	0.742362	0.45
C	-1.79E+08	-1.333180	0.18
R²	0.837	F (p)	37.30 (0.00)***
Y-ortalama	2525852	D-W istatistiği	0.981

*** % 99; ** % 95

Elde edilen birleştirilmiş tahmin sonuçlarına göre, tahmin denkleminin Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat gelirini açıklama düzeyi, % 83 uyum iyiliği ve değişkenlerin bir arada anlamlılığını gösteren F istatistiğinin değeri ile anlaşılmaktadır. Ancak, bu tahminin açıklayıcılığı noktasında karar vermek gerekmektedir. Birleştirilmiş panelde bağımlı değişken ortalaması 2.5 milyon Dolar iken, tahmin denkleminin sabit terim katsayısı -1.7 milyon Dolar'dır. Bu tahminde böyle bir negatif ortalama teorik beklentilerle uyumlu değildir. D-W istatistiği 2'den küçük değeriyle pozitif korelasyona işaret etmektedir. F değeri anlamlı ama tahminlerin üzerinde yer almaktadır.

Ayrıca, ticareti etkileme hususunda kişi başı milli gelirden daha ziyade toplam milli gelirin değerlendirilmesi daha uygundur. Bu nedenle, istatistiksel anlamsızlık düzeylerinin benzerliğine rağmen düzey tahmininde kişi başı milli gelir yerine toplam milli gelir verilerinin değerlendirmeye alınması uygun bulunmuştur. Buna göre, azaltılmış değişkenlerle yapılan tahminden aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.17. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl=100 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
XKG	14.28338	16.84071	0.00***
GDP_I	-9.538638	-1.615290	0.10
GDP_J	0.383866	1.731721	0.08*
EXC_I	-4657019	-2.592320	0.01***
EXC_J	-58.07859	-0.100214	0.92
POP_I	1.055553	2.311652	0.02**
POP_J	-0.009640	-0.979239	0.33
DIST	-420.0214	-1.631591	0.10
TA	559979.4	0.871548	0.38
KA	740126.2	1.141104	0.25
C	-61464397	-2.344123	0.02**
R²	0.832	F (p)	44.29 (0.00)***
Y-ortalama	2525852	D-W istatistiği	1.031

*** % 99; ** % 95; * % 90

Bütün değişkenlerin bir arada alınması durumunda negatif çıkan sabit terimin ekonomik yorumlanamazlığına, 1 çıkan D-W istatistiği ise seriler arası pozitif otokorelasyona işaret etmektedir.

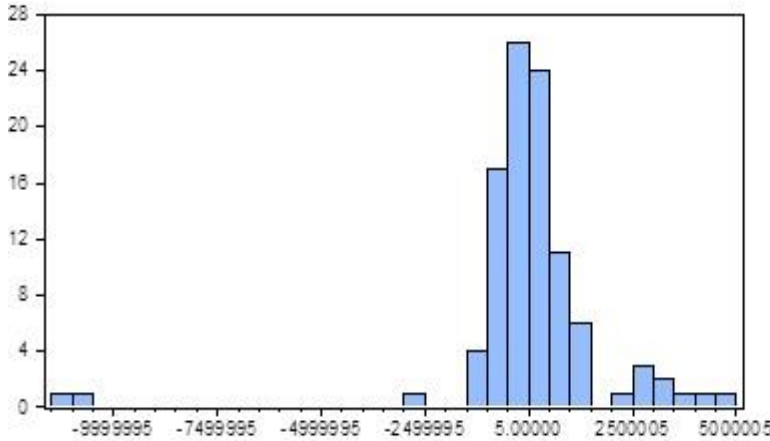
Türkiye ve ticaret ortağı ülkelerin GSYH ve döviz kuru değerlerinin bir arada değerlendirilmesi, tahminin açıklayıcılığını yükseltecek olsa da otokorelasyona yol açacağı öngörülmüştür. Bu nedenle, birleştirilmiş tahminden ticaret ortağı ülkelerin döviz kuru ve Türkiye'nin GSYH'si ile nüfusu, korelasyon ve kovaryans ilişkileri göz önüne alınarak sistemden çıkarıldığında aşağıdaki formu almıştır.

Çizelge 4.18. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl=100 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
XKG	14.03835	16.39874	0.00***
GDP_J	0.364902	1.816072	0.07*
EXC_I	-433015.3	-1.507602	0.13
POP_J	-0.007939	-0.883238	0.37
DIST	-420.1915	-1.744236	0.08*
TA	732286.9	1.318720	0.19
KA	641902.7	0.986509	0.32
C	1015153	1.257074	0.21
R²	0.820	F (p)	59.97 (0.00)***
Y-ortalama	2525852	D-W istatistiği	1.004

*** % 99; * % 90

Çizelge 4.18'de yer alan sonuçlara göre, bir önceki tahminde negatif çıkan sabit katsayının pozitive döndüğü görülmüştür. Fakat pozitif otokorelasyon devam etmektedir. Bu aşamadan sonra verilerin normal dağılım özellikleri, birim kök ve eşbütünlük durumları incelenmelidir. Bu amaçla, son panel tahmininin hata terimlerinin normal dağılım özellikleri incelenmiştir. Bu incelemede hata payını azaltmak için kukla değişkenler çıkarılarak hata terimleri yeniden elde edilmiştir. Hata terimlerinin dağılımı aşağıdaki Şekil 4.9'da gösterilmiştir.



Şekil 4.9. Azaltılmış değişkenlerle birleştirilmiş panel en küçük kareler tahmini normallik testi sonuçları

Şekil 4.9'da yer alan tahmin denkleminin Jarque-Bera istatistiğine göre, düzeyde tahminden elde edilen hata terimlerinin normal dağılmadığı anlaşılmıştır. Bunun ardından, değişkenlerin logaritması alınmış ve doğrusallaştırılmış bu değişkenlerin normal dağılım özellikleri incelenmiştir. Sonuçlar Çizelge 4.19'da sunulmuştur.

Çizelge 4.19. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenlerin normallik testi sonuçları

Değişken	Jarque Bera	p-değeri
LX	3.47	0.17
LXKG	4.11	0.12
LGDP_J	2.05	0.35
LEXC_I	7.97	0.01***
LPOP_J	9.68	0.00***
LDIST	2.93	0.23

*** % 99

Çizelge 4.19’da yer alan test sonuçlarına göre, Türkiye’nin döviz kuru ile ticaret ortağı ülkelerin nüfusu haricindeki diğer değişkenlerin normal dağıldıkları görülmüştür. Özellikle Türkiye döviz kurunun normal dağılmama sebebi, her yatay kesit için tam tekrarlı olmasıdır.

Ancak, panel veri analizi yaklaşımında, düzeyde gerçekleştirilen ilişki tahmininin zaman ve yatay kesit bağımlılığının değerlendirilmesi, değişkenlerin logaritmik transformasyon ile tahmin edilme kararından önce göz önünde bulundurulmalıdır. Bu nedenle, düzey değişkenlerinin zaman ve yatay kesit ilişkileri bir sonraki bölümde incelenmiştir (Gujarati 2003).

4.2.1.3. Birim kök testi sonuçları ve eşbütünleşme

Modelde kullanılacak değişkenlerin korelasyon ilişkileri, denklemin düzeyde veya farkta ele alınacağı konusunda fikir sunar. Bu nedenle, öncelikle tercih edilen değişkenler için düzeyde birim kök testinin yapılması gerekmektedir. Değişkenlerde zamana bağlı korelasyon ilişkisi tespit edilmesi halinde, değişkenlerin farkları alınarak durağanlaşıp durağanlaşmadıklarına birim kök testi ile bakılmaktadır. Ayrıca zamana bağlı korelasyon ilişkisinde, değişkenlerin dönemler arası farkı alınarak, sorunun giderilip giderilmediğine eşbütünleşme testi sonucunda karar verilmektedir.

Bu çalışmada değişkenlerin birim köke sahip olup olmadıklarını anlamak için Levin-Lin-Chu (LLC) testine başvurulmuştur. Bu testin boş hipotezi, değişkenlerin ortak birim köke sahip olduğudur. Bu hipotezin reddedilememesi halinde, değişkenlerin yatay kesitte korelasyon özelliği gösterdiği anlaşılmaktadır. Belirlenen değişkenlerin birim kök testi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.20. Bağımlı ve bağımsız değişkenler için birim kök testi sonuçları

Değişken	Düzye		Birinci Farkı	
	LLC	p-değeri	LLC	p-değeri
X	-2.64	0.00***	-	-
XKG	0.14	0.55	-5.18	0.00***
XKG (Trendle)	-3.95	0.00***	-	-

Çizelge 4.20'nin devamı

GDP_J	-2.08	0.01***	-	-
EXC_I	8.22	1.00	3.95	1.00
EXC_I (Trendle)	6.31	1.00	-2.86	0.02**
POP_J	-9.48	0.00***	-	-

*** % 99; **% 95

Çizelge 4.20'de yer alan sonuçlara göre, analize konu olan değişkenlerden ihracat miktarı ve Türkiye'nin döviz kuru hariç, diğer değişkenlerin düzeyde % 99 istatistiksel anlamlılık düzeyinde durağan oldukları görülmüştür. Periyodisite özelliği gösterdiği bilinen ihracat miktarı değişkeni ile Türkiye'nin döviz kuru değişkenine trend eklenerek durağanlaştırılmaları sağlanmıştır. Bu durumda boş hipotez reddedilmiştir. Ayrıca kukla değişkenler olan ticaret antlaşmalarının varlığı ve Antep fıstığı kullanım amacı ile yatay kesitte tam tekrarlı değişken olan mesafe değişkeni için birim kök analizi yapılmamıştır.

Değişkenlerin zamana bağlı otokorelasyon değerlendirmesinde beklenildiği üzere veri setinin zaman ilişkisine sahip olduğu görülmüştür. Ayrıca, mevcut yılın ihracat gelirinin, çok yıllık bir yapıya sahip olan Antep fıstığı ihracatında, mevcut yıl üretiminden doğrudan etkilenmemesi beklenir. Bu hususta, ihracat miktarı değişkeninin birinci farkta durağanlaşması teorik beklentinin istatistiksel uygunluğunu da göstermektedir.

Bir sonraki aşamada ise verilerin eşbütünleşme yolu ile tahmin edilip edilemeyeceğini anlamak için Pedroni eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Bu test ile değişkenlerin beraber uzun dönemde olan ilişkileri incelenmiştir. Teste, düzeyde değişkenlik gösteren ihracat geliri, Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat miktarı, ithalatçı ülkelerin GSYH'leri, ithalatçı ülkelerin nüfusları ve Türk Lirası'nın ABD Doları cinsinden değeri değişkenleri dahil edilmiştir. Test sonuçları aşağıdaki gibidir.

Çizelge 4.21. Değişkenler arası eşbütünleşme testi sonuçları

H₀: Değişkenlerin eşbütünleşme ile tahminine gerek yoktur.		
	t-İstatistiği	Olasılık
Panel-v	-2.828974	0.997
Panel-rho	3.540705	0.999
Panel - PP	-4.210421	0.000***
Panel - ADF	-5.181681	0.000***
Grup-rho	4.493097	1.000
Grup-PP	-9.086465	0.000***
Grup-ADF	-3.377329	0.000***

*** % 99

Pedroni eşbütünleşme testi sonuçlarına göre Panel-v, Panel-rho ve Grup-rho istatistikleri hariç kalan diğer testler istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Bu

durumda H_0 hipotezini kabul edemiyoruz. Grup-rho ve Panel-rho testleri serilerde zaman etkisini göstermektedir. Bu çalışmada olduğu gibi zaman aralığının dar olduğu küçük örnekleme sahip panel veri çalışmalarında Panel-ADF ve Grup-ADF testleri daha anlamlı sonuçlar vermektedir (Pedroni 1999). ADF testi sonuçlarına göre, modelin tahmininde zamana bağlı otokorelasyonun eşbütünleşme tahmini aracılığıyla giderilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu aşamadan sonra tahminin sabit etkiler ya da tesadüfi etkiler modeliyle mi yoksa birleştirilmiş panel ile mi tahmininin yapılacağına karar verilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda, veri setindeki yatay kesit etkisinin, bir diğer deyişle ülkelere göre değişimin varlığı incelenmiştir.

4.2.1.4. Yatay kesit bağımlılık değerlendirmesi ve model seçimi

Yatay kesit bağımlılığı, bağımlı değişkendir varyasyonun yatay kesit veri noktalarına göre değişip değişmediğini tespit etmektedir. Bu tespit, yapılan bu çalışma için Türkiye'nin 2008-2017 yılları içinde elde ettiği Antep fıstığı ihracat gelirinin ülkelere göre değişip değişmediğinin ölçülmesine odaklanmıştır.

Bu inceleme için öncelikle tercih edilen tahmin edicilerle uygulanan düzey tahminin yatay kesit bağımlılığına bakmak gerekmektedir. Bu inceleme Hausman yatay kesit bağımlılık testi ile yapılmıştır. Modelde zamana bağlı varyasyon tespit edildiği için ve değişimin eşbütünleşme yöntemine göre analiz edilmesi gerektiği sonucuna varıldığından, bu testi gerçekleştirmek için öncelikli olarak yatay kesite bağlı tesadüfi etkiler tahminine gerek duyulmuştur. Yapılan tek yönlü tahmin sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığı test edilmiştir ve sonuçlar Çizelge 4.22'de yer almaktadır.

Çizelge 4.22. Nicel değişkenlerle Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre tesadüfi etkiler modeli ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: XKG; GDP_J; POP_J; EXC_I; C			
	Hausman – X²	S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Tesadüfi	22.904	4	0.00***

*** % 99

Düzye yapılan tahminden tesadüfi etkiler tahmininin veri setine uygun olmadığı sonucuna erişmemize neden olmuştur. Ancak, tahmin yöntemi eşbütünleşme süreci göz önünde bulundurularak tekrar edilmelidir. Bu nedenle, nicel değişkenlerle, tam tekrarlı Türkiye'nin döviz kuru değişkeni de dışarıda bırakılarak, birinci farkta Hausman testi tekrar edilmiş ve sonuçlar Çizelge 4.23'te sunulmuştur.

Çizelge 4.23. Nicel değişkenlerle birinci farkta Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre tesadüfi etkiler modeli ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: DXKG; DGDP_J; DPOP_J; C			
	Hausman – X²	S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Tesadüfi	7.28	3	0.06*

* % 90

Buna göre, % 90 önem düzeyinde eşbütünleşme tahmininin tesadüfi etkiler yöntemine göre tahmini uygun bulunmamıştır. Birinci farkta model tahmininin tesadüfi etkiler yaklaşımına göre değil, sabit etkiler yaklaşımına göre yapılmasının uygun olduğunu anlaşılmıştır. Ayrıca bu durum, panel tahmininden elde edilen yatay kesit hata bileşenleri ortalamasının % 99 oranında istatistiksel açıdan anlamsızlığını gösteren p değerinden de anlaşılmaktadır.

Tesadüfi etkiler tahmininin reddinin ardından, sabit etkiler ve birleştirilmiş panel tahmini arasındaki tercihin düzey ve birinci farkta alınan değişkenler göz önünde bulundurularak tekrar edilmesi gerekmektedir. Nicel değişkenlerle düzeyde sabit etkiler yöntemine göre yapılan tahmin sonuçlarına göre elde edilen Olabilirlik Oranı testi sonuçları Çizelge 4.24'te sunulmuştur.

Çizelge 4.24. Nicel değişkenlerle Olabilirlik Oranı testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre birleştirilmiş yöntem ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: XKKG; GDP_J; POP_J; C			
Yatay Kesit-F		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	5.77	9,86	0.00***
Yatay Kesit-X²		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	47.23	9	0.00***

*** % 99

Buna göre, değişkenler düzeyde alınacak olursa, sabit etkiler tahmininin birleştirilmiş panel tahminine tercih edilmesi gerektiği anlaşılabilmektedir. Ancak sürecin eşbütünleşme yöntemine göre tahminin gerekliliği, testin nicel değişkenlerin birinci farkında tekrar edilmesi gerektiğini göstermektedir. Birinci farkta yapılan testten edilen bulgular Çizelge 4.25'te sunulmuştur.

Çizelge 4.25. Nicel değişkenlerle birinci farkta Olabilirlik Oranı testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre birleştirilmiş yöntem ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: DXKG; DGDP_J; DPOP_J; C			
Yatay Kesit-F		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	1.34	9,77	0.23
Yatay Kesit-X²		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	32.042	9	0.16

Buna göre eşbütünleşme süreci göz önüne alındığında, değişkenler arasındaki ekonomik ilişkilerin ancak birleştirilmiş panel tahmini ile yorumlanabileceği anlaşılmıştır. Bu veri niteliği ve analiz yöntemi değerlendirmesinin ardından, Türkiye'nin Antep fıstığı ihracat gelirini etkileyen faktörlerin analiz sonuçlarına yer verilmesi gerekmektedir.

Çizelge 4.26. Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler yöntemi ile tahmin sonuçları (10 ülke*9 yıl=90 veri)

Değişken	Katsayı Tahmini	t-istatistiği	p-değeri
DXKG	9.151316	12.44341	0.00***
DPOP_J	-0.057397	-0.195039	0.84
DGDP_J	0.470867	0.435357	0.66
DEXC_I	-1930086	-2.336234	0.02**
DIST	-49.30853	-0.399145	0.69
TA	125534.7	0.286526	0.77
KA	475786.6	0.950992	0.34
C	369122.4	0.831816	0.40
R²	0.663	F (p)	23.10 (0.00)***
Y-ortalama	164317.9	D-W istatistiği	1.663

*** % 99; ** % 95

Sonuçlara göre hiçbir ekonomik etkinin bulunmadığı durumda, Türkiye'nin ihracat gelir ortalaması 369122.4 Dolar olarak bulunmuştur. Bu durum, Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatının tüm ekonomik ve niteliksel belirleyicilere bağlı olarak düştüğünü göstermekte ve ekonomik beklentilerle uyumsuz bir sonuç ortaya çıkarmaktadır. Buna ek olarak, temel ticaret teorisi, ihracatçı ülkenin para biriminin değer kaybının en azından kısa dönemde ticaret miktarı ve gelirini artıracak olduğunu öngörmektedir. Buna karşın, mevcut tahmin sonucunda Türk lirasının değer kaybının ihracat gelirini önemli ölçüde negatif etkilediği görülmüştür. Buna göre, düzeyde yapılan birleştirilmiş panel en küçük kareler tahmini ekonomik ilişkilerin yorumlanabileceği bir sonuç üretmemiştir. Ayrıca, bu tahmin denkleminde elde edilen hata bileşenlerinin de 586 Jarque Bera istatistiği (p değeri 0.00) ile normal dağılmadığı anlaşılmıştır. Dolayısıyla, izleme sürecinde öngörülen düzeyde panel tahminin yerine doğrusallaştırılmış değişkenlerin analizini esas alan bir yaklaşıma geri dönmek gerekmektedir.

Veriler arası nedensellik ilişkileri göz önünde bulundurularak, doğrusallaştırılmış tahmin Antep fıstığı ihracat gelirinin çapraz tercih ile milli gelir ve döviz kuruna ek olarak mesafe ve ilişkileri değerlendirmeye yarayan kukla değişkenler esas alınarak yapılmıştır. Ek olarak, ürünün çok yıllık yapısı göz önünde bulundurulmuş ve ihracat miktarı bir yıl gecikmeli olarak değerlendirmeye alınmıştır. Çizelge 4.19'da nicel değişkenlerin normallik testi sonuçlarına yer verilmişti. Bu çizelgede ihracat miktarının gecikmeli test bulgusu yer almamakla birlikte, logaritmik dönüşümün değişkenleri normalleştirdiği anlaşılmıştı. Ek olarak ihracat miktarının bir yıl gecikmeli olarak doğrusallaştırılmış halinin 3.61 Jarque Bera (p:0.16) ile normal dağıldığı da belirtilmelidir. Bu bilgi düzeydeki değişkenlerin birim kök testi sonuçlarında da doğrulanmıştır.

Logaritma ile dönüştürülmüş değişkenlerin birim kök değerlendirmesi Çizelge 4.27'de sunulmuştur.

Çizelge 4.27. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenler için birim kök testi sonuçları

Değişken	Düzy	
	LLC	p-değeri
LX	-1.02591	0.152
LXKG	-2.98457	0.001***
LPOP_J	-8.69540	0.000***
LGDP_J	-3.14370	0.000***

*** % 99

Çizelge 4.27’de ihracat değeri dışında değişkenlerin birim köke sahip olmadıkları anlaşılmıştır.

Bu veriler eşliğinde logaritma ile dönüştürülmüş değişkenlerle yapılan tahminden elde edilen bulguların yorumlanmasına geçilmelidir.

4.2.1.5. Model tahmin sonuçları

Yapılan analiz ve test süreçleri sonucunda, Türkiye’nin 2008-2017 yılları arasında 10 ticaret ortağı ülkeye gerçekleştirdiği Antep fıstığı ihracatından elde ettiği gelirin yıllar içerisindeki farkına, tespit edilmiş değişkenlerin etkisinin birleştirilmiş panel yöntemi ile tahmin edilmesine karar verilmiştir. Tahminden elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede sunulmuştur.

Çizelge 4.28. Türkiye’nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler yöntemi ile tahmin sonuçları (10 ülke*10 yıl=100 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
LXKG(-1)	0.199898	1.774583	0.07*
LGDP_J	1.101093	4.909919	0.00***
LEXC_I	0.186233	0.409136	0.68
LDIST	-1.196924	-3.303331	0.00***
TA	0.970195	3.240657	0.00***
KA	-1.005636	-2.198412	0.03**
C	5.276014	3.372783	0.00***
R²	0.552	F (p)	17.110 (0.00)***
Y-ortalama	13.5027	D-W istatistiği	1.981

*** % 99

Çizelge 4.28’den elde edilen sonuçlar ile Türkiye’nin Antep fıstığı gelirinin yıllar arası farkına etki eden faktörlerin bir arada anlamlılığı ortaya konulmuştur. Buna göre modelin Türkiye’nin Antep fıstığı ihracat gelirini açıklama düzeyi, % 55 uyum iyiliği ve değişkenlerin bir arada anlamlılığını gösteren F istatistiğinin değeri ile

anlaşılmıştır. 1.98 değerindeki Durbin-Watson istatistiği, serilerdeki otokorelasyonun logaritmik dönüşüm ile giderildiğini göstermiştir.

Yapılan genel değerlendirmenin ardından parametre tahmincilerinin oluşturduğu ekonomik etkiler yorumlanmalıdır. Hiçbir ekonomik etkinin bulunmadığı durumda, Türkiye'nin ihracat geliri, ortalama gelirin % 39'una karşılık gelmektedir. Bir diğer deyişle, çok yıllık bir ürün olan Antep fıstığı ihracatının % 39'u kendiliğinden gerçekleşmektedir. Bir önceki yıl üretiminde meydana gelen % 1'lik artışın, Antep fıstığı ihracatını % 0.1998 kadar artırdığı görülmüştür. Bu duruma örnek verecek olursak, Türkiye'nin 2012 yılındaki ihracat miktarı 2328 kg iken 2013 yılında 3948 kg olarak gerçekleşmiştir. Bir önceki yıla göre % 70 oranında bir değişim gözlemlenmiştir. Bu durum 2013 yılında meydana gelen % 70 oranındaki üretim artışının ihracat gelirini % 14 kadar artırdığını göstermektedir. Bunun nedeni, logaritmik tahmin edicilerde % 1 birimlik artışın y 'yi % β kadar artırmasıdır (Benoit 2011). Ticaret ortağı ülkelerin milli gelirlerinde oluşan % 1 birimlik artışın Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatını % 1.101 oranında artırdığı saptanmıştır. Modelde yer verilen bir diğer bağımsız değişken olan döviz kurunun da uluslararası ticareti etkilediği görülmüştür. Model tahmin sonuçlarında Türkiye'nin döviz kurunda oluşan % 1'lik artışın, Türkiye'nin ihracat gelirini % 0.186 oranında artırdığı ortaya çıkmıştır.

Türkiye ile ticaret ortağı ülkeler arasındaki nakliye masraflarının etkisini ölçmek için kullanılan mesafe değişkeninin beklentilerle uyumlu bir şekilde ihracat gelirini negatif etkilediği ortaya çıkmıştır. Ticaret ortağı ülkeler ile Türkiye arasında Antep fıstığı ürünüde bir ticaret antlaşmasının var olması, Türkiye'nin ihracat gelirini 0.97 Dolar arttırdığını göstermiştir. Bu durum ticaret antlaşmalarının Antep fıstığı ticaretini önemli ölçüde etkilemediğini göstermiştir. Bir diğer kukla değişken olan Antep fıstığı kullanım amacı; fıstığı gıda sanayisinde kullanan ülkeler için Türkiye'nin ihracat gelirinin bu durumdan negatif etkilendiğini ortaya çıkarmıştır.

4.2.2. İran için model bulguları

4.2.2.1. Tanımlayıcı istatistikler ve ilişki analizi

İran için analiz aşamasına geçilmeden önce değişkenlerin uyumluluğunun değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri yatay kesit ve zamandan bağımsız olarak Çizelge 4.29'da sunulmuştur.

Çizelge 4.29. Analize konu olan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

	Ortalama	En Büyük	En Küçük	Jarque -Bera	p-değeri
X: İhracat değeri (Dolar)	60.752.628	4.84E+08	1.066.271	360,34	0.00***
GDP_I: İran'ın GSYH'si (Dolar)	466.254,8	598.853	385.874	12,85	0.00***
GDP_J: Diğer ülkelerin GSYH'si (Dolar)	2.355.927	11.190.993	29.227	175,38	0.00***

Çizelge 4.29'un devamı

GDPPC_I: İran'ın kişi başı GSYH'si (Dolar)	6.105,00	7.833	4.862	10,57	0.00***
GDPPC_J: Diğer ülkelerin kişi başı GSYH'leri (Dolar)	26.336,74	52.497	992	9,37	0.00***
POP_I: İran'ın nüfusu	765.03.352	80.277.428	72.845.542	6,05	0.04**
POP_J: Diğer ülkelerin nüfusu	3.05E+08	1.38E+09	4.111.047	33,48	0.00***
EXC_I: İran'ın döviz kuru (ABD Doları/İran Riyali)	17.402,37	30.914,85	9.428,53	12,32	0.00***
EXC_J: Diğer ülkelerin döviz kurları (ABD Doları/yerel para birimleri)	161,86	1.507,50	0,68	202,94	0.00***
DIST: Ülkeler arası mesafe (km)	4.770,70	10.353	1.957	23,79	0.00***

*** % 99

İran'ın 9 yılda 10 ülkeye yapmış olduğu Antep fıstığı ihracat ortalaması yaklaşık 60,7 milyon Dolar olduğu görülmektedir. Verilen olasılık (p) değerlerine göre, serilerin % 99 güven aralığında normal dağılmadıkları görülmüştür. Fakat panel veri özelliklerinin yansıtılmadığı bu testten elde edilen sonuç ile doğrudan bir normalleştirme değerlendirilmesi uygun bulunmamıştır.

Aşağıda İran'ın Antep fıstığı ihracat geliri ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve anlamlılığı, zamana ve yatay kesite bağlı olarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.30. İran'ın Antep fıstığı ihracat değerleri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı korelasyon

İhracat Değeri	Ülkelere Bağlı Korelasyon		Zamana Bağlı Korelasyon	
	Pearson Kor. Katsayısı-ülke	p-değeri	Pearson Kor. Katsayısı-zaman	p-değeri
İran-GSYH	0.042119	0.69	0.037366	0.72
Diğer ülke-GSYH	-0.157904	0.13	-0.192748	0.07*
İran-kişi başı GSYH	0.032100	0.76	0.037842	0.72
Diğer ülke kişi başı GSYH	0.333827	0.00***	0.203437	0.05**
İran-nüfus	0.050343	0.63	-0.035134	0.74
Diğer ülke-nüfus	-0.288427	0.00***	-0.154160	0.14
İran-döviz kuru	0.039770	0.71	-0.017109	0.87
Diğer ülke-döviz kuru	0.045232	0.67	-0.153269	0.15
Mesafe	0.374184	0.00***	0.013001	0.90

*** % 99; ** % 95; * % 90

Çizelge 4.30'daki değerlere bakıldığında, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki yatay kesite bağlı doğrusal ilişkide ülkeler arasındaki mesafe ile ticaret ortağı ülkelerin kişi başı GSYH'leri ve nüfusları dışındaki diğer değişkenler ile anlamlı ilişki bulunmamıştır. Zamana bağlı doğrusal ilişkide ise ticaret ortağı ülkelerin GSYH'leri ve kişi başı GSYH'leri hariç, bağımlı değişken ile diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 4.31'de bağımsız değişkenler arasında yatay kesite bağlı korelasyon ilişkileri incelenmiştir. Bağımsız değişkenler arasındaki ilişki, İran ve ticaret ortağı ülkeler için tekrarlanan veriler; yani gelir, nüfus, döviz kuru gibi nicel değişkenler için incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki düzeyi korelasyon hipotezinin reddine dayanarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.31. Bağımsız değişkenler arasında ticarete konu olan ülkelere bağlı korelasyon

	Pearson Kor. Katsayısı	p-değeri
İran-GSYH & Diğer ülke GSYH	0.012800	0.90
İran-kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	0.039348	0.71
İran-nüfus & Diğer ülke-nüfus	0.012343	0.90
İran-döviz kuru & Diğer ülke-döviz kuru	0.004808	0.96
İran-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-0.002198	0.98
İran- kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-0.002898	0.97
İran-GSYH & İran döviz kuru	-0.472557	0.00***
İran-nüfus & İran GSYH	-0.167123	0.11
İran-nüfus & İran kişi başı GSYH	-0.333792	0.00***
İran-döviz kuru & İran kişi başı GSYH	-0.615265	0.00***

*** % 99

Çizelge 4.31'de yer alan sonuçlara göre; İran'ın döviz kuru ile GSYH ve kişi başı GSYH'si ve İran'ın nüfusu ile kişi başı GSYH değişkenleri dışında, bağımsız değişkenler arasında ülkelere bağlı doğrusal ilişkinin olmadığı görülmüştür. Burada İran'ın GSYH'si ve döviz kuru ile ithalatçı ülkelerin GSYH'si ve döviz kuru arasında doğrusal bir ilişkinin bulunmaması, seçilen açıklayıcı değişkenlerin uygun olduğunu göstermektedir. Ancak, değişkenler arasındaki zamana bağlı ilişkinin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirme Çizelge 4.32'de yer almaktadır.

Çizelge 4.32. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon

	Pearson Kor. Katsayısı	p-değeri
İran-GSYH & Diğer ülke GSYH	0.028764	0.78
İran-kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	0.039299	0.71
İran-nüfus & Diğer ülke-nüfus	-2.57E-05	0.99

Çizelge 4.32'nin devamı

İran-döviz kuru & Diğer ülke-döviz kuru	0.001357	0.98
İran-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-0.001465	0.98
İran- kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-0.001455	0.98
İran-GSYH & İran döviz kuru	-0.943562	0.00***
İran-nüfus & İran GSYH	-0.813012	0.00***
İran-nüfus & İran kişi başı GSYH	-0.817526	0.00***
İran-döviz kuru & İran kişi başı GSYH	-0.943394	0.00***

*** % 99

Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon değerlendirmesinde çıkan sonuçlara göre; İran'ın döviz kuru ile GSYH ve kişi başı GSYH'si ve İran'ın nüfusu ile GSYH ve kişi başı GSYH değişkenleri haricinde söz konusu değişkenler arasında doğrusal ilişkinin olmadığı görülmüştür (Çizelge 4.32).

Yapılan doğrusal ilişki analizinin ardından, değişkenlerin birlikte hareket edip etmediklerini anlamak için kovaryans analizi yapılmıştır. Kovaryans analizinin boş hipotezi, araştırma kapsamında İran'ın Antep fıstığı ihracat gelirinin bağımsız değişkenlerle birlikte hareket etmediği varsayımına dayanmaktadır. Bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki kovaryans değerlendirmesi ülkelere ve zamana göre tekrarlanmış ve sonuçlar 4.33'te sunulmuştur.

Çizelge 4.33. İran'ın Antep fıstığı ihracat değeri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı kovaryans

İhracat Değeri (ABD Doları)	Ülkelere Bağlı Kovaryans		Zamana Bağlı Kovaryans	
	Kovaryans Değeri	p-değeri	Kovaryans Değeri	p-değeri
GDP_I	1.93E+11	0.69	2.29E+11	0.72
GDP_J	-2.31E+13	0.13	-3.80E+13	0.07*
GDPPC_I	2.02E+09	0.76	3.05E+09	0.72
GDPPC_J	3.54E+11	0.00***	2.91E+11	0.05**
POP_I	7.70E+12	0.63	-1.53E+11	0.74
POP_J	-9.10E+15	0.00***	-6.59E+15	0.14
EXC_I	2.11E+10	0.71	-4.36E+09	0.87
EXC_J	1.23E+09	0.67	-5.85E+09	0.15
DIST	4.97E+10	0.00***	2.50E+09	0.90

*** % 99; ** % 95; * % 90

Çizelge 4.33'teki sonuçlara bakıldığında, ülkelere bağlı kovaryansta ticaret ortağı ülkelerin kişi başı GSYH'leri, nüfusları ve mesafe değişkeninin bağımlı değişkenle birlikte hareket ettikleri görülmüştür. Zamana bağlı kovaryans analizinde ise

ithalatçı ülkelerin GSYH'leri ve kişi başı GSYH'leri haricindeki diğer bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenle birlikte hareket etmedikleri ortaya çıkmıştır.

Ayrıca, bağımsız değişkenler arasındaki birlikte hareket etme durumu ülkelere ve zamana bağlı olarak kovaryans analizi ile test edilmiştir. Bulgular sırasıyla Çizelge 4.34 ve Çizelge 4.35'te yer almaktadır.

Çizelge 4.34. Bağımsız değişkenler arasında ülkelere bağlı kovaryans

	Kovaryans	p-değeri
İran-GSYH & Diğer ülke GSYH	2.17E+09	0.90
İran-kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	660337.6	0.71
İran-nüfus & Diğer ülke-nüfus	1.50E+13	0.90
İran-döviz kuru & Diğer ülke-döviz kuru	17444.99	0.96
İran-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-69143.38	0.98
İran- kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-1249.082	0.97
İran-GSYH & İran döviz kuru	-2.90E+08	0.00***
İran-nüfus & İran GSYH	-2.96E+10	0.11
İran-nüfus & İran kişi başı GSYH	-8.09E+08	0.00***
İran-döviz kuru & İran kişi başı GSYH	-5166151	0.00***

*** % 99

Çizelge 4.34'te yer alan açıklayıcı değişkenler arasındaki ülkelere bağlı kovaryans değerlendirmesinde; İran'ın döviz kuru ile GSYH ve kişi başı GSYH'si ve İran'ın nüfusu ile kişi başı GSYH değişkenlerinin birlikte hareket ettikleri görülmüştür.

Çizelge 4.35. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı kovaryans

	Kovaryans	p-değeri
İran-GSYH & Diğer ülke GSYH	4.81E+09	0.78
İran-kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	626709.8	0.71
İran-nüfus & Diğer ülke-nüfus	-6.63E+08	0.99
İran-döviz kuru & Diğer ülke-döviz kuru	1824.042	0.98
İran-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-47383.05	0.98
İran- kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	-618.6826	0.98
İran-GSYH & İran döviz kuru	-2.04E+08	0.00***
İran-nüfus & İran GSYH	-3.01E+09	0.00***
İran-nüfus & İran kişi başı GSYH	-39770282	0.00***
İran-döviz kuru & İran kişi başı GSYH	-2675422	0.00***

*** % 99

Çizelge 4.35'te yer alan bağımsız değişkenler arasındaki zamana bağlı kovaryans değerlendirmesinde; İran'ın döviz kuru ile GSYH ve kişi başı GSYH'si ve

İran'ın nüfusu ile GSYH ve kişi başı GSYH değişkenleri haricinde değişkenlerin birlikte hareket etmedikleri görülmüştür. Buna göre, değişkenlerin analize dahil edilmesi sürecinde, bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine bağlı olarak karar verilmesi gerektiği düşünülmüştür.

4.2.2.2. Veri oluşum süreci

Araştırmanın analiz aşamasında İran'da sektörün 2008-2016 yılları arasında ticaret ortağı on ülkeye gerçekleştirdiği Antep fıstığı ihracatından elde edilen gelirin etkilendiği unsurlar incelenmiştir. Analizin başlangıcında önerilen ilk modelin düzeyde tahmini yapılmış ve değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel yansıması değerlendirilmiştir. İlk denklemden elde edilen tahmin sonuçları Çizelge 4.36'da yer almaktadır.

Çizelge 4.36. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*9 yıl=90 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
GDP_I	-107.0774	-0.019019	0.984
GDP_J	-24.48610	-3.781379	0.000***
GDPPC_I	31299.48	0.073359	0.941
GDPPC_J	-591.1344	-0.597238	0.552
POP_I	-12.70972	-0.338656	0.735
POP_J	0.114887	2.290196	0.024**
EXC_I	6113.337	1.107664	0.271
EXC_J	-39198.92	-2.433864	0.017***
DIST	-651.1146	-0.148178	0.882
KA	1.74E+08	10.92902	0.000***
TA	-1.46E+08	-2.929805	0.004***
C	8.13E+08	0.294328	0.769
R²	0.719	F (p)	18.179 (0.00)***
Y-ortalama	60752628	D-W istatistiği	1.246

*** % 99; ** % 95

Elde edilen birleştirilmiş tahmin sonuçlarına göre, tahmin denkleminin İran'ın Antep fıstığı ihracat gelirini açıklama düzeyi, % 71 uyum iyiliği ve değişkenlerin bir arada anlamlılığını gösteren F istatistiğinin değeri ile anlaşılmaktadır. Ancak, D-W istatistiği 2'den küçük değeriyle pozitif korelasyona işaret etmektedir. Tüm değişkenlerin bir arada alınması, modelin istatistiksel açıdan anlamsız çıkmasına neden olmaktadır. Ayrıca, ticareti etkileme hususunda kişi başı milli gelirden ziyade toplam milli gelirin değerlendirilmesi daha uygundur. Bu nedenle, istatistiksel anlamsızlık düzeylerinin benzerliğine rağmen düzey tahmininde kişi başı milli gelir yerine toplam milli gelir verilerinin değerlendirilmeye alınması uygun bulunmuştur. Buna göre azaltılmış değişkenlerle yapılan tahminden Çizelge 4.37'deki sonuçlar elde edilmiştir

Çizelge 4.37. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*9 yıl=90 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
GDP_I	296.4457	1.391421	0.168
GDP_J	-26.99276	-5.484606	0.000***
POP_I	-14.47495	-0.870536	0.386
POP_J	0.139765	4.980331	0.000***
EXC_I	6021.708	1.121211	0.265
EXC_J	-36030.34	-2.398374	0.018***
DIST	-2614.606	-0.904745	0.368
KA	1.70E+08	12.44731	0.000***
TA	-1.64E+08	-4.232672	0.000***
C	9.47E+08	0.870113	0.386
R^2	0.718	F (p)	22.638 (0.00)***
Y-ortalama	60752628	D-W istatistiği	1.238

*** % 99

Çizelge 4.37'de kişi başı GSYH'lerin çıkartılması sonucunda değişkenlerin açıklayıcılık gücünde önemli bir değişme görülmemiştir. D-W istatistiğinden otokorelasyon probleminin devam ettiği görülmektedir.

İran ve ticaret ortağı ülkelerin GSYH ve döviz kuru değerlerinin bir arada değerlendirilmesi, tahminin açıklayıcılığını yükseltecek olsa da otokorelasyona yol açacağı öngörülmüştür. Bu nedenle, birleştirilmiş tahminden ticaret ortağı ülkelerin döviz kuru ve İran'ın GSYH'si ile nüfusu, korelasyon ve kovaryans ilişkileri göz önüne alınarak sistemden çıkarıldığında Çizelge 4.38'deki formu alır.

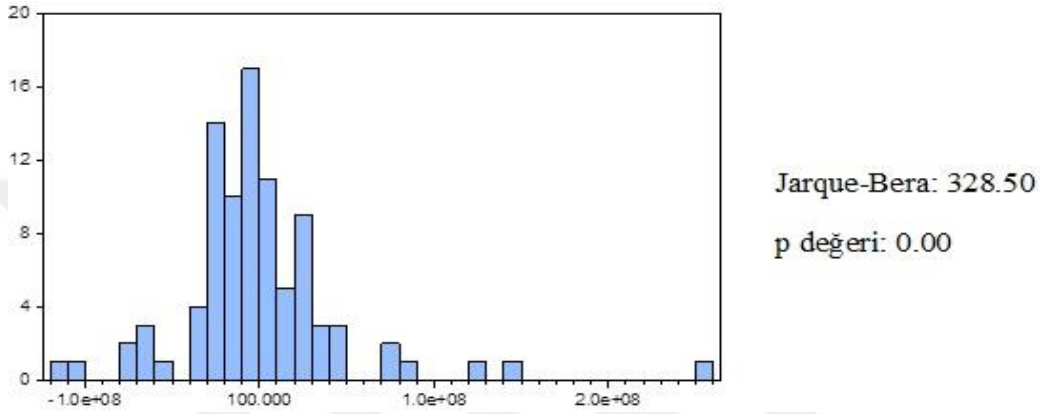
Çizelge 4.38. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*9 yıl=90 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
GDP_J	-21.50919	-4.647205	0.000***
EXC_I	746.4364	1.188074	0.238
POP_J	0.119305	4.266078	0.000***
DIST	939.4744	0.368347	0.713
KA	1.77E+08	12.97240	0.000***
TA	-1.22E+08	-3.341692	0.001***
C	34276955	1.863444	0.065*
R^2	0.687	F (p)	30.470 (0.00)***
Y-ortalama	60752628	D-W istatistiği	1.161

*** % 99; * % 90

Çizelge 4.38’de elde edilen birleştirilmiş tahmin sonuçlarına göre, tahmin denkleminin İran’ın Antep fıstığı ihracat gelirini açıklama düzeyi % 68 çıkmıştır. D-W istatistiği 2’den küçük değeriyle pozitif korelasyona işaret etmektedir. Ayrıca mesafe değişkeni çekim modeli beklentilerini karşılamamaktadır.

Bu aşamadan sonra verilerin normal dağılım özellikleri, birim kök ve eşbütünleşme durumları incelenmelidir. Bu amaçla, son panel tahmininin hata terimlerinin normal dağılım özellikleri incelenmiştir. Bu incelemede hata payını azaltmak için kukla değişkenler çıkarılarak hata terimleri yeniden elde edilmiştir. Hata terimlerinin dağılımı aşağıdaki Şekil 4.10’da gösterilmiştir.



Şekil 4.10. Azaltılmış değişkenlerle birleştirilmiş panel en küçük kareler tahmini normallik testi sonuçları

Şekil 4.10’da yer alan tahmin denkleminin Jarque-Bera istatistiğine göre, düzeyde tahminden elde edilen hata terimlerinin normal dağılmadığı anlaşılmıştır. Bunun ardından, değişkenlerin logaritması alınmış ve doğrusallaştırılmış bu değişkenlerin normal dağılım özellikleri incelenmiştir. Sonuçlar aşağıdaki çizelgede sunulmuştur. Ayrıca belirtmek gerekir ki İran’a ait ihracat miktarı verilerine erişilememesinden dolayı, ihracat geliri bu aşamadan itibaren gecikmeli olarak modele dahil edilmiştir. Bu değişkeni bulundurmamızın temel nedeni, çok yıllık bir yapıya sahip olan Antep fıstığı ürününün o yılıki ihracat gelirinin bir önceki yılın üretiminden etkileniyor olmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 4.39. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenlerin normallik testi sonuçları

Değişken	Jarque Bera	p-değeri
LX	0.239552	0.887
LX1	0.011771	0.994
LGDP_J	24.06112	0.000***
LEXC_I	10.39422	0.005***
LPOP_J	2.518944	0.283
LDIST	0.807601	0.667

*** % 99

Çizelge 4.39’da yer alan test sonuçlarına göre, İran’ın döviz kuru ile ticaret ortağı ülkelerin milli gelirleri haricindeki diğer değişkenlerin normal dağıldıkları görülmüştür. Özellikle İran döviz kurunun normal dağılmama sebebi, her yatay kesit için tam tekrarlı olmasıdır.

Logaritmik dönüşüm uygulanan azaltılmış değişkenlerin normal dağılım özellikleri incelendikten sonra değişkenlerin bir arada anlamlılığını gösteren panel en küçük kareler tahmini tekrarlanmış olup sonuçlar Çizelge 4.40’ta yer almaktadır.

Çizelge 4.40. İran’ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*9 yıl=90 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
LX1	0.699198	9.003573	0.000***
LDIST	0.090037	0.436138	0.664
LGDP_J	-0.180551	-1.540030	0.127
LEXC_I	0.126429	0.975111	0.332
LPOP_J	0.139941	1.501167	0.137
KA	0.725834	2.803925	0.006***
C	3.078102	1.261220	0.211
R^2	0.822612	F (p)	56.42131 (0.00)***
Y-ortalama	17.22835	D-W istatistiği	2.388367

*** % 99

Çizelge 4.40’ta yer alan sonuçlara göre değişkenlere ait katsayıların büyük ölçüde anlamsız olduğu görülmüştür. Durbin Watson istatistiğinden otokorelasyon probleminin devam ettiği görülmektedir. Ayrıca burada ticaret anlaşması kukla değişkeni sadece Hindistan ile olan anlaşmayı göz önünde bulundurduğu için varyasyona katkı sağlamadığı anlaşılmış ve İran için yapılan analizde göz ardı edilmesine karar verilmiştir.

Bir sonraki bölümde değişkenlerinin zaman ve yatay kesit ilişkileri incelenmiştir.

4.2.2.3. Birim kök testi sonuçları ve eşbütünlüşme

Tercih edilen değişkenlerin birim köke sahip olup olmadıklarını anlamak için Levin-Lin-Chu (LLC) testine başvurulmuştur. Belirlenen değişkenlerin birim kök testi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.41. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenler için birim kök testi sonuçları

Değişken	Düzeyde		Birinci farkta	
	LLC	p-değeri	LLC	p-değeri
LX	-0.89618	0.185	-6.02297	0.00***

Çizelge 4.41'in devamı

LX1	0.59764	0.725	-4.84971	0.00***
LGDP_J	-5.64745	0.000***	-	-
LEXC_I	-2.20741	0.013***	-	-
LPOP_J	-0.75856	0.224	-14.2083	0.00***

*** % 99

Çizelge 4.41'de yer alan sonuçlara göre, düzeyde ticaret ortağı ülkelerin milli gelirleri ile İran'ın döviz kuru haricindeki değişkenlerin ortak birim köke sahip oldukları ortaya çıkmıştır. Birim köke sahip değişkenlerin farkları alınarak durağanlaşmaları sağlanmıştır. Ayrıca kukla değişkenler olan ticaret antlaşmalarının varlığı ve Antep fıstığı kullanım amacı ile yatay kesitte tam tekrarlı değişken olan mesafe değişkeni için birim kök analizi yapılmamıştır.

Bir sonraki aşama ise verilerin eşbütünleşme yolu ile tahmin edilip edilemeyeceğini anlamak için Pedroni eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Bu test ile değişkenlerin beraber uzun dönemde olan ilişkileri incelenmiştir. Teste, düzeyde değişkenlik gösteren ihracat geliri, ithalatçı ülkelerin GSYH'leri ile nüfusları, ihracat gelirinin bir yıl gecikmeli hali ve İran Riyali'nin ABD Doları cinsinden değeri değişkenleri dahil edilmiştir. Test sonuçları Çizelge 4.42'deki gibidir.

Çizelge 4.42. Değişkenler arası eşbütünleşme testi sonuçları

H₀: Değişkenlerin eşbütünleşme ile tahminine gerek yoktur.		
	t-İstatistiği	Olasılık
Panel-v	-3.357726	0.999
Panel-rho	3.363930	0.999
Panel – PP	-5.044077	0.000***
Panel - ADF	-1.395407	0.081*
Grup-rho	4.359714	1.000
Grup-PP	-12.77887	0.000***
Grup-ADF	-4.188658	0.000***

*** % 99; * % 90

Pedroni eşbütünleşme testi sonuçlarına göre Panel-v, Panel-rho ve Grup-rho istatistikleri hariç kalan diğer testler istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Bu durumda H₀ hipotezini kabul edemiyoruz. Test sonuçlarına göre, modelin tahmininde zamana bağlı otokorelasyonun eşbütünleşme tahmini aracılığıyla giderilebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu aşamadan sonra tahminin sabit etkiler ya da tesadüfi etkiler modeliyle mi yoksa birleştirilmiş panel ile mi tahmininin yapılacağına karar verilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda, veri setindeki yatay kesit etkisinin varlığı incelenmiştir.

4.2.2.4. Yatay kesit bağımlılık değerlendirilmesi ve model seçimi

Yatay kesit bağımlılığı, bağımlı değişkendeki varyasyonun yatay kesit veri noktalarına göre değişip değişmediğini tespit etmektedir. Bu tespit, yapılan bu çalışma için İran'ın 2008-2016 yılları içinde elde ettiği Antep fıstığı ihracat gelirinin ülkelere göre değişip değişmediğinin ölçülmesine odaklanmıştır.

Modelde zamana bağlı varyasyon tespit edildiği için ve değişimin eşbütünleşme yöntemine göre analiz edilmesi gerektiği sonucuna varıldığından, bu testi gerçekleştirmek için öncelikli olarak yatay kesite bağlı tesadüfi etkiler tahminine gerek duyulmuştur. Bu inceleme Hausman yatay kesit bağımlılık testi ile yapılmıştır. Yapılan tek yönlü tahmin sonuçlarına göre yatay kesit bağımlılığı test edilmiş ve test sonuçları Çizelge 4.43'te yer almaktadır.

Çizelge 4.43. Nicel değişkenlerle Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre tesadüfi etkiler modeli ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: LX1; LEXC_I; LGDP_J; C			
	Hausman – X²	S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Tesadüfi	16.853353	3	0.000***

*** % 99

Çizelge 4.43'te düzeyde yapılan tahminden elde edilen sonuçlara göre hipotezin reddine, yani tesadüfi etkiler tahmininin veri setine uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Ancak, tahmin yöntemi eşbütünleşme süreci göz önünde bulundurularak tekrar edilmelidir. Bu nedenle, birinci farkta Hausman testi tekrar edilmiş ve sonuçlar Çizelge 4.44'te sunulmuştur.

Çizelge 4.44. Farkları alınmış nicel değişkenlerle Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre tesadüfi etkiler modeli ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: DLX1; DLEXC_I; DLGDP_J; C			
	Hausman – X²	S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Tesadüfi	7.911824	3	0.047**

** % 95

Değişkenlerin farkları alınarak yapılan tahminden elde edilen sonuçlara göre boş hipotezin reddine karar verilmiş, yani tesadüfi etkiler tahmininin veri setine uygun olmadığı anlaşılmıştır.

Tesadüfi etkiler tahmininin reddinin ardından, sabit etkiler ve birleştirilmiş panel tahmininin tekrar edilmesi gerekmektedir. Sabit etkiler yöntemine göre düzeyde yapılan tahminin Olabilirlik Oranı testi sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.45. Nicel değişkenlerle Olabilirlik Oranı testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre birleştirilmiş yöntem ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: LX1; LEXC_I; LGDP_J; C			
Yatay Kesit-F		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	2.143105	9,67	0.037**
Yatay Kesit-X²		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	20.239781	9	0.016***

*** % 99; ** % 95

Çizelge 4.45'te yer alan sonuca göre düzeyde yapılan tahminde, sabit etkiler tahmininin birleştirilmiş panel tahminine tercih edilmesi gerektiği anlaşılabilmektedir. Ancak sürecin eşbütünleşme yöntemine göre tahmin gerekliliği, testin nicel değişkenlerin birinci farkında tekrar edilmesi gerektiğini göstermektedir. Birinci farkta yapılan testten edilen bulgulara Çizelge 4.46'da yer verilmiştir.

Çizelge 4.46. Farkları alınmış nicel değişkenlerle Olabilirlik Oranı testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre birleştirilmiş yöntem ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: DLX1; DLEXC_I; DLGDP_J; C			
Yatay Kesit-F		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	39.317155	9,77	0.00***
Yatay Kesit-X²		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	154.976830	9	0.00***

*** % 99

Birinci farkta yapılan tahminden elde edilen sonuca göre modelin sabit etkilere göre tahmininin yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu veri niteliği ve analiz yöntemi değerlendirmesinin ardından, İran'ın Antep fıstığı ihracat gelirini etkileyen faktörlerin analizi ve sonuçların değerlendirmesine yer verilmesi gerekmektedir.

4.2.2.5. Model tahmin sonuçları

Yapılan analiz ve test süreçleri sonucunda, İran'ın 2008-2016 yılları arasında 10 ticaret ortağı ülkeye gerçekleştirdiği Antep fıstığı ihracatından elde ettiği gelirin yıllar içerisindeki farkına, tespit edilmiş değişkenlerin etkisinin sabit etkiler yöntemine göre tahmin edilmesine karar verilmiştir. Tahminden elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede sunulmuştur.

Çizelge 4.47. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*8 yıl=80 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
DLX1	-0.406368	-4.111497	0.00***
DLGDP_J	0.624821	1.428705	0.15

Çizelge 4.47'nin devamı

DLEXC_I	-0.258076	-0.640907	0.52
C	0.127791	1.466272	0.14
R²	0.335748	F (p)	2.400 (0.013)***
Y-ortalama	0.079019	D-W istatistiği	1.950357

*** % 99

Çizelge 4.47'de yer alan sonuçlara göre sabit tahmin istatistiksel olarak yorumlanabilir olmasına rağmen bağımlı değişken ortalamasının sabit terim katsayısından (C) küçük olması modeli anlamsız kılmaktadır. Kukla değişkenler çok fazla varyasyon göstermediğinden dolayı sabit etkiler tahminine eklenmemiştir. Bu nedenlerden ötürü modelin tesadüfi etkilere göre tahminine karar verilmiştir. Tesadüfi etkilere göre yapılan tahmin sonuçları aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 4.48. İran'ın Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*8 yıl=80 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
DLX1	-0.354623	-2.593279	0.011***
DLGDP_J	0.614572	2.010567	0.048**
DLEXC_I	-0.235592	-0.337994	0.736
LDIST	0.017712	0.236609	0.813
KA	-0.109331	-1.244926	0.217
C	0.003492	-0.006005	0.995
R²	0.213175	F (p)	3.467 (0.004)***
Y-ortalama	0.079019	D-W istatistiği	1.749

*** % 99; ** % 95

Çizelge 4.48'de yer alan sonuçlara göre İran'ın Antep fıstığı gelirinin yıllar arası farkına etki eden faktörlerin bir arada anlamlılığı ortaya konulmuştur. Buna göre modelin İran'ın Antep fıstığı ihracat gelirini açıklama düzeyi, % 21 uyum iyiliği ve değişkenlerin bir arada anlamlılığını gösteren F istatistiğinin değeri ile anlaşılmıştır. 1.74 değerindeki Durbin-Watson istatistiği, serilerdeki otokorelasyon probleminin önemli ölçüde giderildiğini göstermiştir.

Yapılan genel değerlendirmenin ardından parametre tahmincilerinin oluşturduğu ekonomik etkiler yorumlanmıştır. Hiçbir ekonomik etkinin bulunmadığı durumda, sabit terim 0.0035 olarak tahmin edilmiştir. Buna göre, ortalamanın (0.079019) % 4'ü kadar ihracat gelirinin tüm etkilerden bağımsız olduğu söylenebilmektedir. 2016 yılı ihracat gelirinin 2015-2014 yılları arasındaki farktan etkilendiği çıkan sonuçta görülmüştür. Bu duruma örnek verecek olursak 2015-2014 yılları arasındaki Antep fıstığı ihracat farkının % 1 artması durumunda, 2016 yılı ihracat gelirinin % 0.35 azaldığı ortaya çıkmıştır. Bunun temel nedeni ürünün çok yıllık olması ve arz artışını, bir sene sonra arz azalmasının takip etmesidir (Anonim 2010). Ticaret ortağı ülkelerin milli gelirlerinin

yıllar arasındaki farkının % 1 artması durumunda İran'ın Antep fıstığı ihracat geliri % 0.61 artmaktadır. İran Riyali'nin ABD Doları karşısında oluşan % 1'lik değer kaybının İran'ın ihracat gelirini % 0.23 düşürdüğü tespit edilmiştir. İran ile ticaret ortağı ülkeler arasındaki nakliye masraflarının etkisini ölçmek için kullanılan değişkenin katsayısı beklentileri karşılamamıştır. Çekim modeli teorisine göre ülkeler arasındaki mesafenin artmasıyla beraber ticaretin azalacağı varsayılmaktadır. Kukla değişken olarak modele dahil edilen Antep fıstığı kullanım amacı, gıda sanayisinde kullanılan ülkelerde İran'ın ihracatını düşürdüğünü ortaya çıkarmıştır. Buradan ithalatçı ülkelerin ağırlıklı olarak tüketim amaçlı ürün satın aldıkları değerlendirilmesinde bulunulabilir.

4.2.3. Amerika Birleşik Devletleri için model bulguları

4.2.3.1. Tanımlayıcı istatistikler ve ilişki analizi

Analizde yer alan değişkenlerin uyumluluklarının değerlendirilmesi amacıyla tanımlayıcı istatistikler, zaman ve yatay kesitten bağımsız olarak aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.49. Analize konu olan değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri

	Ortalama	En Büyük	En Küçük	Jarque-Bera	p-değeri
X: İhracat değeri (ABD Doları)	57.729.672	6.20E+08	725.891	1191,98	0.00***
XKG: İhracat miktarı (kg)	7.824.507	90.382.070	182.572	1805,06	0.00***
GDP_I: ABD'nin GSYH'si (ABD Doları)	16.602.979	19.390.604	14.418.739	7,94	0.00***
GDP_J: Diğer ülkelerin GSYH'si (ABD Doları)	2.534.093	12.237.700	207.419	95,50	0.00***
GDPPC_I: ABD'nin kişi başı GSYH'si (ABD Doları)	52.606,60	59.532	47.002	7,95	0.01***
GDPPC_J: Diğer ülkelerin kişi başı GSYH'leri (ABD Doları)	38.286,45	67.990	3.471	12,74	0.00***
POP_I: ABD'nin nüfusu	3.15E+08	3.24E+08	3.04E+08	6,52	0.03**
POP_J: Diğer ülkelerin nüfusu	1.76E+08	1.41E+09	6.957.800	219,36	0.00***
EXC_J: Diğer ülkelerin döviz kurları (ABD Doları/yerel para birimleri)	12,24	121,04	0,68	261,13	0.00***
DIST: Ülkeler arası mesafe (km)	9.488,10	12.384	3.742	30,31	0.00***

*** % 99; ** % 95

Burada ABD'nin 10 yılda 10 ülkeye yapmış olduğu Antep fıstığı ihracat ortalaması yaklaşık 57,7 milyon Dolar, ihracat miktarı ise ortalama 7824,5 ton olduğu görülmektedir.

Aşağıda ABD'nin Antep fıstığı ihracat geliri ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin yönü ve anlamlılığı, panel veri analizinin doğası gereği zamana ve yatay kesite bağlı olarak ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

Çizelge 4.50. ABD'nin Antep fıstığı ihracat değerleri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı korelasyon

İhracat Değeri	Ülkelere Bağlı Korelasyon		Zamana Bağlı Korelasyon	
	Pearson Kor. Katsayısı-ülke	p-değeri	Pearson Kor. Katsayısı-zaman	p-değeri
İhracat miktarı	0.965117	0.00***	0.979107	0.00***
ABD-GSYH	0.211457	0.03**	-0.026406	0.79
Diğer ülke-GSYH	-0.363938	0.00***	-0.204432	0.04**
ABD-kişi başı GSYH	0.208574	0.03**	-0.026381	0.79
Diğer ülke kişi başı GSYH	0.245239	0.01***	0.017131	0.86
ABD-nüfus	0.216768	0.03**	-0.039820	0.69
Diğer ülke-nüfus	-0.258955	0.00***	-0.049025	0.62
Diğer ülke-döviz kuru	-0.095370	0.34	-0.094928	0.35
Mesafe	0.192813	0.05**	0.230522	0.02**

*** % 99; ** % 95

Çizelge 4.50'deki verilere göre, bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki yatay kesite bağlı doğrusal ilişkide; ticaret ortağı ülkelerin döviz kuru hariç, diğer değişkenler ile arasında anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Zamana bağlı doğrusal ilişkide ise ihracat miktarı, ticaret ortağı ülkelerin GSYH'leri ve mesafe değişkeni haricinde diğer değişkenler ile bağımlı değişken arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çizelge 4.51. Bağımsız değişkenler arasında ticarete konu olan ülkelere bağlı korelasyon

	Pearson Kor. Katsayısı	p-değeri
ABD-GSYH & Diğer ülke GSYH	0.082057	0.41
ABD kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	0.011673	0.90
ABD-nüfus & Diğer ülke-nüfus	0.006858	0.94
ABD ihracat miktarı & Diğer ülke-döviz kuru	-0.099613	0.32
ABD-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	0.031484	0.75
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke kişi başı GSYH	0.214200	0.03**
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke nüfus	-0.223520	0.02**
ABD ihracat miktarı & Diğer ülke GSYH	-0.353916	0.00***
ABD-kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	0.032254	0.75

Çizelge 4.51'in devamı

ABD-nüfus & ABD kişi başı GSYH	0.971299	0.00***
ABD- nüfus & ABD ihracat miktarı	0.113544	0.26
ABD-nüfus & ABD GSYH	0.979722	0.00***

*** % 99; ** % 95

Bağımsız değişkenler arasındaki ilişki, ABD ve diğer ülkeler için tekrarlanan veriler; yani gelir, nüfus, döviz kuru gibi nicel değişkenler için incelenmiştir. Bağımsız değişkenler arasındaki ilişki düzeyi korelasyon hipotezinin reddine dayanarak değerlendirilmiştir. Çizelge 4.51'de yer alan sonuçlara göre; ABD'nin ihracat miktarı ile diğer ülkelerin kişi başı GSYH'leri, nüfusları ve GSYH'leri, ABD'nin nüfusu ile GSYH ve kişi başı GSYH değişkenleri arasında ülkelere bağlı doğrusal ilişkinin olduğu görülmüştür. Burada ABD'nin GSYH'si ile ithalatçı ülkelerin GSYH'si arasında doğrusal bir ilişkinin bulunmaması, seçilen açıklayıcı değişkenlerin uygun olduğunu göstermektedir. Ancak, değişkenler arasındaki zamana bağlı ilişkinin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirme Çizelge 4.52'de yer almaktadır.

Çizelge 4.52. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon

	Pearson Kor. Katsayısı	p-değeri
ABD-GSYH & Diğer ülke GSYH	-0.013685	0.89
ABD kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	-0.017746	0.86
ABD-nüfus & Diğer ülke-nüfus	-0.001419	0.98
ABD ihracat miktarı & Diğer ülke-döviz kuru	-0.094661	0.35
ABD-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	0.026030	0.79
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke kişi başı GSYH	-0.009557	0.92
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke nüfus	-0.016532	0.87
ABD ihracat miktarı & Diğer ülke GSYH	-0.183666	0.06*
ABD-kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	0.025699	0.80
ABD-nüfus & ABD kişi başı GSYH	-0.633426	0.00***
ABD- nüfus & ABD ihracat miktarı	-0.091882	0.36
ABD-nüfus & ABD GSYH	-0.672933	0.00***

* % 90

Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı korelasyon değerlendirmesinde, ABD'nin ihracat miktarı ile diğer ülkelerin GSYH'leri ve ABD'nin nüfusu ile GSYH ve kişi başı GSYH değişkenleri arasında zamana bağlı doğrusal ilişki tespit edilmiştir.

Yapılan doğrusal ilişki analizinin ardından, değişkenlerin birlikte hareket edip etmediklerini anlamak için kovaryans analizi yapılmıştır. Kovaryans analizinin boş hipotezi, araştırma kapsamında ABD'nin Antep fıstığı ihracat gelirinin bağımsız değişkenlerle birlikte hareket etmediği varsayımına dayanmaktadır. Bağımlı ve

bağımsız değişkenler arasındaki kovaryans değerlendirmesi ülkelere ve zamana göre tekrarlanmış ve sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.53. ABD'nin Antep fıstığı ihracat değeri ile bağımsız değişkenler arasında ülkeler ve zamana bağlı kovaryans

İhracat Değeri (ABD Doları)	Ülkelere Bağlı Kovaryans		Zamana Bağlı Kovaryans	
	Kovaryans Değeri	p-değeri	Kovaryans Değeri	p-değeri
XKG	8.37E+14	0.00***	1.21E+15	0.00***
GDP_I	2.87E+13	0.03**	-6.91E+11	0.79
GDP_J	-7.77E+13	0.00***	-5.25E+13	0.04**
GDPPC_I	7.05E+10	0.03**	-2.14E+09	0.79
GDPPC_J	2.65E+11	0.01***	2.30E+10	0.86
POP_I	1.18E+14	0.03**	-1.31E+12	0.69
POP_J	-8.08E+15	0.00***	-1.89E+15	0.62
EXC_J	-2.30E+08	0.34	-2.71E+08	0.35
DIST	3.63E+10	0.05**	5.17E+10	0.02**

*** % 99; ** % 95

Çizelge 4.53'teki sonuçlara bakıldığında, ülkelere bağlı kovaryansta, ticaret ortağı ülkelerin döviz kuru hariç, diğer değişkenlerin bağımlı değişkenle birlikte hareket ettikleri ortaya çıkmıştır. Zamana bağlı kovaryans analizinde ise ihracat miktarı, ticaret ortağı ülkelerin GSYH'leri ve mesafe dışındaki değişkenlerin bağımlı değişkenle birlikte hareket etmedikleri görülmüştür.

Ayrıca, bağımsız değişkenler arasındaki birlikte hareket etme durumu ülkelere ve zamana bağlı olarak kovaryans analizi ile test edilmiştir. Bulgular sırasıyla Çizelge 4.54 ve Çizelge 4.55'te yer almaktadır.

Çizelge 4.54. Bağımsız değişkenler arasında ülkelere bağlı kovaryans

	Kovaryans	p-değeri
ABD-GSYH & Diğer ülke GSYH	3.51E+11	0.41
ABD kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	627084.4	0.90
ABD-nüfus & Diğer ülke-nüfus	1.71E+13	0.94
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke-döviz kuru	-30729222	0.32
ABD-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	1522839	0.75
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke kişi başı GSYH	2.95E+10	0.03**
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke nüfus	-8.91E+14	0.02**
ABD ihracat miktarı & Diğer ülke GSYH	-9.65E+12	0.00***
ABD-kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	3876.588	0.75
ABD-nüfus & ABD kişi başı GSYH	2.63E+10	0.00***

Çizelge 4.54'ün devamı

ABD- nüfus & ABD ihracat miktarı	7.88E+12	0.26
ABD-nüfus & ABD GSYH	1.07E+13	0.00***

*** % 99; ** % 95

Çizelge 4.54'te yer alan açıklayıcı değişkenler arasındaki ülkelere bağlı kovaryans değerlendirmesinde; ABD'nin ihracat miktarı ile ticaret ortağı ülkelerin GSYH'leri, kişi başı GSYH'leri ve nüfusları, ABD'nin nüfusu ile GSYH ve kişi başı GSYH değişkenlerinin birlikte hareket ettikleri görülmüştür.

Çizelge 4.55. Bağımsız değişkenler arasında zamana bağlı kovaryans

	Kovaryans	p-değeri
ABD-GSYH & Diğer ülke GSYH	-9.69E+09	0.89
ABD kişi başı GSYH & Diğer ülke kişi başı GSYH	-203737.9	0.86
ABD-nüfus & Diğer ülke-nüfus	-1.90E+11	0.98
ABD ihracat miktarı & Diğer ülke-döviz kuru	-35130179	0.35
ABD-GSYH & Diğer ülke döviz kuru	205020.2	0.79
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke kişi başı GSYH	-1.67E+09	0.92
ABD İhracat miktarı & Diğer ülke nüfus	-8.28E+13	0.87
ABD ihracat miktarı & Diğer ülke GSYH	-6.13E+12	0.06*
ABD-kişi başı GSYH & Diğer ülke döviz kuru	626.7540	0.80
ABD-nüfus & ABD kişi başı GSYH	-1.78E+08	0.00***
ABD- nüfus & ABD ihracat miktarı	-3.94E+11	0.36
ABD-nüfus & ABD GSYH	-6.12E+10	0.00***

*** % 99; * % 90

Çizelge 4.55'te yer alan bağımsız değişkenler arasındaki zamana bağlı kovaryans değerlendirmesinde; ABD'nin ihracat miktarı ile ticaret ortağı ülkelerin GSYH'leri, ABD'nin nüfusu ile GSYH ve kişi başı GSYH değişkenlerinin birlikte hareket ettikleri gözlenmiştir. Buna göre değişkenlerin analize dahil edilmesi sürecinde, bu değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisine bağlı olarak karar verilmesi gerektiği düşünülmüştür.

4.2.3.2. Veri oluşum süreci

Araştırmanın analiz aşamasında ABD'de sektörün 2008-2017 yılları arasında ticaret ortağı on ülkeye gerçekleştirdiği Antep fıstığı ihracatından elde edilen gelirin etkilendiği unsurlar incelenmiştir. Analizin başlangıcında önerilen ilk modelin düzeyde tahmini yapılmış ve değişkenler arasındaki ilişkilerin istatistiksel yansımaları değerlendirilmiştir. İlk denklemden elde edilen tahmin sonuçları Çizelge 4.56'da yer almaktadır.

Çizelge 4.56. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl=100 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
XKG	7.178959	26.11093	0.000***
GDP_I	-141.3531	-1.994709	0.049**
GDP_J	-0.291282	-0.109226	0.913
GDPPC_J	46330.08	1.930001	0.056**
GDPPC_I	20.86075	0.046920	0.962
POP_I	8.091746	2.542966	0.012***
POP_J	-0.004430	-0.202779	0.839
EXC_J	-25155.49	-0.251129	0.802
DIST	6410.589	1.372813	0.173
KA	9903211.	1.206337	0.231
TA	-16489623	-1.100510	0.274
BORD	54624988	1.278942	0.204
LANG	-2046537.	-0.213710	0.831
C	-2.70E+09	-2.606220	0.010***
R²	0.965	F (p)	183.1670 (0.00)***
Y-ortalama	57729672	D-W istatistiği	1.715

*** % 99; ** % 95

Çizelge 4.56'da yer alan birleştirilmiş tahmin sonuçlarına göre, tahmin denkleminin ABD'nin Antep fıstığı ihracat gelirini açıklama düzeyi, % 96 uyum iyiliği ve değişkenlerin bir arada anlamlılığını gösteren F istatistiğinin değeri ile anlaşılmaktadır. Fakat birleştirilmiş panelde bağımlı değişken ortalaması 57.7 milyon Dolar iken, tahmin denkleminin sabit terim katsayısı -2.7 milyon Dolar'dır. Bu tahminde böyle bir negatif ortalama teorik beklentilerle uyumlu değildir. D-W istatistiği 2'den küçük değeriyle pozitif korelasyona işaret ediyor.

Ayrıca, ticareti etkileme hususunda kişi başı milli gelirden daha ziyade toplam milli gelirin değerlendirilmesi daha uygundur. Bu nedenle, istatistiksel anlamsızlık düzeylerinin benzerliğine rağmen düzey tahmininde kişi başı milli gelir yerine toplam milli gelir verilerinin değerlendirmeye alınması uygun bulunmuştur. Buna göre, azaltılmış değişkenlerle yapılan tahminden aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Çizelge 4.57. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl=100 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
XKG	7.114275	26.26123	0.000***
GDP_I	-5.171300	-0.847094	0.399
GDP_J	-0.189148	-0.092042	0.926

Çizelge 4.57'nin devamı

POP_I	2.697322	1.761781	0.081*
POP_J	-0.005218	-0.407023	0.685
EXC_J	-28152.88	-0.296153	0.767
DIST	7020.273	1.681735	0.096*
KA	10717534	1.293818	0.199
TA	-17972217	-1.471560	0.144
BORD	59424311	1.606785	0.111
LANG	-1554279.	-0.232961	0.816
C	-8.31E+08	-2.152159	0.034**
R²	0.963	F (p)	211.612 (0.00)***
Y-ortalama	57729672	D-W istatistiği	1.688

*** % 99; ** % 95; * % 90

Çizelge 4.57'de yer alan sonuçlara göre söz konusu değişkenlerin bir arada alınması durumunda negatif çıkan sabit terimin ekonomik yorumlanamazlığı yapılan tahmini anlamsız kılmaktadır.

ABD Doları'nın kendisine göre alındığında bir anlamı olmayacağı için değişkenler arasında yer almamaktadır. Açıklayıcı değişkenler arasındaki korelasyon ve kovaryans ilişkileri esas alınarak, ABD'nin milli geliri ve nüfus değişkenleri temel denklemden çıkarılmıştır. Bu denklemlerin çıkarılması ile yapılan tahmin sonuçları aşağıda yer almaktadır.

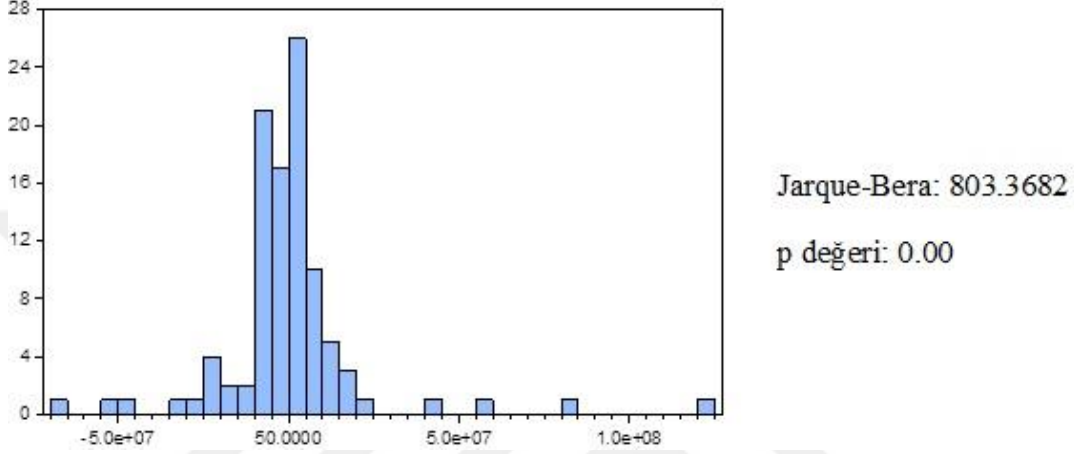
Çizelge 4.58. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*10 yıl=100 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
XKG	7.368145	25.30366	0.000***
GDP_I	2.045278	0.931699	0.354
POP_J	-0.017850	-1.296554	0.198
EXC_J	-55702.94	-0.534180	0.594
DIST	5218.820	1.142297	0.256
KA	5606012.	0.621454	0.535
TA	-12666732	-0.947550	0.345
BORD	41759542	1.032721	0.304
LANG	413850.1	0.056519	0.955
C	-53578809	-1.221238	0.225
R²	0.954	F (p)	211.891 (0.00)***
Y-ortalama	57729672	D-W istatistiği	1.452

*** % 99

Çizelge 4.58’de yer alan tahmin sonuçlarında pozitif korelasyonun devam ettiği görülmüştür. Burada mesafe değişkeninin katsayısı model beklentileriyle uyuşmamaktadır. Ayrıca sabit terim katsayısının negatifliği devam etmektedir.

Bu aşamadan sonra verilerin normal dağılım özellikleri, birim kök ve eşbütünlüşme durumları incelenmelidir. Bu amaçla, son panel tahmininin hata terimlerinin normal dağılım özellikleri incelenmiştir. Bu incelemede hata payını azaltmak için kukla değişkenler çıkarılarak hata terimleri yeniden elde edilmiştir. Hata terimlerinin dağılımı aşağıdaki Şekil 4.11’de gösterilmiştir.



Şekil 4.11. Azaltılmış değişkenlerle birleştirilmiş panel en küçük kareler tahmini normallik testi sonuçları

Şekil 4.11’de yer alan tahmin denkleminin Jarque-Bera istatistiğine göre, düzeyde tahminden elde edilen hata terimlerinin normal dağılmadığı anlaşılmıştır. Bunun ardından, değişkenlerin logaritması alınmış ve doğrusallaştırılmış bu değişkenlerin normal dağılım özellikleri incelenmiştir. Sonuçlar Çizelge 4.59’da sunulmuştur.

Çizelge 4.59. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenlerin normallik testi sonuçları

Değişken	Jarque Bera	p-değeri
LX	18.78687	0.000***
LXKG	11.43770	0.003***
LGDP_J	2.821432	0.243
LPOP_J	16.62496	0.000***
LEXC_J	32.28520	0.000***
LDIST	100.8943	0.000***

*** % 99

Çizelge 4.59’da yer alan sonuçlara göre ticaret ortağı ülkelerin milli gelirleri haricinde diğer değişkenlerin normal dağılmadıkları görülmüştür. Özellikle mesafe değişkeninin normal dağılmama sebebi, her yatay kesit için tam tekrarlı olmasıdır.

4.2.3.3. Birim kök testi sonuçları ve eşbütünlüşme

Bu çalışmada değişkenlerin birim köke sahip olup olmadıklarını anlamak için Levin-Lin-Chu (LLC) testine başvurulmuştur. Bu testin boş hipotezi, değişkenlerin ortak birim köke sahip olduğudur. Bu hipotezin reddedilememesi halinde, değişkenlerin yatay kesitte korelasyon özelliği gösterdiği anlaşılmaktadır. Belirlenen değişkenlerin birim kök testi sonuçları aşağıda yer almaktadır.

Çizelge 4.60. Doğrusallaştırılmış bağımlı ve bağımsız değişkenler için birim kök testi sonuçları

Değişken	Düzy	
	LLC	p-değeri
X	-3.91442	0.000***
XKG	-7.68669	0.000***
GDP_J	-2.40284	0.008***
POP_J	-1.22005	0.111
LPOP_J	-2.34654	0.009***
EXC_J	-1.99380	0.023**

*** % 99

Çizelge 4.60'ta yer alan sonuçlara göre, değişkenlerin düzeyde durağan oldukları sonucuna varılmıştır. Burada ticaret ortağı ülkelerin nüfus değişkenine logaritmik dönüşüm uygulanarak düzeyde durağanlaşması sağlanmıştır. Ayrıca kukla değişkenler olan ticaret antlaşmalarının varlığı, Antep fıstığı kullanım amacı, ortak dil ve sınır ile yatay kesitte tam tekrarlı değişken olan mesafe değişkeni için birim kök analizi yapılmamıştır.

Değişkenlerin zamana bağlı otokorelasyon değerlendirmesinde veri setinin zaman ilişkisine sahip olduğu görülmüştür. Bir sonraki aşamada ise verilerin eşbütünlüşme yolu ile tahmin edilip edilemeyeceğini anlamak için Pedroni eşbütünlüşme testi uygulanmıştır. Bu test ile değişkenlerin beraber uzun dönemde olan ilişkileri incelenmiştir. Teste, düzeyde değişkenlik gösteren ihracat geliri, ABD'nin Antep fıstığı ihracat miktarı, ithalatçı ülkelerin GSYH'leri, ithalatçı ülkelerin nüfusları ve ithalatçı ülkelerin yerel para birimlerinin ABD Doları cinsinden değerleri değişkenleri dahil edilmiştir. Test sonuçları Çizelge 4.61'de yer almaktadır.

Çizelge 4.61. Değişkenler arası eşbütünlüşme testi sonuçları

H₀: Değişkenlerin eşbütünlüşme ile tahminine gerek yoktur.		
	t-İstatistiği	Olasılık
Panel-v	-1.411080	0.920
Panel-rho	2.878143	0.998
Panel – PP	-0.076870	0.469
Panel - ADF	-0.791634	0.214

Çizelge 4.61'in devamı

Grup-rho	4.230679	1.000
Grup-PP	-5.532858	0.000***
Grup-ADF	-2.930981	0.001***

*** % 99

Pedroni eşbütünleşme testi sonuçlarına göre Grup-PP ve Grup-ADF istatistikleri hariç kalan diğer testler istatistiksel açıdan anlamsız bulunmuştur. Bu durumda H_0 hipotezini kabul edemiyoruz. Test sonuçlarına göre, modelin tahmininde zamana bağlı otokorelasyonun eşbütünleşme tahmini aracılığıyla giderilebileceği sonucuna ulaşılmıştır (Çizelge 4.61). Bu aşamadan sonra tahminin sabit etkiler ya da tesadüfi etkiler modeliyle mi yoksa birleştirilmiş panel ile mi tahminin yapılacağına karar verilmesi gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda, veri setindeki yatay kesit etkisinin, bir diğer deyişle ülkelere göre değişimin varlığı incelenmiştir.

4.2.3.4. Yatay kesit bağımlılık değerlendirilmesi ve model seçimi

Yatay kesit bağımlılığı, bağımlı değişkendeki varyasyonun yatay kesit veri noktalarına göre değişip değişmediğini tespit etmektedir. Bu tespit, yapılan bu çalışma için ABD'nin 2008-2017 yılları içinde elde ettiği Antep fıstığı ihracat gelirinin ülkelere göre değişip değişmediğinin ölçülmesine odaklanmıştır.

Bu inceleme için öncelikle tercih edilen tahmin edicilerle uygulanan düzey tahminin yatay kesit bağımlılığına bakmak gerekmektedir. Modelde zamana bağlı varyasyon tespit edildiği için ve değişimin eşbütünleşme yöntemine göre analiz edilmesi gerektiği sonucuna varıldığından, bu testi gerçekleştirmek için öncelikli olarak yatay kesite bağlı tesadüfi etkiler tahminine gerek duyulmuştur. Bu inceleme Hausman yatay kesit bağımlılık testi ile yapılmıştır. Süreci takip etmek adına yatay kesit bağımlılık testleri önce doğrusallaştırılmış değişkenlerle, sonra da eşbütünleşme süreci göz önünde bulundurularak yapılmış ve bulgular sırasıyla aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.62. Nicel değişkenlerle Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları

H₀: İhracat gelirinin belirleyicilere göre tesadüfi etkiler modeli ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: LXKG; LDIST; LEXC_J; LPOP_J; LGDP_J; C			
	Hausman – X²	S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Tesadüfi	154.478604	4	0.00***

*** % 99

Doğrusallaştırılmış nicel değişkenlerle yapılan tahminden elde edilen sonuçlar hipotezin reddine, yani tesadüfi etkiler tahmininin veri setine uygun olmadığını göstermiştir (Çizelge 4.62). Ancak tahmin yöntemi eşbütünleşme süreci göz önünde bulundurularak tekrar edilmelidir. Bu nedenle, nicel değişkenlerle birinci farkta Hausman testi tekrar edilmiş ve sonuçlar Çizelge 4.63'te sunulmuştur.

Çizelge 4.63. Nicel değişkenlerle birinci farkta Hausman yatay kesit belirleme testi sonuçları

H₀: İhracat gelirin belirlenimlere göre tesadüfi etkiler modeli ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: DLXKG; DLDIST; DLEXC_J; DLPOP_J; DLGDP_J; C			
Hausman – X²		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Tesadüfi	1.281652	4	0.864

Çizelge 4.63'te yer alan sonuçlara göre boş hipotezin kabulüne, yani model tahmininin tesadüfi etkiler yaklaşımına göre yapılmasının uygun olduğu anlaşılmıştır.

Alternatif hipotezin reddinin ardından, bu değişkenler arasında sabit etkiler tahmininin mümkün olup olmadığına Olabilirlik Oranı ile de bakılmıştır. Sabit etkiler tahmini yapabilmek için tam tekrarlı değişkenler hariç tutularak testlerin uygulanması gerekmektedir. Buna göre, logaritmik dönüşüme tabi tutulmuş değişkenlerle bunların farkları için Olabilirlik Oranı testlerinin sonuçları aşağıda sunulmuştur.

Çizelge 4.64. Nicel değişkenlerle Olabilirlik Oranı testi sonuçları

H₀: İhracat gelirin belirlenimlere göre birleştirilmiş yöntem ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: LXKG; LEXC_J; LPOP_J; LGDP_J; C			
Yatay Kesit-F		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	17.605443	9.86	0.00***
Yatay Kesit-X²		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	104.465936	9	0.00***

*** % 99

Çizelge 4.64'te yer alan sonuçlara göre H₀ hipotezinin reddine, yani modelin sabit etkiler yöntemine göre tahmin edilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ancak sürecin eşbütünleşme yöntemine göre tahminin gerekliliği, testin nicel değişkenlerin birinci farkında tekrar edilmesi gerektiğini göstermektedir. Birinci farkta yapılan testten edilen bulgular Çizelge 4.65'te sunulmuştur.

Çizelge 4.65. Nicel değişkenlerle birinci farkta Olabilirlik Oranı testi sonuçları

H₀: İhracat gelirin belirlenimlere göre birleştirilmiş yöntem ile tahmini uygundur.			
Belirleyiciler: DLXKG; DLEXC_J; DLPOP_J; DLGDP_J; C			
Yatay Kesit-F		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	0.166709	9.76	0.99
Yatay Kesit-X²		S.D.	p-değeri
Yatay Kesit Sabit	1.759454	9	0.99

Çizelge 4.64'teki sonuçlara göre eşbütünleşme süreci göz önüne alındığında,

değişkenler arasındaki ekonomik ilişkilerin birleştirilmiş panel tahmini ile yorumlanabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu veri niteliği ve analiz yöntemi değerlendirmesinin ardından, ABD'nin Antep fıstığı ihracat gelirini etkileyen faktörlerin analizi ve sonuçların değerlendirilmesine yer verilmesi gerekmektedir.

4.2.3.5. Model tahmin sonuçları

Yapılan analiz ve test süreçleri sonucunda, ABD'nin 2008-2017 yılları arasında 10 ticaret ortağı ülkeye gerçekleştirdiği Antep fıstığı ihracatından elde ettiği gelirin yıllar içerisindeki farkına, tespit edilmiş değişkenlerin etkisinin birleştirilmiş panel yöntemi ile tahmin edilmesine karar verilmiştir. Tahminden elde edilen sonuçlar aşağıdaki çizelgede sunulmuştur.

Çizelge 4.66. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*9 yıl=90 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
DLXKG	0.881199	26.15977	0.000***
DLEXC_J	-0.474645	-0.985494	0.3273
DLPOP_J	5.566586	2.393612	0.019***
DLGDP_J	-0.720630	-1.831918	0.070*
LDIST	0.006562	0.115845	0.908
LANG	-0.029882	-0.748833	0.456
KA	0.013460	0.344043	0.731
C	0.001744	0.003385	0.997
R^2	0.8976	F (p)	102.701 (0.00)***
Y-ortalama	0.112035	D-W istatistiği	2.095695

*** % 99; * % 90

Hausman ve Olabilirlik Oranı testleri neticesinde analize konu olan modelin tahmininin her ne kadar, birleştirilmiş panel yöntemi ile tahmini uygun görülse de Çizelge 4.66'da birleştirilmiş tahmin yöntemi ile yapılan analiz sonuçlarında, mesafe değişkeninin anlamsızlığı ve sabit katsayının düşüklüğü yapılan bu modelin doğruluğunu sorgulatmaktadır. Bu nedenle ABD'nin Antep fıstığı ihracatındaki ülkelere göre farklılığını değerlendirmek için nicel değişkenlerle sabit etkiler tahmini de gerçekleştirilmek istenmiştir. Anlamsız çıkan mesafe değişkeni ile kukla değişkenler modelden çıkarılmıştır. Tek yön sabit etkilere bağlı tahmin bulguları aşağıdaki gibidir.

Çizelge 4.67. ABD'nin Antep fıstığı ihracatına etki eden faktörlerin azaltılmış değişkenlerle panel en küçük kareler tahmini (10 ülke*9 yıl=90 veri)

Değişken	Katsayı tahmini	t-istatistiği	p-değeri
DLXKG	0.879812	24.52544	0.000***
DLEXC_J	-0.681673	-1.175903	0.243
DLPOP_J	4.954180	1.812496	0.073*

Çizelge 4.67'nin devamı

DLGDP_J	-0.958309	-1.839688	0.069*
C	0.066150	2.235060	0.028**
R²	0.898714	F (p)	51.872 (0.00)***
Y-ortalama	0.112035	D-W istatistiği	2.035422

*** % 99; ** % 95; * % 90

Çizelge 4.67'de yer alan sonuçlarda, değişkenlere ait katsayıların yorumlanabilir olduğu görülmüştür. İhracat miktarının yıllar arası farkında oluşan % 1 birimlik artışın ABD'nin ihracat değerini % 0.879 oranında artırdığı belirlenmiştir. Değişkenlerin katsayıları incelendiğinde, ticaret ortağı ülkelerin bir önceki yıla göre nüfuslarındaki % 1 birimlik artışın ABD'nin Antep fıstığı ihracat gelirini % 4.95 oranında artırdığı ortaya çıkmıştır. Ticaret ortağı ülkelerin yerel para birimlerinin ABD Doları karşısında oluşan % 1'lik değer kaybının ABD'nin ihracat gelirini % 0.68 düşürdüğü tespit edilmiştir. Ticaret ortağı ülkelerin milli gelirlerinde bir önceki yıla göre oluşan % 1 birimlik artışın ABD'nin Antep fıstığı ihracat değerini % 0.958 oranında azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ancak, sabit tahminden elde edilen sonuçların ticaret ortağı ülkelerin tahmin denklemlerinde oluşturduğu varsayımsal değişimin de değerlendirilmesi istenmiştir. Bu sonuçlara göre; ticaret ortağı ülkeler için tahmin denklemleri aşağıdaki gibidir.

Çizelge 4.68. Yatay kesit sabit etkiler tahmin sonuçlarına göre ticaret ortağı ülkelerin ihracat geliri tahminci denklemleri

Ülke	Tahminci Denklem
Hong Kong	0.084158 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
Hollanda	0.040447 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
Çin	0.106829 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
Almanya	0.075431 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
İtalya	0.053279 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
Japonya	0.068602 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
İspanya	0.053183 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
İsrail	0.101723 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
Kanada	0.043814 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J
Avustralya	0.034032 + 0879812* DLXKG- (-0.681673) * DLEXC_J + 4.954180* DLPOP_J - (-0.958309)* DLGDP_J

Tahmin sonuçlarına göre, yatay kesit etkisi dışarıda bırakıldığında, sabit katsayı tahmini ortalama ihracat gelirinin (0.112035) % 59'unun diğer etkenlerden bağımsız olduğunu göstermektedir. Ancak bu ortalama değer, sabit etkiler tahmini sonuçlarında ihracat yapılan ülkelere göre değişmektedir. Örneğin, ihracatın Hong Kong'a yapılması durumunda bu ortalama oran % 75'e yükselmektedir. Ancak, yatay kesit etkisinin negatif olduğu Hollanda için ihracatta bu ortalama % 36'ya düşmektedir. Yatay kesit etkisinin negatif olduğu diğer ülkelere bakıldığında ihracattaki ortalamalar; İtalya ve İspanya'da % 47'ye, Kanada'da % 39'a ve Avustralya'da % 30'a düşmektedir. Yatay kesit etkisinin pozitif olduğu ülkelerde ise ihracattaki ortalamalar; Çin'de % 95'e, Almanya'da % 67'ye, Japonya'da % 11'e ve İsrail'de % 90'a yükselmiştir (Çizelge 4.68).

Yani, Hong Kong, Çin, Almanya, Japonya ve İsrail ülkeleri için Antep fıstığı ithalatı ABD ve ilgili ülkenin ekonomik ve sektörel özelliklerinden daha az etkilenmektedir. Buna karşın Hollanda, İtalya, İspanya, Kanada ve Avustralya ülkeleri için ise bu göstergeler ithalatın artış ve azalışında daha belirleyicidir. Bu ülkeler genel olarak değerlendirildiğinde çoğunlukla Avrupa ülkeleri ile sınır komşuluğunda bulunan Kanada ve ekonomik etki alanında bulunan Avustralya için farklı faktörlerin etkili olması anlaşılabilir bir durumdur.

Bahsedilen diğer faktörlerin etkisi ise, temel tahmin denklemi ile aynıdır.

5. SONUÇLAR

Bu tezin genel amacı, Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatında, sahip olduğu avantajların, dezavantajların ve ihracat potansiyelinin orta vadede politika geliştirmeye yönelik analiz edilmesi ve gerek duyulan politika bileşenlerinin ortaya çıkarılmasına katkıda bulunmaktır. Bu kapsamda Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatı, bu üründe temel rakip ülkeler olan İran ve ABD ile karşılaştırılmıştır. 2008-2017 yılları arası oluşturulan panel veri seti ile Türkiye, İran ve ABD için ayrı ayrı çekim modeli uygulanmıştır. Çekim modelindeki temel düşünce; ticaret yapılan ülkeler arasındaki mesafenin kısa olduğu durumda nakliye masraflarını göreceli olarak düşüreceğinden, genellikle birbirine yakın olan ülkeler arasındaki ticaretin daha yoğun olması beklentisine dayanmaktadır. Analiz kapsamında küresel, ekonomik ve siyasi konjonktür dikkate alınarak oluşturulan kukla değişkenler ile ticareti etkileyen faktörler incelenmiştir. Yapılan analizlerden ve elde edilen üretim, ticaret, tüketim verim v.b. istatistiki bulgulardan yola çıkılarak bir takım çıkarımlarda bulunulmuştur.

Bu tezde, Antep fıstığı ticaretini etkileyen önemli hususların anlaşılmasını sağlamak için küresel Antep fıstığı üretim istatistiklerine ve pazarına genel bir bakış sağlanmıştır. Burada üretim, tüketim, ticaret ve verim ile ilgili konulara değinilmiştir. Buradaki genel amaç, bu tezde geliştirilen çekim modelinin belirtilmesinde göz önünde bulundurulması gereken konular hakkında bilgi vermektir. Betimleyici bulguların değerlendirilmesi ve önceki çalışmalardan yola çıkılarak Antep fıstığı ticaretini yönlendiren ve etkileyen faktörleri incelemeyi amaçlayan bir modelin içermesi gereken değişkenler belirlenmiştir. Böyle bir tahminin Antep fıstığı ihracat miktarı, GSYH, kişi başı GSYH, döviz kuru, nüfus, mesafe ile kukla değişkenler olan ortak sınır, ortak dil, Antep fıstığı kullanım amacı ve ticaret antlaşmalarının varlığını temsil eden açıklayıcı değişkenleri içermesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Başlangıç denklemine dahil edilen bu değişkenler, sonraki aşamalarda korelasyon ve kovaryans ilişkileri ile değişkenlerin bir arada anlamlılıkları göz önünde bulundurularak revize edilmiştir.

Bu çalışmada uygulanan panel veri analizinin temel istatistiksel testleri, yatay kesit ve otokorelasyon bağımlılığının ölçülmesine dayanmıştır. Bu değerlendirmeler sonrasında Türkiye ve ABD için 10 ülke ve 10 yıl, İran için ise 10 ülke ve 9 yıl olmak üzere; Türkiye'nin ihracat ilişkisini yorumlamada en uygun modelin birleştirilmiş panel yöntemi olduğu anlaşılmıştır. İran için verilerin birinci farkta birleştirilmiş panel yöntemine göre tahmininin ve ABD için ise sabit etkiler modeline göre verilerin birinci farkta tahmininin doğru sonuçlar vereceği anlaşılmıştır.

Betimleyici bulgulardan elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Antep fıstığı sahip olduğu zengin besin değerleri ve lezzeti ile kuruyemiş, çikolata ve tatlı sektörleri başta olmak üzere eczacılık ve tıp sektörlerinde de kullanılmaktadır. Bu bakımdan Türkiye ve dünyada önem arz eden sert kabuklu bir meyve olarak görülmektedir. Uluslararası ticarete ihracatçı ülkeler açısından önemli düzeyde döviz getirisi sağlayan bir üründür. Çok yıllık bir bitki olan Antep fıstığı ağacının dünyada yetiştiği alanlar kısıtlıdır. Türkiye, Antep fıstığının yetişmesi için uygun iklim koşullarına sahip ülkeler arasında yer almaktadır. Dünya genelinde her yıl arz edilen miktar, üretimde görülen periyodisiteden dolayı dalgalanmalar göstermektedir.

Birim alandan alınan Antep fıstığı veriminde Türkiye'nin İran ve ABD'nin gerisinde kaldığı görülmüştür. İran ve ABD'de verimin yüksek olmasının nedenleri; üretimin ovalarda, sulu koşullarda, büyük arazilerde, birim alana sık ağaç dikimi ile yapılmasıdır. Türkiye'de ise Antep fıstığı bahçeleri genellikle kıraç, taşlık, sulama imkanlarının kısıtlı olduğu meyilli arazilerde bulunmakta olup büyük bir bölümünde sulama gerçekleştirilmemektedir (Tiryaki 2013). Bu durum, birim alandan elde edilen verimin düşük olmasına neden olmaktadır.

Türkiye'nin Antep fıstığı ana vatanı ve aynı zamanda üretimde önde gelen ülkelerden olmasına rağmen 2016 yılı FAO'nun verilerine göre ihracatta 8. sırada yer aldığı görülmüştür. Üretici olmayan ülkelerin ithal ettikleri ürünü yeniden ihracata tabii tutarak ihracatta ön sıralarda yer aldıkları görülmüştür (Anonim 2017). ABD Tarım Bakanlığı istatistiklerine göre dünyada son 5 yılın ortalamasına bakıldığında en fazla Antep fıstığı tüketen ülkelerin başında ortalama 116 bin ton ile Türkiye gelmektedir. Bu durum, üretimin büyük bir kısmının iç tüketime gittiğini ve bunun da ihracatı etkilediğini göstermektedir. Bu nedenlerin dışında Türkiye'nin ihracatta söz sahibi olabilmesi için uluslararası piyasada rağbet gören çeşitlere odaklanması gerektiği, ayrıca lezzet ve kalite bakımından öne çıkan Türk fıstığının dünya pazarına tanıtılması gerekliliği öne çıkmaktadır. Bu amaçla 2005 yılında Antep Fıstığı Tanıtım Grubu kurulmuş olup, bu grup 2006 yılından itibaren Antep Fıstığı Tanıtım Derneği adı altında faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu derneğin amacı, Antep fıstığının ulusal ve uluslararası alanda tanıtımını gerçekleştirmek, Antep fıstığı ile ilgili sorunlara çözüm üretmek, yapılan bilimsel çalışmaları desteklemek ve Türkiye'nin Antep fıstığı ihracatını artırmayı sağlamaktır (Anonim 2018).

Ayrıca Türkiye'de Antep fıstığı ile ilgili çalışmalara, 1937 yılında kurulan Fıstık İstasyonu ile başlanmış ve 1974 yılından itibaren yapılan araştırmalarla ve yürütülen projelerle Antep fıstığı üretiminden tüketimine kadar olan sorunlara çözümler üretmektedir (Anonim 2019b). Bu kurum halen Antep Fıstığı Araştırma Enstitüsü adıyla çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmaların hızlandırılması ve güncellenmesi mevcut sorunların çözümünü kolaylaştıracaktır.

Dünya geneli Antep fıstığı üretiminde yıldan yıla büyük dalgalanmalar görülebilmektedir. Bunun en büyük nedenlerinden biri, bu ağaçta görülen yüksek periyodisitedir. Türkiye'de de periyodisitenin etkisi önemli ölçüde hissedilmektedir. Bu durum, ihracatı ve iç tüketimi olumsuz etkilemektedir. İran ve ABD bu sorunu sulama ve geliştirdikleri yeni çeşitlerle en aza indirmişlerdir (Anonoim 2010).

Antep fıstığı ticaretini etkileyen önemli faktörlerden biri de gıda güvenliğidir. İthalatçı ülkeler zaman zaman yüksek aflatoksin nedeniyle Antep fıstığı ithalatını önemli oranda azaltmakta veya alternatif pazarlara yönelmektedirler (Anonim 2017). Bu durum, ihracatçı ülkelerin ticaret gelirlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Örneğin yüksek aflatoksin seviyeleri nedeniyle, Avrupa Birliği, Eylül 1997'de İran'dan yapılan büyük bir Antep fıstığı gönderimini reddetmiştir (Zheng vd. 2012). Bu olayın ardından, Avrupa ülkeleri Antep fıstığı ithalatlarını, ABD'li üreticiler için büyük bir pazar oluşturan ABD'ye kaydırdılar. İran'ın Antep fıstığı ihracatındaki pazar payı, olaydan sonra büyümeyi durdurdu ve yaklaşık 150.000 ton dalgalanma göstermeye başlamıştır. Bu olay uluslararası ticarete gıda güvenliğinin önemini ortaya koymaktadır. Üretici ülkelerin Antep fıstığında görülebilecek olası hastalıklara karşı gerekli önlemleri

almaları, uluslararası ticarete o ülkenin prestiji açısından da önem arz ettiği bilinmelidir.

Analiz bulgularından elde edilen sonuçlar aşağıda yer almaktadır.

Türkiye, İran ve ABD'nin analiz sonuçları Çizelge 4.69'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.69. Türkiye, İran ve ABD'nin model tahmin sonuçları

Değişkenler	Türkiye	İran	ABD
İhracat miktarı	+	-	+
GSYH (İhracatçı ülke)			
GSYH (İthalatçı ülke)	+	+	-
Kişi başı GSYH (İhracatçı ülke)			
Kişi başı GSYH (İthalatçı ülke)			
Nüfus (İhracatçı ülke)			
Nüfus (İthalatçı ülke)			+
Döviz kuru (İhracatçı ülke)	+	-	
Döviz kuru (İthalatçı ülke)			-
Mesafe	-	+	
Ticaret antlaşmasının varlığı	+		
Ortak sınır			
Ortak dil			
Antep fıstığı daha çok gıda sanayisinde kullanılmaktadır.	-	-	

Çizelge 4.69'da yer alan sonuçlara bakıldığında, Türkiye, İran ve ABD için ortaya çıkan sonuçların ihracat politikasına, üretim miktarına, sosyo-kültürel yapıya, ihraç edilen ülkeye vb. durumlara bağlı olarak farklılıklar gösterdiği ortaya çıkmıştır.

Ülke gelirlerinin Antep fıstığı ticareti üzerindeki etkisini ölçmek için modele dahil edilen GSYH değişkeni ile varılan sonuçta, ticaret ortağı ülkelerin milli gelirlerindeki artışın Türkiye ve İran'ın ihracat gelirlerini artırdığı, ABD için çıkan sonuçta ise ticaret gelirlerini azalttığı ortaya çıkmıştır. ABD için ortaya çıkan sonucun teorik beklentileri karşılamadığı görülmüştür.

Çekim modeli kapsamında modele dahil edilen mesafe değişkenindeki teorik beklenti, ülkeler arasındaki mesafe ile ticaretin ters orantılı olduğudur. Model tahmin sonuçlarına göre Türkiye'nin ticaret ortağı ülkeler ile aralarındaki mesafenin teorik beklentilerle örtüştüğü sonucuna varılmıştır. Türkiye'nin, nakliye masraflarını göz önünde bulundurarak, coğrafi olarak daha uzak olan ülkelerdeki ithalatçılara göre coğrafi olarak daha yakın olan ülkelerdeki ithalatçılarla ticaret yapmayı tercih ettiği doğrulanmıştır.

ABD için mesafe değişkeni tahmin modelinin açıklayıcılık gücünü düşürdüğü için denklemden çıkarılmıştır. İran için yapılan tahminde mesafenin teorik beklentileri karşılamadığı görülmüştür. Bu durumda analiz kapsamında ele alınan ticaret ortağı ülkeler ile İran arasında yapılan ticarete nakliye masraflarının göstergesi olan mesafenin ticareti olumsuz etkilemediği görülmüştür. Politika açısından Türkiye için ortaya çıkan bu sonuca bakılacak olursa, politika yapıcıların ilk olarak komşu ülkelerle ticari ilişkileri güçlendirmelerini, Antep fıstığı ürününün daha uygun şartlarda, ucuz ve verimli bir şekilde taşınmasını sağlayan altyapıyı geliştirmelerini, ayrıca gümrük işlemlerinin azaltılarak gümrükte harcanan zamanın minimuma düşürülmesini sağlamaları gerektiği sonuçlarına ulaşılmaktadır.

Çok yıllık bir bitki olan Antep fıstığı ihracat gelirinin önceki yılın üretiminden etkilendiği göz önünde bulundurarak ihracat miktarı bir yıl gecikmeli olarak alınmıştır. Çıkan sonuçlarda Türkiye ve ABD için ihracat miktarının ihracat değerleriyle birlikte hareket ettiği, ihracat miktarının artmasıyla elde edilen gelirin arttığı ortaya çıkmıştır. İran için veri kısıtı nedeniyle ihracat miktarı verilerine ulaşamamasından dolayı İran'ın ihracat geliri bir yıl gecikme ile modele dahil edilmiştir. Elde edilen sonuçta İran'ın o yıl elde edilen ihracat gelirinin son iki yılın ihracat geliri farkından etkilendiği çıkan sonuçta görülmüştür.

Türkiye, İran ve ABD için başlangıç modelinde yer verilen nüfus değişkeni, analiz aşamasında Türkiye ve İran için model tahmininin anlamlılığını düşürdüğünden dolayı tahmin denkleminde çıkarılmıştır. Ticaret ortağı ülkelerin nüfuslarında meydana gelen artışın ABD'nin Antep fıstığı ihracat gelirini artırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumda analize tabii tutulan ülkelere çıkan sonuçta ABD'nin nüfusu kalabalık olan ülkelerle olan Antep fıstığı ticaretini artırması gerektiği ortaya çıkmıştır.

Türkiye'nin döviz kurunda meydana gelen artışın Türkiye'nin ihracat gelirini artırdığı görülmüştür. İran'ın döviz kurunda oluşan artışın İran'ın ihracat gelirini düşürdüğü görülmüştür. ABD için çıkan sonuçta ise, ticaret ortağı ülkelerin döviz kurlarının artması İran ve ABD'nin ihracat gelirini düşürdüğü ortaya çıkmıştır. Çıkan sonuçların beklentilerle uyumlu olduğu görülmüştür.

Kukla değişken olan ülkelerarası ticaret antlaşmalarının Türkiye'nin ihracat gelirini artırdığı ortaya çıkmıştır. İran ve ABD için bu kukla değişkenin modelin genel anlamlılığını düşürdüğünden modele dahil edilmemiştir. Bir diğer kukla değişken olan Antep fıstığı kullanım amacı, ticaret ortağı ülkelerin gıda sanayisinde kullanmaları durumunda Türkiye ve İran'ın ihracat gelirlerinde azalma olduğu görülmüştür.

Buna göre Türkiye için politika önerileri aşağıdaki gibi özetlenebilir.

1. Sulama sistemlerinin geliştirilmesi, üretim ve verim artışına ve dolayısıyla ihracat artışına sebep olacaktır. Ayrıca gübreleme ve budama gibi konuların zamanında ve tam olarak yapılması, Türkiye'nin Antep fıstığı üretiminin uluslararası düzeye ulaşmasına katkı sağlayacaktır. Sulama konusunda özellikle Güneydoğu Anadolu Projesinin tamamlanması ile Antep fıstığı üretiminde hızlı bir artışın olması beklenmektedir. Bu proje kapsamında Antep fıstığı üretiminin yapıldığı alanların büyük bir kısmı sulanabilecektir.

2. İç tüketimde talep edilen Kırmızı ve Uzun çeşitlerinin yanında, dış piyasa talebine bağlı olarak Kerman ve Ohadi çeşitlerinin geliştirilmesine odaklanmalıdır.
3. Doğrudan tüketim ve gıda sanayisine uygun çeşitlerin üretiminde sulama sistemlerine yatırım yapmak gerekmele birlikte, çorak arazilerdeki üretimin bio-yakıt odaklı çerçeveye çekilmesi, ihracatta Çin'in egemen olduğu alandan da pay alınmasına katkı sağlayacaktır.
4. Son dönemde gözlenen Dolar'a karşı döviz kuru dalgalanmaların Antep fıstığı ihracatı için avantaja dönüştürülmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle var olan tanıtım gruplarının mevcut ve potansiyel ithalatçılara yönelik tanıtım çalışmalarını genişletmeleri ve bunun finansmanının kamu kaynaklarının ötesinde üretici ve ihracatçı gruplarla organize edilmesi sağlanmalıdır. Bu durumda Araştırma Enstitüsü ile alanda çalışan araştırmacıların faaliyetlerinin geliştirilmesi ve bulguların sektörle paylaşılması gerekmektedir.
5. Gelişen iletişim araçları göz önüne alındığında, pazarlama faaliyetlerinin online platformlar üzerinden geliştirilmesi, potansiyelin artırılmasına katkı sağlayacaktır.
6. Türkiye'nin ihracat geliri yakın komşuluk ilişkilerine göre yükselmektedir. Ancak en büyük ithalatçıların İtalya ve Almanya gibi AB ülkeleri olması, ulaşım maliyetlerini düşürecek alternatif ulaşım araçlarının geliştirilmesi ile potansiyelin de artacağına işaret etmektedir.
7. Çok yıllık yapı nedeniyle, daha gelişmiş bir sektöre ulaşılması ağaçlandırmanın da teşvikini gerektirmektedir. Bu nedenle, ilgili bölgede (G. D. Anadolu) üretimin yoğun olduğu illerin yanısıra diğer illere de fidan desteği sağlamak düşünülebilir. 2019 yılı itibariyle aşılı, tüplü Antep fıstığı fidanı için yaklaşık birim fiyat 27 TL'dir (Anonim 2019b). Buna göre, tüm fidan temini fiyatının karşılanması yerine KOSGEB ve Kalkınma Ajansı gibi kurumların teşvik çalışmalarına yer vermesi düşünülebilir. Özellikle ihracatta talep edilen türler ve bio-yakıt dönüştürülebilir türler için bu destekler planlanabilir.

6. KAYNAKLAR

- Aghdaie, S. F. A. 2009. Investigating effective factors on Iran's pistachio exportation, *IJMS*, vol.1, no.2.
- Ak, B. E., Kaşka, N. ve Açar, İ. 1999. Dünyada ve GAP bölgesinde Antep fıstığı üretimi yetiştirme ve işleme yöntemlerinin karşılaştırılması, GAP 1. Tarım Kongresi, Şanlıurfa.
- Akıncı, M. vd. 2013. Petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki: OPEC ve petrol ithalatçısı ülkeler için zaman serisi analizi, *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(1):349-361.
- Anderson, J. E. 1979. Theoretical foundation for the gravity equation. *American Economic Review*, No: 69, pp. 106-116.
- Anderson, J. E. 2011. The gravity model. *Annual Review of Economics*, vol. 3, Boston College and NBER.
- Anderson, J. E. and Van Wincoop, E. 2003. Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle. *American Economic Review*, vol. 93, pp. 170-192.
- Anonim 2007. Japonya sert kabuklu meyve sektörü pazar araştırması raporu. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı, Tokyo Ticaret Müşavirliği, Tokyo http://dosya.igeme.com.tr/igeme_JAPONYA-SERT-KABUKLU-MEYVE-SEKTORU.pdf [Son erişim tarihi: 02.04.2018].
- Anonim 2010. Antep fıstığı yetiştiriciliği. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Bahçecilik, Ankara. http://www.megep.meb.gov.tr/mte_program_modul/moduller_pdf/Antep%20F%20C4%B1st%C4%B1%C4%9F%C4%B1%20Yeti%C5%9Ftiricili%C4%9Fi.pdf [Son erişim tarihi: 07.04.2018].
- Anonim 2017. Antepfıstığı. T.C. Ekonomi Bakanlığı İhracatçılar Genel Müdürlüğü Tarım Ürünleri Daire Başkanlığı, Sektör Raporları. Ankara.
- Anonim 2018a: Türkiye İstatistik Kurumu veri tabanı. <http://www.tuik.gov.tr/Start.do> [Son erişim tarihi: 02.07.2018].
- Anonim 2018b: <https://www.haberler.com/gaziantep-antep-fistigi-tanitim-derneği-1-olagan-haberi/> [Son erişim tarihi: 02.01.2019].
- Anonim 2018c: T.C. Ticaret Bakanlığı. <https://www.ticaret.gov.tr/> [Son erişim tarihi: 02.11.2018].
- Anonim 2019a: Antep Fıstığı Araştırma Enstitüsü. <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/afistik/Menu/17/Tarihce> [Son erişim tarihi: 07.01.2019].
- Anonim 2019b: Antep fıstığı. https://tr.wikipedia.org/wiki/Antep_f%C4%B1st%C4%B1%C4%9F%C4%B1 [Son erişim tarihi: 02.03.2019].
- Anonim 2019c: Coğrafya harita. <http://cografyaharita.com/turkiye-tarim-haritalari2.html> [Son erişim tarihi: 02.02.2019].

- Anonymous 2017a: İnan's trade statistics in brief (in 2017). Trade Promotion Organization of İnan, ITPO Trade Planning Office. http://eng.tpo.ir/uploads/Irans_foreign_trade_2017.pdf [Son erişim tarihi: 07.06.2018].
- Anonymous 2017b: National pistachio crop estimate, Iran Pistachio Association. <http://iranpistachio.org/en/images/stat/2017/annual%20report7%202017.pdf> [Son erişim tarihi: 19.06.2018].
- Anonymous 2018a: The Observatory of Economic Complexity (OEC), MIT Data Sources. <https://atlas.media.mit.edu/en/> [Son erişim tarihi: 07.05.2018].
- Anonymous 2018b: FAO Statistical Database, Food and Agriculture Organization. <http://www.fao.org/home/en/> [Son erişim tarihi: 01.07.2018].
- Anonymous 2018c: Population. <http://www.worldometers.info/world-population/population-by-country/> [Son erişim tarihi: 06.05.2018].
- Anonymous 2018d: Distance. <https://www.distancefromto.net/> [Son erişim tarihi: 09.07.2018].
- Anonymous 2018e: The World Bank, World Development Indicators. <https://data.worldbank.org/> [Son erişim tarihi: 09.07.2018].
- Anonymous 2018f: United States Department of Agriculture, Foreign Agricultural Service. <https://apps.fas.usda.gov/gats/default.aspx> [Son erişim tarihi: 11.07.2018].
- Anonymous 2018g: United Nations Comtrade Database. <https://comtrade.un.org/data/da> [Son erişim tarihi: 12.07.2018].
- Anonymous 2018h: United States Department of Agriculture, National Agricultural Statistics Service. <https://www.nass.usda.gov/Quick Stats/> [Son erişim tarihi: 12.07.2018].
- Anonymous 2018i: Ministry of External Affairs, Government of India. <https://mea.gov.in/bilateral-documents.htm?dtl/6694/Trade+Agreement> [Son erişim tarihi: 15.09.2018].
- Anonymous 2018j: European Commission, Overview of FTA and Other Trade Negotiations. http://trade.ec.europa.eu/doclib/docs/2006/december/tradoc_118238.pdf [Son erişim tarihi: 12.04.2018].
- Anonymous 2018k: <https://www.international.gc.ca/gac-amc/index.aspx?lang=eng> [Son erişim tarihi: 12.07.2018].
- Anonymous 2018m: World Trade Organization. <https://www.wto.org/index.htm> [Son erişim tarihi: 12.07.2018].
- Anonymous 2018n: <https://www.bilaterals.org/> [Son erişim tarihi: 12.10.2018].
- Anonymous 2018e: Republic of Lebanon, Ministry of Economy and Trade. <https://www.economy.gov.lb/en/services/trade/foreign-trade-department> [Son erişim tarihi: 16.07.2018].

- Anonymous 2018o: Trade Promotion Organization of Iran <http://eng.tpo.ir/index.aspx> [Son erişim tarihi: 06.11.2018].
- Anonymous 2018p: Tree nuts: World market and trade, United States Department of Agriculture Foreign Agriculture Service. <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/tm70mv16z/1g05fg07r/r207ts47n/TreeNuts.pdf> [Son erişim tarihi: 17.06.2018].
- Anonymous 2018u: United States Trade Representative, Free Trade Agreements. <https://ustr.gov/trade-agreements/free-trade-agreements> [Son erişim tarihi: 7.06.2018].
- Anonymous 2018v. The Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://data.oecd.org/conversion/exchange-rates.htm> [Son erişim tarihi: 07.09.2018].
- Antonucci, D. and Manzocchi, S. 2006. Does Turkey have a special trade relation with the EU? A gravity model approach. *Elsevier, Economic Systems* 30 (2006) pp. 157-169.
- Arellano, M. 2003. Panel data econometrics, Oxford University Press, New York, ss. 231.
- Aslan, N. 2014. Antepfıstığının yolculuğu. *T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Antepfıstığı Araştırma Dergisi*, sayı:3, sayfa:2-4.
- Atıcı, C. and Güloğlu, B. 2006. Gravity model of Turkey's fresh and processed fruit and vegetable export to the EU: A panel data analysis. *JIFAM*, vol. 18 (3-4), pp. 7-21.
- Aydın, A. S. 2011. Türkiye'nin orman ürünleri dış ticaretinin çekim modeli ile incelenmesi. Yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon, 33 s.
- Aydın, B. 2009. Tarımsal dış ticarete değişim, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, ISBN-978-9944-89-846-1, ss. 111.
- Baltagi, B. H. 2005. *Econometric analysis of panel data*, ISBN 0-470-01456-3.
- Beede, R. H., Kallsen, C. E., Holtz, B. A., Ferguson, L., Klonsky, K. M., and De Moura, L. R. 2008. Sample costs to establish and produce pistachios. University of California Cooperative Extension. San Joaquin Valley.
- Bellomo, M. G. and Fallico, B. 2007. Anthocyanins, chlorophylls and xanthophylls in pistachio nuts (*Pistacia vera*) of different geographic origin, *Journal of Food Composition and Analysis*, 20, pp. 352–359.
- Benoit, K. 2011. Linear regression models with logarithmic transformations, *Methodology Institute London School of Economics*, pp. 1-8.
- Bergstrand, J. H. 1985. The gravity equation in international trade: Some microeconomic foundations and empirical evidence. *Review of Economics and Statistics*, vol. 67, pp.474-481.
- Breusch, T and Pagan, A. 1979. A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation, *Econometrica*, 1979, vol. 47, issue 5, 1287-94.

- Bun, M. J. G. and Klaassen, F. J. G. M. 2002. The importance of dynamics in panel gravity models of trade. UvA Econometrics Discussion Paper, No. 18.
- Campi, M. and Duenas, M. 2016. Intellectual property rights and international trade of agricultural products. *World Development* 80: 1–18.
- Candan, H. 2008. Gıda sanayi dış ticaretinde belirleyici faktörlerin analizi: Türkiye için panel yer çekimi ticaret modeli uygulaması. Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 99 s.
- Ceylan, R. F., Bayraktar, Ç., Demirtaş, S. ve Kurt, Z. 2018. Tohum dış ticaretinde rekabet gücünün analizi ve değerlendirilmesi, *KSÜ Tarım ve Doğa Derg.* 21 (Özel sayı), ss. 22-34, DOI : 10.18016/ksutarimdog.vi.472886.
- Çelik, C. 2016. Türkiye'nin ihracat potansiyelinin artırılması kapsamında Çin'in ihracat politikalarının değerlendirilmesi. Uzmanlık tezi, T.C. Kalkınma Bakanlığı, yayın no: 2956, 167 s.
- Deardorff, A. V. 1995. Determinants of bilateral trade: Does gravity work in a neoclassical world? United States National Bureau of Economic Research. NBER Working Paper No. 5377.
- Dinçer, G. 2013. Dış ticaret kuramında çekim modeli: Türkiye-AB ticaretinin analizi. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara, 223 s.
- Erdem, E., and Nazlıoğlu S. 2008. Gravity model of Turkish agricultural exports to the European Union. International Trade and Finance Association. Working paper, paper 21.
- Ertürk, Y. E., Geçer, M.K., Gülsoy, E. ve Yalçın, S. 2015. Antep fıstığı üretimi ve pazarlaması. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, cilt: 5, sayı: 2, sayfa: 43-62.
- Ferguson, L., Polito, V. and Kallsen, C. 2005. The pistachio tree; botany and physiology and factors that affect yield, Pistachio Production Manuel, 4th ed. Univ, of California Coop. Ext., Davis, CA, pp. 31-39.
- Godfrey, L. 1978. Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables, *Econometrica*, vol. 46, issue 6, 1293-1301.
- Golovko, A. 2014. Avrasya ülkelerinin dış ticaretlerinin çekim modeli çerçevesinde analizi. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara, 244 s.
- Gujarati, D. N. 2003. Basic econometrics, 4th edition, McGraw Hill, New York.
- Gül Yavuz, G. 2011. Sert kabuklu meyveler/Antepfıstığı, *TEPGE BAKIŞ*, ISSN:1303-8346, Nüsha 5.
- Hatab, A. A., Romstad, E. and Huo, X. 2010. Determinants of Egyptian agricultural exports: A gravity model approach. *Modern Economy*, 01(03), 134-143.
- Head, K. 2000. Gravity for beginners. Rethinking the Line: The Canada-U.S. Border Conference, Vancouver, British Columbia.
- Işın, F. 2017. Türkiye'nin kuru incir ihracat potansiyeli: Çekim modeli yaklaşımı. *Tarım Ekonomisi Dergisi* 23(2): 223–229.

- Jarque, C. M., Bera, A. K. 1980. Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals, *Economics Letters* 6(3), pp. 255–259.
- Kaplan, F. 2016. Türkiye'nin meyve ve sebze ihracatı: Bir çekim modeli uygulaması. *Journal of Yaşar University*, 11(42).
- Kavallari, A., Maas, S. and Schmitz, P. M. 2008. Explaining German imports of olive oil: Evidence from a gravity model. 12th EAAE Congress. <http://ageconsearch.umn.edu/record/44217/files/543Ra.pdf> [Son erişim tarihi: 08.08.2018].
- Koo, W. W., Karemera, D. and Taylor R. 1994. A gravity model analysis of meat trade policies. *Agricultural Economics*, vol. 10, pp. 81-88.
- Kristjansdottir H. 2005. A gravity model for exports from Iceland. Discussion Papers, Centre for Applied Microeconometrics, University of Copenhagen.
- Külekçi, M. 2014. Antep fıstığı üretiminde kar etkinliğinin belirlenmesi; Veri zarflama analizi uygulaması, *JAFAG*, ISSN:1300-2910, Sayfa: 94-103.
- Levin, A., Lin, C. F. and Chu, C. J. 2002. Unit root tests in panel data: asymptotic and finite sample properties, *Journal of Econometrics* 108 (revise version of 1992's work), 1-24.
- Linnemann, H. 1966. An econometric study of international trade flows. North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 234 s.
- Mendoçya, T. G., Lirio, V. S., Braga, M. J. and Silva, O. M. 2014. Institutions and bilateral agricultural trade. *Procedia Economics and Finance* 14: 164–172.
- Miran, M., Atış, E., Bektaş, Z., Salalı, E. and Cankurt, M. 2013. An analysis of international raisin trade: A gravity model approach. 57th AARES Annual Conference. <https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/152200/2/SP%20Miran.pdf> [Son erişim tarihi: 06.08.2018].
- Pedroni, P. 1999. Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(s1), pp. 653–670.
- Polder, M. 2000. Forecasting international trade flows: A gravity-based approach, *Medium Econometrische Toepassingen*, 24-28.
- Seferoğlu, S., Seferoğlu, H. G., Tekintas, F. E. and Balta, F. 2006. Biochemical composition influenced by different locations in Uzun pistachio cv. (*Pistacia vera* L.) grown in Turkey, *Journal of Food Composition and Analysis*, 19, 461–465.
- Tatlıcı, Ö. ve Kızıltan, A. 2011. Çekim modeli: Türkiye'nin ihracatı üzerine bir uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10. Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, (25), ss.287-299.
- Tiryaki, F. 2013. Antepfıstığı sektörü ve yaşanan sorunlar, antepfıstığı üretiminden tüketimine kadar yaşanan sorunlar ve çözüm yolları paneli, TEMA vakfı. İstanbul. ISBN: 978-975-7169-71-0.

- Tsang, C. Y. and Shakur, S. 2017. New Zealand's trade prospects in an uncertain Trans-Pacific Partnership (TPP) environment: Results from gravity model. *NZARES*.
- Tsantili, E., Takidelli, C., Christopouloa, M. V., Lambrineab, E., Rouskasc, D. and Roussosa, P. A. 2010. Physical, compositional and sensory differences in nuts among pistachio (*Pistachia vera* L.) varieties, *Scientia Horticulture*, 125, pp. 562–568.
- Tunalıoğlu A. ve Taşkaya B. 2003. Antep fıstığı, *T.E.A.E.-BAKIŞ*.
- Yavuz, S., Kabadayı, B., Savaő, N. ve Doker, A. C. 2014. Tőrkiye turizm talebi: Bir çekim modeli uygulaması. *Ekonomik ve Sosyal Araőtırmalar Dergisi*, cilt 10, yıl 10, sayı 2.
- Zheng, Z., Saghaian, S. And Reed, M. 2012. Factors affecting the export demand for U.S. pistachios, *IFAMA*, Volume 15, Issue 3.



ÖZGEÇMİŞ

Erdal KARACAN

karacanerdal@yahoo.com



Yüksek Lisans 2016-2019	Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Bölümü, Antalya
Lisans 2011-2015	Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Antalya

Ulusal dergilerde yayımlanan makaleler

Karacan E., Ceylan R.F. "Antep fıstığı fiyatının Türkiye’de üretici kararları üzerine etkisinin analizi", Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi- ICEBSS Özel Sayı, cilt.18, ss.88-100, 2017.