

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI**

DOKTORA TEZİ

**TARIM SEKTÖRÜNDE PİYASA
ENTEGRASYONU ÜZERİNE ÜÇ MAKALE**

**YILMAZ KÖPRÜCÜ
14710007**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. HÜSEYİN TAŞTAN**

**İSTANBUL
2021**

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI**

DOKTORA TEZİ

**TARIM SEKTÖRÜNDE PİYASA
ENTEGRASYONU ÜZERİNE ÜÇ MAKALE**

**YILMAZ KÖPRÜCÜ
14710007
ORCID: 0000-0002-9539-7957**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. HÜSEYİN TAŞTAN**

**İSTANBUL
2021**

**T.C.
YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İKTİSAT ANA BİLİM DALI
İKTİSAT DOKTORA PROGRAMI**

DOKTORA TEZİ

**TARIM SEKTÖRÜNDE PİYASA
ENTEGRASYONU ÜZERİNE ÜÇ MAKALE**

**YILMAZ KÖPRÜCÜ
14710007**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih: 15.11.2021

Tezin Savunulduğu Tarih: 21.12.2021

Tez Oy Birliği ile Başarılı Bulunmuştur.

	Unvan / Ad Soyad	İmza
Tez Danışmanı:	Prof. Dr. Hüseyin Taştan	
Jüri Üyeleri:	Prof. Dr. Murat Donduran	
	Prof. Dr. Fatma Doğruel	
	Prof. Dr. Meral Uzunöz	
	Prof. Dr. Recep Kök	

**İSTANBUL
ARALIK 2021**

ÖZ

TARIM SEKTÖRÜNDE PİYASA ENTEGRASYONU ÜZERİNE ÜÇ

MAKALE

Yılmaz Köprücü

Aralık, 2021

Bu doktora tez çalışması, birbirinden bağımsız üç ayrı piyasayı inceleyen makalelerden oluşmaktadır. Birinci makalede narenciye piyasalarında bölgesel piyasa etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. 2012 yılında yürürlüğe giren yeni hal yasasının piyasa etkinliği üzerindeki olası etkisi de incelenmiştir. Bu amaçlarla değişen rejim (switching regime) modelinden yararlanılmıştır. Tahmin sonuçları etkin rejim olasılıklarının %60-80, tüketim noktalarındaki ürün eksikliğinin %20-25, ürün fazlalığı rejiminin ise sıfır olduğunu göstermektedir. Yeni kanun yürürlüğe girdikten sonra limon piyasalarında etkin piyasa olasılığı artarken, ürün eksikliği rejim olasılıkları ise düşmüştür. İkinci makalede Türkiye, Ankara, İstanbul ve İzmir’de kırmızı et arz zincirinde dikey fiyat aktarımının özellikleri araştırılmıştır. Negatif ve pozitif fiyat şoklarının aktarımındaki potansiyel asimetrisinin tahmin edilmesini amaçlayan çalışmada, doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme modeli (NARDL) kullanılmıştır. Bunun yanı sıra; yem maliyeti, nakliye ve veteriner ücreti gibi temel besicilik maliyetleri ile çiftçi fiyatları arasındaki ilişki de dikkate alınmıştır. Tahmin sonuçlarına göre, kırmızı et arz zincirleri arasında dikey fiyat aktarımının olduğuna dair kanıt bulunmuştur. Türkiye’de karkas dana eti fiyatlarındaki pozitif değişimlerin perakende fiyatlar üzerindeki etkisini gösteren uzun dönem parametresi, negatif değişimlere ait parametreden daha büyüktür. Üçüncü makalede ise küresel buğday ihracatında söz sahibi olan Rusya, Ukrayna ve Kazakistan ile Türkiye buğday fiyatları arasındaki geçişkenlik incelenmiştir. Çalışmanın başlıca amacı, uluslararası buğday piyasalarında bütünleşme derecelerini ortaya koymaktır. Türkiye’nin buğday ithalatında gümrük vergilerini sıfırlaması ve Covid-19 salgınının işlem maliyetleri üzerindeki etkisi de tahmin edilmiştir. Bu amaçlarla işlem maliyetlerinin ve ayarlama hızının tahmin edilmesine izin veren eşikli otoregresyon modeli (TAR) kurulmuştur. Tahmin sonuçları, Rusya-Türkiye piyasa ikilisinin Ukrayna-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye piyasa ikililerine göre daha etkin işleyişe sahip olduğunu göstermektedir. Rusya-Türkiye ve Ukrayna-Türkiye piyasa ikililerinde tahmin edilen işlem maliyetleri zamanla yükselmesine rağmen, Kazakistan-Türkiye arasındaki ticarete ise düşmüştür.

Anahtar Kelimeler: Narenciye, İşlem Maliyetleri, Bölgesel Piyasa Etkinliği, Değişen Rejim, Türkiye Et Sektörü, Asimetrik Fiyat Aktarımı, NARDL Modeli, Buğday, TAR Modelleri, Piyasa Entegrasyonu, Tek Fiyat Kanunu, İhracat Kısıtlamaları, Türkiye

ABSTRACT

THREE ESSAYS ON MARKET INTEGRATION IN AGRICULTURAL SECTOR

Yılmaz Köprücü

December, 2021

This Ph.D. dissertation consists of essays which examine three independent markets. The first essay aims to measure the level of spatial market efficiency in citrus markets. The new law about wholesale markets of fresh fruit and vegetables, which enacted in 2012, on market efficiency is also examined. The switching regime model is employed for these purposes. Estimation results indicate that the efficient arbitrage regime has a probability between 60% and 80% and relative shortage has a probability around 20-25% with zero probability for the relative gluts regime. After the enactment of the new law, however, the efficient markets probability increases, whereas the relative shortage regime has a lower probability. The second essay explores the characteristics of vertical price transmission in the red meat supply chain in Turkey, Ankara, Istanbul and Izmir. The Nonlinear ARDL model is used in the study aiming to estimate the potential asymmetry in the transmission of negative and positive price shocks. Furthermore, the relationship between basic breeding costs such as feeding cost, transportation and veterinary fees and farm prices is also taken into account. This relationship shows that there is an evidence of vertical price transmission among red meat supply chains. The long run parameter, which indicates the effect of positive changes in carcass beef prices on retail prices in Turkey, is greater than the parameter for negative changes. The third essay analyzes the transmission between the wheat prices of Russia, Ukraine and Kazakhstan, which are the leaders in global wheat exports, and Turkey. The main purpose of this paper is to reveal the degree of integration in the international wheat markets. Turkey's zeroing of customs duties on wheat imports and the impact of Covid-19 outbreak on transaction costs are also estimated. For these purposes, a threshold autoregression model (TAR) is established, which allows for the estimation of transaction costs and adjustment speed. The results demonstrate that the market pairs of Russia-Turkey operates more efficiently than Ukraine-Turkey and Kazakhstan-Turkey market pairs. Although the estimated transaction costs in the Russia-Turkey and Ukraine-Turkey market pairs have increased over time, they have decreased in the trade between Kazakhstan and Turkey.

Keywords: Citrus, Transaction Costs, Spatial Market Efficiency, Switching Regime, Turkish Meat Sector, Asymmetric Price Transmission, NARDL Model, Wheat, TAR Models, Market Integration, Law of One Price, Export Restrictions, Turkey

ÖN SÖZ

Bu tez çalışmasında son noktanın konulabilmesinde şüphesiz en büyük teşekkürlerden ilki aile üyelerimdir. Maddi ve manevi olarak desteklerini esirgememeleri nedeniyle, kendilerine teşekkür etmem bir nezaket değil ancak bir zorunluluk olabilir. İkinci teşekkür ise kuşkusuz danışman hocam olan sayın Prof. Dr. Hüseyin Taştan'adır. Beni öğrenciliğine kabul ettiği günden günümüze kadar geçen zaman diliminde yalnızca bilimsel değil, bunun yanında nezaketin ve mütevazılığın nasıl olması gerektiği konusunda düşüncelerimi etkilemiştir. Bir araştırma konusunu nasıl ele almam, nasıl düşünmem, nasıl analiz etmem ve nasıl yazmam gerektiği konusunda yol gösterenim olmuştur. Tez izleme komitesinde bulunan kıymetli hocalarım Prof. Dr. Fatma Doğruel ve Prof. Dr. Murat Donduran'a tezin gelişimini sağlayan değerli katkı ve eleştirilerinden dolayı teşekkürlerimi sunuyorum. Bu süreçte, Arş. Gör. Hakan Yıldız, Arş. Gör. Ömer Faruk Günal, Arş. Gör. Seyfullah Yürük, Dr. Murat Öztürkmen ve Dr. Volkan Kaymaz'ın tüm sorularımı sabırla cevaplamalarından dolayı, kendileri teşekkürlerimi hakettiktedirler. Birinci bölümde ele alınan narenciye piyasalarına ilişkin verilerin temin edilmesi aşamasında yardımcı olan Prof. Dr. Orhan Kuruüzüm ve Antalya Büyükşehir Belediyesi Toptancı Haller Şube Müdürlüğü ve çalışanlarına içtenlikle şükranlarımı sunarım.

İstanbul; Aralık, 2021

Yılmaz Köprücü

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ABSTRACT	iv
ÖN SÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ	1
2. TÜRKİYE'DE NARENCİYE SEKTÖRÜNDE BÖLGESEL PİYASA ETKİNLİĞİ: DEĞİŞEN REJİM ANALİZİ	7
2.1. Giriş	7
2.2. Türkiye ve Dünya'da Narenciye Üretimi	10
2.3. Narenciye'nin Dağıtım Kanalları	13
2.4. Türkiye'de Yaş Meyve Sebze Pazarlama Sistemine Genel Bakış	15
2.5. Tanım ve Teorik Arka Plan	17
2.5.1. Mekânsal Arbitraj	18
2.5.2. Tek Fiyat Kanunu	18
2.5.3. Mekânsal Piyasa Entegrasyonu	19
2.5.4. Mekânsal Piyasa Etkinliği	19
2.6. Literatür	20
2.7. Veri	24
2.8. Yöntem: Değişen Rejim Modeli (Switching Regime)	25
2.9. Uygulama Bulguları	29
2.9.1. Limon	29
2.9.2. Portakal	35
2.9.3. Mandalina	40
2.10. Sonuç	44

3. TÜRKİYE’DE KIRMIZI ET SEKTÖRÜNDE DİKEY FİYAT AKTARIMI46

3.1. Giriş	46
3.2. Türkiye’de Hayvan Yetiştiriciliği	48
3.3. Canlı Hayvan Piyasalarının Yapısı.....	50
3.4. Türkiye’de Hayvancılık Politikalarının Gelişimi	53
3.5. Literatür	55
3.6. Ekonometrik Yöntem: NARDL	57
3.7. Veri ve Uygulama Bulguları	59
3.7.1. Veri	59
3.7.2. Canlı Koyun, Karkas Et ve Perakende Et Fiyatları Arasında Dikey Fiyat Aktarımı.....	61
3.7.2.1. Türkiye’ye ilişkin Bulgular.....	62
3.7.2.2. Ankara İline ilişkin Bulgular	64
3.7.2.3. İstanbul İline ilişkin Bulgular	66
3.7.2.4. İzmir İline ilişkin Bulgular.....	68
3.7.3. Canlı Dana, Karkas Et ve Perakende Et Fiyatları Arasında Dikey Fiyat Aktarımı.....	69
3.7.3.1. Türkiye’ye ilişkin Bulgular.....	70
3.7.3.2. Ankara İline ilişkin Bulgular	72
3.7.3.3. İstanbul İline ilişkin Bulgular	73
3.7.3.4. İzmir İline ilişkin Bulgular.....	75
3.7.4. Besicilik Maliyetleri ile Çiftlik Fiyatları arasındaki Simetrik Eşbütünleşme.....	76
3.7.4.1. Türkiye’de Canlı Koyun Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme	76
3.7.4.2. Ankara’da Canlı Koyun Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme	77
3.7.4.3. İstanbul’da Canlı Koyun Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme	78
3.7.4.4. İzmir’de Canlı Koyun Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme	79
3.7.4.5. Türkiye’de Canlı Dana Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme	80

3.7.4.6. Ankara’da Canlı Dana Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme	80
3.7.4.7. İstanbul’da Canlı Dana Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme	80
3.7.4.8. İzmir’de Canlı Dana Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme	81
3.8. Sonuç	81
4. ULUSLARARASI BUĞDAY PİYASALARINDA MEKÂNSAL FİYAT ANALİZİ.....	84
4.1. Giriş	84
4.2. Buğday Yetiştiriciliği	86
4.3. Buğday Üretimi ve Ticareti.....	87
4.4. Buğday Politikaları.....	93
4.4.1. Türkiye’nin Tarım ve Buğday Politikaları	93
4.4.2. Buğday Desteklemeleri	96
4.4.3. Bölgesel İhracat Kısıtlamaları	98
4.5. Buğday Piyasasının Yapısı.....	101
4.6. Literatür	103
4.7. Yöntem	107
4.7.1. Eşikli Eşbütünleşme	107
4.7.2. Eşikli Otoregresyon (TAR)	108
4.7.3. Doğrusallık Sınaması	109
4.7.4. Veri.....	110
4.8. Bulgular	112
4.8.1. TAR Eşbütünleşme	112
4.8.2. TAR Modeli Bulguları	114
4.9. Sonuç	118
5. SONUÇ	121
KAYNAKÇA	125
EKLER.....	139
EK A.....	139
EK 1. Narenciye Hasatı	157
EK B	158
EK C	172

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 2.1: 2018 Yılında Dünya Narenciye Üretimi.....	11
Tablo 2.2: Narenciye Üreticisi Ülkelerin Dünya Üretimindeki Yeri (%).....	11
Tablo 2.3: Ülkelerin Narenciye İhracat Miktarlarının Dünya İhracatındaki Yeri (%).....	12
Tablo 2.4: Narenciye İhracat Değerlerinin Küresel Boyuttaki Yeri (%)	12
Tablo 2.5: Bazı Bölgeler için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları	31
Tablo 2.6: Bazı Bölgeler için Alt Dönemlere Göre Tahmin Sonuçları.....	34
Tablo 2.7: Bazı Portakal Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları.	37
Tablo 2.8: Bazı Portakal Piyasaları için Aylık Kukla Değişkenli Tahmin Sonuçları	39
Tablo 2.9: Bazı Mandalina Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları	41
Tablo 2.10: Mandalina Piyasaları için Aylık Kukla Değişkenli Tahmin Sonuçları .	43
Tablo 3.1: Türkiye’deki Hayvan Cinslerinin Toplam İçindeki Payı (%).....	48
Tablo 3.2: Canlı Hayvan Ticaretinin Dış Ticaret İçindeki Yeri (%).....	49
Tablo 3.3: 2016 Yılı Türkiye’de Büyükbaş Hayvan İşletmelerinin Ölçek Büyüklükleri (%).....	50
Tablo 3.4: Türkiye’de Küçükbaş Hayvan İşletmelerinin Ölçek Büyüklükleri (%) ..	51
Tablo 3.5: 2009 Yılı Türkiye’de Kırmızı Et Üreten İşletmeler.....	51
Tablo 3.6: Koyun Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları.....	62
Tablo 3.7: Ankara Koyun Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları	65
Tablo 3.8: İstanbul Koyun Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları	66
Tablo 3.9: İzmir Koyun Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları	68
Tablo 3.10: Dana Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları	70
Tablo 3.11: Ankara Dana Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları.....	72
Tablo 3.12: İstanbul Dana Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları	73
Tablo 3.13: İzmir Dana Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları.....	75
Tablo 3.14: Türkiye Besicilik Maliyetleri için Birim Kök Test Sonuçları	77

Tablo 3.15: Türkiye için Elde Edilen Bulgular	77
Tablo 3.16: Ankara Besicilik Maliyetleri için Birim Kök Test Sonuçları	78
Tablo 3.17: Ankara için Elde Edilen Bulgular	78
Tablo 3.18: İstanbul Besicilik Maliyetleri için Birim Kök Test Sonuçları	78
Tablo 3.19: İstanbul için Elde Edilen Bulgular	79
Tablo 3.20: İzmir Besicilik Maliyetleri için Birim Kök Test Sonuçları	79
Tablo 3.21: İzmir için Elde Edilen Bulgular	79
Tablo 3.22: Türkiye için Elde Edilen Bulgular	80
Tablo 3.23: Ankara için Elde Edilen Bulgular	80
Tablo 3.24: İstanbul için Elde Edilen Bulgular	81
Tablo 3.25: İzmir için Elde Edilen Bulgular	81
Tablo 4.1: Buğday Üretiminde Ekim Nöbeti	86
Tablo 4.2: Türkiye'nin Buğday Tüketimi ve Dış Ticareti (bin ton).....	89
Tablo 4.3: Dünya Buğday Verileri (milyon ton).....	90
Tablo 4.4: Türkiye'deki Buğday ile İlişkili olan Fabrikaların Durumu.....	103
Tablo 4.5: Özet İstatistikleri.....	111
Tablo 4.6: Birim Kök Test Sonuçları.....	112
Tablo 4.7: TAR Eşbütünleşme Sonuçları.....	112
Tablo 4.8: Tahmin Sonuçları.....	117

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1: Limon Dağıtımına İlişkin Bağlantı Kanalları.....	14
Şekil 2.2: Türkiye Genelinde Halde Alım Satım Yapmak İsteyen Bildirimciler	17
Şekil 2.3: 26 İBBS2 Bölgesi için Toptan-Tüketici Limon Fiyat Farkının Tüketici Fiyatına Oranı, %	30
Şekil 2.4: Limon Piyasaları için Tahmin Edilen Etkin Olasılık Değerleri	32
Şekil 2.5: Limon Toptan-Perakende Fiyat Farkı ve İşlem Maliyetleri.....	33
Şekil 2.6: 26 İBBS2 Bölgesi için Toptan-Tüketici Portakal Fiyat Farkının Tüketici Fiyatına Oranı,%	36
Şekil 2.7: Portakal Piyasaları için Tahmin Edilen Etkin Olasılık Değerleri	38
Şekil 2.8: 26 İBBS2 Bölgesi için Toptan-Tüketici Mandalina Fiyat Farkının Tüketici Fiyatına Oranı, %	40
Şekil 2.9: Mandalina Piyasaları için Tahmin Edilen Etkin Olasılık Değerleri.....	42
Şekil 3.1: Perakende Mağazacılık Sektöründe Yoğunlaşma Oranları.....	53
Şekil 3.2: Karkas ve Perakende Koyun Eti Fiyatları	61
Şekil 3.3: Karkas ve Perakende Dana Eti Fiyatları.....	61
Şekil 3.4: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi	63
Şekil 3.5: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi	63
Şekil 3.6: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi	66
Şekil 3.7: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi	66
Şekil 3.8: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi	67
Şekil 3.9: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi	67
Şekil 3.10: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi	69
Şekil 3.11: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi	69
Şekil 3.12: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi	71
Şekil 3.13: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi	71
Şekil 3.14: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi	73
Şekil 3.15: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi	73

Şekil 3.16: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi	74
Şekil 3.17: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi	74
Şekil 3.18: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi	76
Şekil 3.19: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi	76
Şekil 4.1: Hektar Başına Hububat Üretim Verimi (kg)	88
Şekil 4.2: 2019 Yılı Dünya Buğday Üretiminde Önemli Ülkeler	90
Şekil 4.3: 2019 Yılı Dünya Buğday İhracatında Önemli Ülkeler	92
Şekil 4.4: Buğday Fiyatlarının Gelişimi ve Rusya'nın İhracat Kısıtlamaları	99
Şekil 4.5: Buğday Fiyatlarının Gelişimi ve Ukrayna'nın İhracat Kısıtlamaları	100
Şekil 4.6: Buğday Fiyatlarının Gelişimi ve Kazakistan'ın İhracat Kısıtlamaları	101
Şekil 4.7: Türkiye'de Buğday Dağıtım Kanalları	102
Şekil 4.8: Buğday Fiyatları	111

KISALTMALAR

AKİB	: Akdeniz İhracatçılar Birliği
AR	: Autoregressive Model
ARDL	: Autoregressive Distributed Lag
CR	: Concentration Ratio
ÇEF	: Çiftçinin Eline Geçen Fiyatlar
ÇÖF	: Çiftçinin Ödediği Fiyatlar
DB	: Dünya Bankası
DİR	: Dahilde İşleme Rejimi
DTÖ	: Dünya Ticaret Örgütü
EBK	: Et ve Balık Kurumu
ECM	: Error Correction Model
EKK	: En Küçük Kareler
FAO	: Food and Agriculture Organization of the United Nations
FOB	: Free on Board
IGC	: International Grain Council
IMC	: Index of Market Connection
IMF	: International Monetary Fund
İBBS	: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması
LR	: Likelihood Ratio
MA	: Moving Average
NARDL	: Nonlinear Autoregressive Distributed Lag
OTP	: Ortak Tarım Politikası
PBM	: Parity Bounds Model
SEK	: Süt Endüstrisi Kurumu
STAR	: Smooth Transition Autoregressive
TAR	: Threshold Autoregressive
TİGEM	: Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TMO	: Toprak Mahsulleri Ofisi
TÜFE	: Tüketici Fiyat Endeksi
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
TVECM	: Threshold Vector Error Correction Model
TZOB	: Türkiye Ziraat Odaları Birliği
UN	: United Nations
ÜFE	: Üretici Fiyat Endeksi
VAR	: Vector Autoregression
YEMSAN	: Yem Sanayi

1. GİRİŞ

Genellikle zayıf ulaşım ve iletişim altyapısı, istikrarsız politik çevreler ve yetersiz sözleşme uygulamaları nedeniyle piyasa bölünmeleri ile ilişkilendirilen gelişmekte olan ülkeler için piyasa entegrasyonu analizleri piyasaların gelişimi ve serbestleşme politikalarının etkisini değerlendirmek için kullanılmaktadır. Bu etkenler piyasaların her ne kadar teorik modellerin varsaydığı gibi etkili bir şekilde işleyişinin önüne geçse de piyasa bütünleşmesi ölçümleri ile önemli arbitraj fırsatları tespit edilebilmektedir. Piyasa entegrasyonu analizleri, tarımsal fiyat istikrar politikalarının tasarımı için de önem arz etmektedir (Fackler, Goodwin, 2001). Örneğin iyi entegre olan piyasalar zaman içinde ürün arz ve depolama politikalarının gelişimini sağlayarak, üretici ve tüketici fiyatlarındaki değişkenliği azaltmaktadır (Moser, Barrett, Minten, 2009). Böylece, piyasa bütünleşmesinin üretici ve tüketici refahı üzerindeki etkisine vurgu yapılmaktadır. Bölgelerin yıkıcı şoklara karşı ne kadar kırılgan olduklarını değerlendirmek amacıyla da piyasa entegrasyonu ölçümlerine başvurulmaktadır (Ravallion, 1986; Fackler, Taştan, 2008).

Mekânsal piyasa bütünleşmesi aynı nihai ürünün coğrafi olarak farklı piyasalarda işlem maliyetlerini dikkate aldıktan sonra eşitleneceğini ifade eden tek fiyat kanunuyla yakından ilgilidir. Tek fiyat kanunu, teorinin arkasındaki temel varsayım olup, tüm özdeş ürün fiyatlarının etkin bir piyasada yalnızca bir fiyata yakınsaması gerektiğini ifade eder. Tam rekabet koşulları ve ticaret kısıtlamalarının olmadığı varsayımı altında, bir bölgede ortaya çıkan bir fiyat şoku başka bir bölgeye iletilebiliyorsa, mekânsal piyasa bütünleşmesinden söz edilebilir (Fackler, Goodwin, 2001; Fackler, Taştan, 2008). Bununla birlikte, gıda arz zincirinde ideal koşullar altında üretici fiyatlarında meydana gelen değişimler tam olarak tüketiciye aktarılıyorsa dikey piyasa bütünleşmesinin gerçekleştiği söylenebilir. Piyasa entegrasyonu kavramı ile kullanılan mekânsal arbitraj açısından piyasa etkinliği ise, belirli arbitraj kârları için hiçbir fırsatın bulunmadığı anlamına gelmektedir.

Son yıllarda, Türkiye’de tarımsal ürün ve perakende gıda fiyatlarının şiddetli artışına yönelik tartışmalar yapılmaktadır. Bir adım daha ileri götürmek gerekirse, zincir

marketlerin fiyat artışlarının temel nedeni olduğu iddiaları da artmaktadır. Türkiye ile özellikle AB ülkelerinin gıda arz zincirleri karşılaştırıldığında, Türkiye’de daha uzun olması zincirin ilk aşamasından tüketiciye kadar el değiştiren ürünün fiyatının çarpıcı artışının nedeni olarak görülmesinde bir etkidir. Bu nedenle, 1 Ocak 2012’de yürürlüğe giren yeni Hal Kanunu’nun amaçları (5957 no’lu Kanun): (i) yasal olmayan aracıları kaldırarak, üretim-tüketim zincirini kısaltmak, (ii) çiftçilerin toptancı hallerine erişim maliyetlerini düşürmek, (iii) çiftçilerin ürünlerini perakendecilere doğrudan satabilmelerini sağlamak, (iv) aracılık maliyetlerini ve kayıt dışı faaliyetleri azaltmak, (v) fiyatların aşırı yükselmesini önlemek, (vi) genel olarak tarım piyasalarında etkinliği arttırmaktır.

Zaman serisi yöntemlerinin kullanıldığı bu tez çalışmasında dört temel araştırma sorusuna cevap aranmaktadır. Bunlardan ilki, gıda piyasalarındaki şiddetli fiyat artışlarını daha anlaşılır kılabilmenin yanı sıra, 2012 hal reformunun genel olarak piyasa etkinliğini artırıp artırmadığı ile ilgilidir. Bunun için yasa öncesi ve sonrası analizlerle karşılaştırma olanağı sağlanmıştır. Diğer bir ifadeyle, yukarıda sayılan amaçlar çerçevesinde hal reformunun politika başarısını test etmeyi hedeflemektedir. İkinci temel soru, Hal Kanunu ile birlikte tahmin edilen piyasa rejim olasılıklarında yapısal kırılmanın olup olmadığıdır. Beklentiler yeni Hal Kanunu ile birlikte arz zincirinin küçülmesi, hal fiyatlarının kısmi olarak düşmesi ve bunun sonucu olarak tüketici fiyatlarına yansımasıdır. Bu çerçevede, stokların tükendiği dönemlerde işlem maliyetlerinin nasıl etkilendiği de önemli bir sorudur. Bu sayede, yasa öncesi ve sonrasında depolama ve transfer maliyetlerindeki değişimlerin tüketiciye nasıl yansıtıldığı kestirilebilmektedir.

Üçüncü temel soru, arz zincirinin bir aşamasında ortaya çıkan bir fiyat hareketinin, zincirin sonraki aşamasında aynı düzeyde etkili olup olmadığına ilişkindir. Yani piyasalarda olası fiyat asimetrisini ortaya koyabilmektir. Bir diğer soru, girdi maliyetleri ile çiftçi fiyatları arasındaki ilişkiyi ortaya çıkarabilmeye yöneliktir. Daha açık olmak gerekirse, en temel besicilik maliyetlerindeki değişimin çiftlik fiyatlarına aktarılıp aktarılmadığını anlamaktır. Dördüncü temel soru ise, uluslararası gıda pazarlama zincirinde bütünleşme derecelerini tespit edebilmekle ilgilidir. Çünkü dış piyasalardaki fiyat geçişkenliği ile gıda fiyatlarındaki olası bir artış yerel piyasalarda gıda enflasyonunu tetiklemektedir. Bu temel soru çerçevesinde, Türkiye’nin ithalat

gümrük vergilerini sıfırlamasının ve Covid-19 salgınının işlem maliyetleri üzerinde etkili olup olmadığı, çalışmaya ait diğer bir sorudur.

Araştırma soruları için aranan cevaplar refah iktisadı ile ilgili bulgular sunması açısından önemlidir. Bu çalışmayı Türkiye için yapılan benzer çalışmalardan ayıran ana katkı, konunun il ve bölge düzeyinde ele alınması ve bazı piyasa ve ürünler için üretici-toptan ve toptan-tüketici piyasaları gibi iki pazarlama zinciri geliştirilmesidir. Bilindiği kadarıyla, birinci makale Türkiye'nin İBBS düzey 2'ye göre ayrılmış 26 bölgesinde narenciye piyasalarının performansını, fiyat bağlantılarını ve işlem maliyetlerini ortaya koyan ilk çalışmadır. 2012 Hal Yasası'na modelde yer verilmesi ve doğrusal olmayan trend ve yapısal kırılmaların modelde tanımlanması ampirik literatüre katkı sunmaktadır. İkinci makalenin bir farkı da üretim maliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturan yem, nakliye ve veteriner maliyetlerini analize dahil etmesidir. Ayrıca gıda tedarikinde gümrük vergilerinin ve Covid-19 pandemisinin etkilerinin modelde tanımlanması da katkı sunma iddiasına sahiptir. Bu doğrultuda, üç farklı piyasayı inceleyen üç farklı makale yazılmıştır.

Birinci makale İBBS düzey 2'ye göre ayrılmış 26 narenciye tüketim piyasalarında bölgesel etkinliği ölçmeyi amaçlamaktadır. Bunun yanı sıra, ortalama işlem maliyetlerini ve mevsimsel etkilerin işlem maliyetleri üzerindeki etkisini hesaplayabilmek çalışmanın diğer amaçlarıdır. Akdeniz ve Ege Bölgelerinde üretimi gerçekleştirilen taze narenciye ürünleri Türkiye'nin farklı uzaklıklardaki tüketici piyasalarına ulaştırılmaktadır. Bu da piyasalara göre, farklı ulaştırma ve işlem maliyetlerinin oluşmasını beraberinde getirmektedir. Üretim-tüketim zincirinin uzaması ve aralarındaki uzaklığın artması tüketici fiyatlarının yükselmesine neden olmakta, bunun sonucu olarak etkin piyasa olasılıkları düşmektedir. 2012 yılında yürürlüğe giren yeni hal kanununun amacı arz zincirinde tüketici piyasalarına ulaşmanın önündeki engelleri kaldırmak, aracı maliyetlerini ve kayıt dışılığı azaltmak ve genel olarak tarım piyasalarının etkinliğini arttırmaktır. Makalede, reformun işlem maliyetlerinde bir kırılmaya neden olup olmadığı ve piyasa etkinliği rejimi olasılığının artmasına yol açıp açmadığı test edilmiştir.

Hal kanununun etkisini görebilmek için limon piyasalarında yasa öncesi ve sonrası olmak üzere, alt dönem tahminleri de yapılmıştır. Ancak portakal ve mandalina piyasalarında ise yeterli gözlem olmadığından dolayı, alt dönem tahminleri yapılamamıştır. Bu amaçlar için etkin arbitraj rejimi, tüketici bölgesinde ürün

yetersizliği rejimi ve tüketici bölgesinde ürün fazlalığı olmak üzere, üç rejime izin veren bir değişen rejim (switching regime) modeli kurulmuştur. Bu modelin avantajlı yönlerinden bahsetmek gerekirse, iyi tanımlanması koşuluyla yakınsama problemi sık karşılaşılan bir problem değildir. Etkin olasılık değerlerini tahmin etmenin yanı sıra, politika değişikliklerinin etkisi de tahmin edilebilmektedir. En yüksek olabilirlik yöntemi ile elde edilen tahmin sonuçlarına göre, limon piyasalarında etkin arbitraj olasılık değerleri %60-80 arasındadır. Alt dönem tahmin sonuçları da hal reformunun piyasa etkinliğini artırdığını göstermektedir. Portakal ve mandalina piyasalarındaki etkin olasılık değerleri ise %60-90 arasında değişmektedir. Tüketim piyasalarında ürün yetersizliği rejiminin olasılık değerleri de göz ardı edilemeyecek seviyelerdedir. Narenciye piyasalarının genelinde ise ürün fazlalığı rejim olasılık değerleri ise sıfırdır. Çalışmanın literatüre katkısı; Sexton, Kling, Carman (1991)'in kurgusunu genişleterek, Negassa, Myers (2007)'nin önerileri doğrultusunda doğrusal olmayan trend ve yapısal kırılmaları modelde tanımlamasıdır. Narenciye ürünlerinin analiz konusu edilme nedeni, Türkiye'nin üretiminde ve ihracatındaki en büyük meyve grubu olması ile birlikte, global narenciye ihracat miktarının %10'unu oluşturmasıdır. Bunun yanı sıra, FAO 2018 verilerine göre, Türkiye küresel narenciye üretiminin %3.5'ini karşılayarak sekizinci sırada bulunmaktadır.

İkinci makalede Türkiye'de kırmızı et arz zincirinde dikey fiyat aktarımının özellikleri incelenmiştir. Bunun yanı sıra, kırmızı et piyasalarında olası fiyat asimetrisinin araştırılması da amaçlanmıştır. Türkiye, Ankara, İstanbul ve İzmir'de hem dana hem de koyun eti piyasaları için çiftlik fiyatlarından (canlı hayvan fiyatları) toptan satış fiyatlarına (karkas fiyatlar) ve toptan satış fiyatlarından perakende fiyatlara doğru iki pazarlama zinciri incelenmiştir. Bunun için negatif ve pozitif fiyat şoklarının aktarımındaki potansiyel asimetrinin tahmin edilmesine izin veren doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme modeli (NARDL) kullanılmıştır. Bu yaklaşım durağan olmama, doğrusal olmama ve asimetrik etkilerin tespitine olanak vermektedir. Daha sonra yem, nakliye ve veteriner gibi besicilik maliyetleri ile çiftlik fiyatları arasında simetrik eşbütünleşmenin varlığı test edilmiştir.

Kırmızı et piyasalarında asimetrik fiyat aktarımının nedenleri arasında ticaretin gerçekleştiği taraflardan birisinin diğerine göre pazarlık gücünün daha yüksek olmasıdır. Üretici kesiminin küçük olması, perakendecilerin ise büyük ölçekte çalışmaları bu sonucu doğurmaktadır. Üretim maliyetlerinin düzeyi de asimetrinin

ortaya çıkmasında etkili olabilmektedir. Çalışmanın Türkiye’de yapılan kırmızı et piyasalarını inceleyen makalelerden farkı ve dolayısıyla katkısı çiftçi fiyatları, karkas et fiyatları ve perakende et fiyatları arasında ikili bir analiz geliştirmesidir. Yapılan çalışmaların geneli ise üretim fiyatlarından perakende fiyatlara doğru entegrasyonu incelemiştir. Ayrıca çalışmanın bir farkı da üretim maliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturan yem, nakliye ve veteriner maliyetlerini analize dahil etmesidir. Kırmızı et piyasalarının konu edilme nedeni ise beslenmedeki öneminin yanı sıra, Türkiye’de son yıllardaki et fiyatlarının artışına açıklık getirebilmektir. Ayrıca hayvancılık sektörü, Türkiye’nin kırsal kesimlerindeki hanehalklarının temel geçim kaynağını oluşturmaktadır. Konya ve Şanlıurfa gibi yoğun olarak küçükbaş ve büyükbaş hayvancılığın yaygın olarak yapıldığı iller, Türkiye buğday üretiminin en yüksek olduğu bölgelerdir.

Üçüncü makalede ise küresel buğday ihracatında lider olan Rusya, Ukrayna ve Kazakistan ile Türkiye buğday fiyatları arasındaki geçişkenlik incelenmiştir. Üretici piyasası kararları piyasa fiyatı bilgilerine dayanmaktadır ve zayıf bir şekilde entegre edilmiş piyasalar hatalı fiyat bilgileri ileterek etkinsiz ürün hareketlerine sebep olmaktadır (Goodwin, Schroeder, 1990; Campenhout, 2007). Uluslararası piyasalardaki fiyat geçişkenliği ile gıda fiyatlarındaki olası bir artış yerel piyasalarda gıda enflasyonunun yükselmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, tüketiciler gelirlerinin önemli bir kısmını bu harcamalara ayırmak zorunda kalmaktadır. İnsan beslenmesindeki yerinin yanı sıra, canlı hayvan üretiminin en temel girdisi olan yem üretiminde de kullanılmaktadır. Bu anlamda, hayvancılık sektörünü de yakından ilgilendirmektedir. Hayvancılık sektöründe yer alan bir işletme, buğday üretimi de yapabilmektedir.

Bu çalışmanın başlıca amacı, uluslararası buğday pazarlama zincirinde Türkiye ile Rusya, Ukrayna ve Kazakistan arasındaki piyasa bütünleşme derecelerini ortaya koymaktır. Türkiye’nin zaman zaman buğday ithalatında gümrük vergilerini sıfırlamasının ve Covid-19 salgınının işlem maliyetleri üzerindeki etkisinin tahmin edilmesi çalışmanın diğer bir amacıdır. İşlem maliyetleri ve ayarlama hızının tahmin edilmesine izin veren eşikli otoregresyon modeli (TAR) kullanılmıştır. Ayrıca, eşik modellerinin piyasa bağlantılarının dinamik ilişkilerini yakalamak için daha uygun olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, işlem maliyetlerinin doğrusal olmama

durumlarına da bağılı olarak, kontrol amaçlı sabit eşik değeri ve trend içeren eşikli otoregresyon modelleri kullanılmıştır.

Bu yaklaşım piyasa entegrasyonunu engelleyebilecek işlem maliyetlerinden kaynaklanan nötr bantı açık bir şekilde dikkate almaktadır. Analiz gözlenemeyen işlem maliyetlerinin fiyat ilişkileri üzerindeki etkisini temsil eden bantları tahmin ederek, işlem maliyetlerinin eksikliğini gidermektedir. Bu tür modellerin doğal bir özelliği de eşik etkileri için fiyat paritesi koşulundan sapmaları değerlendirmesidir. Goodwin ve Piggott (2001)'de de belirtildiği üzere, eşikli modeller eşğin ihmal edildiği modellere göre denge koşulundan sapmalara çok daha hızlı uyum sağlamaktadır. Tahmin sonuçlarına göre, bütünleşme derecesinin en yüksek olduğu piyasa ikilisi Rusya-Türkiye'dir. Rusya-Türkiye ve Ukrayna-Türkiye piyasa ikililerinde tahmin edilen işlem maliyetleri zamanla yükselmesine rağmen, Kazakistan-Türkiye arasındaki ticarete ise düşmüştür.

Bu çerçevede, tez çalışması beş bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünün ardından narenciye piyasaları, üçüncü bölümde ise kırmızı et piyasaları incelenmiştir. Dördüncü bölümde uluslararası buğday piyasalarını konu edinen makale yer almaktadır. Sonuç bölümü ise beşinci bölümde olup, ardından Ekler bölümü gelmektedir.

2. TÜRKİYE'DE NARENCİYE SEKTÖRÜNDE BÖLGESEL PİYASA ETKİNLİĞİ: DEĞİŞEN REJİM ANALİZİ

Bu çalışmada, limon, portakal ve mandalınadan oluşan narenciye piyasalarında bölgesel piyasa etkinliğinin ölçülmesi amaçlanmaktadır. Piyasa performansını ölçebilmek için etkin arbitraj rejimi, tüketici bölgesinde ürün yetersizliği rejimi ve tüketici bölgesinde ürün fazlalığı olmak üzere üç rejime izin veren bir değişen rejim modeli kurulmuştur. Ayrıca, 2012 yılında yürürlüğe giren ve üretim-tüketim zincirini kısaltmayı amaçlayan yeni hal yasasının piyasa etkinliği üzerindeki etkisini görebilmek amacıyla, mekânsal limon piyasalarında yasa öncesi ve sonrası olmak üzere alt dönem tahminleri de yapılmıştır. En yüksek olabilirlik yöntemi ile elde edilen tahmin sonuçlarına göre, limon piyasalarında etkin arbitraj olasılık değerleri %60-80 arasındadır. Ayrıca, bölgesel limon piyasalarının çoğunda hal yasası sonrası dönemde (2012 sonrası), öncesine göre etkin rejim olasılık değerlerinde artış gözlemlenmiştir. Aynı zamanda, limon piyasaları özelinde 2012 öncesi ve sonrası için ayrı modeller tahmin edilerek rejim olasılıklarında yapısal kırılma olup olmadığı test edilmiştir. LR testi sonuçlarına göre, işlem maliyetlerinde sabit ve trendde kırılma olmadığını söyleyen hipotez hemen hemen bütün piyasalarda reddedilmiştir. Portakal ve mandalina piyasalarındaki etkin olasılık değerleri ise %60-90 arasında değişmektedir. Tüketim piyasalarında ürün yetersizliği rejiminin olasılık değerleri de gözardı edilemeyecek seviyelerdedir. Ayrıca etkinsizliğin kaynakları üzerinde durulmuş ve özellikle limon piyasaları için tüketim bölgelerinde ürün yetersizliği rejiminin olasılık değerlerinin yüksek olduğu tespit edilmiştir.

2.1. Giriş

Türkiye'nin yaş meyve ve sebze üretim grubu içinde olan narenciye, üretimde 1990'lı yıllardan günümüze değin belirgin bir artış göstermiştir. %95'i Akdeniz ve Ege kıyılarında üretilen narenciye, Türkiye'nin ihracatındaki en büyük meyve grubunu oluşturmaktadır. 2018 FAO verilerine göre, dünya narenciye üretiminin yaklaşık

%3.5'ini karşılayan Türkiye, global narenciye üretim sıralamasında sekizinci sırada yer almaktadır. Türkiye narenciye üretiminin %39'u portakal, %34'ü mandalina, %22'si limon ve %5'i greyfurtur. 2017 FAO verileri dikkate alındığında, 1.6 milyon ton narenciye ihracatının %28'i limon, %41'i mandalina, %23'ü portakal ve %8'i greyfurtur.

Akdeniz ve Ege Bölgesinde üretimi gerçekleştirilen taze narenciye ürünleri Türkiye'nin farklı uzaklıklardaki piyasalarına ulaştırılmaktadır. Bu da piyasalara göre farklı ulaştırma ve işlem maliyetlerinin oluşmasını beraberinde getirmektedir. Goletti, Ahmed ve Farid (1995) ve Fan ve diğ. (2014)'de de belirtildiği üzere, üretim/yükleme noktası ile talep bölgeleri arasındaki uzaklığın artması piyasa etkinsizliğine neden olabilmektedir. Etkisizliğin diğer bir nedeni de tüketici bölgesinin uzaklığına bağlı olarak ürünlerin kalitesindeki düşüştür. Ayrıca mesafe arttıkça ulaştırma gecikmeleri, arz ve talebin buluşamaması nedenleriyle de piyasa etkinsizliği ortaya çıkabilmektedir. Tek fiyat kanununa göre, ürün arzının elastik olduğu varsayımı altında, düşük fiyatlı bölgeden yüksek fiyatlı bölgeye tekrar dağıtım yapılarak arbitraj koşulu sağlanacaktır. Piyasalar arasındaki fiyat farklılıkları işlem maliyetlerini aştığında, arbitraj olanakları ortaya çıkacak ve kâr arayışındaki tacirler düşük fiyatlı piyasadan alıp, yüksek fiyatlı piyasada satacaktır. Eğer coğrafi olarak ayrılmış piyasalar entegre ise bu piyasalar arasında denge ilişkisi vardır (Sexton, Kling, Carman, 1991).

Narenciye piyasalarında üretimin mevsimsel olması, tüketimin ise tüm yıla (ya da bir kısmına) yayılması nedeniyle ürünün uygun koşullarda saklanması ve talebe göre dağıtılması gerekmektedir. Pazarlama ve dağıtım mekanizmasının etkin işleyebilmesi için piyasalarda bilgi akışında engellerin olmaması gerekir. Bu sürecin etkin işlememesi sonucunda yöresel kıtlık ya da ürün fazlalığı oluşabilir. Örneğin limon piyasalarında genellikle tüketim bölgelerinde ürün yetersizliği nedeniyle mevsimsel fiyat artışları gözlemlenebilmektedir. Bunun ardında da yetersiz stoklama ve dağıtım hizmetleri ve bunlara ilişkin yüksek maliyetler, talebin öngörülememesi, dış talebin fazla olması ya da uluslararası rekabete ilişkin ürün yetersizliğine yol açan diğer etmenler sayılabilir.

Bu çalışma, Türkiye İBBS düzey 2'ye göre ayrılmış 26 narenciye tüketim piyasalarında bölgesel etkinliği ölçmeyi amaçlamaktadır. Narenciye ürünlerinin araştırma konusu olmasının sebebi en çok üretimi gerçekleştirilen meyve grubunda olmasıdır. Dış talebin yanı sıra, iç talebi de yüksektir. Bu nedenle, Türkiye narenciye

piyasalarında bölgesel piyasa entegrasyonu ve bölgesel etkinliği değerlendirebilmek için değişen rejim (switching regime) modeli kullanılmıştır. Bilindiği kadarıyla, bu araştırma Türkiye'nin 26 bölgesinde narenciye piyasalarının performansını, fiyat bağlantılarını ve işlem maliyetlerini ortaya koyan ilk çalışmadır. Limon için Ocak 2006-Aralık 2020, portakal ve mandalina ürünleri için ise Ocak 2005-Aralık 2019 dönemi için aylık Antalya Hal fiyatları ile aylık bölgesel tüketici fiyatları kullanılmıştır.

Bölgesel piyasa entegrasyonu ve etkinliğinin ölçülmesindeki başlıca zorluk bunun için gerekli verilerin doğrudan gözlemlenememesidir. Herhangi bir zamanda üretim bölgesinden tüketim bölgesine ne kadar mal ticareti yapıldığı, işlem fiyatının ne olduğu ve ticaretin fiziki olarak gerçekleşmesi için hangi masraflara katlanıldığının bilinmesi gerekir. Bazı durumlarda ticaret miktarı bilinse de aracı kârları, nakliye ve sigorta ücretleri, saklama, pazarlama ve dağıtım gibi çok sayıda kalemden oluşan işlem maliyetlerinin tam olarak ölçülmesi mümkün değildir. Bu nedenle, ilgili literatürde ağırlıklı olarak üretim ve tüketim bölgelerindeki fiyatlar kullanılarak analizler yapılmaktadır (Fackler, Goodwin, 2001; Fackler, Taştan, 2008). Bu çalışmada da bu yaklaşım benimsenmiş ve bölgesel piyasalarda farklı rejimlere izin veren bir değişen rejim modeli kurulmuştur. Değişen rejim modellerinde işlem maliyetleri gözlenemeyen bir değişken olarak tanımlanır ve bazı dağılımsal varsayımlar altında piyasanın etkin arbitraj rejiminde olup olmadığı belirlenir. En yüksek olabilirlik (ML) yöntemiyle yapılan tahminler ışığında, piyasaların etkin rejimde olma olasılıkları tutarlı olarak tahmin edilebilir. Standart değişen rejim modelinde işlem maliyetleri sabit olarak kabul edilmiştir. Ancak bu varsayım enflasyonist ortamlarda ve mevsimsel bileşenlerin varlığı durumunda gerçekçi olmaz. Bu çalışmada bu varsayım yerine işlem maliyetlerinin pozitif enflasyonist eğilime sahip olduğu ve saklama maliyetleri nedeniyle mevsimsel bir bileşen içerdiği varsayılmıştır.

Ayrıca analiz dönemini kapsayan periyotta, yaş sebze ve meyve piyasalarında etkinliği artırmayı amaçlayan yeni bir düzenleme yapılmıştır. 2012 yılında yürürlüğe giren yeni hal kanununun amacı arz zincirinde tüketici piyasalarına ulaşmanın önündeki engelleri kaldırmak, aracı maliyetlerini ve kayıt dışılığı azaltmak ve genel olarak tarım piyasalarının etkinliğini arttırmaktır. Sonuç olarak, bu reformun başarılı olması durumunda işlem maliyetlerinin ve tüketici fiyatlarının azalması beklenir (Aysoy, Kirli, Tümen, 2015). Çalışmamızda hal reformunun işlem maliyetlerinde kırılmaya

neden olup olmadığı ve piyasa etkinlik rejiminin olasılığında artışa yol açıp açmadığı test edilmiştir. Bu amaçla, işlem maliyetlerinde 2012 hal reformunu temsil eden düzey ve trendde kırılma terimleri eklenerek model genelleştirilmiştir. Reform öncesi ve sonrası için ayrı değişen rejim modelleri gerekip gerekmediği de Chow testinin LR versiyonu ile sınanmıştır. Limon piyasaları için hal yasası öncesi ve sonrası olmak üzere alt dönem tahminleri de yapılmıştır. Ancak portakal ve mandalina piyasalarında ise yeterli gözlem olmadığından dolayı alt dönem tahminleri yapılamamıştır. Hal yasası sonrası limon piyasalarının etkinlik düzeylerinde dikkate değer bir artış görülmüştür.

Çalışmanın ikinci bölümünde narenciye üretiminden, daha sonra narenciye hasat döneminden, saklama ve dağıtım kanallarından bahsedilmiştir. Ardından narenciye piyasasının yapısına değinilmiştir. Bunu, çalışmanın dayandığı teori ve ilgili ampirik literatür izlemiştir. Veri, yöntem ve uygulama bulguları ile sonuç bölümü takip etmiştir. Analize ilişkin tablolara, *Ekler A* bölümünde yer verilmiştir.

2.2. Türkiye ve Dünya’da Narenciye Üretimi

Türkiye’de narenciye üretiminin yaklaşık %95’inin sağlandığı Ege ve Akdeniz kıyıları üç ana bölüme ayrılmaktadır. Birinci en önemli narenciye üretim yöresi olan Çukurova bölgesinde Türkiye’deki toplam narenciyenin %70’i üretilmektedir. Çukurova; Adana, Mersin, Osmaniye ve Hatay illerini içine alan Anadolu’nun güneyindeki coğrafı, ekonomik ve kültürel bir bölgedir. Greyfurt ve limonun %90’ı, portakal ve mandalinaların %60’ı bu bölgeden karşılanmaktadır. Mersin limon üretiminde ilk sırada iken, Adana ve Hatay’da portakal en fazla üretilen üründür. Ayrıca Adana, greyfurt ve mandalina üretiminde de ilk sırada yer almaktadır. İkinci önemli narenciye üretim yöresi ise Antalya’dır. Türkiye’nin toplam narenciye üretiminin %20’si buradan elde edilmektedir. Bu yörede en fazla üretilen narenciye çeşidi portakal olup, portakal üretiminin %30’u Antalya yöresinden karşılanmaktadır. Narenciye üretimi yapılan üçüncü büyük yöre ise İzmir’dir. Türkiye narenciye üretiminin %5’i buradan elde edilmektedir. Bu yörede en fazla yetiştirilen turuçgil ise mandalinalardır. Türkiye toplam mandalina üretiminin yaklaşık %20’si bu yöreden karşılanmaktadır (Kafa, Canıhoş, 2010).

Tablo 2.1’de küresel narenciye üretimi ve alanları verilmiştir. FAO 2018 yılı rakamlarına göre, narenciye 9 milyon hektar alanda yaklaşık 138 milyon ton üretim ile dünyada en fazla üretilen meyve grubudur. Dünya’da en büyük üretici ülkeler; Çin, Brezilya, ABD, Meksika, Hindistan ve İspanya’dır. Dünya üretiminin %54’i portakal, %24’ü mandalina, %14’ü limon, %7’si greyfurtur. Türkiye 4.9 milyon ton üretim ile dünya üretiminin yaklaşık %3.5’ini karşılayarak, global turunçgil üretimi sıralamasında 8. sırada yer almaktadır. Türkiye narenciye üretiminin %39’u portakal, %34’ü mandalina, %22’i limon ve %5’i greyfurtur. Türkiye narenciye ihracatı yaklaşık olarak 1.6 milyon ton olup, bunun %28’i limon, %41’u mandalina, %23’ü portakal ve %8’si greyfurtur.

Tablo 2.1: 2018 Yılında Dünya Narenciye Üretimi

Narenciye ürünü	Alan (bin ha)	Üretim (bin ton)	Ürün Üretim Oranı
Portakal	4,469	75,413	54
Mandalina	3,639	34,393	24
Limon	1,267	19,369	14
Greyfurt	374	9,375	7
Toplam	9,750	138,550	100

FAO. [02.08.2019]. Ürün İstatistikleri. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

Tablo 2.2’de bazı üretici ülkelerin dünya narenciye üretimindeki yeri gösterilmiştir. 1980’li yıllarda ABD turunçgil üretiminde dünya lideri iken, sonraki yıllarda yerini Çin’e bırakmıştır. 2018 yılı verilerine göre, Çin dünya üretiminin yaklaşık %26’sını karşılamaktadır. Çin’in ardından Brezilya ve Hindistan narenciye üretiminde öne çıkmaktadır. Türkiye ise 80’li yıllardan bu yana küresel üretimdeki payını istikrarlı bir şekilde arttırmış, 2018 yılında ise %3.5’lik bir paya ulaşmıştır.

Tablo 2.2: Narenciye Üreticisi Ülkelerin Dünya Üretimindeki Yeri (%)

Ülkeler	1980	1990	2000	2010	2015	2016	2017	2018
Çin	1.83	6.94	8.59	18.88	24.29	24.97	25.11	26.01
Brezilya	19.90	25.18	23.11	17.71	14.64	14.71	14.96	13.91
ABD	25.63	13.38	15.81	8.50	6.24	6.03	5.27	5.06
Meksika	4.57	4.21	6.11	5.77	5.92	6.05	6.10	5.96
Hindistan	2.87	3.86	4.34	7.57	8.32	7.93	7.82	8.50
İspanya	5.08	6.56	5.41	5.19	5.81	5.40	4.77	4.89
İran	0.98	3.06	2.97	2.71	1.98	1.85	1.99	2.07
Türkiye	1.96	2.00	2.24	3.05	3.03	3.27	3.60	3.54
İtalya	4.36	3.79	3.12	3.19	2.38	2.08	2.11	1.88
Arjantin	2.81	2.44	2.86	2.19	2.43	2.50	2.47	2.56

FAO. [02.08.2019]. Ürün İstatistikleri. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.

Tablo 2.3'te narenciye üreticilerinin ihraç miktarlarının dünya narenciye ihracat miktarları içindeki payı verilmiştir. Buna göre, İspanya narenciye ihracatında lider konumunda olup, 2017 yılında global ihracat içindeki payı %23'tür. Narenciye ihracat miktarında ikinci olan Türkiye'nin küresel boyuttaki payı ise 2017 yılı için %10'dur. Dikkati çeken diğer bir istatistik ise ABD'ye aittir. 1980 yılında %13 ile dünyada sıralamasında yukarda olmasına karşın, 2017 yılındaki payı %5 düzeylerindedir.

Tablo 2.3: Ülkelerin Narenciye İhracat Miktarlarının Dünya İhracatındaki Yeri (%)

Ülkeler	1980	1990	2000	2010	2015	2016	2017
Çin	1.14	1.39	2.58	7.05	6.73	6.84	6.27
Brezilya	1.39	1.13	0.99	0.70	0.78	0.79	0.77
ABD	13.64	13.19	11.49	7.26	5.41	6.04	5.21
Meksika	0.85	1.21	2.91	3.39	4.48	4.65	5.16
Hindistan	0.05	0.09	0.32	0.33	0.28	0.30	0.25
İspanya	22.60	31.08	33.52	22.37	26.30	22.54	23.02
İran	0.00	0.01	0.65	0.20	0.03	0.07	0.16
Türkiye	2.56	4.68	5.06	8.52	9.77	10.58	10.41
İtalya	4.79	2.97	2.68	2.28	1.60	1.83	1.57
Arjantin	0.53	2.61	2.97	3.80	2.00	2.45	2.24

FAO. [02.08.2019]. Ürün Ticareti. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>.

Tablo 2.4'te narenciye ihracat değerlerinin küresel ölçekteki yeri verilmiştir. İspanya 1980'den bu yana en yüksek değerlere sahip olmakla birlikte, 2017'deki payı ise %26'dır. Ardından Çin, ABD ve Türkiye gelmektedir. Türkiye'nin narenciye ihracatı yaş meyve ve sebze ihracatı içerisinde lider konumdadır. Türkiye'nin dünya ihracat miktarındaki payı ABD'nin payından yüksek olmasına rağmen, ABD'nin elde ettiği değer Türkiye'den daha fazladır. Bu durum ürün kalitesindeki farktan veya pazarlama stratejilerinden kaynaklanabilmektedir.

Tablo 2.4: Narenciye İhracat Değerlerinin Küresel Boyuttaki Yeri (%)

Ülkeler	1980	1990	2000	2010	2015	2016	2017
Çin	1.12	1.50	1.83	6.18	11.03	10.87	9.36
Brezilya	0.71	0.59	0.58	0.61	0.71	0.76	0.70
ABD	13.83	16.24	14.73	8.36	7.83	7.59	7.20
Meksika	0.40	0.47	1.87	2.26	3.10	3.60	4.00
Hindistan	0.03	0.04	0.18	0.11	0.16	0.15	0.13
İspanya	29.08	38.14	39.65	30.04	28.68	26.18	26.24
İran	0.00	0.02	0.20	0.21	0.02	0.03	0.10
Türkiye	3.16	4.01	4.02	7.65	6.67	6.64	6.10
İtalya	5.72	2.81	2.47	2.45	1.73	2.02	1.83
Arjantin	0.66	1.54	3.08	3.24	2.03	2.71	2.29

FAO. [02.08.2019]. Ürün Ticareti. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>.

Türkiye narenciye ihracat miktar ve değer bazında ticari ilişkisi bulunan ilk beş ülke; Rusya Federasyonu, Irak, Ukrayna, Suudi Arabistan ve Romanya'dır (AKİB 2016-2017 Ocak-Kasım Dönemi Yaş Meyve ve Sebze Sektörü Değerlendirme Raporu).

2.3. Narenciye'nin Dağıtım Kanalları

Narenciye ürünleri genel itibarıyla, tüccara veya ihracatçıya ağaç üzerinde götürü olarak satılmaktadır. Antalya'da satılan ürünlerin %77'si hasattan önce, %23'ü ise hasattan sonra yapılmaktadır (Demirtaş, 2005, 86). Küçük işletmeler için pazarlama götürü olarak, büyük işletmelerde ise genellikle hasat sonrası dönemde perakende satış şeklinde olmaktadır. Pazarlama stratejilerinin temel amacı üreticinin ekonomik olanaklarının iyileşmesi ve dolayısıyla alıcılara karşı pazarlık gücünün yükselmesidir. Limon özelinde narenciye ürünlerinin perakende satışlarının yapılabilmesinin önündeki önemli engellerden birisi ihracatta yaşanan dalgalanmalardır. Son yıllarda yaşanan siyasi olaylar, Ortadoğu'daki gelişmeler nedeniyle narenciye ticareti olumsuz etkilenmektedir. Ayrıca üreticinin üretim maliyetlerinin de devamlı artış göstermesi sonucu kâr edememesi, işletme sahiplerinin üretimden çekilmelerine neden olabilmektedir (Atlı, Söyler, 2018).

Narenciye üretim bölgelerindeki ürünlerin dağıtım kanalları şu şekilde ifade edilebilir:

***Bahçe→Hasat→Nakliye→Paketleme→Depolama→Nakliye→Market
Raft→Tüketici***

Narenciye üreticilerinin ürünlerini pazarlama ve dağıtım şekilleri farklılık gösterebilmektedir. Götürü olarak meyvenin dalında yapılan satışlarda ürünler üretim alanlarında teslim edilmekte ve işletmeciler hasat işlemlerinde bulunmamaktadırlar. Üreticilerin hasat işlemlerini üstlendiklerinde ise kilogram cinsinden işletmede ya da işletme dışında satışı gerçekleştirilmektedir. Bunların dışında, narenciye üreticileri ürünlerini perakende olarak da tüketicilerle buluşturmaktadırlar.

Limon özelinde de olduğu gibi narenciye ticaretinin gerçekleştirilmesinde üreticilerin karşısında tüccarlar, komisyoncular ve ihracatçılar bulunmaktadır. Bunların yanında limon alımı yapan kişi ve işletmeler arasında kooperatifler, paketleme tesisleri, meyve suyu işletmeleri ve depolama işleriyle ilgilenen kuruluşlar bulunmaktadır. Tüccarlar aldıkları limonları paketleme ve ambalajlama aşamalarını gerçekleştirerek depolamak suretiyle ihracatçılara ya da komisyonculara satmaktadırlar.

Türkiye’de hasadı yapılan limonun dağıtım kanalları ve sonucunda tüketiciye ulaşmaya kadar kurulan bağlantılar *Şekil 2.1*’de verilmiştir.

```
graph TD
    Üreticiler[Üreticiler] --> YerelTüccar[Yerel Tüccar]
    Üreticiler --> İhracatçı[İhracatçı]
    Üreticiler --> YerelKomisyoncu[Yerel Komisyoncu]
    Üreticiler --> Depocu[Depocu]
    Üreticiler --> Kooperatif[Kooperatif]
    
    YerelTüccar --> İhracatçı
    İhracatçı --> YerelKomisyoncu
    YerelKomisyoncu --> Depocu
    Kooperatif --> Depocu
    
    YerelTüccar --> Komisyoncu[Komisyoncu]
    İhracatçı --> Komisyoncu
    YerelKomisyoncu --> İthalatçı[İthalatçı]
    Depocu --> MeyveSuyuSanayi[Meyve Suyu Sanayi]
    Kooperatif --> MeyveSuyuSanayi
    
    Komisyoncu --> Perakendeci[Perakendeci]
    İthalatçı --> Perakendeci
    MeyveSuyuSanayi --> Perakendeci
    Kooperatif --> Perakendeci
    
    Perakendeci --> Tüketiciler[Tüketiciler]
```

Limon üreticileri ürünlerini 2012 Hal Yasası ile doğrudan tüketicilere satabileceği gibi aracı kişi ve kuruluşlara da satabilmektedir. Çiftçilerle doğrudan temas kuran yerel tüccar ve komisyoncuların yanı sıra ihracatçı, komisyoncu ve kooperatifler de ürün

alımı yapmaktadırlar. Bu oluşumlar da meyveleri ithalatçı firmalara ya da başka bir komisyoncuya kendi kârlarını da koyarak satış yapmaktadırlar. Ayrıca ihracatçılar, ihraç dışında kalan meyvelerin bir bölümünü komisyonculara ve meyve suyu işletmelerine göndermektedirler. Genellikle bu ürünler ikinci kalite ürünlerden oluşmaktadır. Komisyoncu, ithalatçı ve meyve suyu işletmeleri ile tüketiciler arasında bulunan perakendeciler de köprü görevi gören diğer bir bağlantı kanalıdır. Tüm bu aşamaları geçen meyveler, tüketim noktalarında nihai tüketicilerle buluşmaktadır.¹

2.4. Türkiye'de Yaş Meyve Sebze Pazarlama Sistemine Genel Bakış

Reform öncesi dönem, gayri resmi aracılardan tedarik zinciri boyunca ticaret işlemleri içinde bulunarak kâr etmeye çalıştığı bir yapı görünümündeydi. Toptancı halleri ise tedarik zincirinin merkezindeydi (552 no'lu Kanun).² Bazı ürünler hariç tutularak, çiftçilerin ürünlerini perakendecilere ve tüketicilere satma izni yoktu. Belediye sınırları içerisinde ürünlerin toptan alım ve satımı toptancı hallerde gerçekleştirilmekteydi. Ürünlerin toptan alım ve satımı hal dışında yapılamamaktaydı. Gerçek ve tüzel kişiler tarafından kurulan pazarda, belediyeler tarafından yaş meyve ve sebze satış fiyatının %2'sini geçmemek üzere vergilendirme yapılmaktaydı.

Toptancı halleri büyükşehir belediyeleri tarafından kurulabilmekte ve ruhsatlandırılabilir. Belediyeler toptancı hallerindeki işyerlerini kiralama ya da satış yoluyla işletebilmektedir. Her toptancı hali çok sayıda küçük işletmeden oluşmaktadır. Toptancı hallerinde bulunan işletmelerin %10'u kota olarak üretici birliklerine tahsis edilmektedir. Ancak toptancı hallerinin işleyişinde yaşanan sorunlar nedeniyle pazarlama yapısının üreticiden tüketiciye değil, üreticiden komisyoncuya değiştiği görülmektedir (Coşkun, Tunalıoğlu, 2015). Böylece, kayıt dışı aracılardan sayısı ve üreticilerin toptancı hallerine erişim maliyetleri artmıştır (Kızılaslan, Yalçın, 2012).

Bu nedenlerle, tedarik zinciri ve gıda güvenliğinin izlenebilirliğini artırmak, fiyatların yükselmesini önlemek ve kayıt dışı aracı sayısını azaltmak amacıyla 1 Ocak 2012

¹ Antalya'da çiftçilerle yapılan mülakatlardan, meyve suyu işletmelerinin de doğrudan üreticilerle bağlantı kurarak ürün alımı yaptıkları anlaşılmaktadır.

² 552 sayılı Yaş Sebze ve Meyve Ticaretinin Düzenlenmesi ve Toptancı Halleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname

tarihinde yeni bir kanun (5957 no'lu Kanun) yürürlüğe girmiştir.³ Ticaret Bakanlığı 2016 yılı itibariyle illere göre belediye toptancı hali sayısı 168 olup; Adana'da 2, Antalya'da 24, Hatay'da 5, İstanbul'da 1, İzmir'de 6, Mersin'de ise 16 tanedir.⁴ Perakendeci veya diğer toptancıların en çok işlem yaptığı piyasa Antalya Belediyesi Toptancı Hali'dir. Yeni yasaya göre, toptancı hallerinde satılan mallardan satış bedeli üzerinden %1, toptancı hali dışında satılan mallardan %2 oranında hal rüsumu tahsil edilmektedir. Komisyoncuların satış bedeli üzerinden alacakları komisyon oranı %8'i aşmamak üzere taraflarca serbestçe tespit edilmektedir. Ayrıca fiilen aracılık hizmeti verilmedikçe komisyon ücreti alınamamaktadır. Reform öncesinde toptancı hallerinde bulunan toplam işyeri sayısının %10'u çiftçi örgütlerine ayrılırken, yasa sonrasında ise en az %20'si ayrılmaktadır. Tedarik zincirini etkin bir şekilde izlemek ve istatistiksel bilgileri değerlendirmek için bilgisayarlı sistemler de kurulmuştur.⁵

Hal reformunun temel amaçlarını özetlemek gerekirse (Aysoy, Kirli, Tumen, 2015): (i) yasal olmayan aracılığı kaldırarak, üretim-tüketim zincirini kısaltmak, (ii) çiftçilerin toptancı hallerine erişim maliyetlerini düşürmek, (iii) çiftçilerin ürünlerini perakendecilere doğrudan satabilmelerini sağlamak, (iv) aracılık maliyetlerini ve kayıt dışı faaliyetleri azaltmak, (v) genel olarak tarım piyasalarında etkinliği arttırmaktır.

Depocular Mersin ve Nevşehir bölgesinde olmak üzere iki grupta incelenmelidir. Üreticilerin bir kısmı kendi adına ürün alımı yaparak üretici-tüccar şeklinde limon depolayıp pazarlamaktadırlar. Mersin ve Nevşehir bölgesinde bulunan depocuların bir bölümü kendileri limon alıp depolarken, bir kısım depo işletmecisi sadece depo kirası olarak limon pazarlamasında rol oynamazlar. Depolanan limon miktarı tam bilinmemesine karşın, yaklaşık olarak 100-150 bin ton civarında olduğu tahmin edilmektedir. (Canan, Açar, 2004).

Türkiye'de narenciye ürünlerinin ne kadarının iç pazarda tüketildiği bilinmemekle beraber, toplam üretimin %60'ının iç pazarda tüketildiği, %25'inin ihraç edildiği ve %15'inin sanayi ürünü (meyve suyu, reçel vb.) olarak kullanıldığı tahmin edilmektedir. (Emil, 2003; Kanadalı, Kızıloğlu, Dağdemir, 2010). Kavak Beldesinde 335 depo mevcut olup, toplam kapasitesi 654 bin tondur. Ortahisar'da ise 81 depo

³ 5957 sayılı Sebze ve Meyveler ile Yeterli Arz ve Talep Derinliği Bulunan Diğer Malların Ticaretinin Düzenlenmesi Kanunu.

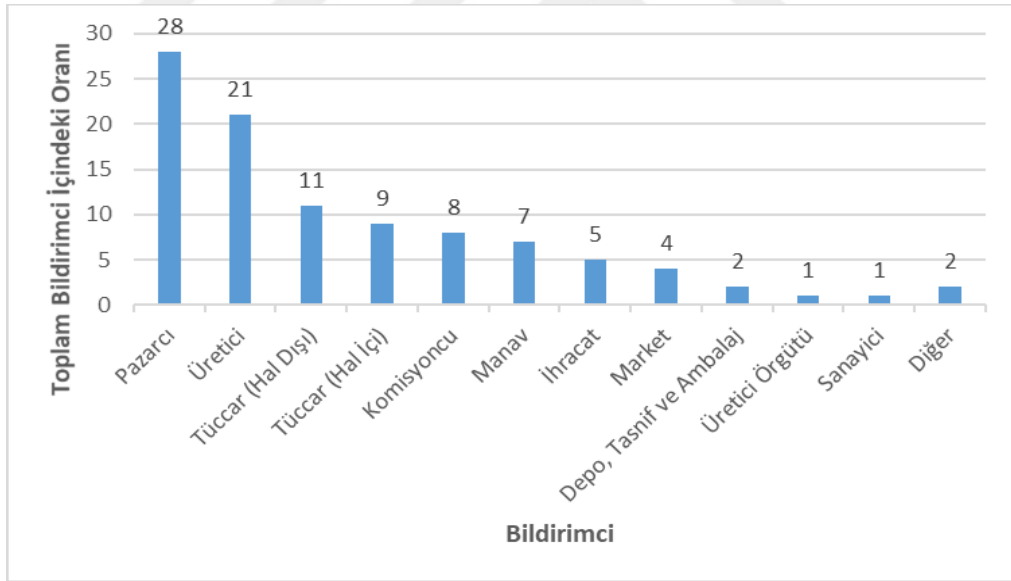
⁴ Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, illere göre toptancı hali sayıları.

⁵ Yasa 26 Mart 2010'da onaylanmış olup, bilgisayar donanımının sağlanması amacıyla 1 Ocak 2012'ye ertelenmiştir (bkz. Aysoy, Kirli ve Tumen, 2015).

bulunmakla birlikte, 78 bin ton kapasiteye sahiptir. Nevşehir’de depolanan toplam limonun %70’i Kavak’ta muhafaza edilmektedir (Çelik, Baş, 2017’den aktaran Güngör, Uysal, 2017). Örüng, Karaman ve Şirin (2016)’e göre, Niğde-Nevşehir yörelerinde 10 milyon sandık narenciye saklanabilmektedir.

Günlük hal fiyatları listeleri; komisyonculardan gelen satış faturalarının halen kullanılmakta olan hal otomasyon sistemine girilmesini takiben fiyatların resmileştiği tarih itibariyle, satışa sunulan ürünlerin satış faturalarındaki azami ve asgari satış fiyatlarının ortalaması alınarak düzenlenmektedir. Halde ürün satış birimleri, içine konduğu kaptır. Haldeki dökme mallarda 100 kg, bağ olarak satışların birimi ise en az 50 bağ şeklindedir. Ticaret Bakanlığı tarafından 31.05.2018 tarihi itibari ile sisteme kayıtlı 48,138 bildirimci sıfatı bulunduğu ifade edilmiştir. *Şekil 2.2*’de de görüleceği üzere, hal bildirimcilerinin %28’i pazarcılar olup, bildirimciler arasında en yüksek orana sahiptirler. Ardından %21 ile üreticiler gelmektedir. Aralarında ithalatçıların da olduğu diğer bildirimcilerin oranı ise %2’dir.

Şekil 2.2: Türkiye Geneline Halde Alım Satım Yapmak İsteyen Bildirimciler



T.C. Ticaret Bakanlığı. [02.12.2018]. Hal Kayıt Sistemi. <http://www.hal.gov.tr>.

2.5. Tanım ve Teorik Arka Plan

Konuya ilişkin kavramlar, birbirlerinin yerine yanlış kullanımın önüne geçmek için ampirik literatürden önce verilmiştir.

2.5.1. Mekânsal Arbitraj

Bölgesel arbitraj, farklı piyasalardaki homojen bir malın ticaretini yapan tüccarların düşük fiyatlı i bölgesinden alıp, yüksek fiyatlı j bölgesinde satması durumudur. Burada önemli bir noktayı söylemek gerekirse, bu da iki bölge arasındaki ürün ticaretine ilişkin, r_{ij} , ulaştırma maliyetidir.

$$p_j - p_i \leq r_{ij} \quad (2.1)$$

Denklem (2.1)'de de görüleceği üzere, iki bölge arasında doğrudan ticaretin olması halinde fiyatlar arasındaki fark ulaştırma maliyetlerine eşit olacaktır. Fiyat farklarının ulaştırma maliyetlerinden küçük olması halinde ise tüccarlar için kârlı arbitraj olanağı ortadan kalkmaktadır (Negassa, Myers, 2007).

Bölgesel fiyat analizi konusunda araştırma yapan iktisatçılar için mekânsal arbitraj kavramı önemli ve başlangıç noktasını teşkil etmektedir. Ayrıca, özellikle ürünleri ulaştırmada önemli gecikmeler varsa, mekânsal arbitraj koşulunu yerine getiremeyen denge modelleri oluşturmak mümkündür. Bunun yanı sıra mekânsal arbitraj koşulu kavramı, fiyatın nasıl tanımlandığına dair detayları da barındırmaktadır (Fackler, Goodwin, 2001).

2.5.2. Tek Fiyat Kanunu

Tek fiyat kanunu işlem maliyetlerinden arındırılmış, ticaret ve arbitraj ile bağlantılı olan bölgesel piyasaların genel ve tek bir fiyata sahip olacağı duruma işaret etmektedir (Fackler, Goodwin, 2001). Tek fiyat kanunu; fiyat analizi, piyasa entegrasyonu ve özellikle piyasa etkinliği ile yakinen ilişkili olup, teorinin arkasındaki temel varsayımdır. Ancak, farklı piyasalarda özdeş mal fiyatları arasında oluşabilecek farklılık, söz konusu bu malı bir piyasadan diğer bir piyasaya ulaştırmak için gereken taşıma giderlerinden büyük olmamasını gerekli kılmaktadır. Başka bir ifadeyle, tek fiyat kanunu tüm özdeş ürün fiyatlarının etkin bir piyasada yalnızca bir fiyata yakınsaması gerektiğini ifade eder.

Ulaştırma ve işlem maliyetlerinin olmadığı ya da önemsizlenecek düzeyde olduğu durumlarda iki piyasada özdeş ürün fiyatları arasındaki fark ortaya çıktığında, doğru mekanizma olan arbitraj meydana gelmektedir. Bunun nedeni ise, arbitraj kazançlarının sıfırdan büyük olmasıdır. Bu nedenle tacirler ürün fiyatları eşit oluncaya kadar ürünlerini düşük fiyatlı piyasadan alır ve yüksek fiyatlı piyasada satma girişiminde bulunurlar (Fackler, Goodwin, 2001).

2.5.3. Mekânsal Piyasa Entegrasyonu

İki terimli (binary outcome) piyasa entegrasyonu literatüründe, farklı bölgelerde bulunan ürünlerin fiyatları arasında kısa ve uzun dönem birlikte hareket etme durumu söz konusudur. Fackler ve Goodwin (2001)'e göre genel olarak, piyasa entegrasyonu belirli bir ilişkiden ziyade bir derece ölçüsüne atıfta bulunur.

Barrett (1996)'e göre, piyasa entegrasyonu herhangi bir kısıtlama olmadan fiyatların, malların ve bilginin birlikte hareket etmesi şeklinde tanımlanmaktadır. İdeal koşul olan tam piyasa entegrasyonu (perfect market integration) iki veya daha fazla piyasadaki fiyatların eş zamanlı olarak birlikte hareket etmesidir (Goodwin, Schroeder, 1990). Literatürdeki bu tanımlar tatmin edici bulunmasa da piyasa entegrasyonu bir bölgede ortaya çıkan arz ve talep şoklarının başka bir bölgeye iletme derecesinin bir ölçütüdür. İki bölge arasında yüksek piyasa entegrasyon derecesi bulunması için direkt ticaret ortağı olmalarının gereği yoktur. En önemlisi her iki bölgenin de ortak bir ticaret ağının bir parçası olmalarıdır. Böylece fiyat şokları, bölgeleri birbirine bağlayan ticaret bağlantıları aracılığıyla, dolaylı olarak bu ticaret ağı üzerinden iletilebilir. (Fackler, Goodwin, 2001).

2.5.4. Mekânsal Piyasa Etkinliği

Etkinlik kavramı kaynakların tahsisinin, kaynakların yeniden dağıtımı yoluyla toplam refahın daha da artırılmayacağı anlamına gelmektedir. Mekânsal arbitraj açısından piyasa etkinliği, belirli arbitraj kârlarına yönelik olanakların tüccarlar tarafından atıl bırakılmasına neden olduğu şeklinde yorumlanır. Piyasalar işlem maliyetlerinin yanı sıra, arz ve talep koşulları hakkında tüm bilgiyi doğru yansıtan fiyatları oluşturmalıdır. Mekânsal piyasa etkinliği kavramı, ticarete ilişkin işlem maliyetlerinin büyüklüğünü de değerlendirebilir. Bu maliyetler çeşitli nedenlerle yüksek olabilmektedir. Bu nedenler ise yolsuzluk, yetersiz polis koruması, vergilerin yüksek olması, yetersiz ulaşım ve yol kalitesinin düşük olması ve de iletişim altyapısının yetersizliği denilebilir. Dolayısıyla piyasa etkinliği, bireylerin rasyonel olarak finansal teşviklere cevap verip vermediğinin ötesinde bazı kaygı ve düşünceleri aşmasına bağlı olabilmektedir (Fackler, Goodwin, 2001). Buccola (1983) fiyatlardaki etkinliği, kaynakların optimal dağıtımıyla (etkin) sonuçlanan fiyat kümesine karşılık geldiğini vurgulamıştır. Söz konusu bu etkinlik, malların bireylerin faydalarını maksimize eden kaynakların tahsisi olarak tanımlanır.

2.6. Literatür

Geçmişten günümüze kadar uzanan zaman süresince tarımsal ürünlerin fiyat davranışını inceleyen pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalarda takip edilen metodolojik yaklaşımlar şunlardır: Basit regresyon ve korelasyon analizleri, vektör otoregresyona dayanan yöntemler, Granger nedensellik ve eşbütünleşme yaklaşımları, değişen rejim modelleri, eşik değerli modeller ve parite sınırlar modeli en başlıcalarıdır.

Sharif ve diğ. (2005) Pakistan toptan narenciye piyasalarında korelasyon katsayısı ile piyasa etkinliğini değerlendirmiştir. Narenciye üretici piyasalarının entegre olduğuna ve üretici bölgesinden tüketici bölgesine fiyat aktarımının tam olduğuna vurgu yapmaktadır. Ghafoor, Mustafa ve Mushtaq (2009) Pakistan mango piyasalarındaki dengesizliğinin bir ay içinde %16 ile %68'inin ayarlandığını ifade etmektedir, bu da bir dengesizliği ortadan kaldırmanın ve uzun dönem dengeye geri dönmenin iki ile altı ay sürdüğü anlamına gelmektedir. Metodolojisi regresyon süreksizliği tasarımı (regression discontinuity design) olan Aysoy, Kirli ve Tümen (2015) çalışması, Türkiye'de arz zinciri engellerinin azaltılmasının taze meyve ve sebze fiyat düzeylerindeki azalmaya neden olduğu hipotezini test etmektedir. 1 Ocak 2012 hal reformu ile taze gıda ürünlerinin toptan fiyatları %21-31 arasında düşmesine rağmen, bu düşüş perakende fiyatlarına yansımamıştır.

Ashiko, Ayilla ve Adzenga (2016) eşbütünleşme yaklaşımı ile Nijerya narenciye piyasalarında bütünleşme konusunu incelemiştir. Hem kısa hem de uzun dönemde fiyatların bütünleşik olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca hükümetin piyasalara etkin bir şekilde doğrudan veya dolaylı olarak, müdahale edebileceğini belirtmiştir. Carew, Florkowski ve Doroudian (2012) benzer bir yöntemle Britanya Kolumbiyası (BC), Washington ve California kiraz piyasalarında piyasa bütünleşmesi, fiyat liderliği ve fiyat oluşumunu araştırmıştır. Sonuçlar BC ve Washington piyasalarının yüksek fiyat geçişkenliği ile entegre olduğunu, buna karşın BC ve California piyasalarının ise kısmi entegrasyona sahip olduğunu göstermektedir.

Korelasyosyon analizini kullanan eski çalışmalardan biri olan Goodwin, Grennes ve Wohlgenant (1990) döviz kurları ve işlem maliyetleri düzenlendiğinde, etkin ticaret ve arbitraj faaliyetlerinin bölgesel olarak ayrılmış piyasalardaki fiyatların eşitleneceğini garanti etmektedir. Goodwin, Grennes ve McCurdy (1999) Rusya

Federasyonu gıda piyasalarındaki ulaştırma gecikmelerinin ve bölgesel mal ticaretindeki diğer sorunlar nedeniyle fiyatların ayarlanma sürecinde gecikmeler yaşanabileceğini tartışmıştır. Eşbütünleşme ve Granger nedenselliğin tercih edildiği çalışmada sonuçlar göstermektedir ki fiyat şoklarına kademeli olarak ayarlamalar nedeniyle entegrasyon uzun vadede ortaya çıkmaktadır. Nyongo (2014) mısır piyasalarında çoğu çalışmanın aksine, transfer maliyetlerini elde etmek için işlem maliyetlerini analize dahil etmiştir. İşlem maliyetlerinin birbirlerine sınır olan piyasa ikililerinin entegrasyonu üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir.

Ravallion (1986) ve Timmer (1987) dinamik regresyon modelleri temelinde piyasa entegrasyonunu ölçmeyi amaçlayan bir test önermişlerdir. Söz konusu bu modeller, indirgenmiş form parametreleri üzerindeki kısıt testleri ile vektör otoregresif modeller olarak yorumlanmaktadır. Ravallion modeli yerel bir piyasadaki ürünün fiyatındaki bir değişimin, merkezde bir piyasadaki değişiklikten etkilenip etkilenmediğini, kısa ve uzun dönem entegrasyon testlerinin belirlenmesi için yeterli olup olmadığının tespiti konusunda araştırma yapmaktadır. Bunun sonucu olarak kısa dönem piyasa entegrasyonu, uzun dönem piyasa entegrasyonu ve piyasa bölünmesi arasındaki farklılığa izin vermiştir (Barrett, 1996; Baulch, 1997). Timmer'ın öne sürdüğü piyasa bağlantı endeksi (IMC) ile iki piyasa arasındaki kısa dönem piyasa entegrasyonunu da ifade eden Ravallin modelini daha anlaşılır kılmıştır.

Bölgesel denge fiyat modellerinde eşbütünleşme ve hata düzeltme yaklaşımları yoğun bir şekilde kullanılmıştır. Önceleri daha fazla tercih edilen bu yaklaşımda fiyatlar arasındaki uzun dönemli ilişkinin olası varlığı araştırılmıştır. Uzun dönemde eşbütünleşik fiyatlar, söz konusu piyasaların entegre olduğuna işaret etmektedir (Goodwin, Schroeder, 1990; Beck, 1994; McNew, Fackler, 1997; Asche, Bremnes, Wessells, 1999; Yang, Bessler, Leatham, 2000; Gonzales-Rivera, Helfand, 2001; Goodwin, Piggott, 2001; Meyer, 2004; Eryiğit, Karaman, 2011; Stephens ve diğ., 2012; Mafimisebi, 2012; Amikuzuno, Von Cramon-Taubadel, 2012; Dillon, Barrett, 2015; Ahmad, Gjørlberg, 2015; Bobokhonov, Pokrivcak, Rajcaniova, 2016; Valdes, Von Cramon-Taubade, Engler, 2016). Ancak Baulch (1997)'de de ifade edildiği gibi eşbütünleşme yaklaşımında işlem maliyetleri tahmin edilememektedir.

Piyasa bütünleşmesi veya piyasa etkinliği çalışmalarında sıklıkla kullanılan diğer yaklaşımlar ise değişen rejim ve parite sınırlar modelleridir. Spiller ve Huang (1986) tarafından geliştirilmiş olup, Sexton, Kling ve Carman (1991); Baulch (1997); Park ve

diğ. (2002); Barrett ve Li (2002) ve Moser, Barrett ve Minten (2009) tarafından tarımsal ürünlerin piyasa etkinliğini ölçmek için kullanılmıştır. Negassa ve Myers (2007) ile de güncel iktisadi politikaların eklenmesiyle modeller genişletilmiştir. Spiller ve Huang (1986) ve Spiller ve Wood (1988) işlem maliyetlerini ve farklı rejim olasılık değerlerini tahmin etmek için yeni dinamik bir yöntem geliştirmiştir. Geliştirilen bu yaklaşımda birinci rejim arbitraj (ve işlem) maliyetleri ile farklılık gösteren iki ürün arasındaki fiyat ile belirlenir. Diğer rejimde ise iki ürün arasında arbitraj olmadığında, ürün fiyatları işlem maliyetlerinden daha az farklılık gösterir. Bu rejim, tahmin edilen stokastik frontier modellerine benzer şekilde hata yapısındaki bir kesinti ile istatistiksel olarak tanımlanmaktadır (Nelson, 1964; Weinstein, 1964).

Sexton, Kling ve Carman (1991) bölgeler arasındaki mal arbitraj etkinliğinin test edilmesi için bir yöntem geliştirmiştir. ABD kereviz piyasaları için yapılan bu çalışma piyasa entegrasyonundan ziyade piyasa etkinliğini test etmektedir. Yöntemin uygulanması şehir, bölge ve ülke fiyatlarına ilişkin sadece zaman serisi ile yapılabilmektedir. Bu nedenle bu yaklaşım piyasa entegrasyonu, arbitraj etkinliği, piyasa rekabetini içeren piyasa parametrelerine ilişkin kanıtlar üretebilmektedir. Test sonuçları birbirine yakın piyasalardaki fiyat bağlantılarının eşanlı hareket ettiğini, ancak piyasalar için gecikmelerin yaşanacağını göstermektedir. Ayrıca piyasa entegrasyonu eksikliğine katkı yapabilecek etmenleri ifade etmiştir. Birincisi piyasalar arbitraj ile bağlantılı değildir. Başka bir ifadeyle, piyasalar işlem maliyetlerinin fiyat farklılıklarına bağlı olarak ya da kamu piyasasının korunması nedeniyle otarşik (autarkic)'tir.⁶ İkincisi ise ticaret engelleri, aksak rekabet ve riskten kaçınma gibi etkin arbitrajın önündeki engeller olabilir. Spiller ve Huang (1986) çalışmalarında değişen rejim yöntemini benzin/yakıt piyasalarında kullanmışlar, ancak daha sonra bu yöntem coğrafi olarak ayrılmış tarım ürünleri piyasalarında da tercih edilmiştir.

Baulch (1997) makalesinde alternatif bir yöntem olan, parite sınırlar modeli (PBM) geliştirilerek bölgesel arbitrajın etkinliğini değerlendirmek için gıda fiyatlarına ek olarak transfer maliyetlerine ilişkin bilgi kullanılmıştır. Literatürdeki uygulamalı çalışmalarda işlem maliyetlerinin ihmal edilmesini eleştirmiştir. İşlem maliyetleri; ulaştırma maliyetlerini, sigorta payını, araştırma maliyetlerini ve tacirin normal karını içermektedir. Baulch burada, işlem maliyetleri hakkında güvenilir bilgi

⁶ Sexton, Kling ve Carman (1991) tarafından belirtildiği gibi, üretim ve tüketim bölgelerinin ayrıştığı tarımsal piyasalarda ticaretin olmadığı durumda geçerli olan fiyatlar otarşi (autarky) fiyatlarıdır.

edinilebileceğini ve bunların değişen regresyon modeline dahil edilebileceğini iddia etmiştir. İşlem maliyetleri konusunda bilgiye ihtiyaç duyan gıda piyasası entegrasyonu için parite sınırları modelini önermiştir. Bunun için fiyat farklılıklarını içeren standart üç rejim olabileceğini göstermiştir. Barret ve Li (2002) çalışmalarında mekânsal fiyat analizi yöntemlerini geliştirmeye yönelik bir adım olarak fiyat, transfer maliyeti ve ticaret verileri gibi üç tip veriyi kullanarak yapılan ilk çalışma niteliğindedir. Mekânsal piyasalarda ortaya çıkabilecek çoklu denge ve dengesizlik durumlarını birbirinden ayırmak için değişen rejim yöntemi kullanılmıştır. Bu yeni yöntemde iki piyasa arasındaki ilişkinin teoriden türetilen dört temel koşulun (tam entegrasyon, bölümlendirilmiş denge, aksak entegrasyon, bölümlendirilmiş dengesizlik) her birine düştüğü olasılığın doğrudan tahminine izin vermektedir.

Butler ve Moser (2010) parite sınırları modelinin avantajlarından söz etmiştir. Bunlardan birincisi, model iyi tanımlanmış olup, yakınsama problemi çokça karşılaşılan bir durum değildir. İkinci avantajı ise çalışmada kullanılan model piyasa entegrasyonu tahmininin yanı sıra, entegrasyonu engelleyen faktörleri de vermektedir. Yani entegrasyon olasılığını tahmin etmenin aksine, model entegrasyonu açıklayarak politika konusunda bilgi vermektedir. Üçüncüsü de model, piyasa ikilileri için entegrasyonun olasılıklarını hesaplayabilecek parametre tahminlerini üretmektedir. Fan ve diğ. (2014)'de ise etkinsizliğin kaynağı olarak ürünlere ilişkin ulaştırma gecikmeleri, risk faktörleri gibi etkenler gösterilmiştir.

Balke ve Fomby (1997) tarafından geliştirilen ve daha sonra Myers ve Jayne (2012) ile TAR (threshold autoregressive) modelinin son versiyonunu kullanan Burke ve Myers (2014) olmuştur. Burke ve Myers (2014)'teki yöntem farklı ticaret durumlarında farklı fiyat iletim rejimlerinin oluşmasına imkân tanımaktadır. TAR yaklaşımının altında yatan temel ilke ise mekânsal olarak ayrılmış piyasalar arasındaki fiyat farkları maliyetleri aşarsa, tüccarlar için mekânsal arbitraj olanağı ortaya çıkmaktadır. Geleneksel TAR modelleri iki piyasa arasındaki fiyat farkının büyüklüğüne bağlı olarak bir tek eşik ile tahmin edilmektedir. Fiyat aktarımının, mevcut fiyat farkının eşik üstünde veya altında olmasına bağlı olarak farklı hızlarda gerçekleşmesine izin verilir. Bu tür modellerdeki eşik en iyi fit veren değerleri analiz ederek tahmin edilir, ki bu da ürünü bir piyasadan diğer bir piyasaya ulaştırma maliyeti olarak yorumlanır. Buna karşın, geleneksel TAR modellerinin de sorun ve eksiklikleri bulunmaktadır. Birincisi transfer maliyetlerinin eşik parametresini tahmin etmek için

zamana göre sabit olması varsayımdır. İkincisi ise TAR modeli, fiyat marjı tahmini transfer maliyetinin altında kalsa bile, fiyatlar arasında aynı uzun dönem denge ilişkisinin varlığını örtük olarak varsaymıştır. Aslında mekânsal fiyatlar arasındaki denge ilişkisinin ticaretin olduğu ve ticaretin olmadığı durumlarda aynı olması gerektiğine inanmak için bir sebep yoktur. (Obstfeld, Taylor, 1997; Abdulai, 2000; Mainardi, 2001; Sephton, 2003; Aker, 2007; Balcombe, Bailey, Brooks, 2007; Campenhout, 2007).

2.7. Veri

Analizde narenciye ürünlerine ait aylık veriler kullanılmıştır. Limon fiyatları Ocak 2006-Aralık 2020 dönemini, portakal ve mandalina fiyatları ise Ocak 2005-Aralık 2019 dönemini kapsamaktadır. Limona ilişkin fiyatlar yılın 12 ayı boyunca piyasalarda oluşmaktadır. Portakalın tüketici fiyat oluşumu yılın ocak-mayıs ve ekim-aralık dönemlerini (8 ay) içermektedir. Mandalinanın perakende fiyatı ocak-mart ve ekim-aralık aylarında (6 ay) gerçekleşmektedir. Çalışmaya ilişkin toptan narenciye satış fiyatları Antalya Hali Genel Müdürlüğünden, 26 bölge tüketici fiyatları ise Türkiye İstatistik Kurumuna (TÜİK) ait Madde Fiyatları veri tabanlarından temin edilmiştir. *Ekler Tablo A1, A2, A3* sırasıyla limon, portakal, mandalina ürünlerine ait hal ve 26 bölge tüketici fiyatlarına ilişkin özet istatistiklerini vermektedir. Fiyat birimi yaş/taze limon, portakal, mandalina ürünlerinin kg başına Türk Lirasıdır. Limona ilişkin Antalya hal piyasasındaki ortalama fiyat 1.67 TL/kg'dır. 2006-2020 yılları arasında en düşük hal fiyatı 0.17 TL/kg, en yüksek fiyat ise 6.14 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Tüketici piyasalarında en düşük ortalama fiyat 2.28 TL/kg ile Adana, Mersin bölgesinde oluşmuştur. En yüksek fiyat ise 4.52 TL/kg ile Trabzon NUTS2 bölgesindedir.

Portakala ilişkin Antalya hal piyasasındaki ortalama fiyat 0.76 TL/kg'dır. Tüketici piyasalarında en düşük ortalama fiyat Adana, Mersin ve Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye bölgelerinde gerçekleşmiştir. En yüksek ortalama fiyat ise 2.40 TL/kg ile Tekirdağ, Edirne, Kırklareli bölgesinde oluşmuştur. Mandalina piyasasında 2005-2019 yıllarında Antalya hal piyasasında ortalama fiyat 0.79 TL/kg olarak gerçekleşmiştir. Tüketici piyasalarında en düşük ortalama fiyat 1.32 TL/kg ve 1.36 TL/kg ile Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye ve Adana, Mersin piyasasına aittir.

Tüketimi en yüksek ortalama fiyattan yapan bölge ise 2.66 TL/kg ile Tekirdağ, Edirne, Kırklareli'dir.

Ekler A4, A5, A6'da ise yıllık frekansta üreticilere ilişkin tarımsal fiyatlar, Antalya hal fiyatları, Antalya-Isparta-Burdur tüketici bölgesi ortalama fiyatları ve 26 bölgenin ortalama fiyatları verilmiştir. TÜİK tarımsal fiyatlar veri tabanından alınan üreticilere ilişkin fiyatlar, tarımsal faaliyetlerle ilgilenen kesimin satınalma gücünde ve refahında zamanla ortaya çıkan değişmelere göre hesaplamalar yapabilmek amacıyla düzenlenmiş verilerdir. Bu fiyatlar analizde kullanılmamış olup, hal ve perakende fiyatlar ile karşılaştırmak için derlenmiştir.

Tarımsal fiyatlar kapsamında çiftçinin eline geçen fiyatlar (ÇEF) ile çiftçinin ödediği fiyatlar (ÇÖF) derlenmekte ve üretici fiyat endeksi (ÜFE)-tarım sektörü endeksi hesaplanmaktadır. ÇEF, çiftçinin ürettiği ürünleri aracı kullanmadan doğrudan perakende veya toptan satmasıyla oluşan ve çiftçinin eline geçen birim başına fiyattır. ÇÖF ise üreticinin üretimde bulunmak için satın aldığı mal ve hizmetler için ödediği fiyattır (TÜİK, 2018). *Ekler A4, A5, A6*'da da verildiği üzere, Antalya narenciye üreticileri ürünlerini aracı kullanmadan doğrudan satmaları durumunda daha yüksek gelir elde edebilme olanağına sahiptirler.

2.8. Yöntem: Değişen Rejim Modeli (Switching Regime)

İki bölgeli Takayama-Judge tipi (bkz. Fackler, Goodwin, 2001; Fackler ve Taştan, 2008) bir mekânsal ticaret modelinde, tüketim ve üretim bölgelerindeki fiyat farkı $Y_{it} = P_{it} - P_{Hal,t}$ olsun. Burada $P_{Hal,t}$ Antalya toptan fiyatlarını (FOB), P_{it} ise i bölgesinin tüketici fiyatını göstermektedir. Sexton, Kling ve Carman (1991) formülasyonuna göre, bölgesel piyasa denge koşulu (2.2) numaralı denklemdeki gibi yazılabilir:

$$P_{Hal,t} = P_{1t} - C_{1t} = P_{2t} - C_{2t} = \dots = P_{nt} - C_{nt} \quad (2.2)$$

Burada C_{it} , Antalya toptan piyasasından i tüketici bölgesine doğru ticarete ilişkin tüm maliyetleri ifade etmektedir. Spiller ve Wood (1988), Spiller ve Huang (1986), ve Kleit (2001) tarafından kullanılan değişen rejim modellerinde ticaretin olmadığı durumda (*autarky*) ilgili bölgesel piyasada fiyatların oluşabildiği varsayılır. Bir başka ifadeyle, bölgeler hem üretici hem de tüketici konumundadır. Sexton, Kling ve Carman (1991)'ın ifade ettiği gibi, üretim ve tüketim bölgelerinin ayrıştığı tarımsal piyasalarda

autarky fiyatlarından bahsetmek anlamlı olmayabilir. Bu durumda ürün dağıtımının etkin yapıp yapılmadığı, periyodik olarak ürün fazlalığı ya da eksikliği gibi bazı piyasa etkinsizlik durumlarının ortaya çıkıp çıkmadığı üzerinde durulabilir. Bu yaklaşımı kullanan diğer çalışmalar arasında Fafchamps ve Gavian (1996), Baulch (1997), Park ve diğ. (2002) sayılabilir.

Sexton, Kling ve Carman (1991) piyasaların etkin çalışıp çalışmadığını test etmek üzere bir değişen rejim modeli önermişlerdir. Ayrıca bu modelin çeşitli uzantılarını geliştirmişlerdir. Basitlik olması amacıyla, Antalya toptan piyasasından i bölgesine doğru işlem maliyetlerinin ortalamasının sabit olduğunu varsayalım:

$$C_{it} = \gamma_i + \epsilon_{it}, \quad \epsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\epsilon^2) \quad (2.3)$$

Her i bölgesi için işlem maliyetlerinin beklenen değeri, $E(C_{it}) = \gamma_i$, zamana göre sabittir. Sexton, Kling ve Carman'ın belirttiği gibi bu varsayımın geçerli olması için fiyatların aşağı yukarı istikrarlı olması gerekir. Bu model işlem maliyetlerini oluşturan faktörlere ilişkin veriler kullanılarak kolayca genelleştirilebilir.

Sadece fiyat verisine dayanan bu modelde üretim bölgesi ile tüketim bölgeleri arasında üç denge (rejim) durumu oluşabilir:

1. **Etkin arbitraj rejimi:** Toptan fiyat ile perakende fiyat arasındaki fark tam olarak işlem maliyetlerini yansıtır.

$$P_{it} - P_{hal.t} = C_{it} = \gamma_i + \epsilon_{it}, \quad olasılık = \lambda_1$$

2. **Ürün eksikliği rejimi:** Bu durumda tüketim bölgesindeki perakende fiyatlar toptan fiyatlar ve işlem maliyetlerinin toplamının üzerindedir. Etkin arbitraj durumuna kıyasla bölgeye daha az mal gönderilmektedir.

$$P_{it} - P_{hal.t} = \gamma_i + \epsilon_{it} + u_{it}, \quad olasılık = \lambda_2$$

3. **Ürün fazlalığı rejimi:** Bu durumda tüketim bölgesindeki ürün miktarı gereğinden çok arz nedeniyle arbitraj durumuna kıyasla fazladır. FOB fiyatları ve işlem maliyetlerinin toplamından daha düşük bir fiyat oluşmaktadır.

$$P_{it} - P_{hal.t} = \gamma_i + \epsilon_{it} - u_{it}, \quad olasılık = 1 - \lambda_1 - \lambda_2$$

Şok tanımları: $\epsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\epsilon^2)$, $u_{it} \sim Yarı - Normal(0, \sigma_u^2)$

Yukarıdaki tanımlara göre transfer maliyetlerinin ortalaması, γ_i , sabittir. Eğer işlem maliyetlerindeki pozitif trend enflasyonist nedenlerden kaynaklanıyorsa fiyatlar ilgili bölge fiyatlar genel düzeyi ile deflate edilerek de analiz yapılabilir. Bu durumda γ

ortalama reel birim başına sabit işlem maliyetini gösterir. Literatürde işlem maliyetlerinin nominal ya da reel olarak sabit ortalamaya sahip olduğu varsayımı yaygın olarak yapılmıştır. Ancak, çeşitli nedenlerle bu maliyetlerin değişkenlik göstermesini bekleyebiliriz. Ayrıca bu maliyetler, tanımları gereği hiçbir zaman tam olarak ölçülemezler. Çoğu çalışmada bu vurgu açık şekilde yapılmıştır. Diğer taraftan ulaşım maliyetleri gibi bazı işlem maliyeti kalemleri gözlemlenebilir ve analize dahil edilebilir. Yukarıda bahsedildiği üzere, enflasyon ve teknolojik değişiklikler nedeniyle işlem maliyetlerinde pozitif trend meydana geliyorsa formülasyonda değişiklik yapmak gerekmektedir. Böylece maliyetler değişken olacak şekilde bir model geliştirilebilir. Örneğin, trend, mevsimsel maliyet değişiklikleri gibi ögeler eklenebilir. (2.3) numaralı denklemi aşağıdaki gibi genişletebiliriz:

$$C_t = \gamma + Z_t' \beta + \epsilon_t, \quad (2.4)$$

Burada Z_t işlem maliyetleri ile ilişkili gözlemlenen değişkenleri ifade eden bir sütun vektörüdür. Tarımsal piyasaların işleyişine ilişkin düzenlemenin işlem maliyetleri üzerinde bir etkisi olup olmadığını sınamak için 2012 yılı sonrasında seviyede ve eğimde kırılmayı içerecek şekilde yeniden yazılabilir:

$$C_t = \gamma + \delta_0 D_t + \beta t + \delta_1 DT_t + \epsilon_t, \quad (2.5)$$

Burada D_t 2012 yılı Ocak ayından itibaren 1 değerini alan kukla değişkendir. DT_t ise kırılma tarihinden sonra $DT_t = t - TB, t = TB + 1, TB + 2, \dots, T$, öncesinde ise 0 değerini almaktadır. TB kırılmanın gözlem numarasıdır. İşlem maliyetlerinde sabit ve trend eğiminde bir değişiklik olmadığını söyleyen boş hipotez, $H_0: \delta_0 = 0, \delta_1 = 0$, Olabilirlik Oranı (LR) testiyle sıranabilir.

Toptan ve perakende fiyat farklarında önemli mevsimsel dalgalanmalar gözlenmektedir. Bu mevsimsel dalgalanmaların işlem maliyetlerinde oluşabileceğini düşünerek modeli aşağıdaki gibi genelleştirebiliriz:

$$C_t = \gamma_0 + \delta_0 D_t + \gamma_1 t + \delta_1 DT_t + \gamma_2 S_t + \epsilon_t, \quad (2.6)$$

Burada S_t mevsimsel kukla değişkendir. Örneğin, limon piyasaları için bu değişken ilkbahar ve yaz aylarında 1 değerini almaktadır (limon hasat mevsimine bağlı olarak bu aylar mayıs-ekim dönemi; portakal için mart, nisan, mayıs, ekim ve kasım; mandalina için ise ocak-mart dönemi olarak tanımlanmıştır). Yılın bu döneminde ürün eksikliğine bağlı olarak toptan ve perakende fiyatlarda artış gözlemlenmektedir. Bu nedenle γ_2 katsayısının pozitif çıkması beklenir. Talebin stoklardan karşılanması yıl

boyunca üretimin olmadığı dönemlerde stoklama, pazarlama ve dağıtım maliyetlerinin artmasına yol açar. Alternatif olarak, transfer ve depolama maliyetlerinde mevsimsel değişikliklere izin vermek için aylık mevsimsel kukla değişkenler dahil edilebilir. Bu nedenle, aylık kuklalar dahil ettiğimiz transfer maliyetleri için nihai modelimiz şu şekilde yazılabilir:

$$C_t = \gamma_0 + \delta_0 D_t + \gamma_1 t + \delta_1 D T_t + \sum_{i=1}^{11} \gamma_i M_{it} + \epsilon_t, \quad (2.7)$$

Burada M_{it} , $i = 1, 2, \dots, 11$, ay i ise 1'e, aksi halde 0'a eşit olan mevsimsel kukla değişkenlerdir. Baz grup "aralık" olarak seçilmiş ve katsayılar, transfer maliyetlerinde ceteris paribus ortalama aylık farkları ölçmektedir. Hasat olmayan aylarda depolama ve bozulma maliyetleri kademeli olarak artacağı ve toplam transfer maliyetlerini yükselteceği için aylık kuklalardaki katsayıların pozitif olmasını bekliyoruz.

Modelin tahmini, olabilirlik fonksiyonunun maksimizasyonu ile yapılabilir:

$$L = \prod_{t=1}^T (\lambda_1 f_{1t} + \lambda_2 f_{2t} + (1 - \lambda_1 - \lambda_2) f_{3t}), \quad (2.8)$$

Burada f_{jt} , $j = 1, 2, 3$, her bir rejimin yoğunluk fonksiyonlarını, T ise toplam gözlem sayısını göstermektedir (notasyon basitliği amacıyla bölge altımı i göz ardı edilmiştir). Yoğunluk fonksiyonları aşağıdaki gibi tanımlıdır:

$$f_{1t} = \frac{1}{\sigma_\epsilon} \phi\left(\frac{R_t - \gamma}{\sigma_\epsilon}\right) \quad (2.9)$$

$$f_{2t} = \left(\frac{2}{\sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_\epsilon^2}}\right) \phi\left(\frac{R_t - \gamma}{\sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_\epsilon^2}}\right) \left(1 - \Phi\left(\frac{-\frac{(R_t - \gamma)\sigma_u}{\sigma_\epsilon}}{\sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_\epsilon^2}}\right)\right) \quad (2.10)$$

$$f_{3t} = \left(\frac{2}{\sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_\epsilon^2}}\right) \phi\left(\frac{R_t - \gamma}{\sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_\epsilon^2}}\right) \left(1 - \Phi\left(\frac{\frac{(R_t - \gamma)\sigma_u}{\sigma_v}}{\sqrt{\sigma_u^2 + \sigma_\epsilon^2}}\right)\right) \quad (2.11)$$

Bilinmeyen parametre vektörü $\theta = (\lambda_1, \lambda_2, \sigma_\epsilon, \sigma_u, \gamma)'$ olmak üzere, ML tahmini log-olabilirlik fonksiyonu üzerinden aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$\max_{\theta \in \Theta} \log L = \sum_{t=1}^T \log(\lambda_1 f_{1t} + \lambda_2 f_{2t} + (1 - \lambda_1 - \lambda_2) f_{3t}), \quad (2.12)$$

2012 yılında yürürlüğe giren yeni düzenlemenin rejim olasılıkları üzerinde bir etkisi olabilir. Eğer bu reformun piyasaların etkin çalışmasına yol açtığını düşünüyorsak

etkin arbitraj rejimi olasılıklarının her bölgesel piyasa için artmasını bekleyebiliriz. Bunun için Negassa ve Myers (2007) formülasyonu (Extended PBM) yardımcı olabilir. Genişletilmiş (yapısal kırılmalı) PBM ya da değişen rejim modeli düzenlemelerin hemen yürürlüğe girdiği durumlarda, modelin farklı alt-dönemlere uygulanmasıyla tahmin edilebilir. 2012 yılında yürürlüğe giren Hal Yasasının narenciye piyasalarının etkinliği üzerinde olası bir etkisinin varlığı araştırılmıştır. Bu çerçevede, klasik Chow testinin LR versiyonu ile hesaplama yapılmıştır. *Denklem (2.13)*'te yer alan $\log L_0$ tüm dönem için tek modelden elde edilen log-olabilirlik değerini, $\log L_1$ ve $\log L_2$ ise sırasıyla 2012 hal reformu öncesi ve sonrası için log-olabilirlik değerlerini vermektedir. Chow testinin LR versiyonu şu şekildedir:

$$LR = -2(\log L_0 - (\log L_1 + \log L_2)) \sim \chi_k^2, \quad (2.13)$$

Denklem (2.13)'te k parametre sayısını göstermektedir (tüm dönemi kapsayan kısıtlanmış modelde ve alt dönem modellerinde parametre sayısı aynı ise).

2.9. Uygulama Bulguları

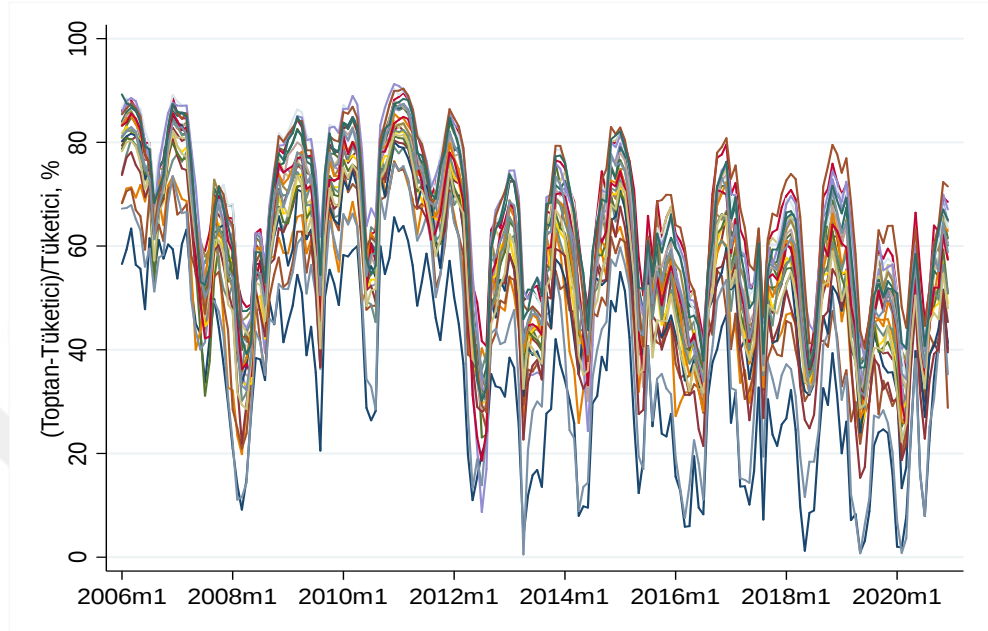
Antalya Toptancılar Hal Piyasası ile 26 istatistiki tüketici bölgeleri arasında piyasa etkinlik düzeyini veren aşırı ürün arzı, yetersiz ürün ve etkin arbitraj olasılıklarının tahminlerine yer verilmiştir. Ayrıca 2012 Hal Yasası'nın piyasa etkinliği üzerinde etkisini görebilmek adına limon piyasası için alt dönem tahminleri de verilmiştir.

2.9.1. Limon

Limon talebi tüm yıla yayıldığı için tüketici fiyatları yılın 12 ayı boyunca gözlenmektedir. *Şekil 2.3* Antalya toptan fiyatları ile İBBS düzey 2 bölge düzeyinde tüketici fiyatları arasındaki farkın tüketici fiyatlarına oranını göstermektedir. Toptancıdan tüketiciye ulaşana kadar yapılan tüm masrafları temsil eden (her türlü aracı karları, nakliye, sigorta, depolama, bozulma, pazarlama maliyetleri dahil) bu fiyat farkı tüm dönem için ortalama olarak yaklaşık perakende fiyatın %57'si düzeyindedir. Ancak bu oranın önemli mevsimsel dalgalanmalara sahip olduğu görülmektedir. Bir yılın hasat zamanından diğer yılın hasat zamanına kadar olan dönemde bu oranın yavaşça arttığı, hasat döneminde ise azaldığı söylenebilir. Ayrıca 2012 öncesi ve sonrasında bu oranın ortalamasında bir kırılma yaşandığı gözlenmektedir. 2006-2011 döneminde ortalama oran %68 civarında iken, 2012-2020

dönemi ortalaması yaklaşık %51 olarak gerçekleşmiştir. 2012 Hal Yasasının toptancı fiyatlarında azalmaya neden olduğu ancak bu azalışın perakende fiyatlarına yansımadığını bulan çalışmalar mevcuttur (Aysoy, Kirli ve Tümen, 2015).

Şekil 2.3: 26 İBBS2 Bölgesi için Toptan-Tüketici Limon Fiyat Farkının Tüketici Fiyatına Oranı, %



Limon piyasalarına ilişkin işlem maliyetlerinin modellenmesinde trend, mevsimsellik ve olası kırılma davranışını içeren (2.6) ve aylık kukla değişkenleri içeren (2.7) numaralı denklemler kullanılmıştır. İşlem maliyetlerinde kırılma olmadığını söyleyen boş hipotez LR testiyle sınanmıştır. Ayrıca 2012 öncesi ve sonrası için ayrı modeller tahmin edilerek, Chow testiyle rejim olasılıklarında yapısal kırılma olup olmadığı sınanmıştır. Limon piyasaları için İBBS düzey 2 tahmin sonuçları *Ekler Tablo A7*, alt dönem tahmin sonuçları ise *Ekler Tablo A8*'de özetlenmiş olup, üç büyük il için de ayrıca *Tablo 2.5*'te verilmiştir.

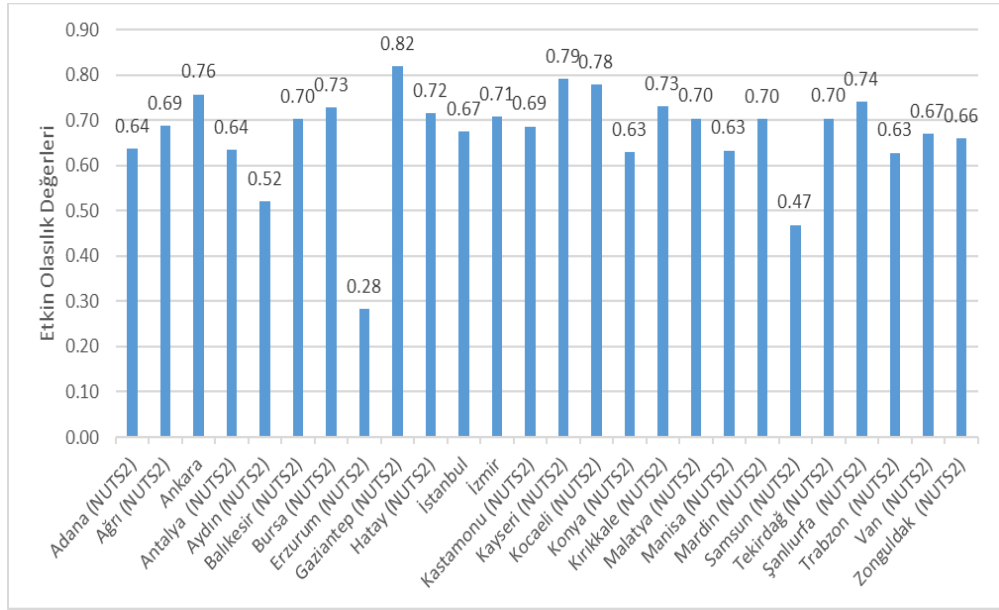
Tablo 2.5: Bazı Bölgeler için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları

Parametre	Ankara	İstanbul	İzmir
λ_1	0.757 (0.101) [7.462]	0.674 (0.110) [6.158]	0.708 (0.080) [8.860]
λ_2	0.243 (0.074) [3.286]	0.326 (0.065) [5.005]	0.292 (0.058) [5.061]
σ_ϵ	0.264 (0.033) [7.989]	0.238 (0.029) [8.121]	0.256 (0.028) [9.290]
σ_u	0.899 (0.161) [5.602]	1.077 (0.134) [8.024]	1.410 (0.197) [7.173]
γ_0	0.878 (0.099) [8.855]	1.166 (0.102) [11.401]	1.083 (0.112) [9.673]
δ_0	-0.130 (0.110) [-1.180]	-0.169 (0.097) [-1.735]	-0.296 (0.135) [-2.191]
γ_1	0.006 (0.002) [2.545]	0.008 (0.002) [3.627]	0.004 (0.003) [1.397]
δ_1	0.004 (0.002) [1.795]	0.007 (0.002) [3.220]	0.017 (0.003) [5.810]
γ_2	0.296 (0.053) [5.595]	0.133 (0.052) [2.539]	0.200 (0.057) [3.492]
Log-likelihood	-92.007	-112.129	-130.334
LR Test			
$H_0: \delta_0 = 0, \delta_1 = 0$	9.695	24.941	74.709

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. Asimptotik t-istatistikleri köşeli parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 5.99'dur.

Şekil 2.4'te de tüketici piyasalarındaki etkin piyasa olasılık değerlerinin sütun grafiği verilmiştir.

Şekil 2.4: Limon Piyasaları için Tahmin Edilen Etkin Olasılık Değerleri

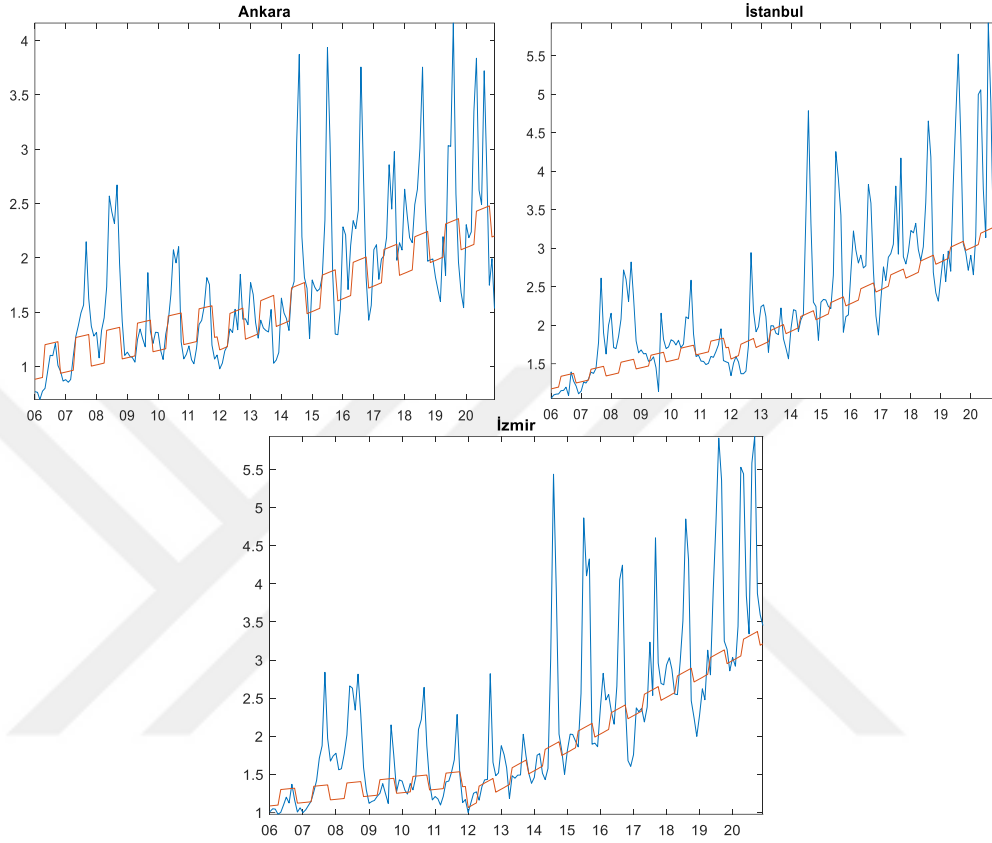


Bu sonuçlara göre, Ankara, İstanbul ve İzmir bölgeleri için piyasa etkinliğinin olasılığı sırasıyla yaklaşık olarak %76, %67, %71 civarındadır. Tüketici noktalarındaki ürün yetersizliği rejiminin olasılık değerleri ise %20-35 kadardır. Üretim bölgelerine en yakın bölge olan Antalya-Isparta-Burdur için piyasa etkinliği rejiminin olasılığı %64 iken tüketici noktasındaki ürün yetersizliği rejiminin olasılığı ise %36 olarak gerçekleşmiştir. Piyasalardaki ürün fazlalığı rejiminin olasılığı ise sıfırdır. Etkinlik olasılığı en yüksek bulunan piyasa ise Gaziantep-Adıyaman-Bitlis'tir. Tüketim noktasında ürün yetersizliğinin olasılık değerinin en yüksek çıktığı bölge, %72 ile Erzurum-Erzincan-Bayburt piyasasıdır. LR testi sonuçlarına göre, işlem maliyetlerinde sabit ve trendde kırılma olmadığını söyleyen hipotez Adana-Mersin ve Gaziantep-Adıyaman-Bitlis noktaları dışındaki piyasalar için reddedilmiştir. Ankara, İstanbul ve İzmir'de nominal işlem maliyetlerinin seviyede (kesme teriminde) aşağı yönlü kırılma yaşandığı görülmektedir (bkz. Şekil 2.5). Diğer taraftan nominal işlem maliyetlerinin hızında artış meydana gelmiştir.

*Ekler Tablo A7'*de yer alan sonuçlara göre, çoğu bölgede işlem maliyetlerinde önemli mevsimsel etkiler görülmektedir. Hasat dışı ayları gösteren kukla değişkenlerin katsayısı çoğu bölge için pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Özellikle yaz aylarına doğru depolama masrafları ile birlikte bozulma maliyetlerindeki artışlar mevsimsel etkinin ardındaki önemli nedenlerdir. Şekil 2.5 Ankara, İstanbul ve İzmir bölgeleri için gözlemlenen fiyat farklarını ve tahmin edilen işlem maliyetlerini göstermektedir. Özellikle yaz aylarına doğru depolama masrafları ile birlikte bozulma maliyetindeki

artışlar mevsimsel etkinin ardındaki önemli nedenlerdendir. Söz konusu tablolardan da görüleceği üzere, limon piyasalarında etkin arbitraj rejiminin olasılığı ortalama %60-80 civarındadır.

Şekil 2.5: Limon Toptan-Perakende Fiyat Farkı ve İşlem Maliyetleri



Not: İşlem maliyetleri kırmızı, Antalya Hal fiyatları ile bölge perakende fiyat farkı mavi ile gösterilmiştir.

İşlem maliyetlerinde sabit ve trend’te kırılmaya ilişkin bulgular yasa değişikliğinin öncesi ve sonrasında modelin bir bütün olarak kırılma içerebileceğine işaret etmektedir. 2012 Hal Yasası değişikliğinin piyasaların etkin çalışma olasılıklarını artırıp artırmadığını test etmek amacıyla alt dönemler için tahminler tekrar yapılmıştır. Her iki dönemin birbirinin aynı olduğu, başka bir ifadeyle modelde bir bütün olarak yapısal değişim olmadığını söyleyen boş hipotez Chow testinin LR versiyonu ile sınanmıştır. İBBS düzey 2 bölgeleri için alt dönem tahmin sonuçları *Ekler Tablo A8*’de özetlenmiştir. Ayrıca üç büyük il için tahmin sonuçları *Tablo 2.6*’da da verilmiştir.

Tablo 2.6: Bazı Bölgeler için Alt Dönemlere Göre Tahmin Sonuçları

	Antalya-Ankara		Antalya-Istanbul		Antalya-Izmir	
Parametre	2006-2011	2012-2020	2006-2011	2012-2020	2006-2011	2012-2020
Rejim						
Olasılıkları						
λ_1	0.418*** (0.123)	0.834*** (0.175)	0.192 (0.153)	0.763*** (0.077)	0.487*** (0.077)	0.845*** (0.069)
λ_2	0.582*** (0.117)	0.166** (0.074)	0.808*** (0.178)	0.223*** (0.075)	0.496*** (0.077)	0.092* (0.0504)
Standart Sapma						
σ_ϵ	0.0691*** (0.020)	0.270*** (0.036)	0.0004** (0.0002)	0.245*** (0.029)	0.059*** (0.013)	0.285** (0.032)
σ_u	0.532*** (0.059)	1.053*** (0.432)	0.556*** (0.061)	1.237*** (0.330)	0.628*** (0.096)	1.468*** (0.728)
İşlem Maliyetleri						
Sabit, γ_0	0.722*** (0.067)	0.877*** (0.126)	0.993*** (0.223)	1.120*** (0.147)	0.957*** (0.059)	0.796*** (0.117)
Trend, γ_1	0.0064*** (0.0007)	0.011*** (0.0001)	0.007*** (0.0001)	0.017*** (0.0001)	0.004*** (0.0001)	0.022*** (0.001)
Mevsimsel Kuklalar						
1	0.079 (0.092)	0.481*** (0.131)	0.050 (0.212)	0.406*** (0.155)	0.025 (0.110)	0.188 (0.128)
2	0.037 (0.064)	0.393*** (0.132)	0.088 (0.223)	0.516*** (0.157)	0.051 (0.068)	0.374*** (0.139)
3	-0.019 (0.067)	0.248 (0.161)	0.042 (0.267)	0.521*** (0.156)	0.041 (0.065)	0.346** (0.167)
4	0.042 (0.168)	0.364 (0.212)	0.051 (0.252)	0.472*** (0.184)	0.066 (0.065)	0.272 (0.190)
5	0.167*** (0.07)	0.477*** (0.143)	0.121 (0.256)	0.450*** (0.164)	0.143** (0.062)	0.162 (0.232)
6	0.270*** (0.078)	0.677*** (0.143)	0.116 (0.223)	0.664*** (0.163)	0.227*** (0.063)	0.460*** (0.139)
7	0.330*** (0.074)	0.841*** (0.125)	0.147 (0.197)	0.500*** (0.182)	0.211*** (0.067)	0.674*** (0.149)
8	0.258*** (0.073)	0.657*** (0.172)	-0.170 (0.183)	0.662*** (0.238)	0.078 (0.067)	2.353*** (0.198)
9	0.519*** (0.075)	0.799*** (0.144)	0.335* (0.183)	1.685*** (0.202)	1.057*** (0.115)	2.288*** (0.134)
10	0.116 (0.068)	0.141 (0.137)	0.044 (0.186)	0.400** (0.163)	0.237*** (0.071)	0.425*** (0.147)
11	-0.063 (0.101)	0.091 (0.141)	0.021 (0.231)	0.267 (0.164)	-0.029 (0.079)	0.155 (0.137)
LogL	0.511	-51.2911	37.007	-64.109	-1.616	-69.049
Kısıtlı LogL		-76.8837		-111.330		-151.600
LR Chow Test $\chi^2(17)$						
H0: yapısal değişim yok		52.207***		168.456***		161.87***

Not: Standart hatalar parantez içinde gösterilmiştir. ***, **, * sırasıyla %1, %5 ve %10 seviyelerinde istatistiksel anlamlılığı ifade etmektedir. Ki-kare (17) dağılımı için kritik değerler %5 düzeyinde 27.59 ve %1 düzeyinde 33.41'dir.

Elde edilen sonuçlar, iki alt dönemin tüm büyük tüketim noktalarında mekânsal piyasa etkinliği açısından farklı özelliklere sahip olduğunu göstermektedir. Örneğin Ankara'da yasa öncesinde (2006-2011) piyasanın etkin çalışma olasılığı %42'dir.

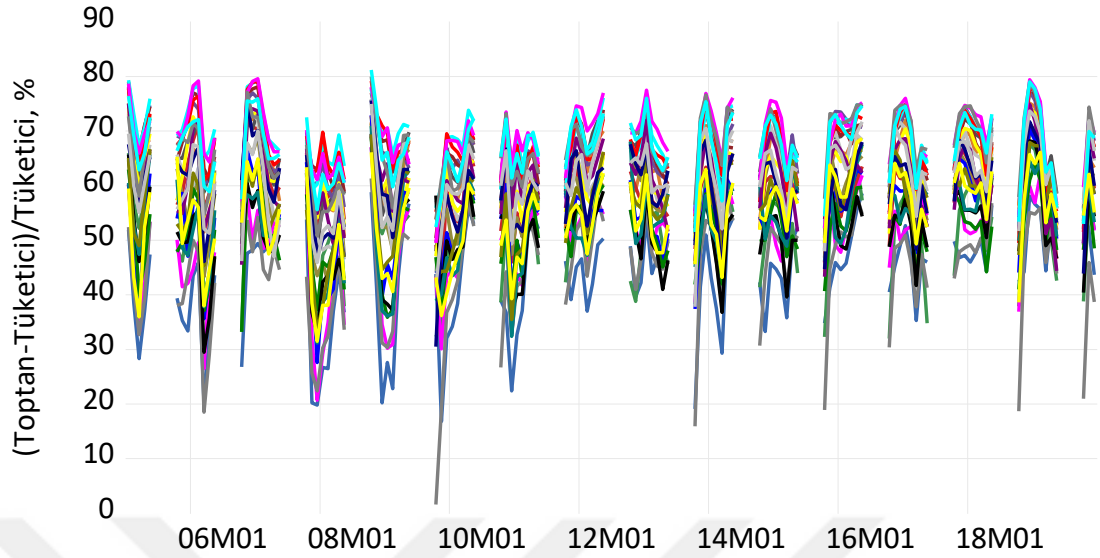
Tüketim noktalarında ürün eksikliği rejim olasılığı yaklaşık %58 olarak tahmin edilirken, göreceli ürün bolluğu rejiminin olasılığı ise sıfırdır. Ancak, yeni yasanın yürürlüğe girmesinden sonra, etkin piyasa olasılığı yaklaşık %83'e yükselirken, göreceli ürün eksikliği rejiminin olasılığı düşmüştür. Benzer şekilde, Hal Yasası sonrasında İstanbul'da etkin piyasa olasılığı yaklaşık olarak %76'ya İzmir'de ise %85'e yükselmiştir. Chow testi sonuçlarına göre, yapısal kırılmanın olmadığını söyleyen hipotez reddedilmiştir. Sonuç olarak Ankara, İstanbul ve İzmir için 2012 Hal Yasasının piyasa etkinliğinin artmasına yardımcı olduğu söylenebilir. Bu sonuç, tahmin edilen ve *Ekler Tablo A8*'de verilen diğer piyasalar için de geçerlidir.

Genel olarak, reform sonrasında tüm piyasalarda yüksek etkin olasılık rejimi (rejim 1), göreceli daha düşük ürün eksikliği rejimi (rejim 2) ve sıfır olasılıklı ürün fazlalığı rejimi (rejim 3) söz konusudur. Beklendiği gibi, aylık kukla değişkenlere ilişkin katsayı tahminleri, mevcut stokların tükendiği ilkbahar ve yaz ayları için çoğunlukla pozitif ve anlamlıdır. İkinci alt dönemde göreceli daha yüksek mevsimsel katsayılar, depolama ve transfer maliyetlerindeki artışların perakende fiyatlara birinci alt döneme göre daha kolay yansıtıldığını göstermektedir. En büyük üç tüketim piyasası, piyasa reformunun ardından daha etkin çalışıyor gibi görünse de perakende fiyatlarda kesin bir düşüşe yol açmamıştır. Aslında sonuçlar, perakendecilerin reformdan sonra daha fazla piyasa gücü kazanmış olabileceği görüşünü desteklemektedir. Bursa-Eskişehir-Bilecik bölgesi dışındaki diğer bütün tüketim noktalarında yasa sonrasındaki etkin olasılık değerleri yasa öncesine göre artış göstermiştir. Chow testi sonuçlarına göre, yapısal kırılmanın olmadığını söyleyen hipotez tüm tüketici noktalarında reddedilmiştir.

2.9.2. Portakal

Portakal talebi tüm yıla yayılmamakla birlikte, yılın 8 ayı (ocak, şubat, mart, nisan, mayıs, ekim, kasım ve aralık) boyunca gözlenebilmektedir. Toptan ve perakende portakal fiyatları Ocak 2005-Aralık 2019 dönemini kapsamaktadır. Portakal fiyatlarına ilişkin değişen rejim tahmin sonuçları *Ekler Tablo A9* ve *Tablo A10*'da özetlenmiştir. Ayrıca Ankara, İstanbul, İzmir ve Antalya (NUTS2) için *Tablo 2.7*'de de gösterilmiştir.

Şekil 2.6: 26 İBBS2 Bölgesi için Toptan-Tüketici Portakal Fiyat Farkının Tüketici Fiyatına Oranı,%



Şekil 2.6 Antalya toptan fiyatları ile İBBS düzey 2 bölge bazında tüketici fiyatları arasındaki farkın tüketici fiyatlarına oranını göstermektedir. Toptancıdan tüketiciye kadar olan bu masrafları ifade eden bu fiyat farkı (her türlü aracı kârları, nakliye, sigorta, depolama, bozulma, pazarlama maliyetleri dahil) tüm dönem için ortalama yaklaşık perakende fiyatın %59'u civarındadır. 2012 öncesi ve sonrasında bu oranın sırasıyla %57 ve %60 olduğu gözlenmiştir. Ayrıca bu oranın önemli mevsimsel dalgalanmalara sahip olduğu da görülmektedir. Bir yılın hasat zamanından diğer yılın hasat zamanına kadar olan dönemde bu oranın arttığı, hasat döneminde ise azaldığı söylenebilir.

Portakal piyasalarına ilişkin işlem maliyetlerinin modellenmesinde trend, mevsimsellik ve olası kırılma davranışını içeren *denklem (2.6)* kullanılmıştır. İşlem maliyetlerinde kırılma olmadığını söyleyen boş hipotez LR testiyle sınanmıştır. Sonuçlara göre, Ankara, İstanbul, İzmir ve Antalya-Isparta-Burdur bölgeleri için piyasa etkinliğinin olasılığı sırasıyla yaklaşık olarak %65, %95, %95 ve %65 civarındadır. Söz konusu bu piyasalardaki ürün yetersizliği rejiminin olasılık değerleri ise %5-35 düzeylerindedir. Antalya NUTS2 dışındaki tüketici piyasalarının genelinde ürün fazlalığı rejimi ise sıfırdır.

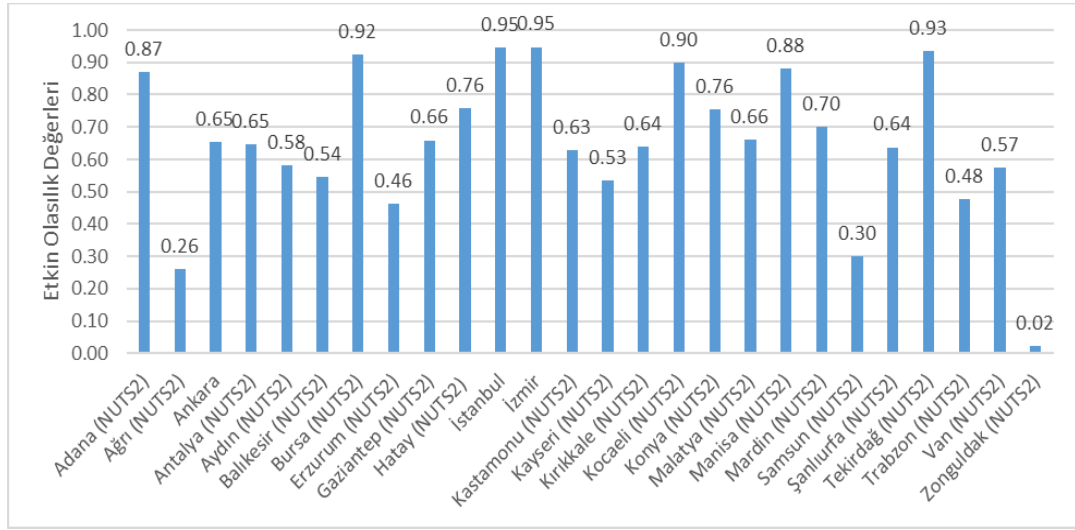
Tablo 2.7: Bazı Portakal Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları

Parametre	Ankara	İstanbul	İzmir	Antalya (NUTS2)
λ_1	0.654 (0.417) [1.568]	0.945 (0.183) [5.159]	0.947 (0.142) [6.656]	0.645 (0.124) [5.215]
λ_2	0.346 (0.274) [1.264]	0.055 (0.083) [0.660]	0.054 (0.041) [1.294]	0.310 (0.119) [2.603]
σ_ϵ	0.157 (0.047) [3.319]	0.198 (0.026) [7.516]	0.206 (0.019) [10.61]	0.090 (0.014) [6.659]
σ_u	0.297 (0.080) [3.736]	0.751 (0.732) [1.027]	0.960 (0.545) [1.761]	0.263 (0.047) [5.603]
γ_0	0.350 (0.079) [6.715]	0.914 (0.074) [12.428]	0.676 (0.083) [8.185]	0.377 (0.045) [8.331]
δ_0	-0.283 (0.087) [-3.243]	-0.373 (0.085) [-4.369]	-0.366 (0.086) [-4.251]	-0.167 (0.051) [-3.298]
γ_1	0.009 (0.002) [4.547]	0.009 (0.002) [4.229]	0.006 (0.002) [2.701]	0.005 (0.001) [4.157]
δ_1	0.012 (0.003) [4.664]	0.016 (0.003) [6.204]	0.018 (0.003) [6.486]	0.008 (0.002) [4.985]
γ_2	0.115 (0.044) [2.650]	0.116 (0.053) [2.174]	0.030 (0.055) [0.542]	0.051 (0.026) [1.995]
Log-likelihood	16.767	7.736	0.320	53.963
LR Test				
$H_0: \delta_0 = 0, \delta_1 = 0$	21.890	41.622	60.798	25.851

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. Asimptotik t-istatistikleri köşeli parantez içindedir. . LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 5.99'dur.

Ayrıca Şekil 2.7'de de tüketici piyasalarındaki etkin piyasa olasılık değerlerinin sütun grafiği verilmiştir. Portakal piyasalarında en yüksek etkin olasılık değerlerine sahip bölgeler İstanbul (%95), İzmir (%95), Bursa-Eskişehir-Bilecik (%92), Kocaeli-Sakarya-Düzce-Bolu-Yalova (%90), Tekirdağ-Edirne-Kırklareli (%93), Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak (%88) ve Adana-Mersin (%87)'dir.

Şekil 2.7: Portakal Piyasaları için Tahmin Edilen Etkin Olasılık Değerleri



Ağrı-Kars-Iğdır-Ardahan ve Zonguldak-Karabük-Bartın tüketim bölgelerinde etkin olasılık değerleri anlamsız bulunmuştur. Tüketim noktalarındaki ürün yetersizliği rejiminin olasılık değerlerinin en yüksek çıktığı bölgeler ise Ağrı-Kars-Iğdır-Ardahan (%74), Erzurum-Erzincan-Bayburt (%54), Kayseri-Sivas-Yozgat (%47), Samsun-Tokat-Çorum-Amasya (%70), Trabzon-Ordu-Giresun-Rize-Artvin-Gümüşhane (%52), Van-Muş-Bitlis-Hakkâri (%43) olarak gerçekleşmiştir.

LR testi sonuçlarına göre, işlem maliyetlerinde sabit ve trendde kırılma olmadığını söyleyen hipotez Ankara, İstanbul, İzmir ve Antalya-Isparta-Burdur bölgeleri için reddedilmiştir (bkz. *Tablo 2.7*). Gaziantep-Adıyaman-Kilis, Hatay-Kahramanmaraş-Osmaniye ve Konya-Karaman bölgelerinde ise reddedilememiştir. *Ekler Tablo A9'* da yer alan sonuçlara göre, çoğu bölge işlem maliyetlerinde önemli mevsimsel hareketler görülmektedir. Hasat dışı ayları (nisan, mayıs) gösteren kukla değişkenin katsayısı (γ_2) çoğu bölge için pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Anlamlı bulunamayan bölgeler sırasıyla Balıkesir-Çanakkale, Bursa-Eskişehir-Bilecik, İzmir, Manisa-Afyonkarahisar-Kütahya-Uşak, Tekirdağ-Edirne-Kırklareli ve Zonguldak-Karabük-Bartın noktalarıdır. Özellikle yaz aylarına doğru depolama masrafları ile birlikte bozulma maliyetlerindeki artışlar mevsimsel etkinin ardındaki önemli nedenlerdir.

*Tablo 2.8'*de bazı portakal piyasalarına ilişkin aylık kukla değişken kullanılarak tahmin edilen değişen rejim modeli sonuçları verilmiştir (*Denklem (2.7)* dikkate alınmıştır).

Tablo 2.8: Bazı Portakal Piyasaları için Aylık Kukla Değişkenli Tahmin Sonuçları

Parametre	Ankara	İstanbul	İzmir	Antalya (NUTS2)
λ_1	0.099*** (0.039)	0.964*** (0.152)	0.962*** (0.078)	0.290*** (0.057)
λ_2	0.118*** (0.031)	0.036 (0.046)	0.038* (0.025)	0.527*** (0.059)
σ_ϵ	0.001* (0.001)	0.159*** (0.017)	0.158*** (0.016)	0.017*** (0.004)
σ_u	0.258*** (0.025)	0.750 (0.996)	0.909* (0.597)	0.208*** (0.018)
γ_0	0.883*** (0.004)	0.890*** (0.084)	0.681*** (0.080)	0.347*** (0.015)
δ_0	-0.267*** (0.003)	-0.344*** (0.075)	-0.332*** (0.084)	-0.342*** (0.021)
γ_1	0.008*** (0.0001)	0.008*** (0.002)	0.005** (0.002)	0.005*** (0.0004)
δ_1	0.014*** (0.001)	0.016*** (0.002)	0.019*** (0.002)	0.012*** (0.0006)
1	-0.028 (0.021)	-0.048 (0.061)	-0.082 (0.067)	0.0008 (0.015)
2	-0.255*** (0.002)	-0.074 (0.065)	-0.114 (0.069)	-0.004 (0.015)
3	-0.114*** (0.039)	-0.061 (0.061)	-0.126* (0.064)	0.058*** (0.013)
4	0.045*** (0.002)	0.139** (0.063)	0.019 (0.058)	0.141*** (0.014)
5	0.099*** (0.026)	0.176** (0.062)	0.076 (0.061)	-0.054*** (0.013)
10	0.169*** (0.055)	0.353*** (0.058)	0.286*** (0.064)	0.053*** (0.017)
11	-0.125*** (0.002)	0.153** (0.066)	0.232*** (0.065)	0.078*** (0.018)
Log-likelihood	52.619	35.919	33.154	69.167
LR Test	68.110	54.703	74.526	44.905

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 24.99'dur.

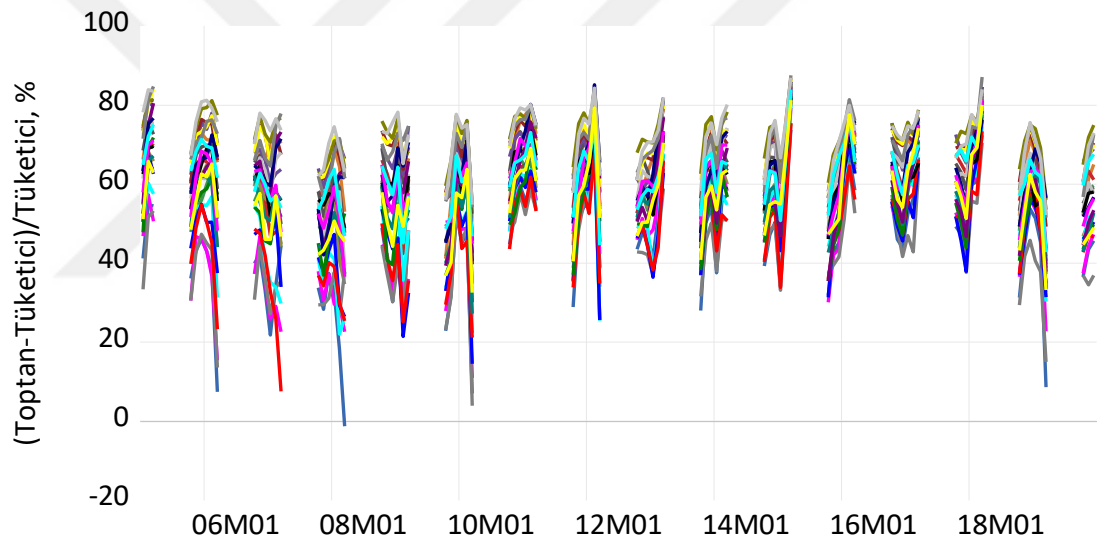
İstanbul ve İzmir piyasalarında etkin olasılık değerleri %96 iken, Ankara'da %10 Antalya (NUTS2)'de ise %29 olarak tahmin edilmiştir. Antalya (NUTS2) tüketim noktasında ürün eksikliği rejimi olasılığı ise %53'tür. Diğer piyasalar için yapılan tahminlerin yer aldığı *Ekler Tablo A10'a* göre, Ağrı (NUTS2) bölgesi dışındaki piyasalarda etkin olasılık değerleri %60'ın üzerinde olup, Zonguldak (NUTS2) için anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Genel olarak tüketim noktalarında ürün eksikliği

rejim olasılıkları göz ardı edilemeyecek düzeyde olmakla birlikte, ürün fazlalığı rejimi ise sıfırdır. LR testi sonuçlarına göre, işlem maliyetlerinde sabit ve trendde kırılma olmadığını söyleyen hipotez çoğu tüketim bölgeleri için reddedilmiştir. İlkbahar dönemlerinde aylık kuklaların işlem maliyetleri üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır.

2.9.3. Mandalina

Mandalina talebi tıpkı portakal talebinde olduğu gibi tüm yıla yayılmamakla birlikte, yılın 6 ayı süresince gözlenebilmektedir. Bu aylar yılın ocak, şubat, mart, ekim, kasım ve aralık aylarıdır. Toptan ve perakende fiyatları Ocak 2005-Aralık 2019 dönemini kapsamaktadır. Mandalina piyasalarına ilişkin değişen rejim tahmin sonuçları *Ekler Tablo A11* ve *Tablo A12*'de verilmiştir.

Şekil 2.8: 26 İBBS2 Bölgesi için Toptan-Tüketici Mandalina Fiyat Farkının Tüketici Fiyatına Oranı, %



Şekil 2.8 Antalya toptan fiyatları ile 26 bölge düzeyinde tüketici fiyatları arasındaki farkın tüketici fiyatlarına oranını göstermektedir. Toptancıdan tüketiciye ulaşana kadar yapılan tüm masrafları temsil eden (her türlü aracı karları, nakliye, sigorta, depolama, bozulma, pazarlama maliyetleri dahil) bu fiyat farkı tüm dönem için ortalama yaklaşık perakende fiyatın %59.5'i civarındadır. Ancak bu oranin önemli mevsimsel dalgalanmalara sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca 2012 öncesi ve sonrasında bu oranin sırasıyla %58 ve %61 olduğu gözlenmiştir. Bu da üretici ve tüketici fiyatları arasındaki farkın arttığını göstermektedir. Ankara, İstanbul, İzmir ve Antalya (NUTS2) için *Tablo 2.9*'da da gösterilmiştir.

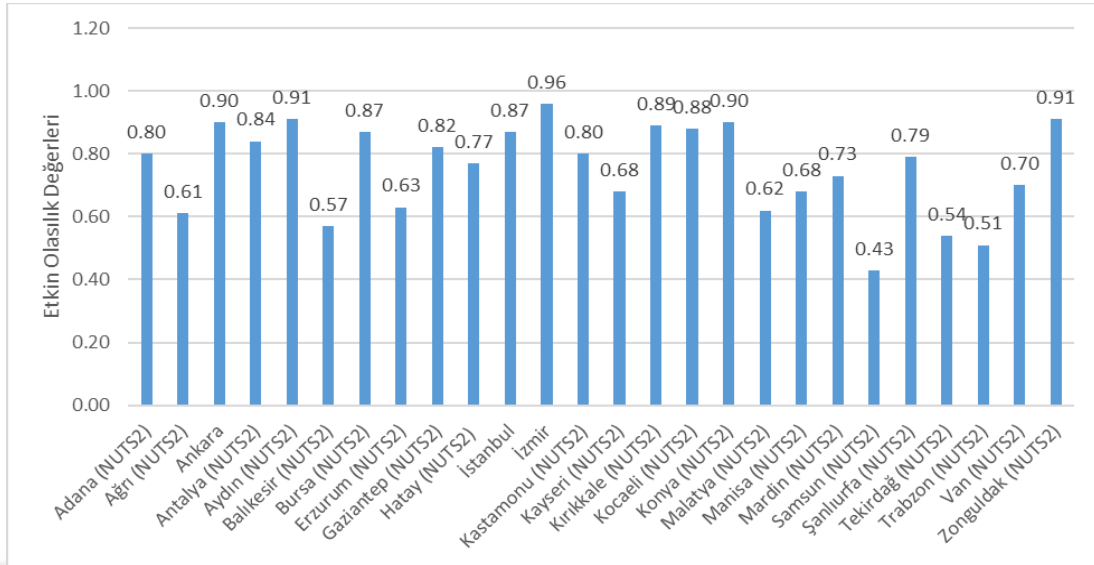
Tablo 2.9: Bazı Mandalına Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları

Parametre	Ankara	İstanbul	İzmir	Antalya (NUTS2)
λ_1	0.904 (0.193) [4.678]	0.870 (0.238) [3.657]	0.957 (0.118) [8.110]	0.837 (0.141) [5.940]
λ_2	0.097 (0.077) [1.251]	0.130 (0.114) [1.138]	0.043 (0.059) [0.734]	0.163 (0.058) [2.821]
σ_ϵ	0.251 (0.035) [7.208]	0.258 (0.044) [5.908]	0.231 (0.030) [7.652]	0.130 (0.016) [8.394]
σ_u	0.905 (0.478) [1.896]	0.863 (0.703) [1.227]	0.844 (1.243) [0.679]	0.801 (0.159) [5.036]
γ_0	0.390 (0.083) [4.685]	0.992 (0.097) [10.236]	0.574 (0.086) [6.713]	0.401 (0.057) [6.986]
δ_0	-0.139 (0.123) [-0.126]	-0.274 (0.138) [-1.988]	-0.205 (0.125) [-1.646]	-0.163 (0.074) [-2.191]
γ_1	0.017 (0.003) [5.856]	0.012 (0.004) [3.519]	0.009 (0.004) [2.465]	0.012 (0.002) [4.760]
δ_1	-0.002 (0.004) [-0.548]	0.010 (0.005) [2.117]	0.016 (0.005) [3.368]	0.004 (0.003) [1.474]
γ_2	0.575 (0.064) [9.051]	0.492 (0.065) [7.553]	0.198 (0.054) [3.661]	0.124 (0.033) [3.735]
Log-likelihood	-22.872	-29.980	-6.623	14.070
LR Test				
$H_0: \delta_0 = 0, \delta_1 = 0$	1.475	8.498	19.666	7.961

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. Asimptotik t-istatistikleri köşeli parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 5.99'dur.

Mandalına piyasalarına ilişkin işlem maliyetlerinin modellenmesinde trend, mevsimsellik ve olası kırılma davranışını içeren *denklem (2.6)* kullanılmıştır. İşlem maliyetlerinde kırılma olmadığını söyleyen boş hipotez LR testiyle sınanmıştır. Mandalına piyasaları için etkin olasılık değerleri *Şekil 2.9*'da sütun grafik olarak verilmiştir. Bu sonuçlara göre Ankara, İstanbul, İzmir ve Antalya-Isparta-Burdur bölgeleri için piyasa etkinliğinin olasılığı sırasıyla yaklaşık olarak %90, %87, %96 ve %84 civarındadır.

Şekil 2.9: Mandalina Piyasaları için Tahmin Edilen Etkin Olasılık Değerleri



Tüketim noktalarındaki ürün yetersizliği rejiminin olasılık değerleri ise düşük seviyelerdedir. Üretim noktalarına en yakın bölge olan Antalya-Isparta-Burdur için ürün yetersizliği rejimi olasılık değeri %16'dır. Etkin olasılık değerinin anlamsız olduğu bölgeler Kastamonu (NUTS2) ve Tekirdağ (NUTS2) noktalarıdır.

Tüketim noktasında ürün yetersizliğinin olasılık değerinin en yüksek çıktığı bölgeler ise Samsun (NUTS2) %57, Trabzon (NUTS2) %49, Balıkesir (NUTS2) %43, Malatya (NUTS2) %38, Ağrı (NUTS2) %39, Erzurum (NUTS2) %35 ve Kayseri (NUTS2) ise %32 olarak tahmin edilmiştir. Bu sonucun ortaya çıkmasında üretim ve tüketim bölgeleri arasındaki uzaklığın ve tüketim bölgelerinin coğrafi özellikleri de belirleyici olabilmektedir. LR testi sonuçlarına göre, işlem maliyetlerinde sabit ve trendde kırılma olmadığını söyleyen hipotez İzmir, İstanbul ve Antalya (NUTS2) gibi çoğu piyasalar için reddedilmiştir. Bu bölgelerde nominal işlem maliyetlerinin hızında da artış meydana gelmiştir.

Ekler Tablo A11'de yer alan sonuçlara göre, çoğu bölgede işlem maliyetlerinde önemli mevsimsel etkiler görülmektedir. Hasat dışı ayları (ocak, şubat, mart) gösteren kukla değişkenin katsayısı (γ_2) çoğu bölge için pozitif ve anlamlı bulunmuştur. Özellikle yaz aylarına doğru depolama masrafları ile birlikte bozulma maliyetlerindeki artışlar mevsimsel etkinin ardındaki önemli nedenlerdir. Mandalina piyasalarında etkin piyasa rejiminin olasılığı çoğu piyasada %60'ın üzerindedir. İşlem maliyetlerinde sabit ve trendde kırılmaya ilişkin bulgular yasa değişikliğinin öncesi ve sonrasında modelin bir bütün olarak kırılma içerebileceğine işaret etmektedir. *Tablo 2.10*'da bazı mandalina

piyasalarına ilişkin aylık kukla değişken kullanılarak tahmin edilen değişen rejim modeli sonuçları verilmiştir.

Tablo 2.10: Mandalina Piyasaları için Aylık Kukla Değişkenli Tahmin Sonuçları

Parametre	Ankara	İstanbul	İzmir	Antalya (NUTS2)
λ_1	0.658*** (0.152)	0.860*** (0.219)	0.954*** (0.141)	0.832*** (0.137)
λ_2	0.090 (0.084)	0.140 (0.106)	0.046 (0.063)	0.168** (0.060)
σ_ϵ	0.162*** (0.034)	0.232*** (0.041)	0.217*** (0.032)	0.116*** (0.014)
σ_u	0.513*** (0.139)	0.781 (0.523)	0.775 (1.028)	0.784*** (0.147)
γ_0	0.742*** (0.108)	1.089*** (0.104)	0.529*** (0.105)	0.354*** (0.070)
δ_0	-0.101 (0.106)	-0.224 (0.145)	-0.198* (0.127)	-0.125* (0.076)
γ_1	0.011*** (0.003)	0.012*** (0.004)	0.009** (0.003)	0.011*** (0.003)
δ_1	0.005 (0.004)	0.009* (0.005)	0.016** (0.005)	0.003 (0.003)
1	0.289*** (0.080)	0.009* (0.105)	0.104 (0.082)	0.074 (0.062)
2	0.676*** (0.087)	0.514*** (0.102)	0.322*** (0.076)	0.245*** (0.062)
3	0.837*** (0.126)	0.485*** (0.114)	0.314** (0.098)	0.205*** (0.056)
10	-0.289*** (0.084)	-0.200* (0.092)	0.115 (0.097)	0.098* (0.048)
11	-0.140 (0.091)	-0.099 (0.110)	0.022 (0.082)	0.059 (0.050)
Log-likelihood	-17.850	-22.181	-1.335	21.242
LR Test	10.118	7.544	16.042	4.144

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 22.36'dur.

Ankara, İstanbul, İzmir ve Antalya (NUTS2) piyasalarında etkin olasılık değerleri sırasıyla %66, %86, %95 ve %83 şeklinde tahmin edilmiştir. Diğer piyasalar için yapılan tahminlerin yer aldığı *Ekler Tablo A12*'ye göre, etkin olasılık değerleri %60'ın üzerinde olup, Şanlıurfa (NUTS2), Tekirdağ (NUTS2) ve Balıkesir (NUTS2) için anlamlı sonuçlar elde edilememiştir. Genel olarak, ürün eksikliği rejim olasılıkları göz ardı edilemeyecek düzeyde olmakla birlikte, Samsun (NUTS2) dışındaki tüketim noktalarında ürün fazlalığı rejimi ise sıfırdır. LR testi sonuçlarına göre, işlem

maliyetlerinde sabit ve trendde kırılma olmadığını söyleyen hipotez tüm tüketim bölgeleri için reddedilememiştir. İlkbahar ve sonbahar dönemleri için aylık kuklaların işlem maliyetleri üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır.

2.10. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye narenciye piyasalarında bölgesel piyasa etkinliği değişen rejim modeli yardımıyla ölçülmüştür. Bunun için yükleme noktası (Antalya Hali) ile İBBS düzey 2'ye göre ayrılmış 26 istatistiki bölge arasında limon, portakal ve mandalina piyasalarının etkinlik seviyeleri tahmin edilmiştir. Ayrıca limon piyasaları için 2012 Hal Yasası değişikliğinin piyasaların etkin çalışma olasılıklarını artırıp arttırmadığını test etmek amacıyla alt dönemler için tahminler tekrar yapılmıştır.

Model sonuçlarına göre, bölgesel limon piyasalarında etkin arbitraj rejim olasılıkları yaklaşık olarak %60-80 düzeyinde bulunmuştur. Bölgelere göre farklılıklar göstermekle birlikte ürün yetersizliğinden kaynaklanan piyasa etkinsizliği göz ardı edilemeyecek düzeylerde dir. Hal reformu sonrasında genel olarak bölgesel piyasa etkinliğinde bir artış gözlemlense de tüketici bölgelerinde ürün yetersizliği nedeniyle ciddi fiyat artışları ortaya çıkmaktadır. Ankara, İstanbul ve İzmir bölgelerinde nominal işlem maliyetlerinin seviyesinde (kesme teriminde) aşağı yönlü kırılma yaşandığı görülmektedir. Diğer taraftan nominal işlem maliyetlerinin hızında artış meydana gelmiştir. Limon piyasaları için alt dönem tahmin sonuçlarına göre, piyasaların büyük çoğunluğunda 2012 Hal Yasası sonrası dönemde öncesine göre, piyasaların etkin çalışma olasılık değerleri artış göstermiştir. Sonuç olarak, söz konusu bu piyasalar için 2012 Hal Yasası'nın piyasa etkinliğinin artmasına yardımcı olduğundan söz edilebilir. Ancak tüketici fiyatlarının kalıcı olarak düştüğünden söz edilemez. Hasat dışı aylarda stoklama, pazarlama ve dağıtım masraflarının yanı sıra, ürün bozulması nedeniyle artan maliyetler gözardı edilemeyecek düzeydedir.

Mandalina için piyasa etkinliği rejiminin olasılığı Ankara, İstanbul, İzmir, Antalya-Isparta-Burdur tüketim noktalarında %80'in üzerinde bulunmuştur. Söz konusu tüketim noktalarında ürün yetersizliği rejiminin olasılığı ise yaklaşık olarak %5-15 arasındadır. Diğer bölgelerde de etkin olasılık değerleri %60-90 düzeyindedir. Bu sonuçlara göre, Türkiye mandalina talep noktalarının büyük çoğunluğunda piyasa etkinliğinin sağlandığından bahsedilebilir. Portakal ticaretinde ise etkinlik düzeyi en

yüksek piyasalar, Adana-Mersin, İstanbul ve İzmir bölgeleridir. Portakal tüketim noktalarında ürün yetersizliği rejiminin olasılığı ise genel olarak %10-40 seviyelerinde olmakla birlikte, bazı piyasalarda %90 düzeyine de ulaşmaktadır. Limon piyasalarında olduğu gibi hasat dışı dönemlerde katlanılan maliyetler dikkate değerdir. Türkiye narenciye tüketici piyasalarında ürün fazlası rejim olasılıkları genel itibariyle sıfırdır.

Piyasa etkinsizliğinin kaynakları için ilk olarak belirtilmesi gereken unsurlar tüketim bölgelerindeki ürün arz fazlası ve ürün yetersizliğidir. Narenciye üretiminin belirli dönemlerde olması ancak talebin daha farklı dönemlerde de olması nedeniyle, (özellikle limon talebi) tüketim bölgelerinde ürün yetersizliği vakalarının daha yaygın görülmesine neden olmaktadır. Ancak hasat döneminde üretim bölgelerinde ürün arz fazlası durumlarına da rastlanması muhtemeldir. Bu gibi problemlerin önüne geçebilmek için alıcı ve satıcılar arasında iletişim eksikliği varsa düzeltilmeli ve narenciye piyasalarına ilişkin bilgi akışı hızlandırılmalıdır. Bu bilgi dağılımının üreticiden tüketici noktasına kadar tüm birimlerde zamanında yapılabilmesi için politikalar geliştirilmelidir. Tüketici piyasalarında ürün eksikliğini anında fark ederek, toptancı hallerini harekete geçirecek bilgisayar temelli bir sistem geliştirilmelidir.

Maliyetleri artıran etmenlerden birisi de ürün bozulma ve çürümeleridir. Bunun sonucu olarak, hem piyasalara arz edilecek ürünlerde eksiklik ortaya çıkmakta hem de üretici maliyetlerinin artması ile etkinsizliğe sebep olmaktadır. Zıyan olan ürünlerin miktarının azaltılmasına yönelik önlemler alınmalıdır. Bu kapsamda, hasat edilen narenciye ürünlerinin depolanması için üretim noktalarında modern depolama sistemleri kurulmalıdır. Yeni Hal Yasası'nda da toptancı piyasalarının bağlı olduğu belediye banka hesabında biriken tutarlarla soğuk hava deposu kurulması tavsiye edilmektedir. Üreticilerle yapılan mülakatlar sonucu, devlet desteği almama yönünde direnen küçük üreticilerin bilgilendirilmesine yönelik çalışmalar da yapılmalıdır. Başvuru işlemlerinin yorucu olmasından şikayet eden üreticilere bilgi verme sıklığı artırılarak, üretim maliyetlerinin aşağıya çekilmesi sağlanmalıdır.

Etkinsizliğin nedenlerinden birisi olabilecek faktör ise ulaştırma kalitesinin düşük ve bazı bölgelerin dağlık alanlara sahip olmasıdır. Mesafe uzaklığı ile kötü yol koşullarının birleşmesi sonucu maliyet artmaktadır. Bunun için iyi organize olmuş ve yasal bir çatıya sahip yapı oluşturularak, ticarete ilişkin riskler düşürülmeli, işlem maliyetleri azaltılmalıdır.

3. TÜRKİYE’DE KIRMIZI ET SEKTÖRÜNDE DİKEY FİYAT AKTARIMI

Bu makalenin amacı, Türkiye’de kırmızı et arz zincirinde dikey fiyat aktarımının özelliklerini araştırmaktır. Negatif ve pozitif fiyat şoklarının aktarımındaki potansiyel asimetrinin tahmin edilmesine izin veren doğrusal olmayan otoregresif dağıtılmış gecikme modeli (NARDL) oluşturulmuş ve aylık fiyat verileri kullanılarak dana ve koyun eti piyasaları için tahmin edilmiştir. Çalışmada çiftlik fiyatlarından toptan et satış fiyatlarına (karkas) ve toptan fiyatlardan perakende et fiyatlarına doğru iki farklı pazarlama zinciri incelenmiştir. Söz konusu uygulama, öncelikle Türkiye ardından üç büyük il (Ankara, İstanbul ve İzmir) için uygulanmıştır. Tahmin sonuçlarına göre, kırmızı et arz zincirleri arasında dikey fiyat aktarımının olduğuna dair kanıt bulunmuştur. Türkiye’de karkas dana eti fiyatlarındaki pozitif değişimlerin perakende fiyatlar üzerindeki etkisini gösteren uzun dönem parametresi, negatif değişimlere ait parametreden daha büyüktür. Bu nedenle, tüketicilerin fiyat artışı nedeniyle katlanacağı refah kaybı, fiyat düşüşü nedeniyle elde edeceği kazançtan fazladır. Koyun eti piyasalarında ise hem çiftlik-karkas hem de karkas-perakende fiyat ilişkilerinde negatif şoklar fiyat artışına sebep olmaktadır. Karkas-perakende piyasa ikililerinde asimetrik fiyatların varlığı görülmüştür.

3.1. Giriş

Türkiye’nin kırsal kesimlerinin temel faaliyet alanlarından birisi canlı hayvan yetiştiriciliğidir. Bu sektör hem istihdam sağlama hem de gıda güvenliği ve yeterliliği bakımından önem arz etmektedir. Son yıllarda canlı hayvan ithalatının gerçekleşmesi sonucu, hem hayvan ve insan sağlığı riske edilebilmekte hem de dışarıya kaynak çıkışına sebep olmaktadır. Tarımda kendine yeterliliği tekrar sağlayabilmek ve de hanehalklarının uygun fiyatlarla kırmızı et tüketebilmeleri için Türkiye’deki canlı hayvan varlığının yeterliliği sağlanmalıdır.

Son yıllarda hayvan sayısındaki tehlikeye dikkat çekilmesine rağmen, TÜİK hayvancılık istatistiklerine göre günümüzdeki hayvan sayısı 1980 yılındaki toplam hayvan sayısının gerisinde bulunmaktadır. Ancak ülke nüfusu 1980 yılından bu yana

artış göstermiştir. Bu sonucun nedenlerinden birisi, az sayıdaki endüstriyel işleme şirketi, süt ve süt ürünleri piyasasının büyük bir bölümünü kontrol etmesidir. Endüstriyel üretimin birkaç büyük şirketin elindeki bu yoğunlaşması tüketicileri dezavantajlı bir duruma sokmaktadır (Doğruel ve diğ., 2006). Süt fiyatlarının süt firmaları tarafından üretim maliyetleri dikkate alınmadan belirlenmesi ve yıllarca düşük seyretmesinden dolayı damızlık hayvanlar kesime gönderilmiştir. Böylece hayvan sayısında ciddi bir azalma yaşanmıştır (Koyunbenbe, 2005; Günlü, 2011).

Türkiye’de büyükbaş üretiminde sığır, küçükbaş üretiminde ise koyun ön plandadır. Farklı cinslere sahip olmakla birlikte, hem et hem de süt verimi açısından kültür ırklarına genel bir yönelme söz konusudur. Türkiye’de hayvan cinsine göre kırmızı et üretiminde sığırın payı %88, koyunun %10, keçi ve mandanın ise yaklaşık %2’dir. Büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinde ilk üç sırayı Konya, Erzurum ve İzmir almaktadır. Küçükbaş hayvancılığında ise Van, Konya ve Şanlıurfa en önemli üretici illerdir. Canlı hayvan yetiştiriciliğinde maliyet kalemlerinin artışı belirli bir düzeyin üzerinde olması, söz konusu bu üretimden cayma ile de sonuçlanabilmektedir.

Bu makalenin amacı, Türkiye’de et arz zincirindeki dikey fiyat aktarımını araştırmaktır. Bunun için ilk olarak, çiftlik fiyatlarından (canlı hayvan fiyatları) toptan et satış fiyatlarına doğru (karkas fiyatlar) dikey fiyat aktarımını analiz konusu edilmiştir. İkincisi ise toptan satış fiyatları ile perakende fiyatlar arasında olası bir dikey piyasa entegrasyonunun varlığı test edilmiştir. Diğer bir amaç da Türkiye kırmızı et piyasalarında olası fiyat asimetrisini araştırmaktır. Bu analizler hem dana hem koyun eti piyasaları için ayrı ayrı yapılmıştır. Hem dana hem koyun eti piyasalarında öncelikle Türkiye, daha sonra üç büyük il olan Ankara, İstanbul ve İzmir için uygulanmıştır. Ardından yem, nakliye ve veteriner gibi besicilik maliyetleri ile çiftlik fiyatları arasında simetrik eşbütünleşmenin varlığı test edilmiştir.

Bu çalışma, pozitif ve negatif şoklara dayanan doğrusal-olmayan ARDL (Nonlinear Autoregressive Distributed Lag) eşbütünleşme yaklaşımı (Shin, Yu, Greenwood-Nimmo, 2014) temelindedir. Bu yöntem durağan olmama, doğrusal olmama ve asimetric etkilerin tespitine olanak vermektedir. Kırmızı et piyasalarında asimetric fiyat aktarımının nedenleri arasında ticaretin gerçekleştiği taraflardan birisinin diğerine göre, pazarlık gücünün daha yüksek olmasıdır. Üretici kesiminin küçük olması, perakendecilerin ise büyük ölçekte çalışmaları bu sonucu doğurmaktadır. Üretim maliyetlerinin düzeyi de asimetrinin ortaya çıkmasında etkili olabilmektedir.

Çağatay ve Saygın (2009)'un da belirttiği üzere, tarım sektöründe uyum maliyeti ve teknoloji faktörleri vb. nedenlerden dolayı asimetrik etkiler ortaya çıkmaktadır.

Çalışmanın Türkiye’de yapılan kırmızı et piyasalarını inceleyen makalelerden farkı çiftçi fiyatları, karkas et fiyatları ve perakende et fiyatları arasında ikili bir analiz geliştirmesidir. Yapılan çalışmaların geneli ise üretim fiyatlarından perakende fiyatlara doğru entegrasyonu incelemiştir. Ayrıca çalışmanın bir farkı da üretim maliyetlerinin büyük bir kısmını oluşturan yem, nakliye ve veteriner maliyetlerini analize dahil etmesidir.

Çalışmanın ikinci bölümde Türkiye’de hayvan yetiştiriciliği verilmiş olup, diğer bölümleri ise şu şekilde kurgulanmıştır: piyasa yapısı, hayvancılık politikaları, literatür, yöntem, veri ve uygulama bulguları ile sonuç. Analize ilişkin tablolara, *Ekler B* bölümünde yer verilmiştir.

3.2. Türkiye’de Hayvan Yetiştiriciliği

Tablo 3.1’de Türkiye’deki hayvan türlerinin toplam hayvan sayısı içindeki payı verilmiştir. 2017’de koyun sayısının toplam hayvan sayısına oranı %55.7 olup, en yüksek payı göstermektedir. Bunun ardından ikinci en büyük pay ise sığır cinsine aittir. Keçi ve mandanın toplam hayvan içindeki payları ise sırasıyla %17.6 ve %0.10’dur.

Tablo 3.1: Türkiye’deki Hayvan Cinslerinin Toplam İçindeki Payı (%)

Yıllar	Koyun	Keçi	Sığır	Manda
2004	60.03	15.74	24.13	0.10
2005	59.61	15.35	24.94	0.10
2006	59.25	15.37	25.28	0.10
2007	59.39	14.66	25.86	0.08
2008	59.18	13.81	26.93	0.09
2009	57.71	13.61	28.59	0.09
2010	56.54	15.41	27.97	0.08
2011	55.88	16.25	27.79	0.08
2012	55.07	16.78	28.08	0.07
2013	55.21	17.39	27.32	0.08
2014	55.78	18.53	25.62	0.07
2015	56.21	18.58	25.13	0.08
2016	55.78	18.62	25.51	0.09
2017	55.74	17.60	26.56	0.10

TÜİK. [09.05.2018]. Hayvancılık İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr>.

Ekler Tablo B13’te Türkiye’de canlı hayvan ve nüfus sayıları ile bir önceki yıla göre artış hızları verilmiştir. 2017 yılında bir önceki yıla göre toplam hayvan sayısı %8.8

artış göstermesine karşın, 2016 yılında yaklaşık %1 azalmıştır. Türkiye'nin nüfus artış hızı ise son yıllarda %1.6 olarak gerçekleşmiştir. 2004-2017 döneminde nüfus %21 artış göstermiş olup, toplam hayvan sayısı ise %43 düzeyinde artmıştır. Buna karşın, 1980-2017 arasındaki dönemde toplam hayvan sayısında %29 düzeyinde bir azalma yaşanmış olup, nüfus artışında ise %86.6'lık bir artış görülmüştür. *Ekler Tablo B14*'te görüleceği üzere, 2010 yılında kırmızı et üretiminde %79'luk pay ile sığır eti ilk sıradadır. Bu üretim 2018 yılında ise %89 düzeyine yükselmiştir. Koyun eti üretimi ise ikinci sırada yer almakta olup, yıllar itibariyle kırmızı et üretiminde ikinci sırada bulunmaktadır. Keçi ve manda eti üretimi ise sırasıyla üçüncü ve dördüncü sıradadır.

Tablo 3.2: Canlı Hayvan Ticaretinin Dış Ticaret İçindeki Yeri (%)

Yıl	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Pay	0.002	0.002	0.002	0.006	0.011	0.10	0.27	0.21	0.079	0.030	0.086	0.17

FAO ve T.C Dış Ticaret Bakanlığı Veri Tabanı

Tablo 3.2 Türkiye'nin koyun, keçi ve sığır ihracat ve ithalat değerlerinin dış ticaret içindeki payını göstermektedir. Ancak bu payın artışını ihracatın mı ithalatın mı belirlediğini anlayabilmek için *Ekler Tablo B15* incelenmelidir. Buna göre, sığır ithalat değerlerinde son yıllarda artış gözlenmektedir. Keçi ve koyun ithalatı önceki yıllarda yok denecek düzeyde iken son yıllarda ithalat değerlerinde artış görülmektedir.

Hayvancılıkta girdi maliyetlerinin %65'ini yem oluşturmaktadır. Yıllık ortalama 75 milyon ton olan kaba yem ihtiyacının 60 milyon tonu karşılanabilmektedir. Kaba yemdeki bu açığın yanı sıra, mera alanları 1970-2017 döneminde 21 milyon hektardan 10 milyon hektara gerilemiştir (Yıldırım, 2020, 168-179). Tarım ve Orman Bakanlığının verilerine göre, mera alanlarının başka amaçlar için işgal edildiği yönünde tespitler bulunmaktadır (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, 2018, 28). Bunun sonucu olarak üretim maliyetleri yükselmektedir.

Ek Tablo B16'da hayvancılık sektörünün temel girdisi olan tahıl fiyatları ve bunların yıllık değişim oranları özetlenmiştir. 2016-2017 yılları arasında buğday fiyatları %10; mısır fiyatları %13.6; arpa fiyatları %14.7; çavdar fiyatları %10.6; saman fiyatları %18.8 ve yonca fiyatları ise %14.5 düzeyinde artış göstermiştir. Ancak en ciddi fiyat artışları 2008 yılında yaşanmıştır. 2017-2018 döneminde mısırın ton fiyatları %8; buğday kepeği %32.8; ayçiçeği tohumu küspesi %46.2; besi yemi %20.5; saman %36.8; mısır silajı %20.5; kuru yonca otu %19.5 düzeyinde artmıştır (Ziraat Odaları

Birliği, 2018). Diğer bir gider kalemi ise istihdam edilen işçi sayısıdır. Aile işletmesi gibi küçük ölçekte çalışanların dışında, hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren büyük işletmeler hayvan bakımı için işçi çalıştırmak durumundadır. Söz konusu bu işçilerin barınma, yemek, maaş ve sigorta ödemeleri gibi maliyetleri bulunmaktadır.

Türkiye’deki üreticiler olarak nitelendirilen kesim küçük aile işletmelerinden, yani çiftçi/rençber olabileceği gibi son yıllardaki gibi büyük ölçekli süper marketler de olabilmektedir. Söz konusu bu üreticiler, hayvan bakım aşamasında yem, ilaç, besihane, işçilik giderleri gibi giderlere katlanarak üretim yapmaktadırlar. Hayvanlar uygun canlı ağırlığa geldiklerinde tüccarlara, halk arasında celep de denilmektedir, satışı gerçekleştirilmektedir. Celepler de çiftçilerden aldıkları canlı hayvanları kendi kar marjlarını ekleyerek küçük mahalle kasaplarına satabilecekleri gibi büyük ölçekli marketlere de satabilmektedirler. Bu satışlar canlı ağırlığa (baskül) göre olabileceği gibi karkas şeklinde de olabilmektedir. Kasap veya marketler tarafından da kesimi yapılarak tüketiciye arz edilmektedir. Büyük marketler kendi hayvanlarını kendileri yetiştirerek de eti tüketicisiyle buluşturabilmektedir.

Canlı hayvan ve et ürünlerinin tüketiciyle buluşturulması aşamasında özellikle 2010 yılında serbest bırakılan sığır eti ithalatından da bahsetmekte yarar bulunmaktadır. Yabancı üreticilerden alınan ve Türkiye’ye giren sığır etleri de özellikle Et ve Süt Kurumları aracılığıyla tüketicilere ulaştırılmaktadır.

3.3. Canlı Hayvan Piyasalarının Yapısı

Türkiye’de canlı hayvan üretimi ile bitkisel üretim, tarım üreticileri tarafından birlikte de yapılabilmektedir. Bu nedenle, salt canlı hayvan üretim işletmelerini ayırmak güç olmaktadır. *Tablo 3.3*’te işletme büyüklüğüne bağlı olarak, 2016 yılına ilişkin büyükbaş hayvancılık faaliyetiyle uğraşan işletmelerin yüzdesel değerleri verilmiştir.

Tablo 3.3: 2016 Yılı Türkiye’de Büyükbaş Hayvan İşletmelerinin Ölçek Büyüklükleri (%)

Toplam	1-4 Baş	5-9 Baş	10-19 Baş	20-49 Baş	50-149 Baş	150-299 Baş	300+ Baş
100.0	44.5	22.2	17.0	11.8	3.9	0.4	0.2

TÜİK. [09.05.2018]. Tarımsal İşletme Yapı İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111>.

1-9 baş canlı hayvan bulunduran işletmelerin toplam içindeki yeri yaklaşık olarak %67 civarındadır. Bu da Türkiye’deki büyükbaş hayvan üretiminin genellikle küçük

işletmelerde yürütüldüğünü göstermektedir. Aral (2007)'de de bahsedildiği üzere, Türkiye'de canlı hayvan üretiminde küçük ölçekli aile işletmeleri yoğunluktur. Büyük lekli üretim denilebilecek 150 üzeri büyükbaş hayvan üreten işletmelerin oranı ise %0.6'dır. Başka bir ifadeyle, çok sayıda kk üreticilerin hakim olduğu bir piyasa yapısından söz edilebilir. Bu anlamda büyük işletmelerin oranının düşük olması fiyat belirleme glerinin de düşük olmasına neden olabilmektedir.

Tablo 3.4: Türkiye'de Kkbaş Hayvan İşletmelerinin lek Büyüklükleri (%)

Toplam	1-4 Baş	5-9 Baş	10-19 Baş	20-49 Baş	50-149 Baş	150-299 Baş	300+ Baş
100.0	11.0	10.3	14.0	17.7	28.5	12.3	6.2

TK. [09.05.2018]. Tarımsal İşletme Yapı İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111>.

Tablo 3.4'e bakıldığında da kk ölçekli kkbaş hayvan üretim işletmelerinin varlığı görülmektedir. Bunun ortaya çıkmasında kırsal kesimdeki tarım üreticilerinin kk ve aile işletmelerinden oluşmasıdır. Türkiye'deki büyük ölçekli kkbaş hayvan üretim işletmelerinin azlığı fiyat belirleme güçlerini azaltmaktadır. Ayrıca bazı firmalar hem hayvancılık sektöründe faaliyet gösterirken hem de perakende et ve et mamulleri satış noktalarına sahiptirler. Böylece firmalar maliyetleri kontrol edebilmenin yollarını aramaktadırlar. Ward (2010)'da da belirtildiği üzere, piyasa yapı değişimlerdeki itici glerden birisi düşük maliyetli kesim ve işleme tesislerine sahip olmaktır.

Bununla birlikte, Türkiye'deki işlenmiş et firmalarının sayı ve kapasiteleri de sektördeki firmaların fiyat belirleme güçlerini görebilmek adına önem taşımaktadır. Bunun için Tablo 3.5'te 2009 yılına ilişkin kırmızı ete ait işletme sayıları ve üretim miktarları verilmiştir. Ayrıca kapasite kullanım oranlarının da düşük olduğu görülmektedir. Saygın ve Demirbaş (2017)'e göre bunun temel nedeni, kasaplık hayvan arzındaki mevsimsel dalgalanmalardır.

Tablo 3.5: 2009 Yılı Türkiye'de Kırmızı Et reten İşletmeler

	İşyeri Sayısı	Kurulu Kapasite (bin ton/yıl)	retilen Miktar (bin ton)	KKO (%)
Çiğ Kırmızı Et	825	39,390	10,339	26.2

Tosun ve Demirbaş, 2012, 96.

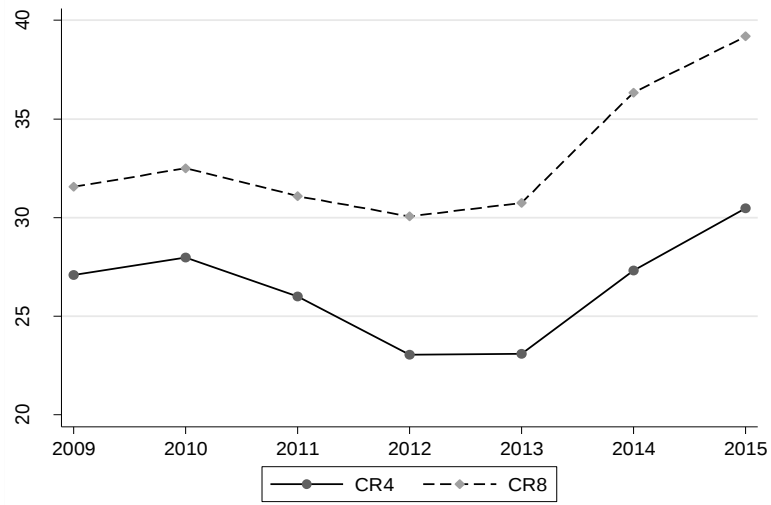
Geleneksel ve genellikle küçük mezbahalarda gerçekleştirilen hayvan kesimleri sonucu, et ürünlerinin tüketiciyle buluşturulmasında başlıca görev alan kurumlar şunlardır (Demirkol, 2007):

- Belediye veya özel sektöre ait mezbahalar
- Et ve Süt Kurumuna ait işletmeler
- Kırmızı et mamulleri üreten özel sektör işletmeleri

Hayvancılık sektörü istihdam yaratma açısından da dünyada 2.6 milyar insana olanak sağlamaktadır (Korkut, 2017, 14). 2001 yılı TÜİK Genel Tarım Sayımı verilerine göre, Türkiye’de de yaklaşık 4 milyon hanehalkı tarımsal faaliyette bulunmaktadır. Bu da toplam iş gücünün yaklaşık %25-30’una tekabül ettiğini göstermektedir. Ancak salt hayvancılık sektöründe istihdam edilenlerin sayısı mevcut değildir.

Üretici ya da tedarikçi boyutunun yanı sıra perakende et satışı yapan firmaların gücü de önem taşımaktadır. Rekabet Kurumu Hızlı Tüketim Malları Raporuna göre, 1000m² ‘den büyük satış noktalarının (hipermarket ve süpermarket) tümünde taze et reyonu ve şarküteri reyonu bulunmaktadır. İlk 4 perakende zinciri için elde edilen Nispi Tedarikçi Gücü (RSP_ CR4) 2007, 2008 ve 2009 yılları için sırasıyla 1.77, 1.63 ve 1.59’dır. RSP değerleri yıldan yıla düşmekte ve bu da tedarikçilerin perakendecilere göre pazar gücünün düştüğünü göstermektedir. Ayrıca kırmızı et sektöründeki tedarikçi ve perakendecilerin piyasa paylarına bakıldığında, perakendecilerin tedarikçiler karşısında nispi olarak daha büyük pazarlık gücüne sahip oldukları anlaşılmaktadır. Özertan, Saghaian ve Tekgüç (2015)’te Türkiye’deki perakende et piyasalarında tam rekabet reddedilmekte ve oligopolistik bir yapının hakim olduğu belirtilmektedir. İlk büyük 8 firmanın yoğunlaşma oranları 2005-2011 arası dönemde %25’ten %31’e yükselmiştir. *Şekil 3.1* 2009-2015 döneminde NACE-Rev.2 sınıflandırmasına göre, belirli bir mala tahsis edilmemiş mağazalarda gıda, içecek veya tütün ağırlıklı perakende ticaret sektörünün dört ve sekiz firma yoğunlaşma oranları (CR4 ve CR8) gösterilmiştir. Her ne kadar yoğunlaşma oranları çok yüksek düzeylerde değilse de zaman içindeki artış trendi dikkat çekicidir. CR8 değerinin 2015 yılında yaklaşık %39 düzeyine gelmesi perakendecilerin pazarlık gücünde avantajlı oldukları tezini desteklemektedir.

Şekil 3.1: Perakende Mağazacılık Sektöründe Yoğunlaşma Oranları



TÜİK. [06.11.2020]. Ekonomik faaliyet sınıflarındaki yoğunlaşma oranları, 2009-2015. NACE-Rev.2 dört basamak sınıflandırmasında 4711-Belirli bir mala tahsis edilmemiş mağazalarda gıda, içecek veya tütün ağırlıklı perakende ticaret sektöründeki dört ve sekiz firma yoğunlaşma oranları gösterilmiştir. https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1036

3.4. Türkiye’de Hayvancılık Politikalarının Gelişimi

Türkiye Cumhuriyeti’nin ilk yıllarında 13 milyon civarında olan nüfusun %76’sı köylerde yaşamaktaydı. Temel geçim kaynağı ise tarım ve hayvancılıktı. 1923 yılında İzmir’de düzenlenen Birinci İktisat Kongresi’nde hayvancılığın önemine vurgu yapılarak, hayvan hastalıklarıyla mücadele edilmesi üzerinde durulmuştur. (Karluk, 2014, 216).

Mera olarak kullanılan toprakların bitkisel üretime açılması sonucu hayvancılık kesimindeki üretim artışı, diğer kesimlerden az olmuştur. Bu da et ve süt arzında darlıklara sebebiyet vermiştir. Bunun sonucu olarak 1952 yılında Et ve Balık Kurumu (EBK) kurulmuş, ancak arz yetersizliğini gidermeye yetmemiştir. 1963 yılında süt ve süt ürünlerinin üretiminin gelişimini sağlamak için Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı’na bağlı olarak Süt Endüstrisi Kurumu (SEK) kurulmuş ve 1995 yılında özelleştirilmiştir. Özellikle 1980’li yıllara kadar YEMSAN, EBK ve SEK canlı hayvan ve hayvansal ürünlerin pazarlanması konusunda önemli rol oynamıştır (Kepenek, 2008, 110). Daha sonra Türkiye’nin bitkisel ve hayvansal üretimini artırmak için tohumluk mallar üretmek ve damızlık hayvan yetiştirmek amacıyla 1984 yılında Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü (TİGEM) kurulmuştur. Türkiye’de sığır yetiştiriciliği 1980’li yıllara kadar ağırlıklı olarak aile işletmeciliği şeklinde sürdürülmüş, 1980 ile birlikte

büyük kapasiteli işletmeler kurulmuştur. Son zamanlarda da devlet desteklerinin de artması ile bu işletmelerin sayısı artmıştır (Yavuzer, Bengisu, 2015, 38).

24 Ocak 1980 Kararları ile birlikte serbestleşen hayvansal ürün ithalatı, teknolojisi geri olan hayvancılık sektörünü yıpratın ve düzelmesine fırsat vermeyen etkenlerden birisi olmuştur. Batılı ülkelerin yüksek sübvansiyonlu et ürünleri, ülke içine girince rekabet gücü olmayan bu sektör çöküşe uğramıştır. Bunun üzerine, 1980'li yılların sonu ile TL'nin aşırı değeri lenmesi bu kesimin toparlanmasının önünde bir engel olmuştur. Böylece, Türkiye'nin en fakir bölgeleri olan Doğu-Güneydoğu Anadolu üreticileri olumsuz etkilenmiş ve gelir dağılımı en fakir kesimlerin aleyhine daha da bozulmuştur. Bunun yanı sıra, milyonlarca süt hayvanı kesime gönderilir hale gelmiştir. (Kazgan, 2013, 120).

EBK'nin et ithalatını tekelinde bulundurması 1985 yılında kaldırılmış ve özel sektöre et ithal etme izni verilmiştir. 2000 yılı ile 5 yıl süreli Hayvancılığın Desteklenmesi Kararnamesi gündeme alınmıştır. Bununla birlikte suni tohumlama desteğı, suni tohumlamadan doğan buzağı desteğı, damızlık düve desteğı vb. yardımlar verilmiştir. 2001 yılında patlak veren ekonomik kriz ile birlikte Türkiye'de hayvancılık da etkilenmiş ve fiyatlar yükselmiştir. 2005 yılında süresi dolan bu kararname, 2010 yılına kadar tekrar uygulanmıştır. 2013 yılında yapılacak tarımsal desteklerle hayvancılığın geliştirilmesi, üretimin artırılması, kayıt sisteminin güncel tutulması ve hayvan hastalıklarıyla mücadele etmek amaçlanmıştır (Korkut, 2017).

2007 yılında yaşanan kuraklık ve 2008'de ortaya çıkan ekonomik krizle birlikte yem fiyatları artmış, ayrıca aynı yıl süt fiyatlarının düşmesi sonucunda başlayan kriz nedeniyle süt inekleri kesime gönderilmiştir. Bu sebeple, Türkiye'de hayvan varlığı azalmış ve 2009 yılında kırmızı et fiyatının yükselmesi ile sütteki kriz kırmızı ette de yaşanmaya başlamıştır. 2009 yılının ortalarından itibaren artmaya devam eden et fiyatlarını düşürmek amacıyla canlı hayvan ve et ithalatına yönelik yeni düzenlemeler gündeme alınmıştır. 2010 yılında yüksek yurtiçi kırmızı et fiyatlarını dengelemek için çıkarılan Bakanlar Kurulu Kararıyla canlı hayvan ve karkas et ithalatındaki %135 ve %225 olan gümrük vergisi %0 ve %30 oranlarına kadar çekilmiştir. Tarım ve Orman Bakanlığınca 08.11.2018 tarihinde yapılan açıklamaya göre, 2019 yılının Nisan-Mayıs dönemine kadar et ithalatı gerçekleştirilmeyecektir. 2021 yılında da et ithalatının bitirilmesi hedeflenmektedir.

3.5. Literatür

Fiyatlar arasındaki ilişkinin analizi piyasa entegrasyonu analizinde yaygın kullanılan bir araçtır. Bu ilişki Marshall (1920) ve Cournot (1971)'e göre, modern iktisat kadar eski olan piyasa tanımlarının üzerinde temellenmiştir. Kinnucan ve Forker (1987) gıda fiyatlarında asimetrik aktarım konusunda yapılan öncü çalışmalardan birisidir. Çalışmada piyasa gücünün asimetrik fiyat ayarlamalarının bulgularını açıklayabileceğini iddia etmiştir. Frey ve Manera (2007) fiyat iletiminin kapsamlı bir incelemesini sunar ve asimetrik fiyat aktarımını çıktı fiyatlarının girdi fiyatlarındaki değişimlere simetrik olarak yanıt verip vermediğini ölçerek ampirik bir bakış açısıyla tanımlar. Goodwin (2006)'da da belirtildiği üzere, dikey piyasa entegrasyonu konusu genellikle sadece fiyat ilişkilerini incelemektedir. Bu noktada yapılan eleştiri ise piyasa yapısının anlaşılabilmesi nedeniyle, uygulama bulgularının açıklanmasında güçlüklerle neden olmasıdır. Ayrıca von Cramon-Taubadel ve Loy (1997)'e göre, gıda arz zincirinde asimetrik fiyat iletimi konusunda önceki çalışmaların en büyük eksikliği denge ilişkisinin olasılığının hesaplanmasında başarısız olmalarıdır.

Kuiper, Lutz ve Tilburg (2002) Benin'deki 5 yerel mısır piyasalarında toptancı ve perakendeciler arasındaki dikey fiyat ilişkisini incelemişlerdir. Ayrıca toptancıların perakendecilere göre fiyat belirleme gücü olup olmadığını ampirik olarak test etmek için yöntem önermişlerdir. Bunun için Johansen eşbütünleşme yöntemi tercih edilmiştir. Bulgulara göre, perakendeciler fiyat oluşturma sürecinde önemli bir rol oynamaktadır. Brown ve diğ. (2021)'in amacı, eşbütünleşme yaklaşımı ile Çin ve Tibet koyun ve sığır eti fiyatları arasındaki ilişkiyi ve hanelerin gelirleri üzerinde fiyat aktarımının etkisini analiz etmektir. Bulgular, Çin ve Tibet piyasaları arasında fiyat geçişkenliğinin bulunduğunu ve bunun da orta vadede hayvancılık sektörünün genişlemesi için önemli olduğunu göstermektedir.

Serra ve Goodwin (2003) İspanya üretici ve perakende süt fiyatları arasındaki dikey fiyat aktarımını incelemiştir. Bu amaçla, çok değişkenli TVECM parametrelerini tahmin etmek için iki aşamada SUR modeli kurulmuştur. Piyasa gücünün simetrik fiyat hareketleri ile tutarlı olabileceğini ifade ederek, çabuk bozulan süt ürünlerinin fiyat aktarımında asimetrinin olmadığını gösterdiler. Ramsey ve diğ. (2021), doğrusal ve eşik otoregresif (AR) modelleri kullanarak sığır eti, domuz eti ve tavuk pazarları arasındaki fiyat aktarımını yüksek frekanslı verilerle incelemekte ve Covid-19 kaynaklı fiyat hareketlerini değerlendirmektedir. Pandeminin gıda tedarik zinciri

üzerinde yıkıcı etkiler gösterdiğini öne süren diğer makalelerle (örneğin, McEwan ve diğ., 2020; Chenarides, Manfredo, Richards, 2021) çeliştiğini iddia etmektedirler.

Chavas ve Mehda (2004) dinamik fiyat ayarlamasının ilgili eşik parametreleri tarafından belirlenen rejimler arasında farklılık göstermesini sağlayan uyarlanmış bir ECM geliştirmiştir. Ancak bu varsayım altında, eşik parametreleri dışsal belirlenmiştir. Bununla birlikte, eşik parametrelerinin içsel belirlendiği çalışmalar da görülmektedir. Bu çalışmalar arasında MSVEC (Markov switching vector error correction) modelini kullanan Krolzig ve Toro (2001) ve TAR modelini tercih eden Balke and Fomby (1997) gösterilebilir. Kullanılan TAR ve TVECM modelleri arasındaki temel fark TAR modelleri tek bağımsız değişkeni içerirken, TVECM ise çok değişkenli modellerdir. Ben-Kaabia ve Gil (2007)'de TVECM kullanılmış olup, bu yaklaşım menü maliyetleri ile ilgili olan fiyat iletim mekanizmasındaki doğrusal olmayan ayarlamaların varlığını test etmemize izin vermektedir.

Eşbütünleşme yaklaşımını kullanan diğer bir çalışma ise Ricci, Peri ve Baldi (2019)'dir. Çalışmada ekmek ve makarna için yetiştirilen buğday türlerinde dikey piyasa entegrasyonunu araştırmıştır. Sonuçlar makarnalık buğdayın fiyat iletiminde asimetrinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca makarna zincirindeki üreticiler fiyat kabul edici konumunda olduklarından fiyat şoklarına karşı aşırı kırılğandırılar. Ekmek zinciri ise piyasa yapısına güçlü bir şekilde bağımlıdır. Fousekis, Katrakilidis ve Trachanas (2016)'da ABD et sektöründe dikey fiyat iletimi konusu çalışılmış olup, NARDL yöntemi benimsenmiştir. Eşbütünleşme yaklaşımının tercih edilme nedeni, sahte regresyon sonuçlarından veya fiyatlar ile gözlemlenen ortak trend konusunda gerekli bilgi kaybından sakınmak içindir. NARDL yaklaşımının üstün yanları olarak, durağan ve doğrusal olmama durumlarına ve daha önemlisi ise hem uzun hem de kısa dönemde asimetrik etkilerin belirlenmesine izin vermesi gösterilmiştir. Gervais (2011) de ABD domuz eti piyasalarında uzun dönem fiyat aktarımının doğrusal olmadığına ilişkin bulgulara ulaşmıştır.

Greb ve diğ. (2013) domuz piyasalarında mekânsal piyasa entegrasyonu için Goodwin ve Piggott (2001)'in çalışmasında kullandığı TVECM ve Bayesyen tahminci tercih edilmiştir. Simülasyon sonuçları Bayesyen eşik tahminlerinin daha iyi piyasa entegrasyonu tahmini verdiğini göstermiştir. Bu nedenle, Bayesyen tahmincinin TVECM'nin tahmininde ızgara aramadan (grid search) daha tutarlı sonuçlar verdiği öne sürülmüştür. Ayrıca küçük örneklemelerde ve piyasaların etkin olduğu durumlarda sapmaların güçlü olabileceğini, bu nedenle arbitraj olayının nadir olduğunu iddia

etmiştir. TVEC modellerini kullanan diğer bir çalışma ise Sassi ve Mamo (2019)'dur. Tahıl piyasalarında dikey fiyat aktarımını araştıran bu çalışmada TVEC modellerinin tercih edilmesinin nedeni, fiyat aktarımının simetrik ve asimetrik doğasını görmek içindir. Bulgulara bakılarak, tedarik zincirinin verimliliğini artırabilmek için çiftçi örgütlerinin güçlendirilmesi önerilmektedir.

Santeramo ve von Cramon-Taubadel (2016), ECM'i kullanarak yaş meyve ve sebze piyasalarını araştırma konusu etmiştir. Dikey fiyat aktarımındaki asimetri aksak rekabete, asimetrik bilgiye ve politik müdahalelere neden olabilmektedir. Bulgular, dikey fiyat aktarımının bozulma görülmeyen ürünler için asimetrik olduğunu ve bozulabilir ürünler için simetrik olduğunu gösteriyor. Ahn ve Lee (2015) Batı Amerika'daki yaş meyve için yükleme ve tüketim piyasa zincirlerindeki dikey fiyat aktarımının asimetrisini araştırmıştır. Yöntem olarak ARDL yaklaşımı benimsenmiştir. Sonuçlar fiyat ayarlamalarının ve asimetrinin özellikle ürün bozulma yoğunluğu ve ürün özellikleriyle yakından ilgilidir.

Emmanouilides ve Fousekis (2015), ABD'deki et arz zincirindeki dikey fiyat aktarımını copula yaklaşımı ile araştırmıştır. Copula yönteminin bağımlılık yapısının yanı sıra, derecesi konusunda bilgi vermesi nedeniyle avantajlı olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca, copula marjinal dağılımların bağımsız olarak birlikte hareket etmelerini modelleyebilir. Capitanio ve diğ. (2019), İtalyan domuz piyasalarında dikey fiyat aktarımını araştırmak için copula yaklaşımını kullanmıştır. Sonuçlar en uygun copula'nın t-copula olduğuna işaret etmektedir. Çiftçi düzeyindeki fiyat artışlarının nihai tüketici fiyatlarına hızlı bir şekilde sirayet ettiği düşünülmektedir. Diğer bir ifadeyle, domuz arz zincirindeki fiyatlar etkin bir şekilde entegredir ve bir noktadaki politika kararları diğer bağlantı kanallarında dalgalanma etkisine neden olacaktır.

3.6. Ekonometrik Yöntem: NARDL

Bu bölümde, Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014)'nın geliştirdiği doğrusal olmayan ARDL (NARDL) yöntemi tartışılmıştır. Ardından analizde kullanılan verinin kapsam ve içeriğine yer verilmiştir.

İki zaman serisi, y_t ve x_t ($t = 1, 2, \dots, T$) ile birlikte doğrusal ARDL (p, q) eşbütünleşme model formu şu şekildedir (Pesaran, Shin ve Smith, 2001):

$$\Delta y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \theta x_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q-1} \beta_j \Delta x_{t-j} + e_t \quad (3.1)$$

Boş hipotez altında (y_t ve x_t 'nin eşbütünleşik olmadığı) *denklem (3.1)*'deki iki değişkenin gecikmeli düzeylerinin katsayıları sıfırdır ($\rho = \theta = 0$). Pesaran, Shin ve Smith (2001)'de de belirtildiği üzere, bu test F ve Wald testleri ile gerçekleştirilmektedir. ARDL testi üst ve alt olmak üzere, iki kritik sınıra dayanmaktadır. Eğer F ve Wald istatistiklerinin ampirik değerleri üst sınırı aşarsa, boş hipotez reddedilmektedir. Bu durumda y_t ile x_t arasında uzun dönem denge ilişkisinin varlığı yönünde bir kanıt bulunmuştur. Eğer alt sınırın altında kalırsa, değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur. Ancak üst ve alt sınırlar arasında kalan değerler bulunursa, testin sonuçsuz olduğu hükmüne varılmaktadır.

ARDL modeli doğrusal olduğundan uzun ve kısa dönem parametreleri (esneklikleri) simetriktir. Bu nedenle fiyat aktarım hızındaki asimetrik davranışı yakalayamaz. Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) ise asimetrik ilişkinin hesaba katılabilmesi için standart ARDL modelindeki x_t değişkenini pozitif ve negatif olmak üzere iki kısma ayırarak modele dahil etmiştir.

$$x_t = x_0 + x_t^+ + x_t^- \quad (3.2)$$

$$x_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta x_j, 0) \quad (3.3a)$$

ve

$$x_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta x_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta x_j, 0) \quad (3.3b)$$

Asimetrik uzun dönem denklemi şu şekilde ifade edilebilir:

$$y_t = \beta^+ x_t^+ + \beta^- x_t^- + u_t \quad (3.4)$$

β^+ ve β^- x_t 'deki pozitif ve negatif değişimlerle ilgili asimetrik uzun dönem parametrelerdir. Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014)'te de görüleceği üzere, *denklem (3.4)* ve ARDL(p, q) modeli birleştirilerek NARDL modeli elde edilmektedir:

$$\Delta y_t = \mu + \rho y_{t-1} + \theta^+ x_{t-1}^+ + \theta^- x_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta y_{t-i} + \sum_{j=0}^{q-1} (\pi_j^+ \Delta x_{t-j}^+ + \pi_j^- \Delta x_{t-j}^-) + e_t \quad (3.5)$$

Burada, $\theta^+ = -\rho \cdot \beta^+$ ve $\theta^- = -\rho \cdot \beta^-$

NARDL modelinin ampirik uygulaması 4 aşamada gerçekleştirilmektedir. Birincisi, (3.5) numaralı denklem EKK ile tahmin edilmektedir. İkincisi y_t, x^+ ve x^- serilerinin düzeyleri arasındaki asimetrik eşbütünleşme ilişkisinin varlığı doğrulanmaktadır. Bu F_{PSS}, W_{PSS} ve t_{BDM} ile yapılmaktadır. Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014), eşbütünleşmenin olmadığı boş hipotezi $\rho = \theta^+ = \theta^- = 0$ F_{PSS} veya W_{PSS} istatistiği

ile de test edilebileceğini ifade etmiştir. Üçüncü aşama ise uzun ve kısa dönem simetri testidir. Uzun dönem simetri için $\beta^+ = \beta^-$ ($-\frac{\theta^+}{\rho} = -\frac{\theta^-}{\rho}$) formu Wald testi ile sınanmaktadır. Kısa dönem simetrisi için ilgili boş hipotez aşağıdaki iki formdan birini dikkate alabilir: Güçlü form için gerekli olan simetri $\pi_j^+ = \pi_j^-$ ve zayıf form için gerekli olan simetri $\sum_{j=0}^{q-1} \pi_j^+ = \sum_{j=0}^{q-1} \pi_j^-$. Söz konusu bu hipotezler standart Wald testi ile test edilmektedir. Dördüncü aşama olarak, uzun ya da kısa dönemde asimetri bulunursa, x^+ ve x^- 'deki değişmelere ilişkin pozitif ve negatif dinamik çarpanlar türetilir. Bunlar x^+ ve x^- için sırasıyla aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$m_h^+ = \sum_{j=0}^h \frac{\partial y_{t+j}}{\partial x_t^+} \text{ ve } m_h^- = \sum_{j=0}^h \frac{\partial y_{t+j}}{\partial x_t^-} \text{ ile } h = 0,1,2 \dots \quad (3.6)$$

Denklem (3.6)'da $h \rightarrow \infty$, $m_h^+ \rightarrow \beta^+$ ve $m_h^- \rightarrow \beta^-$ 'dir. Tahmin edilen çarpanlara dayanarak, modeli etkileyen bir şokun ardından başlangıçtaki dengeden yeni dengeye doğru gelişen dinamik düzeltmeler gözlemlenebilir. Modelin tahmini için Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014)'te belirtilen “*nardl*” rutini kullanılmıştır.

3.7. Veri ve Uygulama Bulguları

Bu bölümde NARDL yönteminin uygulama bulgularına yer verilmiştir. Çiftlik fiyatlarından karkas et fiyatlarına ve karkas et fiyatlarından perakende et fiyatlarına yönelik olmak üzere dikey fiyat iletimi araştırılmıştır. Gecikme uzunluklarının belirlenmesinde Shin, Yu ve Greenwood-Nimmo (2014) çalışmasında belirtilen genelden özele yaklaşımı kullanılmıştır. En yüksek gecikme uzunlukları $p = q = 12$ olarak alınmış %5 düzeyinde anlamlı olana kadar azaltılmıştır. Ayrıca besicilik maliyetleri ile çiftlik fiyatları arasında simetrik eşbütünleşme yaklaşımına ilişkin bulgular da bu bölümde sunulmuştur.

3.7.1. Veri

Canlı hayvan fiyatları ve karkas et fiyatları TÜİK'e ait tarımsal fiyat istatistiklerinden, perakende et fiyatları ise TÜİK madde fiyatları veri tabanlarından elde edilmiştir. TÜİK-Metaveri'deki bilgilere göre, canlı hayvan fiyatlarında ilçe hayvan pazarı, tüccar ve mezbaha kesim fiyatlarını ve hayvansal üretim için de ilçe pazar, tüccar ve fabrika alım fiyatlarını içermektedir. Bu anlamda canlı hayvan fiyatları için çiftçi fiyatları; karkas et fiyatları için de toptan satış fiyatları şeklinde bir tanımlama yapılırsa

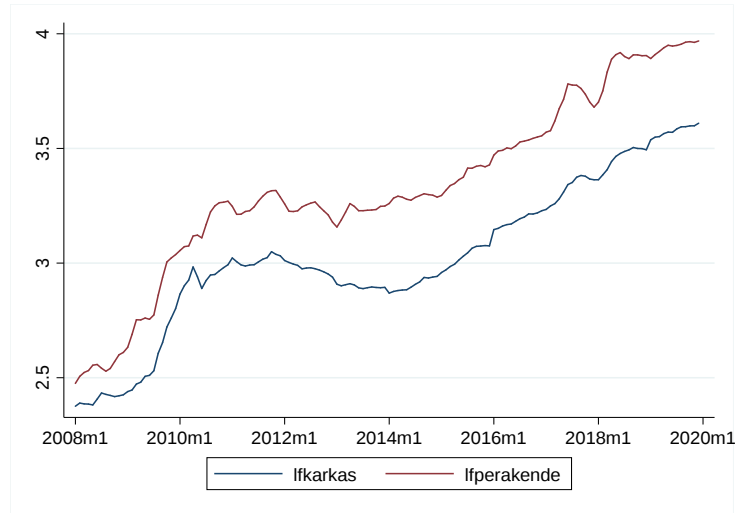
doğru olacaktır. Frekansı aylık olan fiyatlara ilişkin özet istatistikleri *Ekler Tablo B1*'de verilmiştir. Yapılan tüm analizlerde zaman serisi verisi kullanılmıştır. *Tablo B17*'de koyun ve dana eti yıllık ortalama fiyatlardaki değişimler özetlenmiştir. Çiftlik fiyatlarında en belirgin artış, TÜFE'deki artışın %8.5 olduğu 2010 yılıdır. Dikkati çeken diğer bir nokta ise 2012 ve 2013 döneminde, özellikle çiftlik ve karkas fiyatların büyüme oranlarının negatif olmalarıdır. Bunun nedeni ise şu şekilde açıklanabilir: 2008 yılında yaşanan kuraklık ve süt sektöründeki düşük fiyat sorunu ile birlikte canlı hayvan sayılarında azalma olmuştur. Bu sebeple, 2010'da hayvan ve et fiyatlarında görülen şiddetli artış ile canlı hayvan ve et ithalatı yapılmıştır (Saygın, Demirbaş, 2018). 2012 ve 2013 yıllarındaki çiftlik ve karkas et fiyatlarında düşme ise ithalatla birlikte canlı hayvan ve et arzının artmasının bir sonucudur. 2016-2018 döneminde perakende koyun eti fiyatları TÜFE'nin üzerinde artmasına karşın, perakende dana eti fiyatları ise TÜFE artış hızının altında bir yükselişe sahiptir.

Öncelikle 2008-2019 döneminde büyükbaş ve küçükbaş hayvanlar için Türkiye'ye ait zaman serisi verisi oluşturularak olası dikey piyasa entegrasyonu araştırılmıştır. Ardından Ankara, İstanbul ve İzmir'e ait analizler devam etmektedir. Büyükbaş hayvanlar için 1-2 yaş arası ve 2 yaş ve üzeri saf kültür, melez ve yerli hayvanların ortalama fiyatları kullanılmıştır. 6-12, 12-24 aylık ve 2 yaş üzeri merinos ve yerli canlı koyun ırk fiyatları için ise 2008-2019 yılları arasında aylık veriler kullanılarak zaman serisi oluşturulmuştur. 2008-2019 döneminde canlı hayvan fiyatlarından karkas et fiyatlarına yönelik dikey piyasa entegrasyonu için il düzeyindeki (İBBS düzey 3) verileri kullanılmış olup, karkas et fiyatları ile perakende et fiyatları arasındaki analizler için ise 2008-2019 yılları arasında İBBS düzey 2'deki fiyat serilerinden yararlanılmıştır.

Yem maliyetleri için ise yem endeksi oluşturulmuştur. Bu endeksin oluşturulmasında Tarım ve Hayvancılık Odalarının web sayfalarından yararlanılmıştır. Buna göre, oluşturulan yemin %10'u arpa, %15'i buğday, %35'i mısır ve %40'i ise samandan oluşmaktadır. Diğer maliyet değişkenleri ise nakliye ve veteriner giderleridir. Maliyet değişkenlerine ilişkin veriler TÜİK Madde Fiyatları veri tabanından elde edilmiştir.

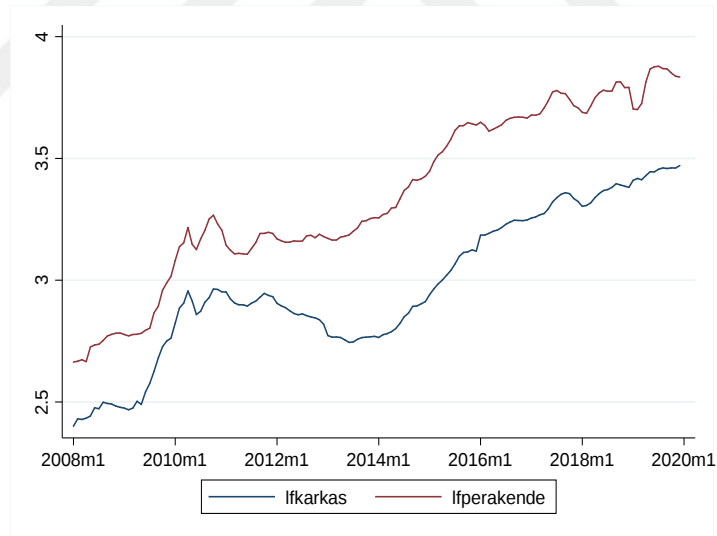
Şekil 3.2 Türkiye'de karkas ve perakende koyun eti fiyatlarına ilişkin grafiği vermektedir. 2008 ile 2011 yılları arasında karkas ve perakende koyun et fiyatları arasındaki fark belirli düzeyde seyretmektedir. Daha sonra ise fiyatlarda bir azalma eğilimi görülmektedir. 2014 yılı ile birlikte et fiyatları yükselirken, seriler arasındaki fark da artmaktadır.

Şekil 3.2: Karkas ve Perakende Koyun Eti Fiyatları



Şekil 3.3 Türkiye’de karkas ve perakende dana eti fiyatlarına ilişkin grafiği vermektedir. 2010 yılında iki fiyat serisinin birbirine yaklaştığı görülmekle birlikte, son yıllarda ise aralarındaki makas açılmıştır. Ayrıca 2014 yılı sonrasında ise et fiyatlarında şiddetli bir artış olmuştur.

Şekil 3.3: Karkas ve Perakende Dana Eti Fiyatları



3.7.2. Canlı Koyun, Karkas Et ve Perakende Et Fiyatları Arasında Dikey Fiyat Aktarımı

Bu bölümde, Türkiye canlı koyun fiyatları, karkas koyun eti fiyatları ve perakende koyun eti fiyatları arasında dikey piyasa entegrasyonu test edilmiştir. Aşağıdaki Denklem 3.7 ve Denklem 3.8’de yer alan fc , fk ve fp sırasıyla canlı koyun fiyatlarını, karkas koyun eti fiyatlarını ve perakende koyun eti fiyatlarını ifade etmektedir. Ayrıca fc_{t-1}^+ ve fc_{t-1}^- ile fk_{t-1}^+ ve fk_{t-1}^- çiftçi ve karkas fiyatlardaki pozitif ve negatif

değişimlerin kısmi toplamlarını vermektedir. Canlı koyun fiyatlarından toptan fiyatlara NARDL modeli

$$\Delta lfk_t = a_0 + \rho lfk_{t-1} + \theta^+ lfc_{t-1}^+ + \theta^- lfc_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta lfk_{t-i} + \sum_{j=0}^{q-1} (\pi_j^+ \Delta lfc_{t-j}^+ + \pi_j^- \Delta lfc_{t-j}^-) + \varphi trend + e_t, \quad (3.7)$$

ve benzer şekilde, toptan fiyatlardan perakende fiyatlara NARDL modeli,

$$\Delta lfp_t = a_0 + \rho lfp_{t-1} + \theta^+ lfk_{t-1}^+ + \theta^- lfk_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta lfp_{t-i} + \sum_{j=0}^{q-1} (\pi_j^+ \Delta lfk_{t-j}^+ + \pi_j^- \Delta lfk_{t-j}^-) + \varphi trend + e_t, \quad (3.8)$$

olarak yazılabilir.

3.7.2.1. Türkiye'ye ilişkin Bulgular

Bu bölümde, çiftlik fiyatları (fc), karkas koyun eti fiyatları (fk) ve perakende koyun eti fiyatları (fp) arasında dikey piyasa entegrasyonu test edilmiştir. Öncelikle, *Tablo 3.6*'da çiftçi, karkas ve perakende koyun eti fiyatları için durağanlık test sonuçları özetlenmiştir. Serilerin düzey değerleri birim kök içermelerine rağmen, birinci farkları alındığında deterministik spesifikasyonlarına bakılmaksızın %5 anlamlılık düzeyinde durağan oldukları gözlenmiştir.

Tablo 3.6: Koyun Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları

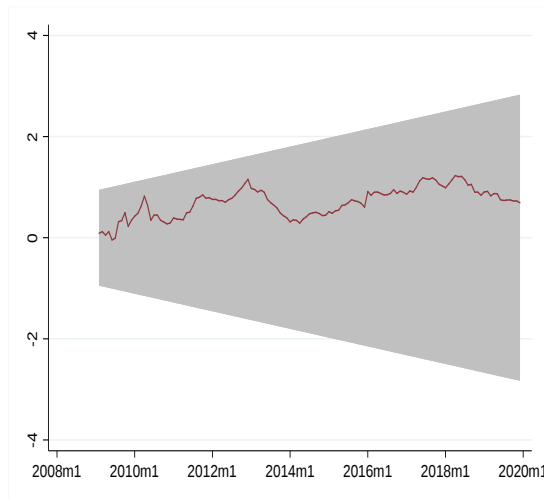
	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzye	1. Fark			Düzye	1. Fark		
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
fc	2.54 ⁰ (2)	-1.94	-4.18 ⁰ (1)	-1.94	-2.79 ⁰ (2)	-4.80	-6.29 ⁰ (1)	-4.80
	-1.14 ¹ (2)	-2.88	-7.23 ¹ (0)	-2.88	-2.38 ¹ (2)	-4.42	-5.49 ¹ (1)	-4.42
	-1.79 ² (2)	-3.44	-7.23 ² (0)	-3.44	-3.05 ² (2)	-5.08	-6.89 ² (1)	-5.08
fk	3.06 ⁰ (1)	-1.94	-3.59 ⁰ (2)	-1.94	-3.28 ⁰ (3)	-4.80	-5.99 ⁰ (2)	-4.80
	-0.83 ¹ (1)	-2.88	-7.59 ¹ (0)	-2.88	-2.51 ¹ (3)	-4.42	-4.89 ¹ (2)	-4.42
	-1.46 ² (1)	-3.44	-7.57 ² (0)	-3.44	-3.24 ² (3)	-5.08	-7.49 ² (2)	-5.08
fp	2.76 ⁰ (2)	-1.94	-5.52 ⁰ (0)	-1.94	-3.18 ⁰ (2)	-4.80	-7.66 ⁰ (3)	-4.80
	-1.44 ¹ (2)	-2.88	-6.64 ¹ (1)	-2.88	-2.42 ¹ (2)	-4.42	-7.03 ¹ (3)	-4.42
	-2.41 ² (1)	-3.44	-6.67 ² (1)	-3.44	-3.35 ² (2)	-5.08	-7.85 ² (3)	-5.08

NOT: ADF Dickey-Fuller birim kök test istatistiğidir. Test istatistiğinin yanındaki üstimler test denklemindeki deterministik spesifikasyonu ifade etmektedir: ⁰, ¹ ve ² sırasıyla, sabit terimsiz ve trendsiz, sabit terimli ve trendsiz ve hem sabit terimli hem de trendli modelleri ifade etmektedir. Test regresyonunda parantez içindeki gecikme sayıları Schwarz kriterine göre otomatik olarak seçilmiştir. Zivot Andrews birim kök testindeki üstimler ise ⁰, ¹ ve ² sırasıyla sabit terimdeki, trenddeki ve hem sabit terim hem de trenddeki kırılmayı ifade eden modellere işaret etmektedir. Verilen max. gecikme sayısı 12'dir.

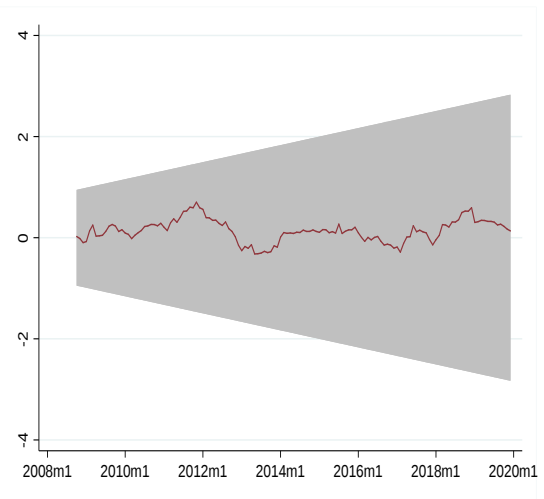
Ek Tablo B2'de Türkiye için ortalama canlı koyun fiyatlarından karkas koyun eti fiyatlarına ve karkas et fiyatlarından perakende et fiyatlarına doğru model tahmin sonuçları verilmiştir. Çiftlik fiyatları ile karkas fiyat ikilileri arasında asimetrik eşbütünleşme bulunmuştur. Yani çiftlik fiyatları ile karkas koyun eti fiyatları arasında uzun dönemli birliktelik söz konusudur. Çiftlik fiyatları ile karkas fiyatları arasındaki uzun dönem tahmin katsayıları β^+ ve β^- değerleri 0.38 ve -1.29 olarak bulunmuştur. Çiftlik fiyatlarında %1'lik artış (azalış) karkas koyun eti fiyatlarını %0.38 (%1.29) düzeyinde artırmaktadır. Bu durumda canlı koyun fiyatlarında yaşanan negatif şoklar bile, karkas fiyatların artmasına neden olmaktadır. Uzun dönemde asimetri söz konusu iken, kısa dönemde asimetri bulunmamaktadır. Ayrıca değişen varyans ve otokorelasyon sorunu yoktur.

Karkas ve perakende koyun eti fiyatları arasında da asimetrik eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Bu sonuca göre, karkas fiyatlardan perakende fiyatlar yönünde dikey fiyat aktarımı sağlanmıştır. Uzun dönem tahmin katsayıları β^+ ve β^- değerleri 0.75 ve -0.82 şeklinde gerçekleşmiştir. Bu sonuç, Türkiye'de kırmızı et sektöründe negatif şokların da fiyat artışına sebep olduğunu göstermektedir. Karkas ve perakende fiyatlar için yapılan analizde uzun dönemde asimetri bulunmamasına karşın, kısa dönemde asimetri söz konusudur. Değişen varyans ve otokorelasyon bulunmamaktadır. Jarque-Bera istatistiği de normal dağılımın sağlandığına işaret etmektedir.

Şekil 3.4: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.5: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Ek Tablo B2'de özetlenen CUSUM test istatistiklerine göre, tüm parametreler istikrarlıdır şeklinde olan boş hipotez reddedilememiştir. *Şekil 3.4* ve *Şekil 3.5* Brown, Durbin ve Evans (1975) tarafından geliştirilen CUSUM testini göstermektedir. Karkas

ve perakende koyun eti fiyatları arasında uzun dönemde asimetri bulunmamasına karşın, kısa dönemde asimetri vardır. Bu nedenle kısa dönem simetri kısıtı altında çiftçi-karkas ve uzun dönem simetri kısıtı altında karkas-perakende koyun eti fiyatları için model tekrar tahmin edilmiştir. *Ekler Tablo B10*'un ilk kısmında yer alan bulgulara göre, eşbütünleşme ilişkisi bulunduğundan karkas ve perakende koyun eti piyasaları arz zincirinde bağlantı sağlanmıştır. İstatistik bakımından anlamlı olan uzun dönem esneklik katsayıları β^+ 0.380, β^- ise -1.27 olarak tahmin edilmiştir. Bulgulardan da anlaşılabacağı üzere, uzun dönemde asimetrik ilişki bulunmaktadır. Kısa dönem simetri kısıtı altında tahmin edilen bu model için değişen varyans ve otokorelasyon sorunu bulunmadığı söylenebilir. Jarque-Bera testine göre, %5 anlamlılık düzeyinde normallik sağlanamamıştır.

Karkas ile perakende koyun eti fiyatları arasında uzun dönemde asimetri olmadığından, $\beta^+ = \beta^-$ kısıtı altında tekrar tahmin yapılmış ve bulgular *Ekler Tablo B10*'un ikinci kısmında verilmiştir. Kısıt altında yeniden yapılan tahmine göre, karkas ve perakende koyun eti fiyatları eşbütünleşik bulunmuştur. Karkas koyun eti fiyatları ile perakende koyun eti fiyatları için uzun dönem tahmin katsayıları β^+ ve β^- sırasıyla 0.773 ile -0.773 olarak tahmin edilmiştir. Karkas koyun eti fiyatlarında %1'lik artış (azalış) perakende fiyatlarda %0.77 artışa neden olmaktadır. Bu sonuçta piyasa yapısının da etkisinin olabileceği düşünülmektedir. Çünkü Türkiye'de et sektöründeki perakendeciler karkas sektöründeki firmalara göre daha güçlüdür. Bulgulardan da anlaşılabacağı üzere, kısa dönemde asimetri vardır. ARCH testine göre değişen varyansın olmadığı, Breusch-Godfrey testine göre de otokorelasyonun söz konusu olmadığı görülmektedir. Jarque-Bera testine bakıldığında da normalliğin sağlandığı söylenebilir.

3.7.2.2. Ankara İline ilişkin Bulgular

Ankara koyun eti fiyatlarına ait birim kök test sonuçları *Tablo 3.7*'de verilmiştir. Buna göre, trend ve sabitin eklendiği durumda dahi serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği ancak birinci farkları alındığında durağanlaştıkları görülmektedir.

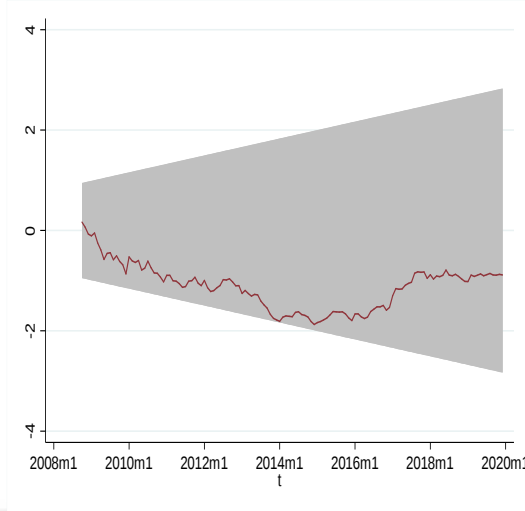
Tablo 3.7: Ankara Koyun Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzyey		1. Fark		Düzyey		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
<i>fc</i>	4.83 ⁰ (0)	-1.94	-4.24 ⁰ (2)	-1.94	-2.72 ⁰ (3)	-4.80	-8.6 ⁰ (1)	-4.80
	0.21 ¹ (0)	-2.88	-12.41 ¹ (0)	-2.88	-2.10 ¹ (3)	-4.42	-7.78 ¹ (2)	-4.42
	-0.95 ² (0)	-3.44	-12.35 ² (0)	-3.44	-2.53 ² (3)	-5.08	-9.23 ² (1)	-5.08
<i>fk</i>	2.77 ⁰ (0)	-1.94	-15.21 ⁰ (0)	-1.94	-4.34 ⁰ (3)	-4.80	-17.6 ⁰ (0)	-4.80
	-1.54 ¹ (0)	-2.88	-16.47 ¹ (0)	-2.88	-3.22 ¹ (3)	-4.42	-17.21 ¹ (0)	-4.42
	-2.22 ² (0)	-3.44	-16.50 ² (0)	-3.44	-3.22 ² (3)	-5.08	17.59 ² (0)	-5.08
<i>fp</i>	2.25 ⁰ (1)	-1.94	-8.07 ⁰ (0)	-1.94	-3.44 ⁰ (1)	-4.80	-8.04 ⁰ (3)	-4.80
	-1.25 ¹ (1)	-2.88	-7.10 ¹ (3)	-2.88	-2.95 ¹ (1)	-4.42	-7.65 ¹ (3)	-4.42
	-2.34 ² (1)	-3.44	-8.54 ² (0)	-3.44	-3.96 ² (1)	-5.08	-8.04 ² (3)	-5.08

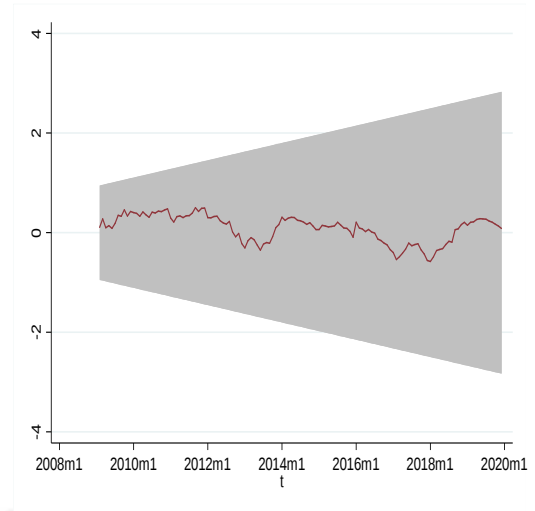
Ekler Tablo B3'te Ankara çiftlik-karkas ve karkas-perakende fiyatlar için dikey piyasa bütünleşmesi analiz sonuçları verilmiştir. Asimetrik eşbütünleşme testine bakıldığında da serilerin uzun dönemde birlikte hareket ettikleri anlaşılmaktadır. Yani Ankara'da dikey fiyat aktarımı gerçekleşmiş ve böylece çiftlik-karkas piyasalarında bağlantı sağlanmıştır. Ankara'da çiftlik fiyatları ile karkas fiyatlar arasındaki analiz sonuçlarına göre, β^+ ve β^- değerleri 0.50 ve -0.48 şeklinde gerçekleşmiştir. Çiftlik fiyatlarda %1'lik artış (azalış) karkas koyun eti fiyatlarında %0.50 (0.48) artışa neden olmaktadır. Simetri testlerine göre, kısa dönemde asimetrinin varlığından söz edilebilir. Ancak uzun dönemde asimetri yoktur. Bunun yanı sıra, serisel korelasyon ve değişen varyans da bulunmamaktadır.

Karkas ve perakende koyun eti fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisi görülmektedir. Asimetrik eşbütünleşme ilişkisinin varlığı, dikey piyasa bütünleşmesinin varlığına işaret etmektedir. Karkas ile perakende fiyatlar için yapılan tahmine göre, uzun dönem esneklik değerleri olan β^+ 0.49, β^- ise -1.33 bulunmuştur. Karkas fiyatlarda %1'lik artış (azalış) perakende koyun eti fiyatlarında %0.49 (1.33) artışa neden olmaktadır. Türkiye'ye ait bulgularına benzer olarak, karkas fiyatlardaki negatif değişimler perakende fiyatlar üzerinde pozitif etkilere sahiptir. Bu Ankara'daki perakendecilerin gücünün karkas sektöründeki firmalara göre daha yüksek olabileceğini göstermektedir. Ayrıca uzun ve kısa dönemde de asimetri bulunmamaktadır. Serisel korelasyon ve değişen varyans da bulunmamakla birlikte, normallik varsayımı sağlanmaktadır. *Şekil 3.6* ve *Şekil 3.7*, Ankara'da hem çiftlik fiyatları ile karkas fiyatlar hem de karkas ile perakende koyun eti fiyatları için yapılan analizlere ait tüm parametrelerin istikrarlı olduğunu göstermektedir.

Şekil 3.6: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.7: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Ankara çiftçi-karkas koyun eti piyasaları için uzun dönem simetri kısıtı altında tekrar tahmin yapılmış ve bulgular, *Ekler Tablo B11*'de özetlenmiştir. Ankara çiftçi ve karkas koyun eti fiyatları arasında asimetrik eşbütünleşme bulunmaktadır. Uzun dönem parametreleri gösteren β^+ ve β^- sırasıyla 0.505 ve -0.505 olarak gerçekleşmiştir. Çiftçi fiyatlarındaki %1 artış (azalış) karkas koyun eti fiyatlarını %0.51 düzeyinde artırmaktadır.

3.7.2.3. İstanbul İline ilişkin Bulgular

İstanbul koyun eti fiyatlarına ait birim kök test sonuçları *Tablo 3.8*'de özetlenmiştir. Buna göre, trend ve sabitin eklendiği durumda dahi serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği ancak birinci farkları alındığında durağanlaştıkları görülmektedir.

Tablo 3.8: İstanbul Koyun Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları

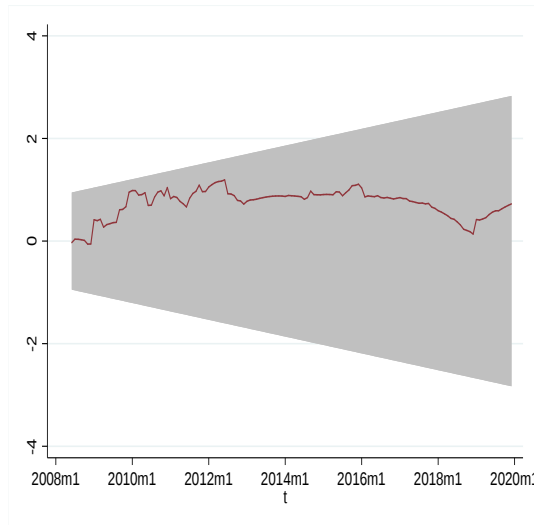
	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzy		1. Fark		Düzy		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
fc	2.50 ⁰ (0)	-1.94	-10.37 ⁰ (0)	-1.94	-3.57 ⁰ (0)	-4.80	-11.13 ⁰ (0)	-4.80
	-0.81 ¹ (0)	-2.88	-10.77 ¹ (0)	-2.88	-2.40 ¹ (0)	-4.42	-10.85 ¹ (0)	-4.42
	-1.73 ² (0)	-3.44	-10.73 ² (0)	-3.44	-3.60 ² (0)	-5.08	-11.40 ² (0)	-5.08
fk	1.58 ⁰ (0)	-1.94	-11.08 ⁰ (0)	-1.94	-4.15 ⁰ (0)	-4.80	-11.64 ⁰ (0)	-4.80
	-1.41 ¹ (0)	-2.88	-11.26 ¹ (0)	-2.88	-3.71 ¹ (0)	-4.42	-11.28 ¹ (0)	-4.42
	-3.25 ² (0)	-3.44	-11.22 ² (0)	-3.44	-4.28 ² (0)	-5.08	-11.96 ² (0)	-5.08
fp	2.82 ⁰ (1)	-1.94	-7.91 ⁰ (0)	-1.94	-3.08 ⁰ (1)	-4.80	-7.58 ⁰ (3)	-4.80
	-1.38 ¹ (1)	-2.88	-8.68 ¹ (0)	-2.88	-2.48 ¹ (1)	-4.42	-7 ¹ (3)	-4.42
	-2.13 ² (1)	-3.44	-8.70 ² (0)	-3.44	-3.29 ² (1)	-5.08	-7.57 ² (3)	-5.08

Türkiye'nin nüfusu bakımından en büyük ili olan İstanbul için çiftlik, karkas ve perakende koyun eti fiyatları arasındaki dikey entegrasyon bulguları *Ek Tablo B4*'te

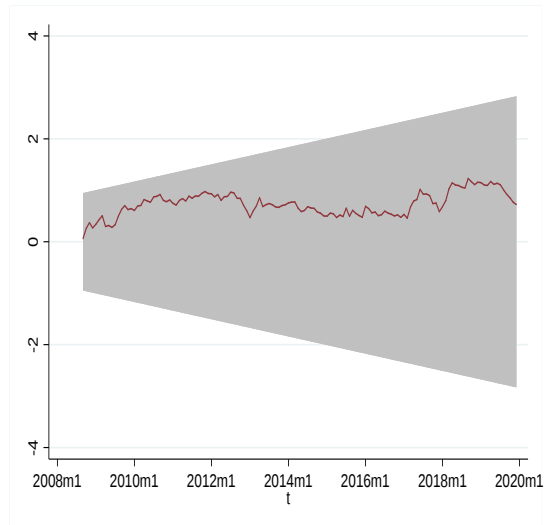
verilmiştir. Asimetrik eşbütünleşme sınır testine göre, fiyatlar uzun dönemde eşbütünleşiktir. Bu da piyasalar arasında dikey entegrasyonun sağlandığını göstermektedir. Deterministik trend içeren bu modelde çiftlik fiyatları ile karkas koyun eti fiyatları arasındaki uzun dönem tahmin katsayıları β^+ değeri 0.186 olup, β^- ise -0.346 olarak tahmin edilmiştir. Çiftlik fiyatlarda %1’lik artış (azalış) karkas koyun eti fiyatlarında %0.19 (%0.35) artışa neden olmaktadır. Hem uzun hem de kısa dönemde asimetri bulunmamaktadır. Ayrıca serisel korelasyon ve değişen varyans sorunu da yoktur.

İstanbul’da karkas ve perakende koyun eti fiyatları uzun dönemde eşbütünleşik olduğundan, dikey fiyat aktarımı sağlanmıştır. Karkas fiyatlar ile perakende fiyatlar arasındaki uzun dönem tahmin katsayıları β^+ ve β^- değerleri 0.611 ve -1.020 olarak elde edilmiştir. İstanbul’da karkas fiyatlardaki pozitif fiyat değişimlerinin perakende fiyatlar üzerindeki etkisi negatif fiyat değişimlerine göre daha düşüktür. Karkas et fiyatlarına uygulanan negatif şoklar bile perakende et fiyatlarının yükselmesine neden olmaktadır. Söz konusu bu esneklikler Türkiye ve Ankara’da elde edilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Ayrıca uzun dönemde asimetri olmasına rağmen, kısa dönem için asimetrinin varlığından da söz edilemez. Serisel korelasyon ve değişen varyans da yoktur. *Şekil 3.8 ve Şekil 3.9* NARDL modellerinden elde edilen parametrelerin istikrarlı olduğunu göstermektedir.

Şekil 3.8: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.9: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi



İstanbul karkas-perakende koyun eti piyasaları için kısa dönem simetri kısıtı altında tekrar tahmin yapılmış ve bulgular *Ekler Tablo B11*'de özetlenmiştir. F testine göre, İstanbul karkas koyun eti fiyatları ile perakende koyun eti fiyatları arasında asimetrik eşbütünleşme mevcuttur. Başka bir ifadeyle, dikey fiyat aktarımı gerçekleşmiştir. Uzun dönem esneklikleri veren β^+ ve β^- sırasıyla 0.783 ve -1.243 olarak bulunmuştur. Karkas fiyatlarda %1'lik artış (azalış), perakende koyun eti fiyatlarında %0.78 (%1.2) artışa neden olmaktadır. Uzun dönemde asimetri söz konusudur.

3.7.2.4. İzmir İline ilişkin Bulgular

İzmir koyun eti fiyatlarına ait birim kök test sonuçları *Tablo 3.9*'da özetlenmiştir. Buna göre, trend ve sabitin eklendiği durumda dahi serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği ancak birinci farkları alındığında durağanlaştıkları görülmektedir.

Tablo 3.9: İzmir Koyun Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları

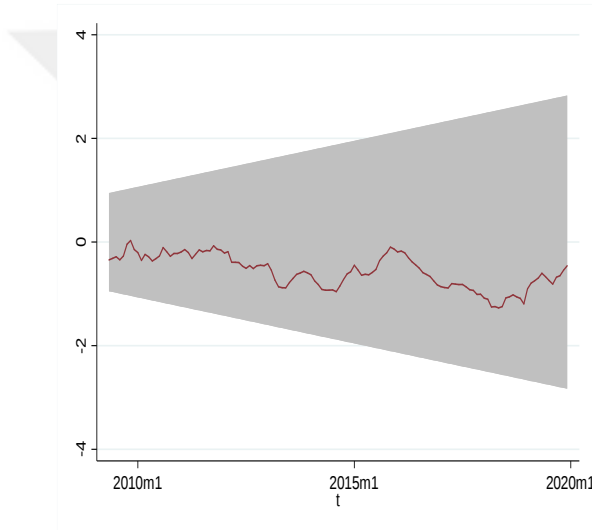
	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzyey		1. Fark		Düzyey		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
<i>fc</i>	2.24 ⁰ (1)	-1.94	-8.66 ⁰ (0)	-1.94	-3.2 ⁰ (1)	-4.80	-9.38 ⁰ (0)	-4.80
	-0.89 ¹ (1)	-2.88	-9.09 ¹ (0)	-2.88	-3.55 ¹ (1)	-4.42	-9.2 ¹ (0)	-4.42
	-2.32 ² (1)	-3.44	-9.06 ² (0)	-3.44	-4.33 ² (1)	-5.08	-10.48 ² (0)	-5.08
<i>fk</i>	1.83 ⁰ (1)	-1.94	-14.75 ⁰ (0)	-1.94	-3.52 ⁰ (0)	-4.80	-9.87 ⁰ (3)	-4.80
	-1.25 ¹ (1)	-2.88	-15.02 ¹ (0)	-2.88	-4.36 ¹ (0)	-4.42	-9.32 ¹ (3)	-4.42
	-2.19 ² (1)	-3.44	14.95 ² (0)	-3.44	-4.57 ² (0)	-5.08	-10.55 ² (3)	-5.08
<i>fp</i>	2.49 ⁰ (1)	-1.94	-6.92 ⁰ (0)	-1.94	-3.26 ⁰ (1)	-4.80	-8.05 ⁰ (0)	-4.80
	-1.42 ¹ (1)	-2.88	-7.57 ¹ (0)	-2.88	-3.23 ¹ (1)	-4.42	-7.78 ¹ (0)	-4.42
	-2.32 ² (1)	-3.44	-7.59 ² (0)	-3.44	-3.67 ² (1)	-5.08	-8.91 ² (0)	-5.08

Ek Tablo B5'te İzmir için ortalama koyun fiyatlarından karkas et fiyatlarına ve karkas et fiyatlarından perakende et fiyatlarına doğru tahmin bulguları verilmiştir. Çiftçi ve karkas koyun eti fiyatları uzun dönemde eşbütünleşiktir. Bu nedenle, İzmir'de çiftçi ve karkas arz zincirinde bağlantı sağlanmıştır. Çiftlik fiyatları ile karkas koyun eti fiyatları arasındaki uzun dönem tahmin katsayıları β^+ değeri 0.727 olup, β^- ise -0.945'tir. Bu durumda, koyun fiyatlarında %1'lik artış (azalış), karkas et fiyatlarında %0.73(%0.95) artışa sebep olmaktadır. Türkiye, Ankara ve İstanbul bulgularına benzer olarak, İzmir'de de çiftlik fiyatlarında yaşanan negatif şoklar karkas fiyatların yükselmesine neden olmaktadır. Değişkenler arasında uzun dönemde asimetri söz konusu olup, kısa dönemde asimetri yoktur. %5 anlamlılık düzeyinde serisel

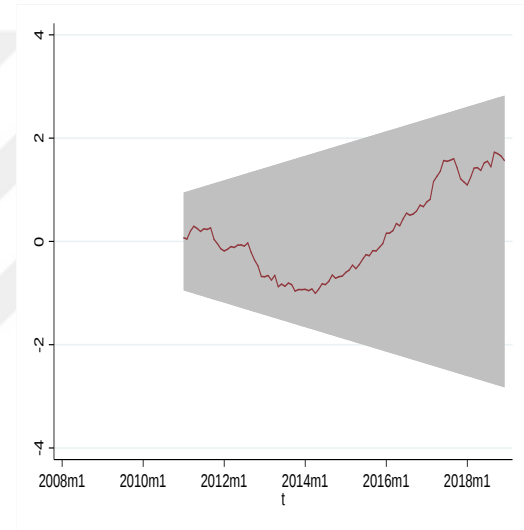
korelasyon ve değişen varyans bulunmamaktadır. Ayrıca normal dağılım da sağlanmıştır.

F testine göre, karkas ile perakende fiyatlar arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi vardır. Uzun dönem tahmin katsayıları β^+ istatistiki olarak anlamsız iken, β^- ise -1.7 (%10 anlamlılık düzeyinde) bulunmuştur. Uzun ve kısa dönemde de asimetri bulunmamaktadır. Modelde değişen varyans ve otokorelasyon bulunmamakla birlikte elde edilen bulgular istikrarlı olup, Şekil 3.10 ve Şekil 3.11 de bu sonucu desteklemektedir.

Şekil 3.10: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.11: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi



İzmir çiftçi ve karkas koyun eti fiyatları arasında kısa dönem simetri kısıtı altında tekrar tahmin yapılmış ve *Ekler Tablo B12*'de özetlenmiştir. Çiftçi ve karkas piyasaları arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Bu nedenle, İzmir'de canlı koyun fiyatları ile karkas koyun eti fiyatları arasında dikey fiyat aktarımı gerçekleşmiştir. Uzun dönem parametreleri gösteren β^+ ve β^- sırasıyla 0.718 ve -0.973 olarak gerçekleşmiştir.

3.7.3. Canlı Dana, Karkas Et ve Perakende Et Fiyatları Arasında Dikey Fiyat Aktarımı

Bu bölümde canlı dana fiyatları (çiftçi fiyatları), karkas dana eti fiyatları ve perakende dana eti fiyatları arasında olası dikey piyasa entegrasyonu test edilmiştir. Öncelikle

Türkiye'ye ait sonuçlar tartışılacak, ardından talebin en yüksek olabileceği Ankara, İstanbul ve İzmir'e ilişkin bulgular verilecektir.

Denklem 3.9 ve 3.10'da yer alan fc , fk ve fp sırasıyla canlı dana fiyatlarını, karkas dana eti fiyatlarını ve perakende dana eti fiyatlarını ifade etmektedir. Ayrıca fc_{t-1}^+ ve fc_{t-1}^- ile fk_{t-1}^+ ve fk_{t-1}^- çiftçi ve karkas fiyatlardaki pozitif ve negatif değişimlerin kısmi toplamalarını vermektedir. Başka bir ifadeyle, pozitif ve negatif şokları göstermektedir.

$$\Delta lfk_t = a_0 + \rho lfk_{t-1} + \theta^+ lfc_{t-1}^+ + \theta^- lfc_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta lfk_{t-i} + \sum_{j=0}^{q-1} (\pi_j^+ \Delta lfc_{t-j}^+ + \pi_j^- \Delta lfc_{t-j}^-) + \varphi trend + e_t \quad (3.9)$$

$$\Delta lfp_t = a_0 + \rho lfp_{t-1} + \theta^+ lfk_{t-1}^+ + \theta^- lfk_{t-1}^- + \sum_{i=1}^{p-1} \alpha_i \Delta lfp_{t-i} + \sum_{j=0}^{q-1} (\pi_j^+ \Delta lfk_{t-j}^+ + \pi_j^- \Delta lfk_{t-j}^-) + \varphi trend + e_t \quad (3.10)$$

3.7.3.1. Türkiye'ye ilişkin Bulgular

Öncelikle, Tablo 3.10'da çiftçi, karkas ve perakende et fiyatları için durağanlık test sonuçları özetlenmiştir. Serilerin birinci farkları alındığında, deterministik spesifikasyonlarına bakılmaksızın %5 anlamlılık düzeyinde durağan oldukları gözlenmektedir.

Tablo 3.10: Dana Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları

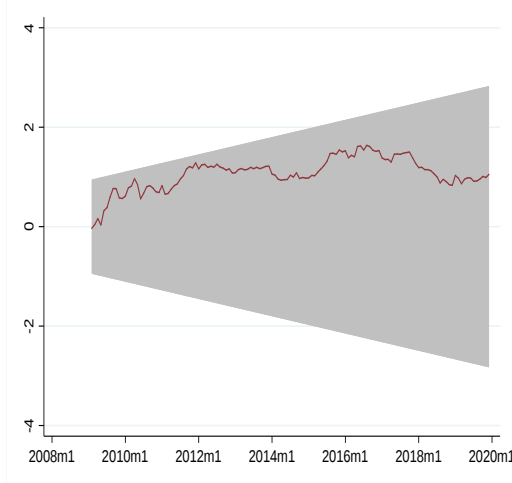
	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzyey		1. Fark		Düzyey		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
fc	2.14 ⁰ (2)	-1.94	-4.43 ⁰ (1)	-1.94	-3.06 ⁰ (2)	-4.80	-5.74 ⁰ (1)	-4.80
	-1.04 ¹ (2)	-2.89	-5.00 ¹ (1)	-2.89	-2.03 ¹ (2)	-4.42	-5.19 ¹ (1)	-4.42
	-1.75 ² (2)	-3.45	-5.00 ¹ (1)	-3.45	-3.44 ² (2)	-5.08	-6.15 ² (1)	-5.08
fk	2.52 ⁰ (1)	-1.94	-6.83 ⁰ (0)	-1.94	-3.33 ⁰ (2)	-4.80	-8.47 ⁰ (0)	-4.80
	-0.81 ¹ (1)	-2.89	-7.45 ¹ (0)	-2.89	-2.36 ¹ (2)	-4.42	-7.61 ¹ (0)	-4.42
	-1.60 ² (1)	-3.45	-7.42 ² (0)	-3.45	-3.24 ² (2)	-5.08	-9.38 ² (0)	-5.08
fp	-2.35 ⁰ (1)	-1.94	-7.25 ⁰ (0)	-1.94	-3.11 ⁰ (1)	-4.80	-7.34 ⁰ (3)	-4.80
	-1.46 ¹ (1)	-2.89	-7.81 ¹ (0)	-2.89	-2.96 ¹ (1)	-4.42	-6.78 ¹ (3)	-4.42
	-2.61 ² (1)	-3.45	-7.85 ² (0)	-3.45	-3.78 ² (1)	-5.08	-8.21 ² (3)	-5.08

Ekler Tablo B6'da Türkiye verileri kullanılarak deterministik trendin dahil edildiği, ortalama canlı dana fiyatlarından karkas fiyatlara ve karkas fiyatlardan perakende fiyatlara doğru dikey piyasa entegrasyonu bulguları verilmiştir. F testine göre, çiftçi fiyatları ile karkas dana eti fiyat ikilileri arasında asimetric eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Uzun dönem tahmin katsayıları olan β^+ istatistiki olarak anlamsız

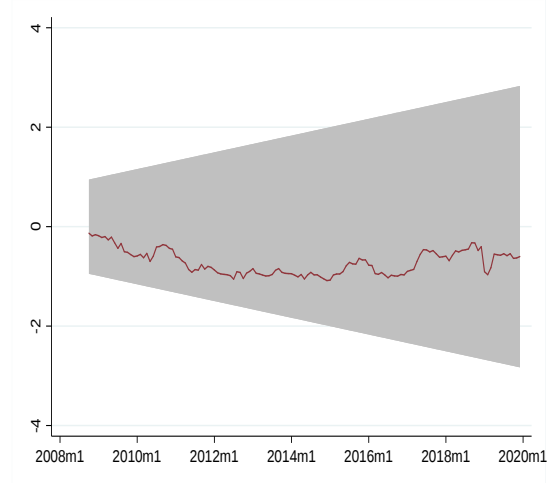
olmasına rağmen, β^- -1.23'tür. Dana çiftlik fiyatları %1 düştüğünde, karkas dana eti fiyatları %1.2 artış göstermektedir. Uzun ve kısa dönemde de asimetri bulunmaktadır. Modelde değişen varyans ve otokorelasyon bulunmamaktadır. Normal dağılım sağlanmakla birlikte, elde edilen parametreler istikrarlıdır.

F ve t istatistiklerine göre, %5 anlamlılık düzeyinde, karkas dana eti ile perakende dana eti fiyatları arasında asimetrik eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Yani karkas ile perakende arz zincirleri arasında bağlantı bulunmaktadır. Karkas et fiyatları ile perakende et fiyatları için uzun dönem tahmin katsayıları β^+ 0.60 olup, β^- 0.42 bulunmuştur. Karkas dana eti fiyatlarında %1'lik artış (azalış) perakende dana eti fiyatlarını %0.60 (%0.42) düzeyinde artırmakta (azaltmakta)'dır. Uzun dönemde asimetrinin varlığından da söz edilebilir. Yapılan kısa dönem simetri testlerine göre de asimetrinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. ARCH testi değişen varyansın olmadığını, Breusch-Godfrey test sonucu da serisel korelasyonun olmadığını göstermektedir. Ayrıca %5 anlamlılık düzeyinde normal dağılım sağlanamamıştır.⁷ Şekil 3.12 ve Şekil 3.13, Türkiye'de çiftçi-karkas ve karkas-perakende fiyatları arasındaki NARDL modelinden elde edilen parametrelerin istikrarlı olduğunu göstermektedir.

Şekil 3.12: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.13: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Karkas ve perakende dana eti fiyatları arasında kısa dönemde asimetri bulunmamaktadır. Bu nedenle kısa dönem simetri kısıtı altında, karkas ve perakende dana eti fiyatları için model tekrar tahmin edilmiştir. Ek Tablo B12'de özetlenen bulgulara göre, asimetrik eşbütünleşme ilişkisi bulunduğu karkas ve perakende

⁷ Kalıntıların normal dağılımdan sapmasının ardında, 2019 yılında yer alan uç değerler olduğu görülmüştür. 2019 yılı dışarıda bırakılarak tekrar analiz yapıldığında bulguların benzer olduğu ve modelin tanısal testleri geçtiği bulunmuştur. Uygulama sonuçları ayrıca raporlanmamıştır.

dana eti piyasaları arz zincirinde bağlantı sağlanmıştır. Uzun dönem esneklik katsayıları β^+ 0.60, β^- ise 0.43 olarak tahmin edilmiştir. Uzun dönemde asimetrik ilişki bulunmaktadır.

3.7.3.2. Ankara İline ilişkin Bulgular

Ankara dana eti fiyatlarına ait birim kök test sonuçları *Tablo 3.11*'de verilmiştir. Buna göre, trend ve sabitin eklendiği durumda dahi, serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği ancak birinci farkları alındığında durağanlaştıkları görülmektedir.

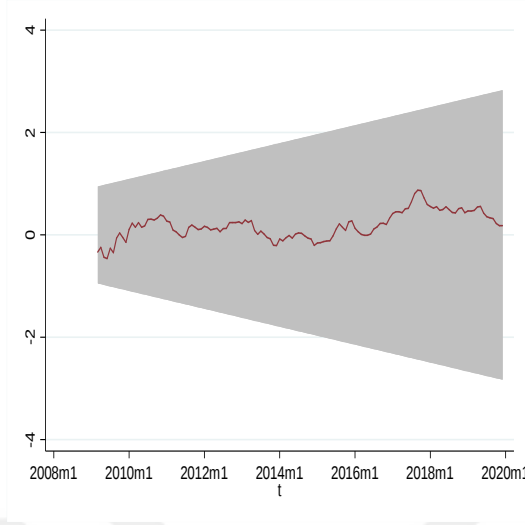
Tablo 3.11: Ankara Dana Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzyey		1. Fark		Düzyey		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
<i>fc</i>	2.84 ⁰ (2)	-1.94	-5.39 ⁰ (1)	-1.94	-3.21 ⁰ (2)	-4.80	-6.76 ⁰ (1)	-4.80
	-0.88 ¹ (2)	-2.89	-6.24 ¹ (0)	-2.89	-2.52 ¹ (2)	-4.42	-6.34 ¹ (1)	-4.42
	-1.84 ² (2)	-3.45	-6.23 ² (1)	-3.45	-3.59 ² (2)	-5.08	-7.42 ² (1)	-5.08
<i>fk</i>	3.01 ⁰ (1)	-1.94	-14.70 ⁰ (0)	-1.94	-3.66 ⁰ (2)	-4.80	-16.55 ⁰ (0)	-4.80
	-1.78 ¹ (1)	-2.89	-15.52 ¹ (0)	-2.89	-2.79 ¹ (2)	-4.42	-16.01 ¹ (0)	-4.42
	-2.13 ² (1)	-3.45	-15.55 ² (0)	-3.45	-3.16 ² (2)	-5.08	-6.9 ² (0)	-5.08
<i>fp</i>	2.96 ⁰ (0)	-1.94	-9.86 ⁰ (0)	-1.94	-3.23 ⁰ (1)	-4.80	-7.45 ⁰ (3)	-4.80
	-1.34 ¹ (0)	-2.89	-10.37 ¹ (0)	-2.89	-2.87 ¹ (1)	-4.42	-6.94 ¹ (3)	-4.42
	-2.59 ² (1)	-3.45	-10.37 ² (0)	-3.45	-3.83 ² (1)	-5.08	-8.28 ² (3)	-5.08

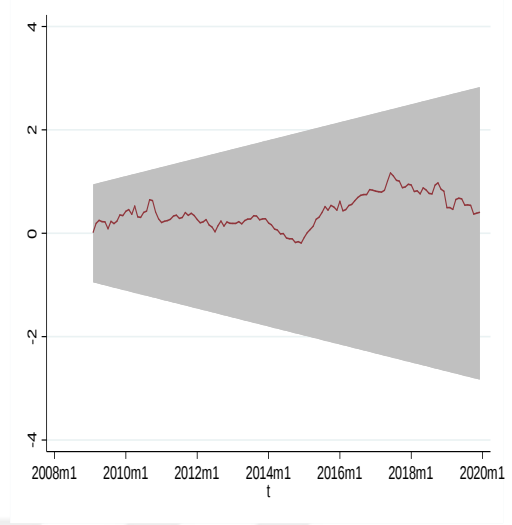
Dana eti talebinin en yüksek olabileceği illerden birisi olan Ankara için yapılan analiz sonuçları *Ekler Tablo B7*'de özetlenmiştir. Çiftçi fiyatlarından karkas dana eti fiyatlarına doğru yapılan analizde asimetrik eşbütünleşme bulunmuştur. Bu nedenle, Ankara'da çiftçi ile karkas dana eti arz zincirinde bağlantı sağlanmıştır. Uzun dönem esneklik değerleri olan β^+ ise istatistiki olarak anlamlı olmamasına rağmen, β^- -1.288 olarak bulunmuştur. Modelde uzun dönemde asimetri bulunmasına karşın, kısa dönemde asimetriden bahsedilemez. Otokorelasyon ve değişen varyans bulunmamaktadır. Ayrıca normal dağılım sağlanmıştır. CUSUM test sonucuna göre, modelden elde edilen parametreler istikrarlıdır.

t testine göre, Ankara'da karkas ve perakende dana eti fiyatları arasında da asimetrik eşbütünleşme bulunmaktadır. Bu durumda, dikey piyasa bütünleşmesi söz konusudur. Uzun dönemde tahmin edilen parametre değerleri β^+ 0.370 iken, β^- ise 0.449'dur. Bu durumda, Ankara'da karkas dana eti fiyatları %1 arttığında (azaldığında) perakende dana eti fiyatları %0.37 (%0.45) artış (azalış) göstermektedir. Modelde hem uzun hem de kısa dönemde asimetri bulunmaktadır. Değişen varyans ve serisel korelasyon olmamakla birlikte, %5 anlamlılık düzeyinde normal dağılım sağlanmıştır.

Şekil 3.14: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.15: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.14 ve Şekil 3.15'ten de anlaşılacağı üzere, NARDL yönteminden elde edilen parametreler istikrarlıdır.

3.7.3.3. İstanbul İline ilişkin Bulgular

İstanbul dana eti fiyatlarına ait birim kök test sonuçları *Tablo 3.12*'de verilmiştir. Buna göre, deterministik spesifikasyonuna bakılmaksızın serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği ancak, birinci farkları alındığında durağanlaştıkları görülmektedir.

Tablo 3.12: İstanbul Dana Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları

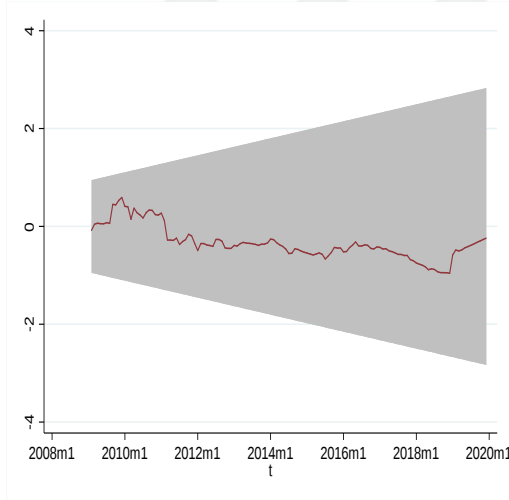
	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzye		1. Fark		Düzye		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
f_c	1.79 ⁰ (0)	-1.94	-11.74 ⁰ (0)	-1.94	-3.95 ⁰ (0)	-4.80	-12.31 ⁰ (0)	-4.80
	-0.47 ¹ (0)	-2.89	-11.98 ¹ (0)	-2.89	-2.35 ¹ (0)	-4.42	-11.98 ¹ (0)	-4.42
	-1.60 ² (0)	-3.45	-11.95 ² (0)	-3.45	-4.37 ² (0)	-5.08	-12.53 ² (0)	-5.08
f_k	1.55 ⁰ (0)	-1.94	-12.20 ⁰ (0)	-1.94	-4.96 ⁰ (3)	-4.80	-8.55 ⁰ (2)	-4.80
	-0.35 ¹ (0)	-2.89	-12.38 ¹ (0)	-2.89	-3.66 ¹ (3)	-4.42	-8.13 ¹ (2)	-4.42
	-2.54 ² (0)	-3.45	-12.35 ² (0)	-3.45	-4.95 ² (3)	-5.08	-8.99 ² (2)	-5.08
f_p	2.36 ⁰ (1)	-1.94	-9.07 ⁰ (0)	-1.94	-3.52 ⁰ (2)	-4.80	-6.93 ⁰ (3)	-4.80
	-1.37 ¹ (1)	-2.89	-9.58 ¹ (0)	-2.89	-3.14 ¹ (2)	-4.42	-6.49 ¹ (3)	-4.42
	-2.48 ² (1)	-3.45	-9.60 ² (0)	-3.45	-4.1 ² (2)	-5.08	-7.57 ² (3)	-5.08

İstanbul için çiftçi fiyatları ile karkas dana eti fiyatları arasındaki bulgular *Ekler Tablo B8*'de özetlenmiştir. Çiftlik fiyatları ile karkas dana eti fiyatları arasında asimetrik eşbütünleşme bulunamamıştır. Bu nedenle, İstanbul'daki çiftçi ve karkas dana eti fiyatları arasında dikey piyasa bütünleşmesi yoktur. Uzun dönem esneklik değerleri

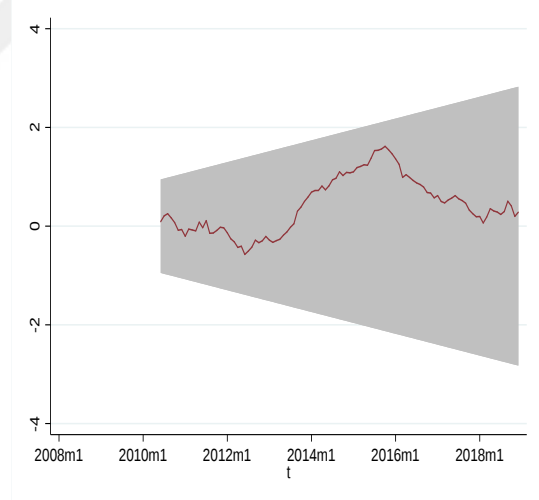
olan β^+ 0.324 olarak bulunmuş olup, β^- ise istatistiki olarak anlamsızdır. Çiftlik fiyatlarında %1 artış olduğunda, karkas dana eti fiyatları %0.32 artmaktadır. Uzun ve kısa dönemde de asimetri söz konusudur. Değişen varyans ve otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. Ayrıca normal dağılımın sağlanmadığı da Jarque-Bera test istatistiğinden anlaşılmaktadır.

Asimetrik eşbütünleşme olmakla birlikte hem uzun hem de kısa dönemde fiyat asimetrisi bulunmaktadır. Bu nedenle, İstanbul'da karkas ve perakende dana eti piyasalarında dikey piyasa bütünüleşmesi vardır. İstanbul'da karkas fiyatlar ile perakende fiyatlar arasındaki uzun dönem tahmin katsayıları β^+ 1.102 olup, β^- ise -0.870 şeklinde bulunmuştur. Karkas dana etinde yaşanan pozitif fiyat değişimleri perakende dana eti fiyatlarını artırırken, karkas dana etinde yaşanan negatif şoklar da perakende dana eti fiyatlarını artırmaktadır. Ayrıca değişen varyans ve otokorelasyon sorunu bulunmamakla birlikte, normal dağılım sağlanmıştır.

Şekil 3.16: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.17: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.16 ile Şekil 3.17'den ve Ek Tablo B8'deki CUSUM test istatistiklerinden de anlaşılabacağı üzere, İstanbul'da hem çiftlik fiyatlarından karkas fiyatlara hem de karkas dana eti fiyatlarından perakende dana eti fiyatları için elde edilen NARDL parametreleri istikrarlıdır.

3.7.3.4. İzmir İline ilişkin Bulgular

İzmir dana eti fiyatlarına ait birim kök test sonuçları *Tablo 3.13*'te verilmiştir. Buna göre, trend ve sabitin eklendiği durumda dahi, serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği ancak, birinci farkları alındığında durağanlaştıkları görülmektedir.

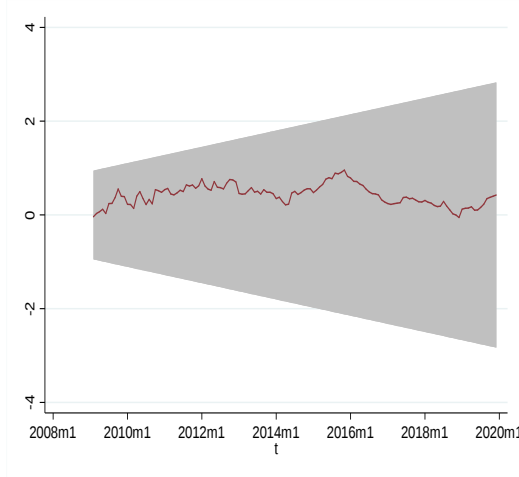
Tablo 3.13: İzmir Dana Eti Fiyatları için Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzy		1. Fark		Düzy		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
<i>fc</i>	2.38 ⁰ (1)	-1.94	-8.63 ⁰ (0)	-1.94	-3.29 ⁰ (3)	-4.80	-9.71 ⁰ (0)	-4.80
	-0.69 ¹ (1)	-2.89	-9.10 ¹ (0)	-2.89	-2.32 ¹ (3)	-4.42	-9.13 ¹ (0)	-4.42
	-1.70 ² (1)	-3.45	-9.07 ² (0)	-3.45	-3.27 ² (3)	-5.08	-10.21 ² (0)	-5.08
<i>fk</i>	1.95 ⁰ (0)	-1.94	-12.11 ⁰ (0)	-1.94	-3.43 ⁰ (0)	-4.80	-7.55 ⁰ (3)	-4.80
	-1.18 ¹ (0)	-2.89	-12.45 ¹ (0)	-2.89	-2.81 ¹ (0)	-4.42	-7.04 ¹ (3)	-4.42
	-2.30 ² (0)	-3.45	12.42 ² (0)	-3.45	-4.01 ² (0)	-5.08	-7.60 ² (3)	-5.08
<i>fp</i>	2.51 ⁰ (1)	-1.94	-7.99 ⁰ (0)	-1.94	-3.30 ⁰ (1)	-4.80	-7.27 ⁰ (3)	-4.80
	-1.49 ¹ (1)	-2.89	-8.60 ¹ (0)	-2.89	-2.69 ¹ (1)	-4.42	-6.77 ¹ (3)	-4.42
	-2.57 ² (1)	-3.45	-8.63 ² (0)	-3.45	-3.52 ² (1)	-5.08	-7.75 ² (3)	-5.08

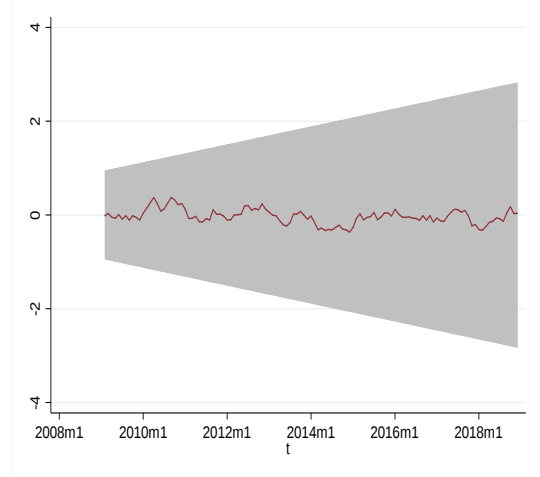
Ekler Tablo B9'daki asimetrik eşbütünleşme testine göre, İzmir'de çiftçi ve karkas et arz zinciri arasında bağlantı sağlanmıştır. Çiftçi fiyatları ile karkas dana eti fiyatları arasındaki uzun dönem tahmin katsayıları β^+ ve β^- değerleri 0.553 ve -0.481 şeklinde gerçekleşmiştir. İzmir'de çiftlik dana fiyatlarında %1 artış (azalış) görüldüğünde, karkas dana eti fiyatları %0.55 (%0.48) düzeyinde artış göstermektedir. Bu durum diğer bölge tahminlerinde de olduğu gibi negatif şokların arz zincirinde sonraki ürünün fiyatını artırmaktadır. Uzun ve kısa dönemde asimetrik fiyat hareketleri görülmemektedir. Değişen varyans ve otokorelasyon sorunu bulunmamaktadır. CUSUM test sonucuna göre, NARDL'den elde edilen parametreler istikrarlıdır.

F testine bakıldığında, karkas fiyatlar ile perakende fiyatlar arasındaki uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Bu nedenle, İzmir'de karkas ve perakende dana eti piyasalarında dikey bütünleşme bulunmaktadır. Tahmin katsayıları olan β^+ %10 anlamlılık düzeyinde 2.9 olarak bulunmasına rağmen, β^- ise istatistiksel olarak anlamsızdır. Uzun ve kısa dönemde de asimetri bulunmamaktadır. Modelde değişen varyans ve otokorelasyon sorunu yoktur. Normal dağılım sağlanmış olup, tahmin edilen parametreler de istikrarlıdır.

Şekil 3.18: Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlara doğru CUSUM Testi



Şekil 3.19: Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara doğru CUSUM Testi



3.7.4. Besicilik Maliyetleri ile Çiftlik Fiyatları arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

Bu bölümde yem, şehir içi nakliye ve veteriner maliyetleri ile çiftçi fiyatları arasında klasik Johansen eşbütünleşme yaklaşımı yapılmıştır. Bunun nedeni, söz konusu maliyetlerle çiftçi fiyatlarının uzun dönemde olası birlikteliğini ortaya koymaktır.

Sistem yaklaşımı olan Johansen (1988), iz testi ve maksimum öz değerleri dikkate alınarak yapılmaktadır. Bu yaklaşım için iz testi şu şekilde ifade edilmektedir:

$$-2 \ln(Q) = -T \sum_{i=1+r}^p \ln(1 - \lambda_i) \quad (3.11)$$

Denklem 3.11’de λ_i tahmin edilen öz değerlerdir. Modelin boş hipotezi $\text{rank} \leq r$ olup, aleyhinde kanıt aradığımız alternatif hipotez ise $\text{rank} \geq r+1$ şeklinde ifade edilmektedir. Maksimum öz değer yaklaşımında ise sıfır hipotezi r eşbütünleşme vektörünü içerdiği, alternatif hipotez de $r+1$ eşbütünleşme vektörü bulunmaktadır.

3.7.4.1. Türkiye’de Canlı Koyun Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

Türkiye’de koyun yetiştirme maliyetlerine ait birim kök test sonuçları *Tablo 3.14*’te verilmiştir. Buna göre, trend ve sabitin eklendiği durumda dahi serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği, ancak birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmektedir.

Tablo 3.14: Türkiye Besicilik Maliyetleri için Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzy		1. Fark		Düzy		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
<i>Cyem</i>	3.46 ⁰ (1)	-1.94	-3.82 ⁰ (0)	-1.94	-2.15 ⁰ (1)	-4.80	-5.34 ⁰ (3)	-4.80
	1.54 ¹ (0)	-2.89	-10.03 ¹ (0)	-2.89	-2.68 ¹ (1)	-4.42	-4.63 ¹ (3)	-4.42
	-0.53 ² (0)	-3.45	-10.22 ² (0)	-3.45	-3.19 ² (1)	-5.08	-5.84 ² (3)	-5.08
<i>nakliye</i>	10.20 ⁰ (0)	-1.94	-3.43 ¹ (2)	-1.94	-3.49 ⁰ (1)	-4.80	-9.89 ⁰ (0)	-4.80
	0.39 ¹ (0)	-2.89	-9.68 ¹ (0)	-2.89	-3.71 ¹ (1)	-4.42	-10.53 ¹ (0)	-4.42
	-1.30 ² (0)	-3.45	-9.65 ² (0)	-3.45	-3.57 ² (1)	-5.08	-10.72 ² (0)	-5.08
<i>veteriner</i>	5.39 ⁰ (1)	-1.94	0.16 ⁰ (11)	-1.94	-3.16 ⁰ (1)	-4.80	-10.05 ⁰ (0)	-4.80
	2.49 ¹ (0)	-2.89	-9.52 ¹ (0)	-2.89	-3.18 ¹ (1)	-4.42	-9.91 ¹ (0)	-4.42
	-0.58 ² (0)	-3.45	-9.87 ² (0)	-3.45	-3.17 ² (1)	-5.08	-10.35 ² (0)	-5.08

Modelde yem, veteriner ve nakliye giderlerinden oluşan maliyet kalemlerinden çiftçi fiyatları yönünde bir analiz geliştirilmiştir.

Tablo 3.15: Türkiye için Elde Edilen Bulgular

Max. Rank	LL	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer(%5)
0	932.04	-	60.528	54.64
1	948.90	0.211	26.803*	34.55
2	958.82	0.130	6.964	18.17
3	962.22	0.046	0.169	3.74
4	962.30	0.001		

Tablo 3.15'te de yem, nakliye ve veteriner maliyetleri ile canlı koyun fiyatları arasında eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden boş hipotez reddedilmiştir. Bu durumda, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ispat edilmiştir. Türkiye için maliyet kalemlerinden canlı koyun fiyatlarına doğru aktarım sağlanmıştır.

3.7.4.2. Ankara'da Canlı Koyun Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

Ankara'da koyun yetiştirme maliyetlerine ait birim kök test sonuçları Tablo 3.16'da verilmiştir. Buna göre, deterministik spesifikasyonuna bakılmaksızın serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği, ancak birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri görülmektedir.

Tablo 3.16: Ankara Besicilik Maliyetleri için Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzy		1. Fark		Düzy		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
Cyem	2.40 ⁰ (0)	-1.94	-11.11 ⁰ (0)	-1.94	-3.12 ⁰ (0)	-4.80	-11.97 ⁰ (0)	-4.80
	0.93 ¹ (0)	-2.89	-11.46 ¹ (0)	-2.89	-3.57 ¹ (0)	-4.42	-11.71 ¹ (0)	-4.42
	-1.21 ² (0)	-3.45	-11.62 ² (0)	-3.45	-3.66 ² (0)	-5.08	-11.95 ² (1)	-5.08
nakliye	3.78 ⁰ (0)	-1.94	-5.78 ⁰ (0)	-1.94	4.40 ⁰ (2)	-1.94	-6.57 ⁰ (1)	-1.94
	0.37 ¹ (0)	-2.89	-10.77 ¹ (0)	-2.89	-4.49 ¹ (2)	-2.89	-6.49 ¹ (1)	-2.89
	-1.49 ² (0)	-3.45	-10.79 ² (0)	-3.45	-4.83 ² (2)	-3.45	-7.60 ² (1)	-3.45
veteriner	4.78 ⁰ (0)	-1.94	-10.29 ⁰ (0)	-1.94	-2.51 ⁰ (0)	-4.80	-12.46 ⁰ (0)	-4.80
	0.79 ¹ (0)	-2.89	-11.76 ¹ (0)	-2.89	-3.14 ¹ (0)	-4.42	-12.64 ¹ (0)	-4.42
	-0.74 ² (0)	-3.45	-11.80 ² (0)	-3.45	-3.06 ² (0)	-5.08	-12.75 ² (0)	-5.08

Tablo 3.17’de Ankara için deterministik trendin olduğu modele dahil edilen besicilik maliyetlerinden çiftlik koyun fiyatları yönünde Johansen eşbütünleşme yaklaşımı bulgularına yer verilmiştir. Buna göre yem, nakliye ve veteriner giderleri ile çiftlik koyun fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır. Ankara için maliyet kalemlerinden canlı koyun fiyatlarına doğru aktarım sağlanmıştır.

Tablo 3.17: Ankara için Elde Edilen Bulgular

Max. Rank	LL	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer(%5)
0	575.38	-	76.43	39.89
1	597.89	0.271	31.42	24.31
2	609.74	0.154	7.73*	12.53
3	613.60	0.053	0.01	3.84
4	613.61	0.0001		

3.7.4.3. İstanbul’da Canlı Koyun Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

Tablo 3.18’de görüleceği üzere, serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği, ancak birinci farklarının ise durağan oldukları anlaşılmaktadır.

Tablo 3.18: İstanbul Besicilik Maliyetleri için Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzy		1. Fark		Düzy		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
Cyem	3.55 ⁰ (0)	-1.94	-10.01 ⁰ (0)	-1.94	-2.61 ⁰ (0)	-4.80	-11.46 ⁰ (0)	-4.80
	1.48 ¹ (0)	-2.89	-10.62 ¹ (0)	-2.89	-3.32 ¹ (0)	-4.42	-10.99 ¹ (0)	-4.42
	-0.69 ² (0)	-3.45	-10.82 ² (0)	-3.45	-3.24 ² (0)	-5.08	-11.44 ² (0)	-5.08
nakliye	4.93 ⁰ (0)	-1.94	-9.97 ⁰ (0)	-1.94	-3.91 ⁰ (0)	-4.80	-11.84 ⁰ (0)	-4.80
	-0.91 ¹ (0)	-2.89	-11.51 ¹ (0)	-2.89	-3.72 ¹ (0)	-4.42	-12.29 ¹ (0)	-4.42
	-2.57 ² (0)	-3.45	-11.49 ² (0)	-3.45	-3.91 ² (0)	-5.08	-12.41 ² (0)	-5.08
veteriner	6.04 ⁰ (0)	-1.94	-8.28 ⁰ (0)	-1.94	-3.33 ⁰ (1)	-4.80	-10.00 ⁰ (0)	-4.80
	1.12 ¹ (0)	-2.89	-9.81 ¹ (0)	-2.89	-4.07 ¹ (1)	-4.42	-9.88 ¹ (0)	-4.42
	-1.89 ² (1)	-3.45	-9.89 ² (0)	-3.45	-4.11 ² (1)	-5.08	-10.16 ² (0)	-5.08

İstanbul'a ilişkin bulgular da *Tablo 3.19*'da özetlenmiş ve maliyet kalemlerinden canlı koyun fiyatları yönünde aktarım sağlanmıştır denilebilir. Başka bir ifadeyle, uzun dönemde besicilik maliyetleri ile canlı koyun fiyatları birlikte hareket etmektedirler.

Tablo 3.19: İstanbul için Elde Edilen Bulgular

Max. Rank	LL	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer(%5)
0	591.59	-	48.80	39.89
1	607.41	0.199	17.16*	24.31
2	612.48	0.068	7.03	12.53
3	615.95	0.047	0.08	3.84
4	615.99	0.001		

3.7.4.4. İzmir'de Canlı Koyun Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

Tablo 3.20'de görüleceği üzere, serilerin düzey değerlerinin birim kök içerdiği ancak birinci farklarının ise durağan oldukları anlaşılmaktadır.

Tablo 3.20: İzmir Besicilik Maliyetleri için Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzy		1. Fark		Düzy		1. Fark	
	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
<i>Cyem</i>	3.75 ⁰ (0)	-1.94	-9.74 ⁰ (0)	-1.94	-2.25 ⁰ (0)	-4.80	-11.06 ⁰ (0)	-4.80
	1.68 ¹ (0)	-2.89	-10.35 ¹ (0)	-2.89	-3.51 ¹ (0)	-4.42	-10.84 ¹ (0)	-4.42
	-0.25 ² (0)	-3.45	-10.59 ² (0)	-3.45	-3.66 ² (0)	-5.08	-11.03 ² (0)	-5.08
<i>nakliye</i>	4.70 ⁰ (0)	-1.94	-9.65 ⁰ (0)	-1.94	-3.79 ⁰ (0)	-4.80	-11.12 ⁰ (0)	-4.80
	0.21 ¹ (0)	-2.89	-10.92 ¹ (0)	-2.89	-4.26 ¹ (0)	-4.42	-10.98 ¹ (0)	-4.42
	-2.08 ² (0)	-3.45	-10.90 ² (0)	-3.45	-4.45 ² (0)	-5.08	-11.13 ² (0)	-5.08
<i>veteriner</i>	3.29 ¹ (0)	-1.94	-10.96 ⁰ (0)	-1.94	-3.92 ⁰ (0)	-4.80	-11.91 ⁰ (0)	-4.80
	0.59 ¹ (0)	-2.89	-11.69 ¹ (0)	-2.89	-3.96 ¹ (0)	-4.42	-11.75 ¹ (0)	-4.42
	-2.89 ² (0)	-3.45	-11.76 ² (0)	-3.45	-4.18 ² (0)	-5.08	-11.88 ² (0)	-5.08

İzmir'e ilişkin maliyetler ile çiftlik fiyatları arasındaki simetrik eşbütünleşme sonuçları *Tablo 3.21*'de özetlenmiştir. Değişkenler eşbütünleşik bulunmuş ve böylece maliyet kalemlerinden canlı koyun fiyatları yönünde aktarım sağlanmıştır.

Tablo 3.21: İzmir için Elde Edilen Bulgular

Max. Rank	LL	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer(%5)
0	495.31	-	56.950	54.64
1	511.16	0.20	25.249*	34.55
2	520.65	0.12	6.269	18.17
3	523.74	0.04	0.095	3.74
4	523.79	0.001		

3.7.4.5. Türkiye’de Canlı Dana Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

Tablo 3.22’de besicilik maliyetleri ile canlı dana fiyatları arasında simetrik eşbütünleşme sonuçları verilmiştir. Elde edilen bu bulgulara göre, rank sayısının 1 olduğu kritik değerin iz istatistiğinden büyük olması ile eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden boş hipotez reddedilmiştir. Buna göre, maliyetlerden canlı koyun fiyatları yönünde geçişkenlik söz konusudur.

Tablo 3.22: Türkiye için Elde Edilen Bulgular

Max. Rank	LL	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer(%5)
0	913.22	-	71.362	54.64
1	931.36	0.225	35.095	34.55
2	944.37	0.167	9.081*	18.17
3	948.77	0.060	0.275	3.74
4	948.91	0.001		

3.7.4.6. Ankara’da Canlı Dana Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

Tablo 3.23’te Ankara için deterministik trendin olduğu, besicilik maliyetlerinden çiftlik dana fiyatları yönünde Johansen eşbütünleşme yaklaşımı bulgularına yer verilmiştir. Buna göre, yem, nakliye ve veteriner giderleri ile çiftlik dana fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmaktadır.

Tablo 3.23: Ankara için Elde Edilen Bulgular

Max. Rank	LL	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer(%5)
0	566.93	-	82.158	39.89
1	592.95	0.306	30.108	24.31
2	604.92	0.155	6.177*	12.53
3	607.93	0.041	0.149	3.84
4	608.01	0.001		

3.7.4.7. İstanbul’da Canlı Dana Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

İstanbul’a ilişkin bulgular da *Tablo 3.24’te* özetlenmiş ve maliyet kalemlerinden canlı dana fiyatları yönünde piyasa bütünleşmesi sağlanmıştır. Başka bir ifadeyle, uzun dönemde besicilik maliyetleri ile canlı dana fiyatları birlikte hareket etmektedirler.

Tablo 3.24: İstanbul için Elde Edilen Bulgular

Max. Rank	LL	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer(%5)
0	579.483	-	50.549	39.89
1	593.943	0.184	21.629*	24.31
2	600.107	0.083	9.303	12.53
3	604.451	0.059	0.613	3.84
4	604.758	0.004		

3.7.4.8. İzmir’de Canlı Dana Fiyatları ile Maliyetler arasındaki Simetrik Eşbütünleşme

Tablo 3.25’te de görüldüğü üzere, eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden boş hipotez reddedilmiştir. Bu durumda, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı ispat edilmiştir. İzmir’de maliyet kalemlerinden canlı dana fiyatlarına doğru geçişkenlik söz konusudur.

Tablo 3.25: İzmir için Elde Edilen Bulgular

Max. Rank	LL	Özdeğer	İz İstatistiği	Kritik Değer(%5)
0	492.03	-	67.385	39.89
1	518.29	0.309	14.869*	24.31
2	523.18	0.066	5.081	12.53
3	525.45	0.031	0.542	3.84
4	525.72	0.004		

3.8. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye’de kırmızı et sektöründe çiftlik ile toptan satış fiyatları ve toptan satış fiyatları ile perakende et fiyatları için asimetrik fiyat aktarımı incelenmiştir. Başka bir ifadeyle, dana ve koyun eti arz zinciri için fiyat iletim asimetrisi araştırılmıştır. Ayrıca hayvan yetiştirme maliyetlerinden çiftlik fiyatlarına doğru olası geçişkenlik analiz edilmiştir. Bu yaklaşım çerçevesinde çalışmanın amacı, Türkiye’de kırmızı et arz zinciri için fiyat aktarım asimetrisini araştırmak ve dikey piyasa bütünleşmesinin olası varlığını ortaya koymaktır. Bu amaçla elde edilen bulgulara göre, hem koyun hem de dana eti piyasalarında asimetrik eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Böylece, Türkiye’de kırmızı et piyasalarında dikey fiyat aktarımı gerçekleşmiştir. Şu da ifade edilebilir ki piyasalar arasında bütünleşme sağlandığında, kırmızı et ürünleri için arz zincirleri arasında bir bağlantı sağlanmıştır. Ayrıca Özer (2011)’e benzer bir sonuç olarak, canlı hayvan fiyatları ile karkas et fiyatları ve karkas

et fiyatları ile perakende et fiyatları arasında asimetrisinin varlığından söz edilebilir. Hem dana eti hem de koyun eti piyasalarında yüksek pazarlık gücüne sahip perakendecilerin arz zincirinde bulunan diğer tedarikçilere göre daha avantajlı olduğu söylenebilir. Bu da tüketiciler üzerinde refah kaybına neden olabilmektedir.

Türkiye’de hem üretim hem de tüketimi en yüksek kırmızı et türü dana etidir. Çiftçi ve karkas dana eti fiyatları için yapılan analizde, çiftçi fiyatlarındaki negatif değişimler de karkas dana eti fiyatlarını artırabilmektedir. Bu nedenle, karkas dana eti sektöründe yer alan firmalar çiftçilere göre daha avantajlıdır. Karkas dana eti fiyatlarındaki pozitif değişimlerin perakende fiyatlar üzerindeki etkisini gösteren uzun dönem parametresi (esneklikler), negatif değişimlere ait parametreden daha büyüktür. Koyun eti piyasalarında ise hem çiftlik-karkas hem de karkas-perakende fiyat ilişkilerinde negatif şoklar fiyat artışına neden olmaktadır. Bu durumda, çiftlik-karkas piyasa ikilileri için karkas et firmaları, karkas-perakende piyasalarında ise perakende et firmaları daha avantajlıdır. Bu nedenlerle, tüketici refahında bir azalmaya karşılık perakendeci firmaların rantı artmaktadır. Bu da göstermektedir ki tüketicilerin et fiyatlarındaki artışla katlanacakları kaybın ortaya çıkma olasılığı, fiyatlardaki düşme ile elde edecekleri kazancın meydana gelme ihtimalinden daha yüksektir.

Elde edilen bulgulardan da görüleceği üzere, negatif fiyat değişimlerinin arz zincirinde sonraki aşamada yer alan ürünün fiyatını düşürmenin aksine yükselmesine neden olmaktadır. Türkiye’de özellikle kırmızı et piyasalarında fiyatların aşağı yönde rijit olması da bir neden olarak görülebilir. Ankara, İstanbul ve İzmir için yapılan tahminler, Türkiye ile benzerlik göstermektedir. Yem, nakliye ve veteriner maliyetlerinin çiftçi fiyatları üzerinde etkisini görebilmek için de hem dana hem de koyun fiyatları arasındaki ilişki de test edilmiştir. Çünkü özellikle yem maliyetlerindeki bir değişim direkt olarak üretici fiyatlarını etkileyebilmektedir. Yine bulgulardan da anlaşılabileceği üzere, besicilik maliyetleri ile çiftlik fiyatları arasında simetrik eşbütünleşme bulunmaktadır. Buna göre, besicilik maliyetlerinden üretici fiyatları yönünde bir geçişkenlik söz konusudur.

Sonuç olarak, kırmızı et arz zincirinde taraflardan birisinin pazarlık gücünün yüksek olması ve menü maliyetleri gibi işlem maliyetlerinin varlığı da bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olabilmektedir. Elde edilen bulgulara göre, perakende et fiyatlarının düşmesi ve dolayısıyla tüketici refahının artırılabilmesi için uygulanan politikaların

başarıya ulaşmadığı görülmektedir. Türkiye’deki üreticilerin küçük ölçekte faaliyet göstermeleri, perakendecilerin ise karkas firmaları ve çiftçilere göre daha büyük güce sahip olmalarının bir sonucu olarak, önceki aşamalarda görülen fiyat düşüşleri perakende et fiyatlarının düşmesi yönünde bir etkiye sahip değildir. Doğruel ve diğ. (2006), Türk süt sektörünün yeniden yapılandırılmasının büyük ölçüde iç ekonomik dinamiklere bağlı olduğunu belirtmiştir. Tarım sektörünün gelişimi, özellikle süt-besi çiftliklerinin ölçeklerinin artması ve süt veriminin iyileşmesi çiğ süt tedarikindeki organizasyon üzerinde doğrudan etkilere sahiptir. Ancak tarım sektörü düzeyinde gözlenen atomize yapı, çiğ süt arz zincirinde olumsuz bir etkiye sahiptir ve maliyetleri arttırmaktadır. Bu sebeple et ve süt piyasalarının sağlıklı bir şekilde çalışmasını sağlayacak bir yapı kurulmalıdır. Böylece üreticiden tüketiciye kadar arz zincirinin her aşamasında düzenleyici bir otoritenin varlığı, üreticilerin karkas ve perakende firmalarına göre pazarlık gücünde bir iyileşme getirmesi olasıdır. Ayrıca canlı hayvan sayısının iç piyasa talebini karşılayacak düzeye getirilebilmesi ve tüketici refahında olumlu etkilerin ortaya çıkabilmesi için çiftçilerin istikrarlı bir gelire sahip olmaları sağlanmalıdır.

4. ULUSLARARASI BUĞDAY PİYASALARINDA MEKÂNSAL FİYAT ANALİZİ

Bu makalenin amacı, küresel buğday ihracatında söz sahibi olan Rusya, Ukrayna ve Kazakistan ile Türkiye buğday fiyatları arasındaki geçişkenliği incelemektir. Türkiye'nin buğday ithalatında gümrük vergilerini sıfırlamasının işlem maliyetleri üzerindeki etkisi de analiz konusudur. Bunun için ticaretle birlikte Türkiye'nin katlanmak zorunda olduğu işlem maliyetlerinin ve ayarlama hızının tahmin edilmesine izin veren eşikli otoregresyon modeli (TAR) kurulmuştur. Ayrıca hem eşik hem de ayarlama parametresi bir zaman trendi içerecek şekilde genişletilmiştir. Uygulama bulgularına göre, Rusya ile Türkiye buğday fiyatları arasında standart eşbütünleşme ilişkisi bulunmasına rağmen, Ukrayna ve Kazakistan ile Türkiye buğday fiyatları için eşikli bütünleşme söz konusudur. Rusya-Türkiye piyasa ikilisi için ayarlama hızı Ukrayna-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye piyasa ikililerinin ayarlama hızlarına göre daha yüksektir. Bu da Rusya-Türkiye piyasa ikilisinin Ukrayna-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye piyasa ikililerine göre daha etkin işleyişe sahip olduğunu göstermektedir. Ayrıca, Rusya ile Türkiye arasındaki entegrasyon derecesinin daha yüksek olduğuna işaret etmektedir. Rusya-Türkiye piyasa ikilisi arasındaki işlem maliyetleri (Rusya buğday fiyatlarının %33'ü), Ukrayna-Türkiye buğday ticaretinde ortaya çıkan işlem maliyetlerinin (Ukrayna buğday fiyatlarının %21'i) üzerindedir. Rusya-Türkiye ve Ukrayna-Türkiye piyasa ikililerinde tahmin edilen işlem maliyetleri zamanla yükselmesine rağmen, Kazakistan-Türkiye arasındaki ticarete ise düşmüştür.

4.1. Giriş

Uluslararası piyasalardaki fiyat geçişkenliği ile birlikte, küresel gıda fiyatlarındaki artış yerel piyasalarda gıda enflasyonunun yükselmesine neden olmaktadır. Bu nedenle, düşük gelirli tüketiciler gelirlerinin büyük bir bölümünü gıda harcamalarına ayırmak zorunda kalabilmektedirler. Sen (2004)'te de belirtildiği üzere, fiyat hareketleri yoksulluk ve kıtlığın ortaya çıkmasında önemli bir etkiye sahiptir. Ayrıca tarımsal ürünlerde ortaya çıkan fiyat oynaklığının tarımsal yatırımların engellenmesi ve dolayısıyla verimliliğin azalması yönünde etkisi de muhtemeldir. Bu olumsuz

etkilerden korunabilmek için ihracatçı ülkeler ihracatlarını kısıtlar, ithalatçı ülkeler ise ithalat engellerini azaltma yönünde kararlar almaktadırlar. Torero (2016)'da görüleceği üzere, 2007-2008'deki küresel gıda krizi tahıl ve diğer ürün fiyatlarını artırmıştır. Bu fiyat artışları arzın azalması, stok kullanım oranının azalması, büyük tahıl ihracatçıları tarafından ihracat yasakları ve bazı büyük ithalatçıları tarafından panik satın almaları beraberinde getirmektedir.

Bu çalışmanın başlıca amacı, uluslararası buğday pazarlama zincirinde Türkiye ile Rusya, Ukrayna ve Kazakistan arasındaki piyasa bütünleşme derecelerini ortaya koymaktır. Çalışmanın temel sorularından birisi de Türkiye'de bazı dönemlerde buğday ithalatı konusunda gümrük vergilerinin sıfırlanması ile ilgilidir. Başka bir ifadeyle, gümrük vergilerinin sıfırlanmasının katlanılan işlem maliyetleri üzerinde önemli bir etki gösterip göstermediği araştırılmıştır. Bu politika değişikliği ve Covid-19 salgınının Türkiye'nin buğday ithalatında ortaya çıkan işlem maliyetleri üzerindeki olası etkisini tahmin etmek de çalışmanın bir diğer amacıdır. Diğer bir soru da trendin modelde tanımlanması ile bütünleşme dereceleri ve ayarlama hızının zaman içinde değişip değişmediği ile ilgilidir. Bunun için öncelikle Türkiye ile Rusya, Ukrayna ve Kazakistan buğday fiyatları arasında Hansen ve Seo (2002) tarafından geliştirilen eşikli eşbütünleşme testi yapılmıştır. Ancak eşbütünleşmenin varlığı piyasa entegrasyonu için yeterli olmayacağı gibi eşbütünleşmenin olmaması da piyasa entegrasyonunun olmayacağı anlamına gelmemektedir.

İşlem maliyetleri durağan değilse, iki piyasa fiyat serileri arasında eşbütünleşmenin bulunamaması, piyasa bütünleşmesi ile tutarlı olabilir. Ayrıca, eşik modellerinin piyasa bağlantılarının dinamik ilişkilerini yakalamak için daha uygun olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle işlem maliyetlerinin doğrusal olmama durumlarına da bağlı olarak, kontrol amaçlı sabit eşik değerli ve trend içeren eşikli otoregresyon modelleri kullanılmıştır. Bu yaklaşım piyasa entegrasyonunu engelleyebilecek işlem maliyetlerinden kaynaklanan nötr bantı açık bir şekilde dikkate almaktadır. Analiz gözlenemeyen işlem maliyetlerinin fiyat ilişkileri üzerindeki etkisini temsil eden bantları tahmin ederek, işlem maliyetlerinin eksikliğini gidermektedir. Bu tür modellerin doğal bir özelliği de eşik etkileri için fiyat paritesi koşulundan sapmaları değerlendirmesidir. Goodwin ve Piggott (2001)'de de belirtildiği üzere, eşikli modeller eşğin ihmal edildiği modellere göre denge koşulundan sapmalara çok daha

hızlı uyum sağlamaktadır. Fiyatlar bir eşiğin dışında kaldığında, bir piyasadaki fiyat değişimleri başka bir piyasaya aktarılmaktadır.

Makalenin planı şöyledir: İkinci ve üçüncü bölümlerde buğday yetiştiriciliği, üretimi ve ticareti verilmiştir. Buğday politikaları, piyasa yapısı ve literatür ise dördüncü ve altıncı bölümler arasında sunulmuştur. Daha sonra ekonometrik yöntem, veri ve uygulama bulgularına, ardından da sonuç bölümlerine yer verilmiştir. Analize ilişkin tablolar, *Ekler C* bölümündedir.

4.2. Buğday Yetiştiriciliği

Buğday tek yıllık bir bitki olup, her çeşit toprak ve iklim şartlarında üretilebilecek türlerinin olması nedeniyle, dünyanın farklı yerlerinde yetiştirilebilmektedir. Genel itibariyle, ılık ve serin koşullarda üretimi uygundur. Gelişiminin ilk zamanlarında (çimleme, kardeşleme) yüksek sıcaklığı sevmemektedir. Sapa kalkma döneminde aşırı sıcaklık istememektedir. Toprakta organik madde miktarı arttıkça, buğdayın verimi de artmaktadır. Besin maddesi yönünden orta derecedeki topraklarda ekmeklik, iyi şartlara sahip toprakta ise makarnalık buğday çeşitlerini yetiştirmek daha uygundur. Türkiye’de kuru ve sulu şartlarda çeşitli kültür bitkileri ile dönüşümlü ekilmektedir (bkz. *Tablo 4.1*).

Tablo 4.1: Buğday Üretiminde Ekim Nöbeti

Kuru koşullarda	Sulu koşullarda
Buğday-Nadas-Buğday	Buğday-İkinci ürün-Pamuk
Buğday-Mercimek-Buğday	Buğday-İkinci ürün-Sebze
Buğday-Mercimek-Arpa	Buğday-İkinci ürün-Yem bitkileri
	Buğday-İkinci ürün-Pamuk-Arpa-İkinci ürün
	Buğday-İkinci ürün-Mercimek-İkinci ürün
	(İkinci ürün: Yerfıstığı, Mısır, Susam, Ayçiçeği vs.)

Tarım Kütüphanesi. [21.09.2020]. Buğday Yetiştiriciliği
http://www.tarimkutuphanesi.com/bugday_yetistirciligi_00033.html.

Türkiye’de kuru koşullarda buğday-nadas veya buğday-mercimek ekim nöbeti⁸ uygulanmaktadır. Kış geçip, Mart ayının ikinci yarısından sonra soklu pullukla sürüm yapılır. Ardından sonbaharda diskli tırmık ve tapan çekilerek tohum yatağı hazırlanır. Sulanan bölgelerde buğday genellikle çapa bitkileri ile nöbetleşe ekilmektedir. Bu

⁸ Ekim nöbeti (münavebe veya rotasyon), aynı tarım alanı üzerinde farklı türlerden kültür bitkilerinin düzenli aralıklarla arka arkaya yetiştirilmesidir (Tarım Bilgisi, [21.09.2020]).

nedenle sonbaharda ön bitki hasatından sonra bitki kalıntıları temizlenmekte ve sonra döner kulaklı pullukla derin sürüm yapıp toprağa karıştırılmaktadır. Ardından tohum yatağı hazırlanmaktadır (Tarım Kütüphanesi, [06.04.2020]).

Buğday ekimi, yazlık ve kışlık ekim olarak yapılmaktadır. Örneğin Kuzeydoğu Anadolu'da yazlık ekimler Mart ayının ilk haftası ile Mayıs ayının son haftasına kadar olan bir süreyi kapsamaktadır (Kara ve diğ., 2008). Kışlık ekim ise 15 Ekim-15 Kasım tarihleri arasında yapılmaktadır. Buğday ekiminde geç kalındığında düşük verim alınması muhtemeldir. Ekime hazır hale getirilen tohum kuru koşullarda 15-17 kg/da, sulu koşullarda ise 13-15 kg/da üzerinden mibzerle ekim yapılmaktadır. Ekim ve kardeşleme dönemlerinde azotlu ve fosforlu gübreleme yapılmaktadır (Tarım Kütüphanesi, [06.04.2020]).

Türkiye'de buğday ekim alanlarının yaklaşık %50'si kıraç arazilerdir. Bu nedenle, üretim alanları homojen değildir. Bu arazilerde yıllık yağış miktarının oldukça düşük olması, sulamanın önemini artırmaktadır (TZOB Buğday Raporu, 2005). Buğday bitkisinin suya ihtiyaç duyduğu dönemler sapa kalkma, başaklanma ve süt olum dönemleridir. Sapa kalkma dönemleri mart sonu, başaklanma nisan başı ve süt olumu ise mayıs başına denk gelmektedir. Buğday öncelikle başaklanma başlangıcı ve süt olumu olmak üzere iki kez sulanmalıdır. Ancak suyun kıt olduğu yerlerde bir defa sulamaya olanak verilebiliyorsa, sulama başaklama dönemlerinde yapılmalıdır. Suyun bol olduğu ve kurak geçen mevsimlerde ise üç dönemde sulama yapılmalıdır.

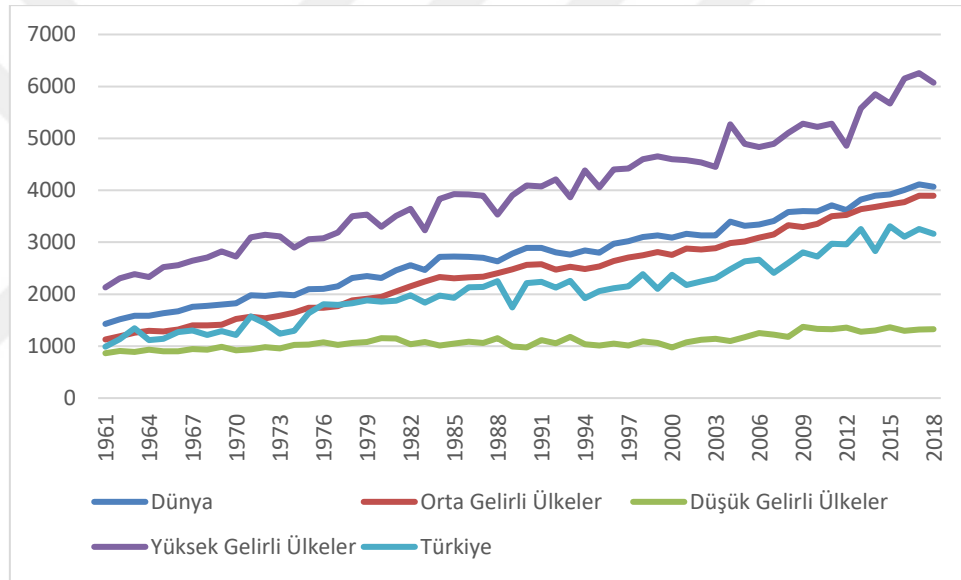
4.3. Buğday Üretimi ve Ticareti

*Ek Tablo C1'*de 1925-2019 dönemi için ekilen buğday alanı, üretim miktarı ve verime ait istatistikler verilmiştir. Ekilen buğday alanları inişli çıkışlı bir seyir izlemekle birlikte, 1994 yılında 9.8 milyon hektar ile en yüksek seviyeye ulaşmıştır. 1994'ten 2019 yılına kadar da düzenli olarak azalmıştır. Buna göre, Türkiye'de ekilen buğday toprakları 1994-2019 yılları arasında yaklaşık olarak %30 seviyesinde azalmıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarından bu yana en yüksek buğday üretimi 22.6 milyon ton ile 2016 yılında gerçekleşmiştir. 7.7 milyon hektar üretim alanından elde edilen üretim miktarı verim artışı kaynaklıdır. 2019 yılındaki buğday verimi 1925 yılının buğday veriminin 7 katına ulaşsa da dünya ortalamasının (3400 kg/ha) gerisindedir (*bkz. Tablo 4.3*). Bunun başlıca sebeplerinden birisi, Türkiye'de buğday üretim alanlarının %50'sinin kıraç topraklardan oluşmasıdır. Ayrıca toprak ve iklim koşullarına uygun

tohum kullanılmaması ve girdi kullanımındaki yetersizlik de düşük verim alınmasına sebep olmaktadır (Özçelik, Özer, 2006).

Şekil 4.1’de Türkiye ve gelir gruplarına göre dünya ülkelerinde hububat üretim veriminin seyri gösterilmiştir. Yüksek gelirli ve Türkiye’nin de içinde bulunduğu orta gelirli ülkelerde 1961-2018 döneminde 3 katına ulaşmasına rağmen, düşük gelirli ülkelerde %50 verim artışı yaşanmıştır. Türkiye ise kendisinin de içinde bulunduğu orta gelirli ülkelerin ortalamasının altında kalmıştır. Bu sonucun ortaya çıkmasında Türkiye’deki tarım alanlarının yarısının kıraç olması, girdi maliyetlerinin artış oranının yüksek olması nedeniyle üreticilerin girdi kullanımında kısıtlamaya gitmeleri ve mevsim koşulları etkili olabilmektedir.

Şekil 4.1: Hektar Başına Hububat Üretim Verimi (kg)



Dünya Bankası. [01.04.2021]. Dünya Kalkınma Göstergeleri. <https://data.worldbank.org/>.

Ekler Tablo C6’da buğday üretiminde katlanılan girdi fiyatlarının artış hızı verilmiştir. 2005-2019 döneminde gübre fiyatlarının %343 oranında artışı dikkat çekicidir. Aynı dönemde mazot fiyatları ise %229 oranında artış göstermiştir. Ekmeklik ve durum buğdayının fiyat artışları sırasıyla %245 ve %229 düzeylerindedir. Gübre fiyatları buğday fiyatlarının üzerinde artış göstermekte olup, mazot fiyatları ise buğday fiyatları ile benzer davranış göstermektedir.

Tablo 4.2’de Türkiye’nin yurtiçi buğday talep miktarını ve dış ticaret miktarları verilmiştir. 2000-2019 yıllarını kapsayan dönemde yurtiçi kullanım miktarı (beslenme, yem, tohumluk vb.) 18 ile 20 milyon ton civarındadır. 2006 yılı ile birlikte buğday

ithalatı buğday ihracatının üzerinde olmakla birlikte, son yıllardaki ithalat miktarı toplam üretim miktarımızın yarısı seviyesindedir.

Tablo 4.2: Türkiye'nin Buğday Tüketimi ve Dış Ticareti (bin ton)

Yıl	Yurtiçi Kullanım	İhracat	İthalat	Un İhracatı
2000/01	19,362	1,633	412	376
2001/02	19,780	599	964	185
2002/03	19,857	876	1,467	230
2003/04	18,957	886	1,471	600
2004/05	19,402	2,263	448	804
2005/06	16,846	3,259	64	2,000
2006/07	18,943	2,397	1,596	1,272
2007/08	16,882	1,819	2,512	1,245
2008/09	17,781	2,343	3,628	1,239
2009/10	16,961	4,491	2,951	1,838
2010/11	18,187	3,228	4,174	1,899
2011/12	19,610	3,997	3,225	2,063
2012/13	19,375	3,701	4,030	2,052
2013/14	20,462	4,678	4,185	2,171
2014/15	20,122	4,359	5,781	2,236
2015/16	18,795	5,918	4,110	2,835
2016/17	18,756	7,464	4,586	3,574
2017/18	18,187	7,490	6,110	3,550
2018/19	18,805	7,873	6,468	3,400
2019/20	20,070	7,531	10,793	3.200

Un ihracat miktarı FAO; diğer istatistikler TÜİK bitkisel ürün denge tabloları ve 2019 yılı ithalat miktarı ise Dış Ticaret İstatistikleri Ara Malı İthalatı'ndan alınmıştır.

*Ekler Tablo C7'*de Türkiye ile Rusya arasındaki buğday ticaretine ilişkin veriler derlenmiştir. Bu istatistiklere göre, Türkiye Rusya'nın bir pazarı haline gelmiştir. 2019 yılında sadece 6.7 milyon ton adi buğday ithal edilmiş olup, Türkiye'nin 2019 yılı ekmeklik buğday üretiminin yaklaşık % 41'ine denk gelmektedir. Rusya düzeyinde olmasa da Türkiye Ukrayna ve Kazakistan'a karşı da net ithalatçı durumdadır (bkz. *Ekler Tablo C8 ve Tablo C9*).

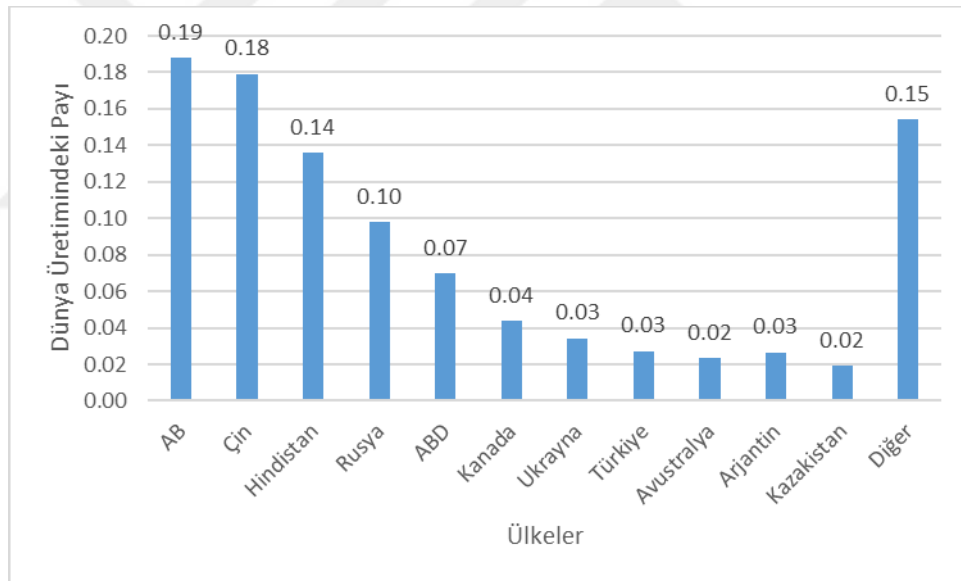
*Tablo 4.3'*te dünya buğday üretimi, ticareti, tüketimi ve buğday stok miktarlarına ilişkin istatistikler verilmiştir. 2011 yılından 2018 yılına kadar buğday üretiminde artış görülmektedir. Ancak 2018 yılında Avrupa'da olduğu gibi sıcaklık değerlerinin ortalamasının üzerinde seyretmesi (Euronews, [08.11.2019]), buğday üretiminin azalmasında etkili olabilmektedir. Dünya buğday tüketimi ise bazı yıllarda üretim düzeylerinin üzerinde seyretmektedir. Ticaret ise yaklaşık olarak üretimin %20-22'si düzeyindedir. Dünya buğday stok miktarı ise yıldan yıla değişkenlik göstermektedir. Endüstriyel kullanım ise üretim düzeyinin yaklaşık %3'ü kadardır.

Tablo 4.3: Dünya Buğday Verileri (milyon ton)

	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	2014/ 2015	2015/ 2016	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019	2019/2020 (tahmin)
Üretim	701	659	718	732	740	757	762	733	762
Ticaret	147	142	157	153	166	177	176	169	173
Gıda	466	467	480	488	496	505	514	516	524
Yem	152	132	130	141	141	146	143	139	139
Tohum	35.9	35.8	35.9	36.1	36.1	36.8	36.5	37.5	37.1
Stok	194	191	172	192	208	227	248	271	265
Endüstri	21	21	22	22	22	23	23	23	24
Toplam Tüketim	704	679	698	716	720	736	739	739	756
Verim (kg/da)	309	325	332	332	332	340	340	340	352

Verimlilik istatistikleri FAO, diğer istatistikler Uluslararası Tahıl Konseyi'nden (IGC) alınmıştır.

Şekil 4.2 dünyadaki önemli buğday üreticilerini ve üretim düzeylerini vermektedir. 28 üyesi bulunan AB %19'luk pay ile dünya buğday üretiminde ilk sırada yer almaktadır. Çin ve Hindistan da buğday üretiminde önde gelen ülkelerdir. Türkiye küresel üretimin %3'ünü gerçekleştirebilmektedir. Türkiye'nin buğday ithalatında bulunduğu Rusya ise dünya üretiminin %10'unu karşılamaktadır.

Şekil 4.2: 2019 Yılı Dünya Buğday Üretiminde Önemli Ülkeler

IGC. [10.11.2019]. Arz&Talep. <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>.

Rusya dünya buğday üretiminde ve özellikle buğday ticaretinde öncü ülkelerin başında gelmektedir. Rusya'nın bu başarısının ardında teknolojik gelişim ve eski tarım arazilerinin yeniden işlenmesi yatmaktadır. Ulaşım ve ticaret altyapısı batı ülkelerinin gerisinde olsa da yapılan yatırımlar Rusya'nın bu başarısında etkilidir. Rusya buğday üretiminin %95'inden fazlasını oluşturan 6 ekonomik bölge ile sınırlı, ancak mekânsal olarak uzun bir bölgede yoğunlaşmıştır. Kuzey Kafkasya %40 ile en büyük, ardından Batı Sibirya, Volga ve Siyah Toprak Bölgesi (%15); Ural ve Merkez Bölge ise %8 ve %7'lik bir paya sahiptir (Svanidze ve Götz, 2019). 2019 yılı tahıl üretiminde ise Güney

ve Merkez Federal Bölgeleri sırasıyla %27 ve %25’lik bir paya sahiptir. Volga Bölgesi %18’lik bir payla üçüncü sırada bulunmaktadır. Daha sonra Sibirya (%12), Kuzey Kafkasya (%9) ve Ural (%4) Bölgeleri gelmektedir (Rosstat, 2020).

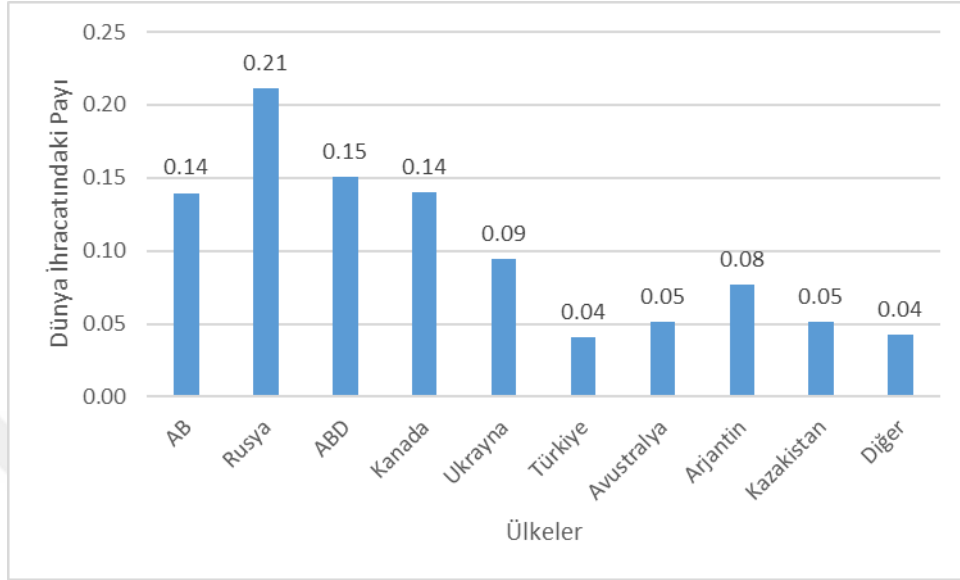
Karadeniz limanlarına ve dolayısıyla dünya pazarına doğrudan erişimi olan Kuzey Kafkasya, neredeyse dünya piyasasına buğday tedarik eden tek bölge iken iç ticaretteki rolü oldukça sınırlıdır. Bunda iç piyasaya ulaştırmanın maliyetinin yüksek olmasının da payı bulunmaktadır. Üretimin %30-40’ını dış dünyaya ihraç eden ve geri kalanını iç piyasaya sunan Volga ve Siyah Toprak Bölgeleri için Kuzey Kafkasya yüksek kaliteli deniz terminalleri ile bir pazar kapısıdır. Ural ve Batı Sibirya ise üretiminin ancak %5’ini ihraç edebilmektedir. Karadeniz limanlarına uzaklığı 4000 km’yi bulan bu iki bölge sadece dünya pazarından uzakta değil, aynı zamanda Rusya’daki tüketim noktalarına da uzaktır. Özellikle Moskova 3000 km uzaklıktadır (Svanidze ve Götz, 2019).

Rusya’nın demiryollarının ağ yoğunluğu düşüktür (5 km / 1000 km²) ve bu nedenle demir yollarının yük trafiği kapasitesi çok yüksektir. Rusya’da buğday taşımacılığında demir ve kara yolu öncelikli olup, nehir taşımacılığı oldukça sınırlıdır. 500 km’ye kadar kara yolu, 1000 km uzaklıktaki mesafelerde ise demir yolu tercih edilmektedir. Bununla birlikte ulaşım altyapısı bazı bölgelerde yetersiz olmakla birlikte, bölgeler arasında farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin demir yolu ağının yoğunluğu Rusya’nın Avrupa bölgelerinde yoğunken, Ural ve Batı Sibirya’da ise oldukça sınırlıdır. Ural ve Batı Sibirya’yı ülkenin geri kalanına bağlayan tek demir yolu hattı düşük kapasiteye sahip olduğundan ve diğer birçok endüstri tarafından paylaşıldığından, fazla mahsulün Batı Sibirya dışına taşınması oldukça güçtür (Shcherbanin, 2012). Rusya’daki bölgesel buğday ticaret hacimlerini olumsuz etkileyen yetersiz nakliye altyapısı ve lojistik nedeniyle genel nakliye maliyetleri yüksektir (Renner ve diğ., 2014).

APK-Inform raporlarına göre, Türkiye’nin Rusya’dan ithal ettiği buğday Rostov, Azov ve Yeisk, Taganrog, Kavkaz deniz limanlarından yüklenip Mersin, Samsun, İzmir ve İskenderun limanlarına boşaltılmaktadır. Ukrayna’nın Türkiye’ye ihraç ettiği buğday ise Odessa, Mykolaiv, Mariupol, Sevastopol ve Kherson deniz limanlarından yüklenerek, Türkiye’de Mersin, Samsun, İzmir, Aliğa ve İskenderun limanlarında teslim edilmektedir. *Şekil 4.3* küresel buğday ihracatında önde gelen ülkelere ilişkin şekildir. Bu ülkeler arasında en yüksek buğday ihracatını Rusya gerçekleştirmektedir. Bunun ardından %15’lik oranla ABD, sonra ise Kanada ve AB gelmektedir. Türkiye

ise dünya ihracat miktarının yaklaşık olarak %4'ünü karşılamaktadır. Türkiye'nin buğday ithal ettiği ülkelerden birisi olan Ukrayna'nın küresel buğday ihracatındaki payı ise % 9'dur.

Şekil 4.3: 2019 Yılı Dünya Buğday İhracatında Önemli Ülkeler



IGC. [10.11.2019]. Arz&Talep. <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>.

Son yıllarda Türkiye Dahilde İşleme Rejimi (DİR) kapsamında buğday ithal edip, bazı işlemlerden geçirilerek ihracat yapmaktadır. Dahilde İşleme Rejimi ihracatçı firmalar tarafından ihraç ürünü üretmek amacıyla ithal edilen girdilere gümrük muafiyeti getiren bir ihracat teşvik sistemidir.⁹ Amaç ise dünya piyasa fiyatlarından girdi temin edilmesi suretiyle ihracatı artırmak, ihraç ürünlerine uluslararası piyasalarda rekabet gücü kazandırmak, ihraç pazarlarını geliştirme ve ihraç ürünlerini çeşitlendirmektir (Ticaret Bakanlığı, 2018, 111). 2015 yılında yaklaşık 1.7 milyar dolarlık hububat ithalatımızın 1.1 milyar dolarlık kısmını buğday ithalatı oluşturmaktadır (T.C. Ekonomi Bakanlığı Hububat Sektör Raporları, 2017). Ürün ayrımı yapılmaksızın, DİR kapsamında ihraç edilen ürünlerin genel ihracat içindeki payı 2018-2020 (Ocak-Eylül)'de sırasıyla %42.1; %41.3 ve %40.6'dır. İthalat için ise sırasıyla %11.4; %12.9 ve %12.5 oranında gerçekleşmiştir (Ticaret Bakanlığı, Gümrük Rejimlerine göre İhracat ve İthalat, 2020).

⁹ Kanun no: 4458, Resmî Gazete, Madde 108 Dahilde İşleme Rejimi.

4.4. Buğday Politikaları

4.4.1. Türkiye'nin Tarım ve Buğday Politikaları

Cumhuriyetin ilk yıllarında uygulanan politikalar sonucunda, yerli sanayi için hammadde temin eden tarımsal sektörlerin buğday üreticileri karşısındaki nispi durumu daha olumluydu (Boratav, 1977, 20'den aktaran Özbek, 2003, 220). Bununla birlikte 1930'ların başında buğday üretim hacmi Türkiye nüfusu için yeterli değildi (Tokdemir, 1988).

1927-1928 yıllarında yaşanan kuraklık nedeniyle ekin kaldırılamamış ve buğday stoklarındaki yetersizlik, İktisat Vekaleti ve Ziraat Bankası tarafından tartışılan bir konu haline gelmiştir. Hükümetten beklenen piyasaya müdahale ederek, piyasa fiyatının üzerinde bir fiyattan buğday alımı gerçekleştirmesiydi. Bu beklenti, Ağustos 1931 yılında Ziraat Bankası'nın üreticilerden buğday alacağını ilan etmesiyle gerçekliğe kavuşmuştur (Özbek, 2003). Köylülerin bankaya olan borçlarına karşılık alınmak istenen, ancak buğday fiyatlarının üreticiler tarafından düşük görülmesi sonucu bankaya buğday satışı gerçekleşmemiştir. Nihai olarak, kanun soruna çare olamamıştır (Tekeli, İlkin, 1982, 111). 1932 yılında Ziraat Bankası'nın üreticilerden doğrudan buğday alabilmesi için bir kanun çıkarılmıştır.¹⁰ Bu kanunun temel amacı, fiyatlardaki dönemsel dalgalanmaları engellemektir (Hükümetçe Ziraat Bankası'na Mubayaa Ettirilecek Buğday Hakkında Kanun, 1932, 1). Ancak bu kanunun hedefe ulaşabilmesi için küçük üreticiler korunmalı, bunun için de aracılardan devre dışı bırakılmaları gerekmektedir. Bunun için Ziraat Bankası pek çok bölgede buğday alım merkezleri kurmuştur.¹¹ Fakat 1935 yılı sonrasında iç piyasadaki buğday fiyatları ortalaması Ziraat Bankası buğday alım fiyatları ortalamasından daha yüksek gerçekleşmiştir. Bankanın belirlediği alım fiyatları, yıllık ortalama fiyatlardan fazla olmamakla birlikte, hasat zamanı buğday fiyatlarının aşırı derecede düşmesine engel olmayı amaçlamıştı (Özbek, 2003).

Büyük Buhran yıllarında yaşananlar sanayileşmiş ülkelerle ilişkilendirilmesine rağmen, tarım mallarının fiyatlarındaki düşüş nedeniyle, buhran tarım ekonomileri

¹⁰ Kanun no: 2056, Hükümetçe Ziraat Bankası'na Mubayaa (satın alma) Ettirilecek Buğday Hakkında Kanun. İlgili Kanun 10 Temmuz 1932 yılında, 2146 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır.

¹¹ Kararname no:13204, Hükümetçe Ziraat Bankasına mubayaa ettirilecek buğday hakkındaki 2056 numaralı kanuna tevfi kan 5 Ağustos 1932 tarihinden muteber olmak üzere Ziraat Vekâletince tanzim olunan merbut talimatname (2164 S.K.), 2 Ağustos 1932 tarihinde, 2164 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanmıştır.

üzerinde de ciddi etkiler göstermiştir. Tarım sektörü 1920'lerin sonlarından itibaren güçlü ve olumsuz fiyat hareketlerine maruz kalmıştır. 1927'de buğdayın kg fiyatı 12 kuruştan, 1932 yılında 3 kuruş düzeyine gerilemiştir. Buğday ve çeşitli hububat fiyatları 1928-1929'dan 1932-1933 yıllarına kadar %60 oranında düştükten sonra, 1930'lar boyunca aynı düzeyde seyretmiştir (Pamuk, 2016, 186). Mahsul fiyatlarındaki keskin düşüş ve göreceli fiyatların tarım aleyhine dönmesi gerek iç gerekse de dış piyasalar için üretim yapanları olumsuz etkilemiştir. Bunun sonucu olarak da borçlu köylüler topraklarını ve hayvanlarını satarak ortakçılığa dönmüşlerdir. Devlet de bu koşullara karşı 1932 yılı itibarıyla, destek alımlarına başlamıştır. Ancak bu alımlar sınırlı düzeyde kalmıştır (Özbek, 2003). Destek alımları buğday fiyatlarının daha da düşmesini engellemiş, ancak buğday üreticilerinin eline geçen fiyatlar 1939 yılına kadar düzeltilememiştir. Bu yıllarda iç piyasada fiyatların düşmesinin bir nedeni de buğday üretiminin artmasıdır. Bu artış %50-70 düzeylerindedir. Böylece, Türkiye 1920'lerdeki buğday ithalatçı konumundan, 1930'larda buğday ihracatçı konumuna gelmiştir. Bir taraftan tarımsal fiyatlar düşerken diğer taraftan üretimde keskin artışın yaşanmasının sebebi ise Aşar'ın 1925 yılında kaldırılmasıdır. Ayrıca aile işletmelerinin desteklenmesi, demiryolu yapımı, Ziraat Bankası kredileri ve devletin teknolojik gelişmelere destek vermesidir (Bulutay, Tezel, Yıldırım, 1974'den aktaran Özbek, 2003). 1943 yılında Toprak Mahsulleri Vergisi Kanunu kabul edilmiş ve kanun hububat ürünlerini aynı olarak vergilemiştir.¹² Uygulama bakımından Aşar Vergisine benzeyen Toprak Mahsulleri Vergisi uygulaması başarılı olmamıştır. Çünkü beklenen hububat tahsil edilememiştir (Timur, 1971, 245).

İkinci Dünya Savaşı döneminde ise vergi toplayan tahsildarlar köylülerden tepki görmeye başlamıştı. Bu sebeple, kırsal kesimle iyi ilişkiler kurmak isteyen hükûmet Çiftçiyi Topraklandırma Kanunu'nu çıkardı. Bu kanun ile 50 dönümden fazla olan toprakların kamulaştırılıp, yeniden dağıtımı planlanmıştı. Demokrat Parti de kalkınmayı kırsaldan başlatma politikasını benimsemiştir. Dünya Soğuk Savaş'a doğru ilerlerken, Avrupa ekonomilerinin toparlanması hedeflenmekteydi. Bu çerçevede, Türkiye 1948 yılı itibarıyla, Marshall Planı kapsamında traktör ithalatı gerçekleştirdi (Pamuk, 2016, 224-225). Bunun yanı sıra, Hazine topraklarının ve meraların tarımsal üretime açılması ile birlikte üretim 1947-1953 döneminde yılda

¹² Kanun no: 4429, Toprak Mahsulleri Vergisi Kanunu. İlgili Kanun 5423 sayılı 7 Haziran 1943 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanmıştır.

%10 civarında arttı (Kazgan, 2013, 69). Erdal (2018), 1950 yılından sonra Buğday Koruma Kanunu ile ekim alanlarının arttığını belirtmektedir. Tarım kesimi 1950'lerdeki uygun hava koşullarından, artan talepten ve yükselen mahsul fiyatlarından faydalanmıştır. Kore Savaşı döneminde ABD'nin buğday stoklarını genişletme siyaseti nedeniyle, Türkiye'nin dış ticaret hadleri 1948-1953 döneminde %50 düzeyinde iyileşmiştir. Kore Savaşı'nın bitmesi sonucu, ihrac ürünlerinin fiyatı düşmeye başlamış ve tarım kesimi dara girmiştir. Bu nedenle Demokrat Parti Hükûmeti yüksek fiyatlarla buğday alımlarına başlamıştır. Ancak 1950'lerin ortalarındaki döviz bunalımı nedeniyle, Demokrat Parti'nin tarım temelli kalkınma modeli denemesi son bulmuştur (Pamuk, 2016, 227-234).

1963'te uygulanmaya başlanan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planında ekonominin rotası iç pazara yönelik sanayileşmeydi. Tarım sektörü büyük oranda plan kapsamı dışında kaldı. 1960'lı yıllarda ekilebilir toprakların sınırına ulaşıldı. Bundan böyle, üretim artışları toprak verimliliğini artırmakla sağlanabileceği için yatırımların artırılması ve daha fazla girdi gerekiyordu. 1960'lı yıllarda devletin sulama yatırımları önem kazandı ve gübre kullanımı arttı. Daha verimli buğday türleri kullanılmaya başlandı. Traktör sayısı 1960'ta 42 binden 1970'te 100 bine ve 1980'de 430 bine doğru hızla arttı (Pamuk, 2016, 224-246). 1984 yılına kadar Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO) dışında hiçbir kurum buğday dış ticaretini yapamıyordu. Bu tarihten sonra ise özel sektör Dış Ticaret Müsteşarlığı'ndan izin belgesi almak koşuluyla, buğday dış ticareti yapabildi (Demirbaş, Atış, 2005). TMO'nin görevi yurtiçi ve yurtdışında tahıl dış ticareti ile ilgili destekleme politikalarının uygulanmasında faaliyet göstermektir (Erdal, 2018, 50; Yıldırım, Furtan, Güzel, 1998).

2000'li yılların başında buğday ithalat miktarı ihracat miktarının üzerinde seyretmektedir. Bunun en temel nedeni ise TMO'nin piyasaya hakim olamaması ve üreticilerin pazarlama sezonu sonunda spekülâtorlerin fiyat yükseltmelerinin önüne geçmek ve piyasayı düzenlemek için ithalata yönelmeleridir. 9 Aralık 1999 yılında IMF ile yapılan stand-by anlaşması ve ilk niyet mektubu ile tahıl politikaları da değişiklik göstermiştir. Böylece TMO destekleme alımları düşürülerek, stoklar azaltılmıştır. 2001 yılında destekleme sistemi değişmiş ve buğday destekleme alımları yerine "doğrudan gelir desteği" uygulamasına geçilmiştir. Bu ödeme üreticilere yıl içinde Çiftçi Kayıt Sisteminde kayıtlı tarım arazisi büyüklüklerine bakılarak yapılmaktadır (Konyalı, Gaytancıoğlu, 2007; Demirbaş, Atış, 2005). 2001 yılından

sonra fiyatların TMO tarafından ilan edilmeye başlandığı, referans fiyat ise rekabet koşullarında işlem gören Polatlı Ticaret Borsasında spot piyasasındaki arz ve talep durumuna göre belirlenmektedir. Polatlı, Eskişehir, Konya ve Edirne Ticaret Borsalarında işlem gören ürünlerin günlük işlem fiyatları Polatlı Ticaret Borsasında birleştirilmekte ve Türkiye genelindeki un ve yem sanayicilerine, ihracatçı birliklere, ticaret borsalarına ve Türkiye Odalar ve Borsalar Birliğine anlık iletilerek bilgi dağıtımı sağlanmaktadır (Teoman, Yaşar, 2016).

2008 yılında yaşanan küresel krizin talep daraltıcı etkisi nedeniyle, girdi fiyatlarında bir düşme yaşanmıştır. 2008-2009 yılları haricindeki yıllarda girdi fiyatlarında önemli artışlar görülmüştür. Bu artışlar sonucu, üreticilerin kaybının bir bölümü hükûmet tarafından sağlanan desteklerle telafi edilmiştir. 2003 yılında verilmeye başlanan mazot desteği buna örnektir (Dellal, Özat, Özüdoğru, 2007). Haziran 2004'te de Sertifikalı Buğday ve Arpa Tohumluk Desteği Ödemesi Tebliğine yönelik tohumluk desteği verilmiştir. Bu girdi desteklerinin yanı sıra, buğday üreticilerine prim desteği ve 2008 yılından itibaren geçerli olmak üzere toprak analiz desteği de verilmektedir.

4.4.2. Buğday Desteklemeleri

Ekler Tablo C2 ve C3'te verilen, Üretici Destek Tahmini (PSE) OECD tarafından yayınlanan tarıma verilen destekleri ifade eden temel bir göstergedir. Buğday temelinde özellikle çıktıya dayalı verilen desteklerden söz edilebilir (1987'den günümüze kadar). Bunlar; piyasa fiyat desteği ve çıktıya dayalı ödemelerdir. Prim ödemeleri de üretime dayalı ödemeler kapsamındadır. Prim ödemeleri (fark ödemeleri) ürünün hedef fiyatı ile piyasa fiyatı arasındaki farkı karşılayacak şekilde tasarlanmıştır. Hedef fiyat, üretim ve pazarlama maliyetleri temelinde hesaplanmaktadır. Buğday primi üreticiye ton başına yapılmakta olup, ödeme oranları sabittir. Ödemeler girdi kısıtlarına tabi olmayıp, ürün üretim limiti de bulunmamaktadır.

Piyasa fiyat desteği (MPS), belirli bir tarımsal ürünün yerel piyasa fiyatları ve sınır fiyatları arasında bir fark yaratan politik önlemlerinden kaynaklanan tüketici ve vergi mükelleflerinden tarımsal üreticilere yapılan yıllık brüt transferlerin parasal değeridir. 1986 yılında AB'nin tarımsal üreticilere verdiği piyasa fiyat desteği 7.3 (ton başına 102 \$) milyar \$ olup, ABD ve Kanada'nın ise sırasıyla 583 milyon \$ (ton başına 10.2 \$) ve 731 milyon \$ (ton başına 23.3 \$)'dır. Türkiye'nin piyasa fiyat desteği ise 103 milyon \$ (ton başına 6.7 \$) seviyesindedir. OECD ülkelerinde ise 11.1 milyar \$ (ton

başına 50.3 \$) olarak gerçekleşmiştir. ABD, Kanada ve Türkiye 2019 yılına kadar piyasa fiyat desteğini azaltmakla birlikte, 2019 yılında sıfırlamışlardır. Bu çerçevede, Türkiye buğday üreticilerine verilen piyasa fiyat desteği özellikle AB, ABD ve OECD ülke ortalamasının çok gerisindedir. Rusya ve Ukrayna piyasa fiyat desteği kapsamında negatif desteklemede bulunmaktadır. Bu destek miktarları, üreticiler üzerindeki örtük veya açık bir vergiyi ifade etmektedir. Bununla buğday arzının daraltılarak, uluslararası piyasalarda fiyatların düşmesinin önüne geçilmek istenmektedir.

Ekler Tablo C3, ülkelerin buğday üreticilerine verdiği ton başına çıktıya dayalı ödemeleri göstermektedir. 1986 yılında AB, ABD ve Kanada sırasıyla ton başına 0.3; 18.2 ve 0.6 \$ vermektedir. Türkiye ise 2005 yılına kadar ton başına destek vermemiştir. OECD ülkelerinde ortalama destek miktarı ise 5.1 \$'dır. 2019 yılında ise Türkiye'nin ton başına desteği 10.1 \$ olup, AB ve Kanada desteklemede bulunmamıştır. ABD ve OECD ülkelerinde ise sırasıyla 0.04 ve 2.3 \$ ton başına destek verilmiştir. Prim ödemesini de içeren çıktıya dayalı ödemeler çerçevesinde, Türkiye'nin verdiği desteklemeler AB, ABD, Kanada, Rusya, Ukrayna, Kazakistan'a göre yüksektir. Diğer bir ifadeyle, bu ülkeler ton başına çıktıya dayalı ödemelerini azaltmışlar ve hatta kaldırmışlardır.

Türkiye'de üretilen buğday ve diğer tarım ürünlerine verilen destekleri karşılaştırmak adına *Ekler Tablo C4* ve *Tablo C5* düzenlenmiştir. *Tablo C4*'te ürün bazında verilen piyasa fiyat desteği gösterilmiştir. 2010 yılı ile birlikte buğday, arpa, mısır ve tütün için piyasa fiyat desteği istikrarlı bir biçimde azalmış olup, 2018 ve 2019 yıllarında da sıfırlanmıştır. Buna karşın ayçiçeği, patates ve şeker pancarı için 2019 yılında da ciddi miktarlarda piyasa fiyat desteği verilmiştir. Bu da buğdaya verilen piyasa fiyat desteğinin kademeli olarak azaltılması ve 2018 yılı ile sıfırlanması yoluyla, ayçiçeği, patates ve şeker pancarına aktarıldığına bir işarettir. *Tablo C5*'te Türkiye'de üretilen tarımsal ürünler için ton başına çıktıya dayalı ödemeler verilmiştir. Buğday, arpa ve mısır için 2005 yılı ile verilmeye başlanmış olup, sırasıyla 7.6; 1.8 ve 10.7 \$ / ton düzeyindedir. 2019 yılında ise buğday ve arpadaki destek 10.1 ve 2.8 \$ / ton seviyesine yükselmiştir. Mısır için verilen destek ise 4.3 \$ / tona gerilemiştir. Ayçiçeği ve pamuk için yapılan destek miktarları buğday, arpa ve mısıra verilen desteklerin üzerinde olup, 2019 yılında sırasıyla 53.2 ve 173 \$ / ton seviyelerindedir. Bu kapsamda buğdaya verilen üretime dayalı destekler pamuk ve ayçiçeğinin ardından

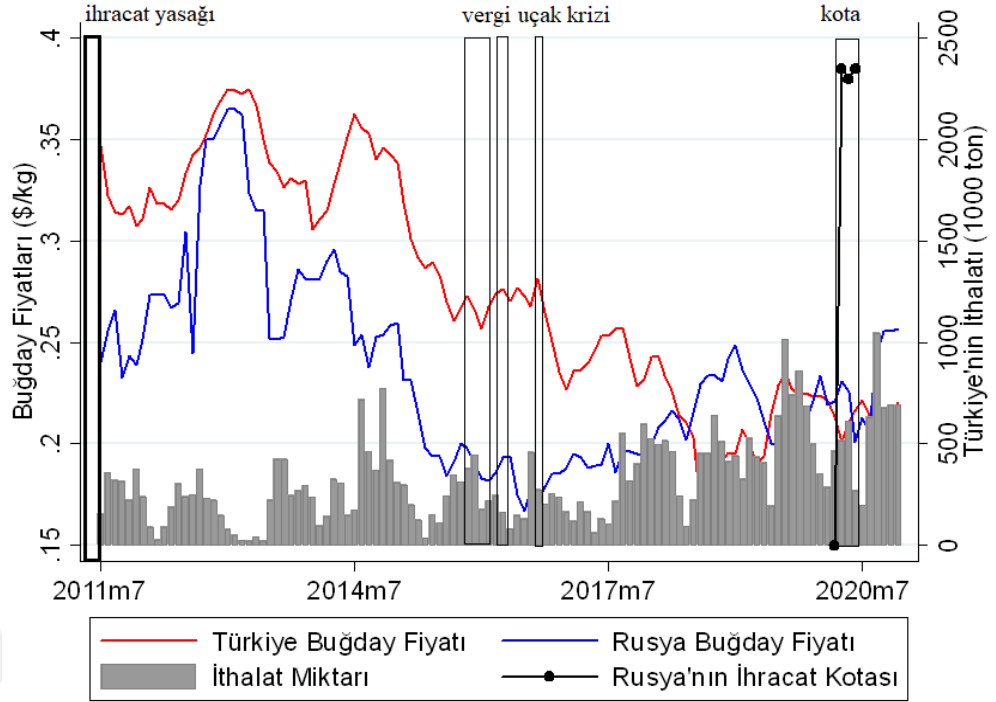
en yüksek destekleme tutarında olmakla birlikte, pamuk ve ayçiçeğine verilen destek tutarının çok gerisindedir.

4.4.3. Bölgesel İhracat Kısıtlamaları

Bu bölümde Rusya, Ukrayna ve Kazakistan buğday piyasalarının belirgin özellikleri, ihracat kontrolleri ve piyasalara müdahale uygulamaları üzerinde durulmuştur. *Şekil 4.4*'te Türkiye ve Rusya buğday fiyatlarının yanı sıra, Rusya'nın ihracatı engelleyici politikaları da görülmektedir. 2013 yılında buğday fiyatları arasındaki makas aşırı daralmışken, 2015 ve 2016 yıllarında ise seriler birbirinden uzaklaşmıştır. 2010/2011 döneminde Kuzey Kafkasya, Ural, Volga ve Siyah Toprak Bölgesinde şiddetli bir kuraklığın yaşanması sonucu, tahıl üretimi %60'lara varan oranlarda düşmüştür (Götz, Djuric, Nivievskiy, 2016). Bu nedenle, Rusya buğday ihracatını yasaklamıştır. Tahıl ürünlerinin ihracatında sadece buğday için vergileme politikası uygulayan Rusya, 1 Şubat 2015-15 Mayıs 2015 tarihleri arasında planladığı 3 milyon tonluk buğdayın satışını gerçekleştirememiştir. 1 Temmuz 2015 itibarıyla de buğday ihracat vergilerinin toplamı, 50 Ruble/ton düzeyinden daha az olamamaktadır (APK-Inform, 2021).

24 Kasım 2015'te Türkiye-Rusya arasında yaşanan uçak krizi nedeniyle, buğday ticareti de etkilenmiştir. Mart 2017 tarihinde Rusya buğdayında mantar bulunduğunu bildiren Türkiye Rusya'dan buğday almama konusunu dile getirmiştir (voa, 2021). Bunun sonucu olarak, Türkiye Haziran 2016-Mart 2017 döneminde Ukrayna'dan buğday ithalatını artırmıştır. *Şekil 4.4*'te de görüleceği üzere, Rusya 1 Nisan 2020 ile 30 Haziran 2020 tarihleri arasında tahıl ihracatına 7 milyon tonluk kota getirmiştir. Bunun yanı sıra, 15 Şubat 2021-30 Haziran 2021 döneminde 15 milyon tonluk tahıl ihracat kotası bulunmaktadır.

Şekil 4.4: Buğday Fiyatlarının Gelişimi ve Rusya'nın İhracat Kısıtlamaları



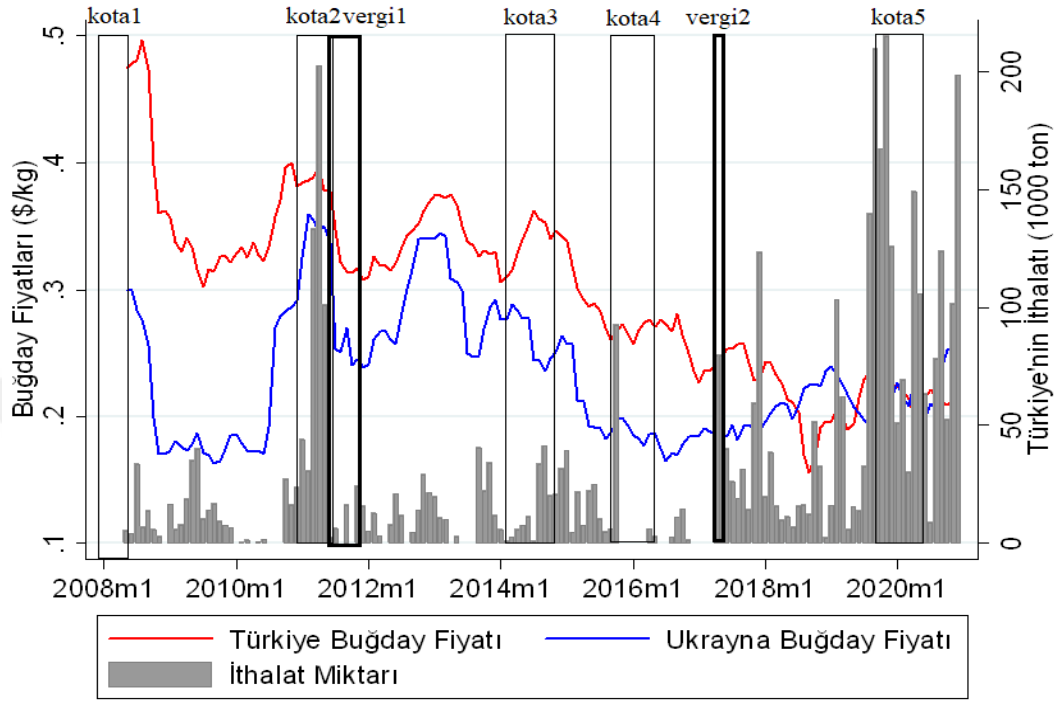
Türkiye buğday fiyatları ve Türkiye'nin Rusya'dan ithal ettiği buğday miktarı TÜİK, Rusya buğday fiyatları (f.o.b) ve ihracat kotaları ile vergi düzeyleri APK-Inform veritabanından alınmıştır.

Ukrayna'da tahıl üretim alanları tüm ülkeye yayılmış olmakla birlikte, üretim alanlarının birbirine yakınlığı benzer iklim koşullarını beraberinde getirmektedir. Aynı anda tüm bölgelerde üretim kıtlığı veya fazlalığı oluşabilmektedir. Ukrayna'nın merkez ve güney kesimleri üretimin en yoğun olduğu yerlerdir (Götz, Djuric, Nivievskyi, 2016). 2017 istatistiklerine göre, en yüksek üretim bölgesi toplam üretimin %9'unu oluşturan Odessa'dır (Ukrstat, 2021). Tarım arazilerinin Karadeniz limanlarına 700 km uzaklıklığının olması, dış ticaret olanaklarının Rusya'ya göre iyi olduğunu göstermektedir. Şekil 4.5'e göre, Ukrayna ile Türkiye buğday fiyatları arasındaki farkın 2009 ve 2010 yıllarında belirgin olduğu, 2013 yılında ise azaldığı görülmektedir. 2014 yılından sonra fiyatlar düşüş trendine girmektedir.

Kota1 ve kota2, Haziran 2007-Mayıs 2008 döneminde buğday ihracat kotası olup, 3 bin ton ile 1.2 milyon ton arasında değişmektedir (Götz, Djuric, Nivievskyi, 2016). 2014/2015'te ise Ukrayna'nın uyguladığı yıllık ihracat kotası 950 bin ton olup (kota3), Nisan 2016 itibariyle de 950 bin tonluk ihracat kotasının %97'si AB-28 için tedarik edilmiştir. 2019/2020 dönemi için ise ihracat kotası 5.2 milyon tona yükseltilmiştir. İhracat kotasının yanı sıra, engelleyici bir unsur olan ihracat vergisi de Ukrayna'nın uyguladığı politikalar arasındadır. Haziran 2011'de ihracat vergisi uygulanmış, Ekim 2011 yılında ise yürürlükten kaldırılmıştır. 1 Ocak 2017'de tarım üreticilerinin genel

vergilendirme sistemine geçmesi ile tarım ürünlerinin satışında %20 KDV ödeme zorunluluğu, Ukrayna’da gıda fiyatlarının artmasına neden olmuştur (APK-Inform, 2021).

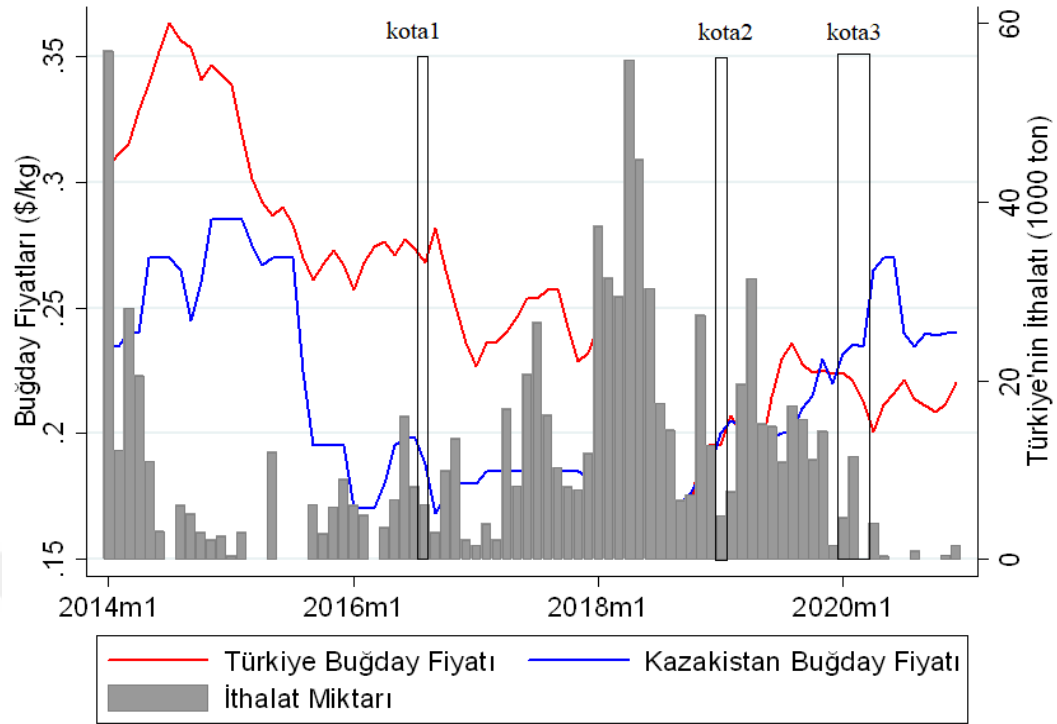
Şekil 4.5: Buğday Fiyatlarının Gelişimi ve Ukrayna’nın İhracat Kısıtlamaları



Türkiye buğday fiyatları ve Türkiye’nin Ukrayna’dan ithal ettiği buğday miktarı TÜİK, Ukrayna buğday fiyatları (f.o.b) ve ihracat kotaları ile vergi düzeyleri APK-Inform veritabanından alınmıştır.

Şekil 4.6’da Türkiye ve Kazakistan buğday fiyatları, Türkiye’nin ithal ettiği buğday miktarı ve Kazakistan’nın buğday ihracatını engelleyici politikalarından olan kota sistemi üzerinde durulmaktadır. Kota1 26 Ağustos 2016’daki yıllık 500 bin tonluk ihracat kotasını ifade etmektedir. Benzer bir şekilde, kota2 ve kota3 de Kazakistan’ın 2019 ve 2020 yıllarında Çin için yürürlüğe koyduğu ihracat sınırlamaları olup, miktarı sırasıyla 500 bin ve 1 milyon tondur. Türkiye’nin ithal ettiği buğday miktarı dönem dönem farklılık göstermekle birlikte, ortalama aylık 10 bin tondur.

Şekil 4.6: Buğday Fiyatlarının Gelişimi ve Kazakistan'ın İhracat Kısıtlamaları



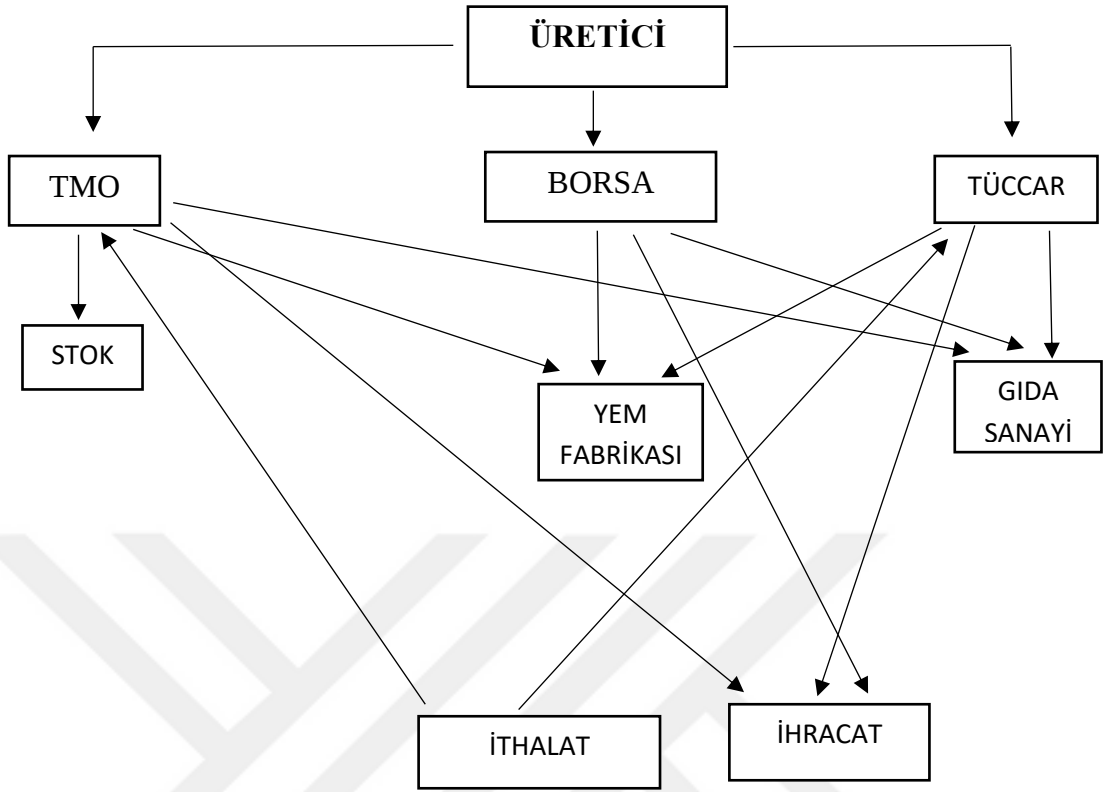
Türkiye buğday fiyatları ve Türkiye'nin Kazakistan'dan ithal ettiği buğday miktarı TÜİK, Kazakistan buğday fiyatları (f.o.b) ve ihracat kotaları APK-Inform veritabanından alınmıştır.

İhracat kısıtlamaları dünya fiyatlarındaki hızlı artışların iç piyasalara aktarımını engellemek veya yerel üretim açıklarını kapatabilmek adına çıktının iç piyasaya arz edilmesi amacını taşımaktadır. Böylece hem yurtiçi fiyatların belirlenmesinde yerel faktörlerin önemi artmakta hem de ihracat fiyatları yükselmektedir.

4.5. Buğday Piyasasının Yapısı

Türkiye'de buğday dağıtımı TMO, Ticaret Borsaları ve tüccarlar tarafından gerçekleştirilmektedir. Üreticilerden TMO, Ticaret Borsaları ve tüccarlara verilen buğday, daha sonra yem fabrikaları ve gıda sanayine satılmaktadır. İç talebin karşılandığı dönemlerde de bir kısmı ihraç edilmektedir. TMO üreticilerden aldığı buğdayın bir kısmını da stoklarında muhafaza etmektedir. Böylece, arzın yetersiz olduğu dönemlerde piyasaya sürülerek olası krizin önüne geçilmek istenmektedir. Ayrıca üretici açısından fiyatın normalin altına inmesini tüketici açısından da olağan fiyatın üstüne çıkmasını engellemektir. Şekil 4.7 Türkiye'de buğday pazarlama kanallarını göstermektedir.

Şekil 4.7: Türkiye’de Buğday Dağıtım Kanalları



Türkiye Ziraat Odaları Birliği. 2005. Buğday Raporu. Ankara.

Temel görevi üreticileri korumak amacıyla piyasayı düzenleyici faaliyette bulunan, sorumluluğu sermayesi ile sınırlı olan TMO 1938 yılında kurulan bir iktisadi devlet teşekkülüdür. Üreticiler tarafından TMO’ne satılan buğday, destekleme fiyatı olarak belirlenen taban fiyattan satın alınmaktadır. Alınan buğdaylar, belirlenen taban fiyata ulaştırma maliyetleri de eklenerek un üreticilerine satılmaktadır (Erdal, 2018, 43-45). Ticaret borsaları ise tarım ürünlerinin arz ve talep dengesine göre oluşan fiyatlardan alınıp satıldığı, satışların tescil edildiği ve fiyatların kamuoyuna açıklandığı kurumlardır (Albayrak ve diğ., 2010).

Türkiye’de buğdayı girdi olarak kullanan farklı sektörler ve bunlara ilişkin fabrika sayıları *Tablo 4.4*’te verilmiştir. Temel besin kaynağımız ekmeğin en temel girdisi olan una ait fabrika sayısı 659 olup, kurulu kapasitesi 2018 yılında üretilen buğday miktarının yaklaşık iki katıdır. Un fabrikalarının kapasite kullanım oranı ise %52’dir. Hayvan yemi üretiminde de kullanılabilen buğdayın işlem gördüğü fabrika sayısı 436 olup, kapasite kullanım oranı %58’dir. 2018 rakamları ile makarna, bulgur ve bisküvi

fabrikalarının sayısı sırasıyla 30, 113 ve 30'dur. Bu fabrikaların içinde %82 ile en yüksek kapasitede çalışan işletmeler makarna fabrikalarıdır.

Tablo 4.4: Türkiye'deki Buğday ile İlişkili olan Fabrikaların Durumu

Fabrika	Faal Fabrika Sayısı	Yıllık Kapasite (Ton)		Kapasite Kullanım Oranı (%)
		Kurulu Kapasite (Ton/Yıl)	Fiili Kapasite (Ton/Yıl)	
Un	659	37.870.416	19.606.901	52
Yem	436	34.894.521	20.382.363	58
Makarna	30	3.028.820	2.494.538	82
Bulgur	113	2.042.617	1.230.766	60
Bisküvi	30	1.809.689	1.144.318	63

TMO. [18.11.2019]. 2018 Yılı Hububat Sektör Raporu. www.tmo.gov.tr/Main.aspx?ID=9.

Bunun yanı sıra, Ankara, Gaziantep, Konya, Kırıkkale, Çankırı, İstanbul, Aksaray, Samsun, Mardin, Kırklareli, Karaman, Kayseri, Mersin, Polatlı, Bandırma, Sivas bölgelerine ait şirketlerde 20,000 ile 100,000 ton arasında değişen kapasiteli lisanslı hububat depo işletmeleri bulunmaktadır (Ticaret Bakanlığı, [28.09.2020]).

4.6. Literatür

Bu bölümde, öncelikle Türkiye'deki tahıl piyasaları için fiyat analizlerinin gerçekleştirildiği çalışmalar incelenmiştir. Daha sonra özellikle TAR modellerinin tercih edildiği gıda piyasalarını araştıran makalelere odaklanılmıştır. Bu çerçevede, Grethe (2007) AB ve Türkiye'nin politik ve ekonomik entegrasyonunun olası sonuçlarını araştırdığı çalışmasında kısmi denge modellerini kullanmıştır. Böyle bir durumda, özellikle tahıl ve hayvansal ürünler için piyasa bütünleşmesi konusunda Türkiye'de tarımsal fiyatların düşeceğini öngörmüştür. Bu daha az üretime, daha fazla tüketime ve Türkiye'nin net tarım ürünü ithalatçı ülkesi olmasına yol açmaktadır. Çakmak ve Kasnakoğlu (2001) Türkiye'nin AB üyeliğinin gerçekleşmesi durumunda, Gündem 2000 kararları nedeniyle dünya fiyatlarına yakın oluşan AB fiyatları, sınır önlemlerinin kalkmasıyla Türkiye için de geçerli hale gelmektedir. Bu da buğday net ihracat düzeyinin düşüşünü beraberinde getirmektedir. Böylece, buğday üretim miktarı artacak ancak buğday geliri düşecektir. Sonuç olarak, oluşan hasılat kaybı telafi edici ödemelerle giderilecektir. Eryiğit ve Karaman (2011) Türk buğday piyasaları için bölgesel piyasa entegrasyonu ve tek fiyat kanununu test etmede

eşbütünleşme modellerinden yararlanmıştır. Bunun için kullanılan veriler aylık olup, Edirne, Eskişehir, Konya ve Polatlı ilçe ve şehirleri kapsamaktadır. Çok değişkenli eşbütünleşme testleri tek bir koentegrasyon vektörüne sahip ve böylece piyasaların bağlantılı, diğer bir ifadeyle entegrasyona sahip olduğuna, ancak tek fiyat kanununun varlığına dair bir belirti olmadığına işaret etmektedir. Ayrıca yapısal kırılmaların fiyatlar arasındaki uzun dönem bağlantı kanalları üzerinde etkisi olduğunu iddia etmektedirler.

TAR modelleri bir ülkede farklı mekânlar arasındaki ticaretin incelenmesinde kullanılabileceği gibi ülkeler arasındaki analizlerde de tercih edilmektedir. Küresel ticaretin söz konusu olduğu global piyasa bütünleşmesi literatüründe de yararlanılmaktadır (Ghoshray, 2002; Nakajima, 2011; Goychuk, Meyers, 2014; Hamulczuk, Makarchuk, Sica, 2019). Bunun yanı sıra, petrol ihraç eden ülkelerde petrol ve döviz kurları arasındaki uzun dönem ilişkisi ve kısa dönem dinamiklerini konu edinen farklı araştırmalar için de önemli bir yöntemdir (Mohammadi, Jahan Parvar, 2012).

Brosig ve diğ. (2011) Türkiye'deki 28 il arasındaki mekânsal buğday fiyatlarını incelemiştir. İşlem maliyetlerini hesaplayabilmek için iki simetrik eşik değeri ile TVECM (threshold vector error correction) modelini kurmuşlardır. Çalışmayı farklı kılan yönü, işlem maliyetlerinin minimum düzeyinin belirlenmesidir. Bulgular, minimum işlem maliyetlerinin tam piyasa entegrasyonuna küçük piyasalarda büyük piyasalara göre daha fazla engelleyici yönünün olduğunu göstermektedir. Öztürk (2020) hata düzeltme modellerini kullanarak, Türkiye'nin pirinç, buğday, mısır, soya ve arpa piyasalarındaki üretici fiyatları ile dünya fiyatları arasında mekânsal fiyat aktarımını incelemiş ve piyasalar arasında entegrasyon sağlanmıştır. Ancak pirinç piyasasında mekânsal fiyat aktarımı gerçekleşmemiştir. Ayrıca piyasa entegrasyonunun sınır politikaları, fiyat destekleme politikaları, transfer harcamaları, döviz kurları ve piyasa yapısı gibi faktörler tarafından etkilendiği vurgulanmıştır.

Thompson, Sul ve Bohl (2002) Fransa, Almanya ve Birleşik Krallığın buğday piyasalarının ne derecede mekânsal olarak dengede olduğunu ve Ortak Tarım Politika reformlarının uzun dönemde yakınsama hızını nasıl etkilediğini araştırmıştır. Yöntem olarak ECM kullanılmış olup, mekânsal piyasa etkinliği yönünde güçlü kanıtlar elde edilmiş ve tek fiyat kanununun sağlandığı doğrulanmıştır. Dünyanın en büyük buğday

ihracatçılarından birisi olan AB için piyasa serbestleştirme reformları yerel ve dünya piyasa fiyatlarında birlikte hareket kabiliyetini artırmıştır.

Mainardi (2001) 1973-1999 döneminde uluslararası buğday fiyatlarını araştırmıştır. Doğrusal olmayan eşbütünleşme modellerinin (STAR) uluslararası buğday fiyatları için önemli bir açıklama gücüne sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır. ABD ve Avustralya fiyatlarının uzun dönemde çok benzer davranışlar gösterdiği tespit edilmiştir. Ancak fiyat farklılıkları işlem maliyetlerini aşmadığından arbitraj kârlı değildir. Balcombe, Bailey ve Brooks (2007) Brezilya, Arjantin ve ABD için buğday, mısır ve soya fiyat ikilileri ile fiyat aktarımındaki eşik etkilerini incelemiştir. Buğday, mısır ve soya fiyat ikilileri için fiyat aktarımının sağlandığı saptanmıştır. Ancak Brezilya-ABD buğday fiyatları arasındaki hareketlerin zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Jaramillo, Yunez-Naude ve Serrano-Cote (2012) Meksika ve ABD tahıl piyasalarının uzun dönemli ilişkisinin varlığına vurgu yapmışlardır. Ayrıca Meksika ve ABD arasındaki ticaret serbestliğinin Meksika tahıl üretici fiyatlarında yapısal bir değişime neden olduğu ve de ABD ürün fiyatları ile yakınsama gösterdiği yönünde bulgular elde edilmiştir. Slade ve Gray (2019) Batı Kanada'daki liman ve iç bölge buğday fiyatları arasındaki buğday şoklarının etkisini incelemiştir. Bu amaçla, VECM ve eşbütünleşme yaklaşımları kullanılmıştır. Bulgulara göre, liman ile iç bölge buğday fiyatları arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Ancak yüksek buğday stoklarının eşbütünleşme ilişkisinin kesilmesinde etkili olduğu sonucuna da varılmıştır. Tanaka ve Guo (2020) bulgularına göre de buğdayda daha yüksek kendi kendine yeterlilik, uluslararası ve yerel piyasalar arasındaki fiyat ilişkilerini zayıflatabilmektedir. Guo ve Tanaka (2020) ABD üretici fiyatlarının uluslararası buğday, soya fasulyesi ve mısır piyasalarında fiyat istikrarsızlığına neden olduğunu ortaya koymuştur, ki bu da ABD üretici fiyatları ne kadar istikrarlı olursa dünya fiyatlarının da o kadar istikrarlı olacağına işaret etmektedir. Durborow ve diğ. (2020) ABD taze sebze piyasalarındaki fiyat geçişkenliğini TAR ve PBM yaklaşımları ile test etmiştir. Tahmin sonuçlarına göre, piyasa bütünleşmesi çabuk bozulabilen ürünlerde daha yüksektir.

Goodwin ve Grennes (1998) Çarlık Rusya'sı dönemi (1861-1914) için Rusya'nın uluslararası buğday fiyatlarından etkilendiğini ve uluslararası piyasalar olan ABD ve İngiltere buğday piyasalarına güçlü bir şekilde entegre olduğunu vurgulamıştır. Bu bütünleşmenin ortaya çıkmasında Rusya'nın hayata geçirdiği ekonomik ve toplumsal yeniliklerin etkisi bulunmaktadır. 1861'de imzalanan Kurtuluş Yasası (Act of Emancipation) ile köleliğin kaldırılmasının ve 1800'lerin sonlarında demiryollarının

geliştirilmesinin ardından Rusya dünyanın en büyük buğday ihracatçısı haline geldi. Goychuk ve Meyers (2014) buğday piyasaları global entegrasyonuna sahip olduğu için dünya piyasalarında yaşanan fiyat hareketlerinin yerel piyasa fiyatlarına sirayet ettiğini raporlamışlardır. Rusya buğday fiyatlarının Avrupa ve ABD buğday fiyatları ile eşbütünleşik olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca dünya buğday piyasalarında simetrik fiyat aktarımının varlığından söz edilmiştir.

Götz, Djuric ve Glauben (2015) Kazakistan, Rusya ve Ukrayna’da buğday üretici fiyatları ile dünya buğday fiyatları arasındaki ilişki üzerinde ihracat kısıtlamalarının etkisini araştırmıştır. Rusya piyasası ile ilgili olarak, 2010/2011 ihracat yasağının fiyat etkilerinin bölgesel olarak güçlü bir şekilde değiştiğine dair kanıtlar bulunmaktadır. Svanidze, Götz ve Serebrennikov (2021) Rusya’nın 2010 buğday ihracat yasağının yerel fiyat etkilerini araştırmışlardır. İhracat kısıtlaması döneminde, fiyat değişimlerinin aktarımının güçlendiğini ve fiyat dengesinden sapmanın düzeltilmesinin hızlandığını, açık ticaret rejimine göre piyasa bütünleşmesinin güçlendiğini vurgulamışlardır. İhracat yasağının kaldırılmasından sonra, piyasa entegrasyon derecesinin yasak sonrası dönemde azaldığını ortaya koymuşlardır. Svanidze ve diğ. (2019) Merkez Asya ve Güney Kafkasya buğday ithalatçı ülkeler ile Karadeniz buğday ihracatçısı ülkeler arasındaki piyasa etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Doğrusal ve eşik hata düzeltme model sonuçlarına göre, Merkez Asya’da piyasa entegrasyonu üzerinde ticaret maliyetlerinin güçlü etkisinin olduğu ancak Güney Kafkasya’da ise bu maliyetlerin küçük bir etkiye sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Svanidze ve Götz (2019) Rusya’da bölgesel tahıl piyasalarının mekânsal piyasa entegrasyon derecesini etkileyen faktörleri araştırmıştır. Bu çerçevede, tahıl piyasası verimliliğini arttıran politikalar yalnızca ulaşım ve ticaret altyapısına yapılan yatırımlar değil, aynı zamanda piyasa bilgi hizmetlerinin ve vadeli işlemler piyasasının gelişimi de etkilidir. Ayrıca Rusya’nın büyük buğday üretiminin ardında teknolojik gelişim ve eski tarım arazilerinin yeniden işlenmesi yatmaktadır. Bulgular Rusya’nın buğday piyasalarındaki fiyat gelişmelerinin, sık sık değişen hükümet politikalarına ve hava şartlarına karşı savunmasız olduğuna işaret etmektedir.

4.7. Yöntem

4.7.1. Eşikli Eşbütünleşme

TAR eşbütünleşme Balke ve Fomby (1997) tarafından geliştirilmiştir. Eşbütünleşme üzerinde doğrusal olmama ve durağan olmama konuları incelenmiştir. Bunu takip eden çalışmalar ise Obstfeld ve Taylor (1997) ve Lo ve Zivot (2001)'dir. Bu doğrultuda, çalışmadaki amaçlardan birisi eşik etkisinin varlığını ortaya koymaktır. Bunun için öncelikle Hansen ve Seo (2002) temelinde doğrusal eşbütünleşme hipotezine karşı eşikli eşbütünleşme testi yapılmıştır. Bunun için doğrusal VECM aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\Delta x_1 = A' X_{t-1}(\beta) + u_1 \quad (4.1)$$

İki rejimli eşik eşbütünleşme modeli oluşturabilmek için *denklem (4.1)* aşağıdaki model formuna dönüştürülebilir:

$$\Delta x_t = \begin{cases} A'_1 X_{t-1}(\beta) + u_t, & \text{if } w_{t-1}(\beta) \leq \gamma, \\ A'_2 X_{t-1}(\beta) + u_t, & \text{if } w_{t-1}(\beta) > \gamma, \end{cases} \quad (4.2)$$

Eşbütünleşme değeri doğrusal VECM'den elde edilmektedir. β eşbütünleşme vektörü, γ ise eşik parametresini ifade etmektedir. Alternatif olarak şu şekilde de yazılabilir:

$$\Delta x_t = A'_1 X_{t-1}(\beta) d_{1t}(\beta, \gamma) + A'_2 X_{t-1}(\beta) d_{2t}(\beta, \gamma) + u_t \quad (4.3)$$

$$d_{1t}(\beta, \gamma) = I(w_{t-1}(\beta) \leq \gamma)$$

$$d_{2t}(\beta, \gamma) = I(w_{t-1}(\beta) > \gamma)$$

Bunun yanı sıra, $I(\cdot)$ gösterge fonksiyonudur. *Model (4.3)* iki rejime sahip olup, hata düzeltme teriminin değeri ile tanımlanır. Katsayı matrisleri A_1 ve A_2 , bu rejimlerdeki dinamikleri yönetmektedir. *Model (4.3)*, tüm katsayıların (eşbütünleşme vektör β hariç) bu iki rejim arasında geçiş yapmasına izin vermektedir. Eğer $0 < P(w_{t-1} \leq \gamma) < 1$ durumunda eşik etkisini, diğer durumlarda da doğrusal eşbütünleşmeyi içermektedir. Koyulacak kısıt ise,

$$\pi_0 \leq P(w_{t-1} \leq \gamma) \leq 1 - \pi_0 \quad (4.4)$$

$\pi_0 > 0$ kırpma (trimming) parametresi olup, $\pi_0=0.05$ olarak eklenmiştir. Karar aşamasında, sup-LM istatistiği ile bootstrap kritik değerleri karşılaştırılmaktadır.

4.7.2. Eşikli Otoregresyon (TAR)

Tong (1978) tarafından geliştirilen eşikli otoregresyon (TAR) modeli, piyasa bütünleşmesi literatüründe (Balke, Fomby, 1997; Obstfeld, Taylor, 1997; Goodwin, Piggott, 2001; Abdulai, 2002) sıkça kullanılan doğrusal olmayan modellerden birisidir. İki piyasalı TAR modellerinde, araştırma konusu olan piyasa ile referans piyasa fiyatları arasındaki fark tanımlanır. t zamanındaki fiyat farkı $m_t = p_t - p_{r,t}$ 'dir.

$$\Delta m_t = \rho \cdot m_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.5)$$

Modelde, $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma^2)$ kalıntıdır. Bu aşamada ρ tahmin edilen düzeltme hızıdır (adjustment speed). Bu parametre ile de yarı-ömür hesaplanmaktadır.¹³ Temel TAR modellerinden birisi de aşağıda verilen simetrik SETAR modelidir (Balke, Fomby, 1997; Obstfeld, Taylor, 1997):

$$\Delta m_t = \begin{cases} \rho_{out} m_{t-1} + \varepsilon_t, & m_{t-1} > \theta \\ \rho_{in} m_{t-1} + \varepsilon_t, & -\theta \leq m_{t-1} \leq \theta \\ \rho_{out} m_{t-1} + \varepsilon_t, & m_{t-1} < -\theta \end{cases} \quad (4.6)$$

Model (4.6)'da bir band içinde yer alan (ρ_{in}) bir de band dışında bulunan düzeltme hızı (ρ_{out}) ve işlem maliyetini yansıtan eşik değeri (θ) bulunmaktadır. Parametre tahmini için, $\rho_{in} = 0$ tanımlaması yapılarak aşağıdaki model elde edilmiştir (Balke, Fomby, 1997; Obstfeld, Taylor, 1997):

$$\Delta m_t = \begin{cases} \rho_{out} m_{t-1} + \varepsilon_t, & m_{t-1} > \theta \\ \varepsilon_t, & -\theta \leq m_{t-1} \leq \theta \\ \rho_{out} m_{t-1} + \varepsilon_t, & m_{t-1} < -\theta \end{cases} \quad (4.7)$$

Model (4.7)'nin temel özelliği işlem maliyetlerinin zamana göre sabit olmasıdır. Hem eşik değeri hem de düzeltme parametresi bir zaman trendi ile genişletilmiştir. Zamanın bir fonksiyonu olarak eşik değeri modellenmiştir (Campenhout, 2007):

$$\theta_t = \theta_0 + \frac{(\theta_T - \theta_0)}{T} \cdot t \quad (4.8)$$

t 0'dan T'ye kadar uzanan bir zamanı temsil etmektedir. Parametre tahmininde en önemli husus eşik değeri belirlenmesidir. t=0 durumunda eşik değeri θ_0 olmakla birlikte, t=T durumunda ise eşik değeri θ_T 'dir. Kalıntıların karelerini en küçük yapan

¹³ Yarı-ömür, belirli bir şokun başlangıç değerinin yarısına dönmesi için gereken süredir, $h = \frac{\ln(0.5)}{\ln(1+\rho)}$ 'dir.

fiyat ikilileri nihai modelin tahmini için kullanılmaktadır. Ardından düzeltme parametresine bir zaman trendi eklenmiştir (Campenhout, 2007):

$$\Delta m_t = \begin{cases} \rho_{out} m_{t-1} + \rho'_{out} \cdot t \cdot m_{t-1} + \varepsilon_t & m_{t-1} > \theta \\ \varepsilon_t & -\theta \leq m_{t-1} \leq \theta \\ \rho_{out} m_{t-1} + \rho'_{out} \cdot t \cdot m_{t-1} + \varepsilon_t & m_{t-1} < -\theta \end{cases} \quad (4.9)$$

Model (4.9)'da işlem maliyeti ve ayarlama süreci zamanın bir fonksiyonu haline getirilmiştir. Ayrıca modele gümrük vergililerinin sıfırlanması ve Covid-19 salgınına ilişkin iki kukla değişken dahil edilmiştir. Gümrük vergilerinin sıfırlandığı dönemler 1, diğer dönemler 0; Covid-19 salgınının Türkiye'de başladığı dönem olan Mart 2020 ile Aralık 2020 dönemi 1, diğer dönemler 0 verilerek oluşturulmuştur.

4.7.3. Doğrusallık Sınaması

Literatürde sıklıkla kullanılan doğrusallık sınaması için Hansen (1999); Luukkonen, Saikkonen ve Teräsvirta (1988); Harvey ve Leybourne (2007) gibi pek çok test bulunmaktadır. Bu testlerin geneli serilerin düzey değerlerinin durağanlığı varsayımı üzerine kurulmuştur. Ancak Harvey ve Leybourne (2007) ise serilerin düzey değerleri için bir durağanlık varsayımında bulunmamıştır. Harvey, Leybourne ve Xiao (2008) ise serilerin hem durağan hem de birim kök içerdiği varsayımına dayanmaktadır. Test şu şekilde yapılmaktadır:

$$W_\lambda = \{1 - \lambda\}W_S + \lambda W_U \quad (4.10)$$

Denklem (4.10)'daki ilk terim olan W_S serinin durağan olduğu, ikinci terim olan W_U ise durağan olmadığı varsayımından hareket etmektedir. λ parametresi ise;

$$\lambda(U, S) = \exp \left(-g \left(\frac{U}{S} \right)^2 \right) \quad (4.11)$$

Denklem (4.11)'deki U ilgili seri için yapılan birim kök test istatistiğini, S durağanlık test istatistiğini, g ise pozitif bir sabiti (Harvey, Leybourne ve Xiao (2008)'de 0.1 olarak dikkate alınması tavsiye edilmektedir) ifade etmektedir. *Denklem (4.10)*'daki W_S istatistiği, durağan olarak varsayılan bir zaman serisi için doğrusal olmayan bir AR(1) modelinin Taylor açılımı ile genişletilmesiyle elde edilmektedir:

$$y_t = \delta_0 + \delta_1 y_{t-1} + \delta_2 y_{t-1}^2 + \delta_3 y_{t-1}^3 + \varepsilon_t \quad (4.12)$$

Bu çerçevede, doğrusallık hipotezi $H_0: \delta_2 = \delta_3 = 0$ olup, $H_1: \delta_2 \neq 0$ ve/veya $\delta_3 \neq 0$ Wald test istatistiği ile sınanmaktadır:

$$W_S = T \left(\frac{RSS_S^r}{RSS_S^u} - 1 \right)$$

RSS_S^r H_0 hipotezindeki kısıtın uygulanmasıyla, RSS_S^u ise kısıt olmayan *denklem* (4.12)'den elde edilen hata kareler toplamı ile hesaplanmaktadır. T gözlem sayısını ifade etmekte olup, W_S test istatistiği 2 serbestlik dereceli ki-kare dağılımına uymaktadır.

W_U ise fark durağan, yani $I(1)$, varsayımı ile doğrusal olmayan birinci dereceden otoregresif bir modelin Taylor açılımı şu şekildedir:

$$\Delta y_t = \beta_1 \Delta y_{t-1} + \beta_2 \Delta y_{t-1}^2 + \beta_3 \Delta y_{t-1}^3 + \varepsilon_t \quad (4.13)$$

Denklem (4.13)'te $H_0: \beta_2 = \beta_3 = 0$ hipotezine karşılık, $H_1: \beta_2 \neq 0$ ve/veya $\beta_3 \neq 0$ olup, Wald istatistiği ile sınanmaktadır:

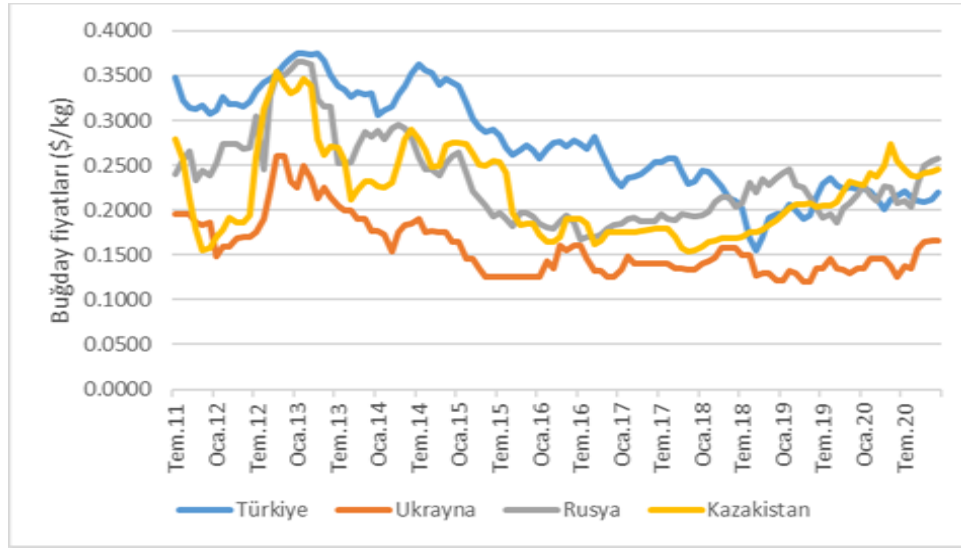
$$W_U = T \left(\frac{RSS_U^r}{RSS_U^u} - 1 \right)$$

RSS_U^r H_0 hipotezindeki kısıtın uygulanmasıyla, RSS_U^u ise kısıt olmayan *denklem* (4.13)'ten elde edilen hata kareler toplamı ile hesaplanmaktadır. T gözlem sayısını göstermekte olup, W_U test istatistiği 2 serbestlik dereceli Ki-kare dağılımına uymaktadır.

4.7.4. Veri

Türkiye buğday fiyatları TÜİK Tarımsal Fiyatlar veri tabanından elde edilmiştir. Ocak 1994 yılı itibariyle başlayan bu fiyatlar, çiftçi eline geçen aylık frekanstaki fiyatlardır (ÇEF). Rusya, Ukrayna ve Kazakistan buğday fiyatları (f.o.b) APK-Inform veri tabanından alınmıştır. Rusya'ya ait nakliye masrafları APK raporlarından temin edilmiştir. İthal edilen buğdayın KDV düzeyi; ithal fiyatı, gümrük vergisi (varsa %45) ve navlun ücreti ile belirlenen KDV matrahının %1'idir. Buğday fiyatlarına ilişkin grafik *Şekil 4.8*'de verilmiştir. Türkiye ile Rusya, Ukrayna ve Kazakistan buğday fiyatlarında 2013 yılı ile birlikte belirgin bir düşüş görülmektedir. Türkiye'ye ait fiyatlar 2018'in son çeyreğine kadar Rusya, Ukrayna ve Kazakistan fiyatlarının üzerindedir.

Şekil 4.8: Buğday Fiyatları



Tablo 4.5’te yukarıda tanımlanan değişkenlere ilişkin özet istatistikleri verilmiştir. Türkiye’de ortalama buğday fiyatları (f_{tr}) 0.28 \$/kg olmakla birlikte, Rusya (f_{rus}), Ukrayna (f_{ukr}) ve Kazakistan’da ortalama buğday fiyatları (f_{kaz}) ise sırasıyla 0.235, 0.231 ve 0.213 \$/kg’dır. Türkiye’nin Rusya’dan buğday ithal ederken katlandığı ortalama navlun ücreti ($navlun_{rus}$) 0.03 \$/kg’dır. Türkiye’de boşaltılan buğday için KDV tutarı ise yaklaşık olarak 0.003 \$/kg’dır.

Tablo 4.5: Özet İstatistikleri

Değişkenler	Gözlem				
	Sayısı	Ort.	S.H.	Min.	Maks.
p_{tr}	114	0.275	0.057	0.155	0.375
p_{rus}	114	0.235	0.047	0.167	0.365
p_{ukr}	152	0.231	0.052	0.163	0.360
p_{kaz}	84	0.213	0.038	0.160	0.285
$navlun_{rus}$	114	0.026	0.007	0.014	0.049
kdv_{rus}	114	0.003	0.001	0.002	0.005

Tablo 4.6’da buğday fiyatları, nakliye ücretleri ve KDV’ye ilişkin birim kök test sonuçları özetlenmiştir. Tüm değişkenler kg cinsinden olup, logaritması alınmıştır. Değişkenlerin düzey değerleri birim kök içermesine karşın, birinci farkları durağandır. Türkiye buğday fiyatları ile Rusya buğday fiyatları, navlun ücreti ve KDV (kdv_{rus}) arasında standart doğrusal eşbütünleşme bulunmaktadır.

Tablo 4.6: Birim Kök Test Sonuçları

	ADF Testi				Zivot Andrews Testi			
	Düzye		1. Fark		Düzye		1. Fark	
	Test ist.	%5K.D	Test ist.	%5K.D	Test ist.	%5 K.D	Test ist.	%5 K.D
<i>ptr</i>	0.59 ⁰ (3)	-1.95	-6.26 ⁰ (2)	-1.95	-3.27 ⁰ (2)	-4.80	-8.81 ⁰ (1)	-4.80
	-1.02 ¹ (3)	-2.89	-6.30 ¹ (2)	-2.89	-3.08 ¹ (2)	-4.42	-8.05 ¹ (1)	-4.42
	-2.65 ² (3)	-3.45	-6.27 ² (2)	-3.45	-3.64 ² (2)	-5.08	-8.89 ² (1)	-5.08
<i>prus</i>	-0.21 ⁰ (1)	-1.95	-7.62 ⁰ (1)	-1.95	-3.83 ⁰ (0)	-4.80	-12.7 ⁰ (0)	-4.80
	-1.54 ¹ (1)	-2.89	-7.58 ¹ (1)	-2.89	-3.51 ¹ (0)	-4.42	-12.6 ¹ (0)	-4.42
	-1.46 ² (1)	-3.45	-7.59 ² (1)	-3.45	-4.17 ² (0)	-5.08	-13.0 ² (0)	-5.08
<i>pukr</i>	-0.27 ⁰ (2)	-1.95	-7.72 ⁰ (1)	-1.95	-4.49 ⁰ (1)	-4.80	-9.81 ⁰ (0)	-4.80
	-2.52 ¹ (2)	-2.89	-7.79 ¹ (1)	-2.89	-3.79 ¹ (1)	-4.42	-9.91 ¹ (0)	-4.42
	-2.44 ² (2)	-3.45	-7.70 ² (1)	-3.45	-4.20 ² (1)	-5.08	-10.8 ² (0)	-5.08
<i>pkaz</i>	-0.15 ⁰ (2)	-1.95	-6.05 ⁰ (1)	-1.95	-4.93 ⁰ (1)	-4.80	-7.48 ⁰ (0)	-4.80
	-1.52 ¹ (2)	-2.89	-6.01 ¹ (1)	-2.89	-3.67 ¹ (1)	-4.42	-7.51 ¹ (0)	-4.42
	-1.32 ² (2)	-3.45	-6.08 ² (1)	-3.45	-4.82 ² (1)	-5.08	-8.04 ² (0)	-5.08
<i>navlun_{rus}</i>	-0.43 ⁰ (1)	-1.95	-7.48 ⁰ (1)	-1.95	-4.47 ⁰ (2)	-4.80	-12.0 ⁰ (0)	-4.80
	-3.59 ¹ (1)	-2.88	-7.45 ¹ (1)	-2.89	-4.38 ¹ (2)	-4.42	-11.9 ¹ (0)	-4.42
	-3.60 ² (1)	-3.44	-7.42 ² (1)	-3.45	-4.65 ² (2)	-5.08	-11.9 ² (0)	-5.08
<i>kdv_{rus}</i>	0.26 ⁰ (1)	-1.95	-7.68 ⁰ (1)	-1.95	-4.91 ⁰ (0)	-4.80	-12.7 ⁰ (0)	-4.80
	-1.91 ¹ (1)	-2.89	-7.66 ¹ (1)	-2.89	-3.78 ¹ (0)	-4.42	-12.4 ¹ (0)	-4.42
	-2.05 ² (1)	-3.45	-7.63 ² (1)	-3.45	-4.86 ² (0)	-5.08	-12.7 ² (0)	-5.08

NOT: ADF test istatistiğinin yanındaki üstimler test denklemindeki deterministik spesifikasyonu ifade etmektedir: ⁰, ¹ ve ² sırasıyla, sabit terimsiz ve trendsiz, sabit terimli ve trendsiz ve hem sabit terimli hem de trendli modelleri ifade etmektedir. Test regresyonunda parantez içindeki gecikme sayıları AIC kriterine göre seçilmiştir. Zivot Andrews birim kök testindeki üstimler ise ⁰, ¹ ve ² sırasıyla sabit terimdeki, trenddeki ve hem sabit terim hem de trenddeki kırılmayı ifade eden modellere işaret etmektedir.

4.8. Bulgular

4.8.1. TAR Eşbütünleşme

Tablo 4.7’de Hansen ve Seo (2002) tarafından geliştirilen eşikli eşbütünleşme sonuçları verilmiştir. Türkiye ile Rusya, Ukrayna ve Kazakistan buğday fiyatları arasında doğrusal ya da eşikli eşbütünleşmenin olası varlığı incelenmiştir. Bootstrap kritik değerleri ile SupLM test istatistikleri karşılaştırıldığında, Rusya-Türkiye arasında doğrusal eşbütünleşmeyi gösteren hipotez reddedilememiştir. Bunun aksine, Ukrayna-Türkiye buğday fiyatları için sıfır hipotezi (%5 anlamlılık düzeyinde) reddedilmiş olup, eşikli eşbütünleşmenin varlığı gözlenmiştir. Benzer bir sonuç da Kazakistan-Türkiye buğday fiyatları için söz konusudur (%10 anlamlılık düzeyinde).

Tablo 4.7: TAR Eşbütünleşme Sonuçları

Piyasalar	SupLM	Bootstrap K.D.			p-değeri
		%1	%5	%10	
Rusya-Türkiye	16.850 (2)	23.420	20.548	18.651	0.226
Ukrayna-Türkiye	27.789 (3)	30.611	27.638	26.099	0.046**
Kazakistan-Türkiye	15.117 (1)	18.609	15.559	15.040	0.10*

Not: Bootstrap tekraralama sayısı 1000’dir. Parantez içerisinde bilgi kriterleri dikkate alınarak gecikme uzunlukları verilmiştir.

Tahmin edilen VAR modelleri ise aşağıda verilmiştir. ptr Türkiye buğday fiyatlarını, $prus$ ise Rusya buğday fiyatlarını ifade etmektedir. Türkiye-Rusya arasındaki eşbütünleşme ilişkisi $w_t = ptr_t + 1.897prus$ şeklinde elde edilmiştir. Tahmin edilen eşik değeri ise $\hat{y}=-0.23$ 'tür. Sonuç olarak, $ptr_t \leq -1.897prus - 0.23$ gerçekleştiğinde birinci rejim ortaya çıkar. Yani Türkiye buğday fiyatları Rusya buğday fiyatlarının 23 cent altında oluştuğunda, birinci rejim meydana gelir. Ayrıca analizde elde ettiğimiz ilk rejim, gözlemlerin büyük bir bölümünü içine almaktadır. Bu oran %87.5 olup (tipik rejim), $ptr_t > -1.897prus - 0.23$ durumundaki ikinci rejim ise gözlemlerin %12.5'ini kapsamaktadır (aşırı şeklinde isimlendirilmektedir).

$$\Delta ptr_t = \begin{cases} -0.001 + 0.001 + 0.4\Delta ptr_{t-1} - 0.16\Delta ptr_{t-2} + 0.07\Delta prus_{t-1} + 0.05\Delta prus_{t-2} + u_{1t}, \\ (0.005) \quad (0.007) \quad (0.103) \quad (0.101) \quad (0.059) \quad (0.059) \\ w_{t-1} \leq -0.23 \\ -0.02 + 0.03w_{t-1} + 0.12\Delta ptr_{t-1} - 0.26\Delta ptr_{t-2} - 0.07\Delta prus_{t-1} + 0.09\Delta prus_{t-2} + u_{1t}, \\ (0.064) \quad (0.100) \quad (0.370) \quad (0.414) \quad (0.207) \quad (0.173) \\ w_{t-1} > -0.23 \end{cases}$$

$$\Delta prus_t = \begin{cases} 0.01 - 0.02w_{t-1} + 0.13\Delta ptr_{t-1} + 0.18\Delta ptr_{t-2} - 0.17\Delta prus_{t-1} + 0.06\Delta prus_{t-2} + u_{2t}, \\ (0.009) \quad (0.012) \quad (0.181) \quad (0.177) \quad (0.104) \quad (0.103) \\ w_{t-1} \leq -0.23 \\ 0.11 - 0.16w_{t-1} - 1.06\Delta ptr_{t-1} + 1.51\Delta ptr_{t-2} + 0.26\Delta prus_{t-1} + 0.29\Delta prus_{t-2} + u_{2t}, \\ (0.103) \quad (0.163) \quad (0.601) \quad (0.672) \quad (0.336) \quad (0.281) \\ w_{t-1} > -0.23 \end{cases}$$

puk Ukrayna buğday fiyatlarını ifade etmekte olup, Türkiye-Ukrayna arasındaki eşbütünleşme ilişkisi $w_t = ptr_t - 0.173puk$ 'tir. Tahmin edilen eşik değeri ise $\hat{y}=0.31$ olup, $ptr_t \leq 0.173puk + 0.31$ gerçekleştiğinde birinci rejim meydana gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye buğday fiyatları Ukrayna buğday fiyatlarından 31 cent üstünde oluştuğunda, birinci rejim ortaya çıkmaktadır. Birinci rejim gözlem değerlerinin %87.9'ini, $ptr_t > 0.173puk + 0.31$ şeklindeki ikinci rejim ise %12.1'ini kapsamaktadır.

$$\Delta ptr_t = \begin{cases} 0.01 - 0.05 + 0.37\Delta ptr_{t-1} - 0.26\Delta ptr_{t-2} + 0.03\Delta ptr_{t-3} + 0.10\Delta puk_{t-1} + 0.14\Delta puk_{t-2} + 0.03\Delta puk_{t-3} \\ (0.005) \quad (0.018) \quad (0.095) \quad (0.097) \quad (0.093) \quad (0.068) \quad (0.069) \quad (0.07) \\ + u_{1t}, w_{t-1} \leq 0.31 \\ 0.04 - 0.2w_{t-1} + 0.3\Delta ptr_{t-1} + 0.3\Delta ptr_{t-2} - 0.44\Delta ptr_{t-3} + 0.2\Delta puk_{t-1} - 0.02\Delta puk_{t-2} - 0.1\Delta puk_{t-3} \\ (0.038) \quad (0.211) \quad (0.215) \quad (0.282) \quad (0.281) \quad (0.157) \quad (0.121) \quad (0.111) \\ + u_{1t}, w_{t-1} > 0.31 \end{cases}$$

$$\Delta puk_t = \begin{cases} 0.01 - 0.03 + 0.19\Delta ptr_{t-1} - 0.05\Delta ptr_{t-2} - 0.10\Delta ptr_{t-3} + 0.22\Delta puk_{t-1} - 0.06\Delta puk_{t-2} + 0.12\Delta puk_{t-3} \\ (0.007)(0.025) \quad (0.134) \quad (0.136) \quad (0.131) \quad (0.097) \quad (0.098) \quad (0.099) \\ + u_{2t}, w_{t-1} \leq 0.31 \\ 0.01 - 0.05w_{t-1} - 1.2\Delta ptr_{t-1} + 0.86\Delta ptr_{t-2} - 0.24\Delta ptr_{t-3} - 0.02\Delta puk_{t-1} - 0.1\Delta puk_{t-2} + 0.1\Delta puk_{t-3} \\ (0.081)(0.444) \quad (0.453) \quad (0.595) \quad (0.592) \quad (0.331) \quad (0.255) \quad (0.234) \\ + u_{2t}, w_{t-1} > 0.31 \end{cases}$$

$pkaz$, Kazakistan buğday fiyatlarını göstermekte olup, Türkiye-Kazakistan arasındaki eşbütünleşme ilişkisi $w_t = ptr_t + 1.201pkaz$ 'dir. Tahmin edilen eşik değeri ise $\hat{y}=0.002$ 'dir. $ptr_t \leq -1.20pkaz + 0.002$ gerçekleştiğinde birinci rejim, $ptr_t > -1.20pkaz + 0.002$ durumunda ise ikinci rejim ortaya çıkmaktadır. Türkiye buğday fiyatları Kazakistan buğday fiyatlarından 0.002 cent üstünde oluştuğunda, birinci rejim meydana gelmektedir.

$$\Delta ptr_t = \begin{cases} 0.007 - 0.01w_{t-1} + 0.38\Delta ptr_{t-1} + 0.07\Delta pkaz_{t-1} + u_{1t}, w_{t-1} \leq 0.002 \\ (0.007)(0.014) \quad (0.125) \quad (0.118) \\ -0.01 + 0.02w_{t-1} + 0.51\Delta ptr_{t-1} + 0.31\Delta pkaz_{t-1} + u_{1t}, w_{t-1} > 0.002 \\ (0.036)(0.072) \quad (0.189) \quad (0.132) \end{cases}$$

$$\Delta pkaz_t = \begin{cases} 0.007 - 0.01w_{t-1} + 0.15\Delta ptr_{t-1} + 0.25\Delta pkaz_{t-1} + u_{2t}, w_{t-1} \leq 0.002 \\ (0.008)(0.015) \quad (0.132) \quad (0.125) \\ 0.17 - 0.33w_{t-1} - 0.73\Delta ptr_{t-1} - 0.09\Delta pkaz_{t-1} + u_{2t}, w_{t-1} > 0.002 \\ (0.056)(0.113) \quad (0.296) \quad (0.207) \end{cases}$$

VAR tahmini ile elde edilen ve rassal hata terimlerinden birindeki bir standart sapmalık bir şokun içsel değişkenlerin şimdiki ve gelecekteki değerlerine olan etkisini gösteren etki tepki fonksiyonları *Ekler Şekil C1, C2 ve C3*'te verilmiştir. Rusya buğday fiyatlarında yaşanan bir standart sapmalık bir şoka, Türkiye buğday fiyatlarının artarak tepki verdiği görülmektedir. Ukrayna buğday fiyatlarında meydana gelen bir standart sapmalık bir şoka Türkiye buğday fiyatları dördüncü aya kadar artarak, dördüncü aydan sonra ise azalarak tepki vermektedir. Bunun yanı sıra, Türkiye buğday fiyatlarının Kazakistan buğday fiyatlarındaki bir şok için küçük ve pozitif bir tepkisi bulunmaktadır.

4.8.2. TAR Modeli Bulguları

Referans piyasanın Türkiye olduğu, üç piyasa arasındaki fiyat farklılıkları için üç farklı model tahmin edilmiştir. *Tablo 4.8'*de AR(1) model tahminine göre, dünyanın en büyük buğday ihracatçı ülkelerinden birisi olan Rusya, -0.058 ile en hızlı ayarlama hızına sahip ülkedir. Buna bağlı olarak bir şokun yarı-ömrü ise 11 ay olarak hesaplanmıştır. Ukrayna-Türkiye buğday ticaretinde ise fiyatların ayarlanma hızı Rusya-Türkiye ticaretinin ayarlanma hızından düşük olup, yarı-ömür süresi ise

yaklaşık 20 aydır. Kazakistan-Türkiye arasındaki buğday ticareti için fiyat ayarlama parametresi anlamlı bulunamamıştır.

Rusya-Türkiye arasındaki buğday ticaretindeki işlem maliyetlerini gösteren sabit eşik değeri 0.079 olarak tahmin edilmiştir. Türkiye'nin Rusya'dan ithal ettiği buğdayın 8 Cent/kg işlem maliyetinin olduğunu göstermekle birlikte, ortalama buğday fiyatının %33'üne denk gelmektedir. Piyasalar arasındaki bağlantının sağlanması için gerekli süre ise yaklaşık olarak 4 aydır. Türkiye'nin buğday ithalatında gümrük vergilerinin sıfırlandığı dönemi ifade eden kukla değişkenin etkisi düşüktür. Covid sürecinin işlem maliyetleri üzerinde anlamlı bir etkisi de bulunamamıştır. Türkiye'nin Ukrayna'dan ithal ettiği buğday için katlandığı işlem maliyeti 5 Cent/kg olup, fiyatların ayarlanma hızı ise -0.039'dur. Bununla birlikte, şokun süreceği yarı-ömür süresi ise 17.5 aydır. Bu sonuçlarla, Rusya-Türkiye buğday ticaretinde ortaya çıkan işlem maliyetlerinin Ukrayna-Türkiye buğday ticaretindeki işlem maliyetlerinden yüksek gerçekleştiği görülmektedir. Bunun sebepleri arasında Rusya'da ürünün ulaştırma maliyetlerinin yüksek olması ve üretim bölgelerinin liman noktalarına uzak olmasıdır. Bunun yanı sıra, Rusya 1 Temmuz 2015 tarihinden itibaren buğday ihracat vergileri toplamının 50 Ruble/ton'dan aşağı olmaması yönünde karar alması da etkili olmaktadır (APK-Inform, 2021).

Rusya tahıl piyasasında yüksek politika farklılıkları ve 2010'lu yıllardan bu yana, hükümet müdahaleleri ile dünya piyasalarına tahıl ihracatının defalarca yasaklanması da maliyetlerin yükselmesinde etkili olabilmektedir (Svanidze, Götz, 2019). Türkiye-Kazakistan arasındaki ticarete gerçekleşen işlem maliyeti ise yaklaşık olarak 9 Cent/kg'dır. Fiyatların ayarlanma hızı Rusya-Türkiye ilişkisinden düşük olup, Ukrayna-Türkiye ticaretinden daha yüksektir. Bu sebeple, en etkin işleyen piyasa ikilisi Rusya-Türkiye'dir. Buna bağlı olarak, ortaya çıkan bir şokun yarılanma süresi ise 4 aydır. AR1 ve TAR modelleri karşılaştırıldığında, Ukrayna-Türkiye piyasa ikilisi için tahmin edilen ayarlanma hızları benzerdir. Rusya-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye piyasa ikililerinde ise TAR modelinden tahmin edilen ayarlanma hızı AR1'e göre yüksektir. Ayrıca Ukrayna-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye buğday ticaretinde, Türkiye'nin katlandığı işlem maliyetleri üzerinde gümrük vergilerinin sıfırlanmasının ve yaşanan salgın döneminin anlamlı bir etkisinin olabileceği yönünde kanıt bulunamamıştır.

Trend içeren TAR modelinde gözlem değerlerinin başında tahmin edilen işlem maliyetleri gözlemlerimizin sonundaki tahminlerle karşılaştırılabilir. Rusya-Türkiye ve Ukrayna-Türkiye piyasa ikililerinde tahmin edilen işlem maliyetleri zamanla yükselmesine rağmen, Kazakistan-Türkiye arasındaki ticarete ise düşmüştür. Tüm dönem için Rusya-Türkiye ve Ukrayna-Türkiye arasındaki ticarete işlem maliyetleri sırasıyla %25 ve 4 kat artış göstermiştir. Buna rağmen, Kazakistan-Türkiye piyasa ikilisi için tahmin edilen işlem maliyeti ise %68 oranında azalmıştır. İşlem maliyetlerinin bu seyri *Ekler Şekil C4, C5 ve C6*'da görülmektedir. Ayrıca Ukrayna ve Kazakistan piyasalarında fiyatların ayarlanma hızı dikkate alındığında, Türkiye'nin en iyi entegre olduğu piyasa Rusya'dır. Tahmin edilen üç model karşılaştırıldığında, trend içeren modelin en yüksek ayarlanma hızına sahip olduğu görülmektedir. Bu parametreye bağlı olarak, tahmin edilen yarı-ömür sürelerine göre de en iyi entegre olan piyasa ikilisi Rusya-Türkiye'dir. Bunun yanı sıra, Harvey, Leybourne ve Xiao (2008) doğrusallık test sonucuna göre, Rusya-Türkiye ve Ukrayna-Türkiye arasındaki fiyat farkları doğrusal olmamakla birlikte, Kazakistan-Türkiye arasındaki fiyat farkı ise doğrusaldır. Harvey ve Leybourne (2007) doğrusallık test sınamasına göre ise Rusya-Türkiye, Ukrayna-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye arasındaki işlem maliyetleri ise doğrusal olmayan davranışlar sergilemektedir.

Tablo 4.8: Tahmin Sonuçları

Piyasa İktilleri	AR(1)		TAR Modeli										Trend'li TAR Modeli				
	ρ	Θ	ρ	Yarı Ömür	Gümrük Vergisi	Covid Kuşlaı	Θ_1	Θ_2	ρ^*t	Yarı Ömür	Gümrük Vergisi	Covid Kuşlaı	HLX (2008)	HL (2007)	N		
Rusya-Türkiye	-0.058** (0.028)	0.08	-0.161*** (0.043)	3.9	0.007*** (0.003)	-0.005 (0.006)	0.09	0.12	-0.259*** (0.087)	2.3	0.004 * (0.002)	-0.004 (0.007)	15.13***	-18.01***	113		
Ukrayna-Türkiye	-0.033** (0.017)	0.05	-0.039** (0.016)	17.5	0.004 (0.003)	-0.006 (0.005)	0.02	0.13	-0.043*** (0.016)	15.9	0.003 (0.002)	-0.005 (0.007)	6.05**	-8.88**	152		
Kazakistan-Türkiye	-0.052 (0.032)	0.09	-0.151** (0.062)	4.2	0.001 (0.002)	-0.002 (0.004)	0.11	0.04	-0.180*** (0.035)	3.5	0.002 (0.002)	-0.004 (0.006)	2.94	-13.36***	84		

NOT: Rho düzeltime parametresini (ρ), theta (Θ) eşik değeri ve t ise zaman trendini ifade etmektedir. Eşik değerleri, model seçim kriterinin RSS'yi en küçük yapan grid search ile belirlenmektedir. Eşikler için başlangıç değerleri olarak, gözlemlerin % 20'si eşikler tarafından oluşturulan bandın içinde ya da dışındadır. Parantez içinde verilen değerler standart hatalardır. HLX, Harvey, Leybourne ve Xiao (2008); HL ise Harvey ve Leybourne (2007) doğrusallık testidir. Doğrusallık testi için 2 serbestlik dereceli χ^2 tablo değerleri ise 0.01(***), 0.05(**) ve 0.10(*) için sırasıyla 9.21; 5.99 ve 4.61'dir. Doğrusallık sınamasında birim kök testi olarak ADF testi kullanılmıştır

4.9. Sonuç

Bu makalede piyasa bütünleşmesinin analizinde öncelikle eşikli eşbütünleşme testi yapılmış ve Türkiye-Ukrayna ve Türkiye-Kazakistan piyasa ikilileri arasında eşikli eşbütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Türkiye-Rusya piyasa ikilisi arasında ise doğrusal eşbütünleşme bulunmaktadır. Ardından kontrol amaçlı TAR modeli kullanılarak, Türkiye'nin yoğun bir şekilde buğday ithal ettiği ülkeler olan Rusya, Ukrayna ve Kazakistan arasındaki işlem maliyetleri ile ayarlama hızı tahmin edilmiştir. Bununla birlikte, iki ülke arasında fiyatların tekrar ayarlanması için gereken süre de hesaplanmıştır. Dahası, modele bir zaman trendi ekleyerek işlem maliyetlerindeki değişim gözlenmiştir. Ayrıca, gümrük verilerinin sıfırlandığı ve Covid-19 salgınında ihracatçı ülkelerin kısıtlama getirebileceği dönemleri ifade eden kukla değişkenler oluşturularak, işlem maliyetlerinin ne derecede etkilendiğini gözlemlemek istenmiştir.

Tahmin edilen parametreler ışığında, bir şokun etkisinin yarılandığı süre dikkate alındığında, Türkiye'nin en iyi bütünleşme gösterdiği piyasa Rusya'dır. Bunun nedeni, işlem maliyetlerinin kademeli olarak artması ve özellikle ayarlanma parametresinin diğer piyasalara göre çok daha yüksek olmasıdır. Bu da Rusya-Türkiye piyasa ikilisinin Ukrayna-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye piyasa ikililerine göre, daha etkin işleyişe sahip olduğunu göstermektedir. Rusya-Türkiye piyasa ikilisi arasındaki işlem maliyetleri (Rusya fiyatlarının %33'ü), Ukrayna-Türkiye buğday ticaretinde ortaya çıkan işlem maliyetlerinin (Ukrayna fiyatlarının %21'i) üzerindedir. Bunun nedenleri arasında coğrafik özelliklerin yanı sıra, Rusya'nın tahıl piyasasına sık müdahalesi ve yüksek politika farklılıklarının bulunmasıdır. Hükûmet müdahaleleri ile dünya piyasalarına tahıl ihracatının defalarca yasaklanması da maliyetlerin yükselmesinde etkili olabilmektedir. Ayrıca zaman trendine bağlı olarak, üç piyasa çifti arasında işlem maliyetlerinin düştüğü tek piyasa ikilisi Kazakistan-Türkiye'dir.

İşlem maliyetlerini göz ardı eden ve bir zaman trendi içermeyen AR(1) modelinin tahmin sonuçları Rusya-Türkiye, Ukrayna-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye için sırasıyla 11.6; 20.6 ve 13 ay süren yarı-ömür sürelerini vermektedir. İşlem maliyetlerinin neden olduğu doğrusal olmayan düzeltmeyi modelledikten sonra ise sırasıyla, 3.9; 17.5 ve 4.2 aya gerilemektedir. Ardından bir zaman trendi dahil edildikten sonra, yarı-ömür süreleri 2 ile 16 aya gerilemektedir. Bunun nedeni ise

modele deterministik trend'in eklenmesiyle yapışkanlığın azalmasıdır. Zaman trendi içermeyen diğer iki tahmine göre, trendli modelin tahmini yarı-ömür süreleri daha kısadır. Trendli TAR modelinin tahminine göre 2-16 ay arasındaki bu süreler, işlem maliyetlerinin göz ardı edildiği AR(1) modeli ve trend içermeyen TAR modelinin tahminlerine göre daha makul görünmektedir. Türkiye'de gümrük vergilerinin sıfırlanması buğday ithalatında ortaya çıkan işlem maliyetleri üzerinde küçük bir etkiye sahiptir. İşlem maliyetleri üzerindeki bu etki pozitif olmakla birlikte, beklenti negatif olması yönündedir. Gümrük vergilerinin sıfırlandığı dönemlerin az olması bu sonucun ortaya çıkmasında etkili olmuştur. Covid-19 salgınında ülkelerin buğday ihracatını sınırlandırabileceği ve ithalatçı ülkelerin maliyetlerinin artabileceği düşüncesiyle dahil edilen kukla değişken istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır. Ancak ilerleyen zamanlarda dahil edilen gözlemlerle bu etkinin değişebileceği beklentisi söz konusudur.

Dünya Bankası "Yoksulluk" başlıklı raporunda, iklim değişikliği ve Covid-19 pandemisinin yoksulluğun azaltılmasındaki ilerlemeyi yavaşlattığından ve orta gelirli ülkelerin yeni yoksulların %82'sini barındırdığından söz edilmektedir. Bu araştırmada söz konusu krizin etkilerinin 2030 yılına kadar çoğu ülkede hissedileceğine işaret etmektedir. 2017 yılında %9.2 olan mutlak yoksulluk oranı, iklim değişikliği ve küresel salgının etkileri sebebiyle 2030 yılında hedeflenen %3 yoksulluk oranının gerçekleşmesi güçleşmektedir. Türkiye'de ise 2018 yılında %0 olan yoksulluk oranı 2019 yılında %0.4'e yükselmiştir.¹⁴ Dünya Bankası Türkiye Ekonomik İzleme Raporuna göre, 2019 yılında %10.2 olan yoksulluk oranı, 2020 yılında şiddetli bir artış göstererek %12.2'ye yükselmiştir. Yoksulluk ve açlığın analizinde fiyat hareketlerinin önemi bilinmektedir (Sen, 2004, 228; Campenhout, 2007). Yoksullukla mücadelede Türkiye'deki toprak özellikleri ve meteorolojik verilerin yanı sıra, fiyat verilerinin toplanması ve kolay erişilebilirliğinin sağlanmasına önem verilmelidir.

Türkiye'nin Kazakistan'dan buğday ithalatı yaparak katlanmak zorunda kaldığı işlem maliyeti Rusya ve Ukrayna ile yapılan ticaretten kaynaklanan işlem maliyetlerinin üzerindedir. Etkinsizliğin kaynaklarından birisi olan yüksek işlem maliyetleri mekânsal olarak ayrılmış iki piyasa arasındaki uzaklıktan ve olumsuz ulaşım altyapısından kaynaklanabilmektedir. Rusya'nın ürünü üretim bölgelerinden ihraç noktasına ulaştırma olanaklarının sınırlı olması nakliye masraflarını yükselten bir

¹⁴ Günlük 1.9\$ düzeyindeki küresel yoksulluktur.

etkendir (Renner ve diğ., 2014). Bu doğrultuda, Kavkaz ve Ural bölgelerindeki demiryolu ağlarına yatırım yapılarak, Rusya'nın Avrupa bölgelerindeki seviyesine getirilmelidir. Böylece hem Rus üreticisinin ürününü ulaştırma olanakları iyileşecek hem de Rusya-Türkiye buğday ticaretindeki işlem maliyetleri düşecektir. Tahminler ışığında, Türkiye'nin özel sektörün buğday ithalatını kolaylaştırmak için gümrük vergilerini düşürmesi işlem maliyetleri üzerinde negatif ve büyük bir etki göstermemektedir. Aksine, üretici kesimin üretim motivasyonunu olumsuz etkilemektedir. Bu sebeple gıda güvenliği açısından, gümrük vergilerinin düşürülerek buğday ithalatının cazip hale getirilmesi yerine, yerli üreticiler üretim yapmaları yönünde teşvik edilmelidir.



5. SONUÇ

Piyasa bütünleşmesi incelemeleri istikrarsız siyasi çevreler ile yetersiz altyapı ve sözleşme uygulamalarının yaygın olarak görüldüğü gelişmekte olan ülkeler için önem taşımaktadır. Zamanla değişen ve gözlenemeyen işlem maliyetlerinin olduğu tarımsal piyasalar bölünmüş veya bütünleşmiş, rekabetçi ya da rekabetçi olmayan bir yapıya sahip olabilmektedir. Piyasalar arasındaki bütünleşme derecelerini ortaya koyabilmek için zaman serisi yöntemlerinden yararlanılmıştır. Bu tez çalışmasında üç farklı gıda piyasasını inceleyen üç farklı makale yazılmıştır.

Birinci makalede yaş meyve ve sebze pazarlama sisteminde önemli bir politika değişikliğini içeren 2012 Hal Yasası dikkate alınarak, narenciye piyasalarında mekânsal piyasa etkinliğinin derecesini incelemek için değişen rejim modeli (SR) kullanılmıştır. Doğrusal olmayan trend ve yapısal kırılmalar modelde tanımlanarak değişen rejim modeli genişletilmiştir. Yasanın ortaya koyduğu amaçlar çerçevesinde, başarılı bir politika olup olmadığını görebilmek için yasa öncesi ve sonrası olmak üzere tahminler yapılmıştır. İkinci makalede, kırmızı et piyasalarında çiftçi-toptan ve toptan-perakende piyasa ilişkileri incelenerek, Türkiye için yapılan çiftçi-perakende piyasalarının aksine ikili bir pazarlama zinciri oluşturulmuştur. Temel besicilik maliyetlerinin de dikkate alındığı model tahmini için doğrusal olmayan ARDL (NARDL) yöntemi kullanılmıştır. Üçüncü ve son makalede ise, uluslararası buğday piyasalarında mekânsal piyasa bütünleşmesinin derecesini ölçmek amacıyla işlem maliyetleri ve ayarlama hızının tahmin edilmesine izin veren eşikli otoregresyon modeli (TAR) kullanılmıştır

Çalışmada elde edilen temel bulgular dört maddede özetlenmektedir. Birincisi, 2012 hal reformu sonrasında limon piyasalarının genelinde etkin arbitraj rejimi olasılıkları öncesine göre artmıştır. Göreceli olarak daha düşük ürün eksikliği rejimi ve sıfır olasılıklı ürün fazlalığı rejimi söz konusudur. Bu nedenle, yeni Hal Yasası'nın çıkartılma amaçları arasında yer alan “piyasa etkinliğini arttırmak” hedefi düşünüldüğünde, bir politika başarısı söz konusudur. Portakal ve mandalina tüketici piyasalarının genelinde de tahmin edilen etkin olasılık değerleri yüksektir. Limon

piyasaları özelinde Antalya hal fiyatları ile tüketici bölgelerindeki fiyatlar arasındaki pazarlama marjı hal reformu sonrasında ortalama olarak düşse de, portakal ve mandalina piyasalarında artış görülmektedir. Bunun için perakende fiyatlarda kalıcı bir düşüşün sağlanması konusunda başarı bulunmamaktadır.

2012 yılında yürürlüğe giren piyasa düzenlemesinin piyasa rejimi olasılıklarında yapısal bir değişikliğe neden olduğu beklentisi hakimdir. Tezin ikinci temel bulgusu, çoğu narenciye piyasalarında hal reformu sonrasında piyasa rejim olasılıklarında yapısal bir kırılmanın olmasıdır. Çalışmanın katkı sunma iddiasının bulunduğu diğer bir konu ise, mevsimsel etkilerin işlem maliyetlerini nasıl etkilediğidir. Mevcut narenciye stoklarının tükendiği ilkbahar ve yaz aylarında depolama ve transfer maliyetlerindeki artışlar işlem maliyetleri üzerinde pozitif bir etki göstermektedir. Limon piyasaları için reform sonrasındaki mevsimsel katsayılar reform öncesine göre daha yüksektir. Bu temel bulgu, reform sonrası dönemde depolama ve transfer maliyetlerindeki artışların perakende fiyatlara reform öncesine göre daha kolay yansıtıldığını göstermektedir. Özellikle üç büyük tüketim piyasası (Ankara, İstanbul ve İzmir), piyasa reformunun ardından daha etkin çalışıyor gibi görünse de, perakende fiyatlarda kesin bir düşüşe yol açmamıştır.

Çalışmanın üçüncü temel bulgusu, gıda arz zincirinin bir aşamasında ortaya çıkan bir fiyat değişiminin zincirin sonraki aşamasında farklı düzeyde etki etmesidir. Diğer bir ifadeyle, kırmızı et piyasalarında asimetrik fiyat geçişkenliği söz konusudur. Türkiye’de karkas dana eti fiyatlarındaki pozitif değişimlerin perakende fiyatlar üzerindeki etkisi negatif değişimlere ait parametreden daha büyüktür. Diğer bir bulgu ise kırmızı et piyasalarında hem çiftlik-karkas hem de karkas-perakende fiyat ilişkilerinde negatif şoklar bile zincirin sonraki aşamasında fiyat artışına sebep olmaktadır. En temel besicilik maliyetlerinde bir değişimin çiftlik fiyatlarına yansıtıldığı tespit edilmiştir. Tüketici piyasalarında yüksek pazarlık gücüne sahip perakendeciler, arz zincirinde bulunan diğer tedarikçilere göre daha avantajlıdır. Bu nedenle, tüketici refahında bir azalmaya karşılık perakendeci firmaların rantı artmaktadır. Bu da göstermektedir ki tüketicilerin fiyat artışı nedeniyle katlanacağı refah kaybı, fiyat düşüşü nedeniyle elde edeceği kazançtan daha fazladır.

Uluslararası piyasalardaki fiyat geçişkenliği ile gıda fiyatlarındaki olası bir artış yerel piyasalarda gıda enflasyonunu arttıran bir unsurdur. Dördüncü ve son temel bulgu ise, Türkiye’nin uluslararası buğday piyasalarında Rusya ile bütünleşme derecesi Ukrayna

ve Kazakistan’a göre daha yüksektir. Bu da Rusya-Türkiye piyasa ikilisinin Ukrayna-Türkiye ve Kazakistan-Türkiye piyasa ikililerine göre daha etkin işleyişe sahip olduğunu göstermektedir. Diğer bir bulgu da gümrük vergilerin sıfırlanmasının buğday ithalatında ortaya çıkan işlem maliyetleri üzerinde çok küçük bir etkiye sahip olmasıdır. Sıfıra yakınsayan bu etkinin ortaya çıkmasındaki ana unsur, vergilerin sıfırlandığı dönemleri ifade eden gözlem sayısının az olması ile ilgilidir. Covid-19 salgınında ülkelerin buğday ithalatını sınırlayacağı ve ithalatçı ülkelerin işlem maliyetlerinin artacağı beklentisi oluşmaktadır. Ancak Covid-19 pandemisinin Türkiye’nin buğday ithalatında katlandığı işlem maliyetleri üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur. Bunun sebebi, kullanılan serilerin Aralık 2020 dönemine kadar olması nedeniyle pandemiye ilişkin gözlemlerin yetersiz oluşudur.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar ışığında, bir takım politika önerilerinde bulunulabilir. Politika önerilerden ilki, yeni Hal Yasasında da değinildiği üzere, tüketici piyasalarında ürün eksikliğini anında fark ederek, toptancı hallerini harekete geçirecek bilgisayar temelli bir sistem geliştirilmelidir. Yaş meyve ve sebze tedarik zincirinin her aşaması için bir sistem oluşturulmalıdır. Bu kapsamda, hasat edilen narenciye ürünlerinin depolanması için üretim noktalarında modern depolama sistemleri kurulmalıdır. Piyasa reformunda da toptancı piyasalarının bağlı olduğu belediye banka hesabında biriken tutarlarla soğuk hava deposu kurulması tavsiye edilmektedir. Tüketici piyasalarında görülen ürün eksikliği ve ürün fazlalığının önüne geçebilmek için üreticiden tüketiciye kadar olan arz zincirinin her aşamasındaki iletişim eksikliği giderilmeli ve narenciye piyasalarına ilişkin bilgi akışı hızlandırılmalıdır.

Politika çıkarımlarından ikincisi, kırmızı et fiyatlarındaki artış ve perakendecilerin arz zincirin diğer aşamalarındaki firmalara göre daha güçlü olmaları ile ilgilidir. Bu nedenle, kırmızı et ve süt piyasalarının sağlıklı bir şekilde çalışmasını sağlayacak bir yapı kurulmalıdır. Böylece üreticiden tüketiciye kadar arz zincirinin her aşamasında düzenleyici bir otoritenin varlığı, üreticilerin karkas ve perakende satış yapan firmalara göre pazarlık gücünde bir iyileşme getirmesi olasıdır. Ayrıca canlı hayvan sayısının iç piyasa talebini karşılayacak düzeye getirilebilmesi ve tüketici refahında olumlu etkilerin ortaya çıkabilmesi için çiftçilerin istikrarlı bir gelire sahip olmaları sağlanmalıdır.

Politika önerilerinin üçüncüsü ise, özel sektörün tahıl ithalatını kolaylaştırmak için gümrük vergilerinin sıfırlanmasına ilişkindir. Gümrük vergilerinin sıfırlanması işlem

maliyetlerinin üzerinde büyük bir etki göstermemektedir. Aksine üreticilerin üretim motivasyonunu kırmaktadır. Bu nedenle, gıda güvenliği açısından, gümrük vergilerinin düşürülerek buğday ithalatının cazip hale getirilmesi yerine, yerli üreticiler üretim yapmaları yönünde teşvik edilmelidir. Türkiye'nin buğday ithalatında en büyük tedarikçisi olan Rusya için de bazı çıkarımlarda bulunulabilir. Rusya'nın hasat ettiği buğdayı üretim bölgelerinden ihraç noktasına ulaştırma olanaklarının sınırlı olması nakliye masraflarını yükselten bir etkidir. Bu doğrultuda, Kavkaz ve Ural bölgelerindeki demiryolu ağlarına yatırım yapılarak, Rusya'nın Avrupa bölgelerindeki seviyesine getirilmelidir.

Mekânsal fiyat ilişkileri, fiyat ve ticaret hacimleri ile tanımlanabilmektedir. Bu nedenle, gelecek dönemlerde fiyat verileri ile birlikte transfer maliyetlerini, ticaret akışını ve belki de depolama maliyetlerini kullanan çalışmalara odaklanılabilir.

KAYNAKÇA

- Abdulai, Awudu. 2000. Spatial price transmission and asymmetry in ghanaian maize market. **Journal of Development Economics**. c. 63: 327–349.
- Abdulai, Awudu. 2002. Using Threshold Cointegration to Estimate Asymmetric Price Transmission in The Swiss Pork Market. **Applied Economics**. c. 34. s. 6:679-687.
- Ahmad, Burhan, Ole Gjølber. 2015. Are Pakistan’s Rice Markets Integrated Domestically and With the International Markets?. **SAGE Open**. c. 5. s. 3: 1-15.
- Ahn, Byeong-il, Hyunok Lee. 2015. Vertical Price Transmission of Perishable Products: The Case of Fresh Fruits in the Western United States. **Journal of Agricultural and Resource Economics**. c. 40. s. 3: 405-424.
- Akdeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği (AKİB). 2017. **2016/2017 Ocak-Kasım Dönemi Yaş Meyve ve Sebze Sektörü Türkiye Geneli Değerlendirme Raporu**. Mersin.
- Aker, Jenny C., 2007. Cereal Market Performance during Food Crises: The Case of Niger in 2005. **Department of Agricultural and Resource Economics**, University of California-Berkeley.
- Albayrak, Mevhibe, Kemalletin Taşdan, Erdoğan Güneş, Gamze Saner, Ela Atış, Figen Çukur, Filiz Pezikoğlu. 2010. Küresel Rekabet Açısından Türkiye’de Tarım ve Gıda Ürünlerinin Pazarlama Sistemlerine Bakış: Mevcut Yapı, Sorunlar Fırsatlar, Hedefler. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak 2010, Ankara.
- Amikuzuno, Joseph, Stephan von Cramon-Taubadel. 2012. Seasonal Variation in Price Transmission between Tomato Markets in Ghana. **Journal of African Economies**. c. 21. s. 4: 669–686.
- Antalya Ticaret ve Sanayi Odası. Alfabetik Sırayla Fire ve Zayıt Oranlar. <https://www.atso.org.tr/yukleme/dosya/4c188031d65a13b5faaa7c3e599c34be.pdf>. [21.12.2018]
- APK-Inform. [15.01.2020]. Prices. <https://www.apk-inform.com/ru>.
- Aral, Yılmaz. 2007. Türkiye’de Bazı Kamu, Özel Sektör Mezbaha Ve Et Kombinalarında Sığır Kesim Hattı Etkinliği İle Kesim Aşamalarındaki İşgücü Verimliliklerinin Ölçümü Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

- Asche, Frank, Helge Bremnes, Cathy R. Wessells. 1999. Product Aggregation, Market Integration, And Relationships Between Prices: An Application To World Salmon Markets. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 81: 568-581.
- Ashiko, Felix Terfa Gaase, Vivien Nguwasen Ayilla, Ior Jacobs Adzenga. 2016. Analysis Of Spatial Integration Of Citrus Markets In Benue And Kano States, Nigeria. **International Journal of Innovative Research and Advanced Studies**. c. 3. s. 5: 188-194.
- Atlı, Hüseyin Fatih, Oktay Söyler. 2018. Dünyada Ve Türkiye’de Turunçgil Üretiminin Ve İhracatının Değerlendirilmesi. **Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi**. s. 79: 357-366.
- Aysoy, Cevriye, Duygu Halim Kirli, Semih Tumen. 2015. How does a shorter supply chain affect pricing of fresh food? Evidence from a natural experiment. **Food Policy**. c. 57: 104-113.
- Balcombe, Kelvin, Alastair Bailey, Jonathan Brooks. 2007. Threshold effects in price transmission: the case of Brazilian wheat, maize, and soya prices. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 89: 308–323.
- Balke, Nathan S., Thomas B. Fomby. 1997. Threshold cointegration. **International Economic Review**. c. 38: 627–645.
- Barrett, Christopher B. 1996. Market Analysis Methods: Are Our Enriched Toolkits Well Suited to Enlivened Markets?. **American Journal of Agricultural Economics**. c.78: 825-829.
- Barrett, Christopher B., Jau Rong Li. 2002. Distinguishing between Equilibrium and Integration in Spatial Price Analysis. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 84. s. 2: 292–307.
- Baulch, Bob. 1997. Transfer Costs, Spatial Arbitrage, and Testing for Food Market Integration. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 79: 477-487.
- Beck, Stacie E. 1994. Cointegration and Market Efficiency in Commodities Futures Markets. **Applied Economics**. c. 26. s. 3: 249-257.
- Ben-Kaabia, M., José M. Gil. 2007. Asymmetric Price Transmission in the Spanish Lamb Sector. **European Review of Agricultural Economics**. c. 34. s. 1: 53-80.
- Birleşmiş Milletler (UN). Comtrade Veri Tabanı. <https://comtrade.un.org/Data/>. [16.09.2020].
- Bobokhonov, Abdulmajid, Jan Pokrivcak, Miroslava Rajcaniova. 2016. Spatial price transmission: evidences from Tajikistan and Uzbekistan. **DEP Working Paper Series**. Nitra, Slovakia.
- Boratav, Korkut. 1977. Büyük Dünya Bunalımı İçinde Türkiye'nin Sanayileşme ve Gelişme Sorunları: 1929-1939. **Tarihsel Gelişimi İçinde Türkiye Sanayi, Makine Mühendisleri Odası Sanayi Kongresi 1976**: 3-24. (Aktaran: Özbek, Nadir. 2003. Kemalist Rejim ve Popülizmin Sınırları: Büyük Buhran ve Buğday Alım Politikaları, 1932–1937. **Toplum ve Bilim**. c. 96: 219-39.)

- Brosig, Stephan, Thomas Glauben, Linde Götz, Enno-Burghard Weitzel, Ahmet Bayaner. 2011. The Turkish Wheat Market: Spatial Price Transmission and the Impact of Transaction Costs. **Agribusiness**. c. 27. s. 2: 147-161.
- Brown, Colin, Jing Zhang, Deqing Zhuoga, Weisi Baiyang, Lava Yadav. 2021. Market integration and agricultural development: The case of Tibet's ruminant livestock industries. **Agribusiness**.
- Brown, R. L., J. Durbin, J. M. Evans. 1975. Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*. c. 37. s. 2: 149-163.
- Buccola, Steven T. 1983. Risk Preferences and Short-Run Pricing Efficiency. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 65. s. 3: 587-591.
- Bulutay, Tuncer, Yahya Tezel, Nuri Yıldırım. 1974. Türkiye Milli Geliri (1923-1948). **Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi**. (Aktaran: Özbek, Nadir. 2003. Kemalist Rejim ve Popülizmin Sınırları: Büyük Buhran ve Buğday Alım Politikaları, 1932–1937. **Toplum ve Bilim**. c. 96: 219-39.)
- Burke, William J., Robert J. Myers. 2014. Spatial equilibrium and price transmission between Southern African maize markets connected by informal trade. **Food Policy**. c. 49: 59–70.
- Butler, J. S., Christine Moser. 2010. Structural Model of Agricultural Markets in Developing Countries. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 92. s.5:1364–1378.
- Camphenhout, Bjorn Van. 2007. Modelling Trends in Food Market Integration: Method and an Application to Tanzanian Maize Markets. **Food Policy**. c. 32: 112–127.
- Canan, İhsan, Tayfun Açar. 2004. Doğal soğutmalı depolarda başarılı limon muhafazası için dikkat edilmesi gereken önemli noktalar. **Alatarım**. c.23. s.2: 23-30.
- Capitanio, Fabian, Felice Adinolfi, Barry K. Goodwin, Giorgia Rivieccio. 2019. A copula-based approach to investigate vertical shock price transmission in the Italian hog market. **New Medit, A Mediterranean Journal of Economics, Agriculture and Environment**. c. 18. s. 1: 3-14.
- Carew, Richard, Wojciech J. Florkowski, Ali Doroudian. 2012. Market Integration and Relationship between Farm-Level Prices: Evidence from Cherry Markets in BC, Washington and California. **Journal of International Agricultural Trade and Development**. c. 8. s. 1: 43-64.
- Chavas, Jean-Paul, Aashish Mehta. 2004. Price Dynamics in a Vertical Sector: The Case of Butter. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 86: 1078–1093.
- Chenarides, Lauren, Mark Manfredo, Timothy J. Richards. 2021. Covid-19 and food supply chains. **Applied Economic Perspectives and Policy**. c. 43. s. 1: 270-279.
- Coşkun, Mehmet Hakan, Renan Tunalioglu. 2015. Aydın ilinde yaş sebze ve meyve toptancı hallerinin incelenmesi. **Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**. c. 12. s. 2: 83 – 92.

- Cournot, A. A. 1971. Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth. A. M. Kelly, New York.
- von Cramon-Taubadel, S. and Loy, J. P. 1997. Price Asymmetry in the International Wheat Market: Comment. **Canadian Journal of Agricultural Economics**. c. 44: 311-317.
- Çağatay, S., O.P. Saygın. 2009. Türkiye'de Tarımsal Asimetrik Arz Tepkisinin Test Edilmesi ve Kırsal Kesimden Kentlere Gerçekleşen İç Göçün Asimetri Üzerindeki Etkisinin Bulunması. **TÜBİTAK, SOBAG Projesi**. Proje No: 107K421.
- Çakmak, Erol, Haluk Kasnakoğlu. 2001. Tarım Sektöründe Türkiye ve Avrupa Birliği Etkileşimi: Türkiye'nin AB'ye Üyeliğinin Analizi. Proje Raporu 2001-18. Yayın No: 68 ISBN 975-407-093-8.
- Çelik, S., H. Baş. 2017. Nevşehir'de Kayadan Oyma Doğal Depolar. Nevşehir: Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Nevşehir İl Müdürlüğü (Aktaran: Güngör, Şenay, Ahmet Uysal. 2017. Postyapısal Coğrafyalarda İlişkisel Bir Mekân Olarak Nevşehir'in Kavak Beldesi öndeki Doğal Soğuk Hava Depoları. **Marmara Coğrafya Dergisi**. s.36:218-231.
- Dellal, İlkay, Hakan Efendi Özat, Tijen Özüdoğru. 2007. Tarımda Mazot Kullanımı ve Mazot Destekleri. **Çalışma Raporu, Ankara: Tarım Ekonomisi Araştırma Enstitüsü**. Yayın No: 163.
- Demirbaş, Nevin, Ela Atış. 2005. Türkiye Tarımında Gıda Güvencesi Sorununun Buğday Örneğinde İrdelenmesi. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**. c. 42. s. 1:179-190.
- Demirkol, C., 2007. Türkiye'de Kırmızı Et Sektörünün Sanayici Ve Tüketici Düzeyinde Analizi. Doktora Tezi. Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı.
- Demirtaş, Bekir. 2005. Türkiye'de Limon Üretim Ekonomisi Ve Pazar Yapısı. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dickey, David A., Wayne A. Fuller. 1979. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Journal of the American Statistical Association**. c. 74: 427-431.
- Dillon, Brian M., Christopher B. Barrett. 2015. Global Oil Prices and Local Food prices: Evidence from East Africa. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 98. s. 1: 154-171.
- Doğruel, Fatma, Mehmet Şakir Ersoy, Sevgi Altınbaş, F. Handan Giray, Özge Şahin, Merih Güneş, Selma Tozanlı. 2006. Filière du lait et des produits laitiers en Turquie. **Lait et produits laitiers en Méditerranée: des filières en pleine restructuration**. Paris, France: Karthala: 305-374.
- DTÖ, Dünya Ticaret Örgütü. [11.11.2020]. Tarım Anlaşması: Yeni Kurallar ve Taahhütler. https://www.wto.org/english/thewto_e/whatis_e/tif_e/agrm3_e.htm#tariffquot a.
- Durborow, Samantha L., Seon-Woong Kim, Shida R. Henneberry, B. Wade Brorsen. 2020. Spatial price dynamics in the US vegetable sector. **Agribusiness**. c. 36. s. 1: 59-78.

- Dünya Bankası. [01.04.2021]. Dünya Kalkınma Göstergeleri. <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/world-development-indicators>.
- Dünya Bankası. [02.06.2021]. Poverty. <https://www.worldbank.org/en/topic/poverty/overview>
- Dünya Bankası. [02.06.2021]. Reversals of Fortune, Poverty and Shared Prosperity 2020. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/34496/9781464816024.pdf>.
- Emil, T, 2003. Narenciye Sektör Profili <http://www.scribd.com/doc/6867091/NarenciyeSektor-Arartma-Raporu-2003>.
- Emmanouilides, Christos, Panos Fousekis. 2015. Vertical Price Dependence Structures: Copula-Based Evidence from the Beef Supply Chain in the USA. **European Review of Agricultural Economics**. c. 42. s. 1: 77-97.
- Erdal, Burcu. 2018. Türkiye’de Buğday Fiyatlarındaki Uzun Dönemli Piyasa Kararlılık Analizi. Doktora Tezi. Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Eryiğit, Kadir Y., Süleyman Karaman. 2011. Testing for Spatial Market Integration and Law of One Price in Turkish Wheat Markets. **Quality & Quantity**. c. 45: 1519–1530.
- Euronews. [08.11.2019]. İklim Kaynaklı Doğal Afetler 2018’de Dünyayı Vurdu. <https://tr.euronews.com/2019/01/15/iklim-kaynakli-dogal-afetler-2018-de-dunyayi-vurdu>.
- Fackler, Paul L., Barry K. Goodwin. 2001. Spatial price analysis. **Handbook of Agricultural Economics**. Ed. B. Gardner, G. Rausser. c. 2A. Elsevier, Amsterdam.
- Fackler, Paul L., Hüseyin Taştan. 2008. Estimating the Degree of Market Integration. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 90. s. 1: 69-85.
- Fafchamps, Marcel, Sarah Gavian. 1996. The Spatial Integration of Livestock Markets in Niger. **Journal of African Economies**, c. 5. s. 3: 366-405.
- Fan, Xiaoli, Gómez, Miguel I., Atallah, Shadi, Hernández-Aguilera, Juan N. 2014. Examining Spatial Efficiency of the United States Fresh Vegetable Market: The Case of Broccoli Expansion on the East Coast. **Agricultural and Applied Economics Association (AAEA) Annual Meeting, July 27-29**. Minneapolis, Minnesota. <https://www.aaea.org/meetings/2014-aaea-annual-meeting>.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/3/a-i5558e.pdf>.
- FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Citrus Fruit Statistics 2015.
- FAO. [02.08.2019]. Ürün İstatistikleri. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>.
- FAO. [02.08.2019]. Ürün Ticareti. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/TCL>.
- Fousekis, Panos, Constantinos Katrakilidis, Emmanouil Trachanas. 2016. Vertical Price Transmission in the US Beef Sector: Evidence from the Nonlinear ARDL Model. **Economic Modelling**. c. 52: 499-506.

- Frey, Giliola, Matteo Manera. 2007. Econometric Models of Asymmetric Price Transmission. **Journal of Economic Surveys**. c. 21. s. 2: 349-415.
- Gervais, Jean-Philippe. 2011. Disentangling nonlinearities in the long- and short run price relationships: an application to the US hog/pork supply chain. **Applied Economics**. c. 43. s. 12: 1497-1510.
- Ghafoor, Abdul, Khalid Mustafa, Khalid Mushtaq. 2009. Cointegration and causality: An application to major mango markets in Pakistan. **The Lahore Journal of Economics**. c. 14. s. 1: 85-113.
- Ghoshray, Atanu. 2002. Asymmetric Price Adjustment and the World Wheat Market. **Journal of Agricultural Economics**. c. 53. s. 2: 299-317.
- Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. 2018. **2017 Yılı Sayıştay Denetim Raporu**.
- Gonzalez-Rivera, Gloria, Steven M. Helfand. 2001. The Extent, Pattern, and Degree of Market Integration: A Multivariate Approach for the Brazilian Rice Market. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 83. s.3: 576-592.
- Goodwin, Barry K. 2006. Spatial and Vertical Price Transmission in Meat Markets. **Paper presented at the Workshop on Market Integration and Vertical and Spatial Price Transmission in Agricultural Markets**. USA: University of Kentucky, April.
- Goodwin, Barry, Nicholas E. Piggott. 2001. Spatial Market Integration in the Presence of Threshold Effects. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 82. s. 2: 302-317.
- Goodwin, Barry, Ted C. Schroeder. 1990. Cointegration Tests and Spatial Price Linkages in Regional Cattle Markets. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 73. s. 2: 452-464.
- Goodwin, Barry, Thomas J. Grennes. 1998. Tsarist Russia and the World Wheat Market. **Explorations in Economic History**. c. 35. s. 4: 405-430.
- Goodwin, Barry, Thomas Grennes, Christine McCurdy. 1999. Spatial Price Dynamics and Integration in Russian Food Markets. **Policy Reform**. c. 3: 157-193.
- Goodwin, B.K., Thomas J. Grennes, and Michael K. Wohlgenant. 1990. A Revised Test of the Law of One Price Using Rational Price Expectations. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 72: 682-93.
- Goychuk, Kateryna, William H. Meyers. 2014. Black Sea and world wheat market price integration analysis. **Canadian Journal of Agricultural Economics**. c. 62. s. 2: 245-261.
- Goletti, F., R. Ahmed, N. Farid. 1995. Structural Determinants of Market Integration: The Case of Rice Markets in Bangladesh. **The Developing Economies**. c. 33. s. 2: 196-198.
- Götz, Linde, Ivan Djuric, Oleg Nivievskyi. 2016. Regional price effects of extreme weather events and wheat export controls in Russia and Ukraine. **Journal of Agricultural Economics**. c. 67. s. 3: 741-763.
- Götz, Linde, Ivan Djuric, Thomas Glauben. 2015. Price damping and price insulating effects of wheat export restrictions in Kazakhstan, Russia and Ukraine. **Proceedings Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts-und Sozialwissenschaften des Landbaues eV**. 50(874-2017-1351), 207-220.

- Granger, C.W.J. 1969. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. **Econometrica**. c.37: 424-438.
- Greb, F., S. von Cramon-Taubadel, T. Krivobokova, A. Münk. 2013. The Estimation of Threshold Models in Price Transmission Analysis. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 95: 900-916.
- Grethe, Harald. 2007. The challenge of integrating EU and Turkish agricultural markets and policies. **International journal of agricultural resources, governance and ecology**. c.6. s. 4-5: 440-459.
- Guo, Jin, Tetsuji Tanaka. 2020. Dynamic Transmissions and Volatility Spillovers between Global Price and US Producer Price in Agricultural Markets. **Journal of Risk and Financial Management**. c.13. s. 4: 83.
- “Gümrük Kanunu. (23866 S.K.)”. 1999. **Resmî Gazete**. 4458, Haziran.
- Günlü, Aytekin. 2011. Çiğ Süt Pazarlanmasında Süt Sanayi İşletmelerinde Firma Yoğunlaşma Oranlarının Araştırılması: Burdur İli Örneği. **Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**. c.17. s. 1: 101-106.
- Hamulczuk, Mariusz, Oksana Makarchuk, Edgardo Sica. 2019. Searching for market integration: Evidence from Ukrainian and European Union rapeseed markets. **Land Use Policy**. c. 87: 104078.
- Hansen, Bruce. 1999. Testing for linearity. **Journal of Economic Surveys**. c. 13. s.5: 551-576.
- Hansen, Bruce E., Byeongseon Seo. 2002. Testing for two-regime threshold cointegration in vector error-correction models. **Journal of Econometrics**. c. 110: 293 – 318.
- Harvey, David I., Stephen J. Leybourne. 2007. Testing for time series linearity. **The Econometrics Journal**. c. 10. s. 1: 149-165.
- Harvey, David I., Stephen J. Leybourne, Bin Xiao. 2008. A powerful test for linearity when the order of integration is unknown. **Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics**. c. 12. s. 3.
- “Hükümetçe Ziraat Bankası'na Mubayaa Ettirilecek Buğday Hakkında Kanun (2056 S.K.)”. 1932. **Resmî Gazete**. 2146, Temmuz.
- “Hükümetçe Ziraat Bankasına mubayaa ettirilecek buğday hakkındaki 2056 numaralı kanuna tevfikân 5 Ağustos 1932 tarihinden muteber olmak üzere Ziraat Vekâletince tanzim olunan merbut talimatname (2164 S.K.)”. 1932. **Resmî Gazete**. 13204 no’lu Kararname, Ağustos.
- International Grain Council (IGC). [10.11.2019]. Supply&Demand. <https://www.igc.int/en/markets/marketinfo-sd.aspx>.
- Jaramillo, José Luis, Antonio Yunez-Naude, Valeria Serrano-Cote. 2012. Spatial integration of Mexico and United States in grain market: the case of maize, wheat and sorghum. **International Association of Agricultural Economists 2012 Conference**. Foz do Iguaçu, Brezilya. Ağustos 18-24.
- Johansen, Søren. 1988. Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. **Journal of Economic Dynamics and Control**. c. 12: 231-254.

- Kafa, Güçer, Ercan Canıhoş. 2010. **Turunçgil Yetiştiriciliği**. Ankara: Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı.
- Kanadalı, Esra, Rüveyda Kızılioğlu, Vedat Dağdemir. Türkiye’de Limon Fiyatlarının Analizi ve Pazarlama Marjları. **Türkiye IX. Tarım Ekonomisi Kongresi, 2010**. Şanlıurfa: 326-332.
- Kara, Abdurrahman, Sibel Kadioğlu, Ümran Küçüközdemir, Telat Yıldırım, Murat Olgun, Nevzat Küçük. 2008. Kuzeydoğu Anadolu’da Buğday Tarımı ve Sorunları. **Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran 2008**. Konya: 802-815.
- Karluk, S. Rıdvan. 2014. **Türkiye Ekonomisi**. 13. bs. İstanbul: Beta Yayınları.
- Kazgan, Gülten. 2013. **Tanzimat’tan 21. Yüzyıla Türkiye Ekonomisi**. 5. bs. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Kepenek, Yakup, Nurhan Yentürk. 2008. **Türkiye Ekonomisi**. 21. bs. İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Kızılaslan, Halil, Ayşe Yalçın. 2012. Avrupa Birliği ve Türkiye’de Yaş Meyve ve Sebze Pazarlama Sistemleri. **Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi**. c. 7. s. 2: 119-140.
- Kinnucan, Henry W., Olan D. Forker. 1987. Asymmetry in Farm-Retail Price Transmission for Major Dairy Products. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 69. s. 2: 285-292.
- Kleit, Andrew N. 2001. Are Regional Oil Markets Growing Closer Together?: An Arbitrage Cost Approach. **The Energy Journal**. c. 22. s. 2: 1-15.
- Konyalı, S., O. Gaytancıoğlu. 2007. Türkiye’de Buğdayda Uygulanan Tarım Politikaları ve Trakya Bölgesi Buğday Üreticilerinin Sorunları. **Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi**. c. 4. s.3: 249-259.
- Korkut, Lütfi. 2017. Türkiye’nin Kırmızı Et Dış Ticaret Politikalarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Koyunbenbe, Nursel. 2005. İzmir İli Ödemiş İlçesinde Süt Sığırcılığının Geliştirilmesi Olanakları Üzerine Bir Araştırma. **Hayvansal Üretim**. c. 46. s. 1: 8-13.
- Krolzig, Hans-Martin, Juan Toro. (2001). A New Approach to the Analysis of Business Cycle Transitions in a Model of Output and Employment. Department of Economics discussion paper series No. 59, Oxford: University of Oxford.
- Kuiper, W. Erno, Clemens Lutz, Aad van Tilburg. 2002. Vertical price leadership on local maize markets in Benin. **Journal of Development Economics**. c. 71: 417– 433.
- Lo, Ming Chien, Eric Zivot. 2001. Threshold cointegration and nonlinear adjustment to the law of one price. **Macroeconomic Dynamics**. c. 5. s. 4: 533-76.
- Luukkonen, Ritva, Pentti Saikkonen, Timo Teräsvirta. 1988. Testing Linearity Against Smooth Transition Autoregressive Models. **Biometrika**, 75(3), 491-499.

- Mafimisebi, Taiwo E. 2012. Spatial Equilibrium, Market Integration and Price Exogeneity in Dry Fish Marketing in Nigeria: A Vector Auto-Regressive (VAR) Approach. **Journal of Economics, Finance and Administrative Science**. c. 17. s. 33: 31-37.
- Mainardi, Stefano. 2001. Limited arbitrage in international wheat markets: threshold and smooth transition cointegration. **The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics**. c. 45. s. 3: 335-360.
- Marshall, Alfred. 1920. **Principles of Economics**. London: MacMillan.
- McEwan, Ken, Lynn Marchand, Max Shang, Delia Bucknell. 2020. Potential implications of Covid-19 on the Canadian pork industry. **Canadian Journal of Agricultural Economics**.c. 68. s. 2: 201-206.
- McNew, Kevin, Paul L. Fackler. 1997. Testing Market Equilibrium: Is Cointegration Informative?. **Journal of Agricultural and Resource Economics**. c. 22. s. 2: 191-207.
- Meyer, Jochen. 2004. Measuring Market Integration in the Presence of Transaction Costs-a Threshold Vector Error Correction Approach. **Agricultural Economics**. c. 31: 327-334.
- Mohammadi, Hassan, Mohammad R. Jahan-Parvar. 2012. Oil prices and exchange rates in oil-exporting countries: evidence from TAR and M-TAR models. **Journal of Economics and Finance**. 36(3): 766-779.
- Moser, Christine, Christopher Barrett, Bart Minten. 2009. Spatial Integration at Multiple Scales: Rice Markets in Madagascar. **Agricultural Economics** c. 40: 281–294.
- Myers, Robert J., Jayne, T.S. 2012. Multiple-regime spatial price transmission with an application to maize markets in Southern Africa. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 94: 174– 188.
- Nakajima, Toru. 2011. Estimations of the price transmission and market power in canola export market: implication to canola import of Japan. **55th Annual AARES National Conference**, 8-11 February 2011. Melbourne: Crown Conference Centre.
- Negassa, Asfaw, Robert J. Myers. 2007. Estimating Policy Effects on Spatial Market Efficiency: An Extension to the Parity Bounds Model. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 89. s. 2: 338–352.
- Nelson, L. S. (1964). The Sum of Values from a Normal and a Truncated Normal Distribution. **Technometrics**. c. 6. s. 4: 469-471.
- Nyongo, Lovemore. 2014. Maize Price Differences and Evidence of Spatial Integration in Malawi. International Food Policy Research Institute. Working Paper 03.
- Obstfeld, Maurice, Alan M. Taylor. 1997. Nonlinear aspects of goods-market arbitrage and adjustment: hecksher's commodity points revisited. **Journal of Japanese and International Economies**. c. 11: 441– 479.
- OECD. [23.11.2020]. **Agricultural support estimates (Edition 2018)**. OECD Agriculture Statistics (database). <https://doi.org/10.1787/dfc70665-en>.
- OECD.[22.12.2020]. Üretici Destek Tahmini. <https://stats.oecd.org/>.

- Örüng, İbrahim, Sedat Karaman, Ünal Şirin. 2016. Nevşehir Yöresindeki Doğal Depoların Modern Depolarla Karşılaştırılması. **Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi**. TARGİD Özel Sayı.
- Özbek, Nadir. 2003. Kemalist Rejim ve Popülizmin Sınırları: Büyük Buhran ve Buğday Alım Politikaları, 1932–1937. **Toplum ve Bilim**. c. 96: 219-39.
- Özçelik, Ahmet, Osman Orkan Özer. 2006. Koyck Modeliyle Türkiye’de Buğday Üretimi ve Fiyatı İlişkisinin Analizi. **Tarım Bilimleri Dergisi**. c. 12. s. 4: 333-339.
- Özer, Osman Orkan. 2011. Koyun Eti Fiyatının Asimetrik Fiyat Geçirgenliği ile Analizi: Türkiye Örneği. **Tarım Ekonomisi Dergisi**. c. 17. s. 2: ss. 55-63.
- Özertan, Gökhan, Saghaian Sayed, Hasan Tekgüç. 2015. Dynamics of price transmission and market power in the Turkish beef sector. **İktisat İşletme ve Finans**. c. 30. s. 349: 53-76.
- Öztürk, Özcan. 2020. Market Integration and Spatial Price Transmission in Grain Markets of Turkey. **Applied Economics**. 1-13.
- Pamuk, Şevket. 2016. **Türkiye’nin 200 Yıllık İktisadi Tarihi**. 6. bs. İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür yayınları.
- Park, Albert, Hehui Jin, Scott Rozelle, Jikun Huang. 2002. Market Emergence and Transition: Arbitrage, Transaction Costs, and Autarky in China’s Grain Markets. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 84. s. 1: 67–82.
- Pesaran, M. Hashem, Yongcheol Shin, Richard J. Smith. 2001. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. **Journal of Applied Econometrics**. c. 16. s. 3: 289–326.
- Ramsey, A. Ford, Barry K. Goodwin, William F. Hahn, Matthew T. Holt. 2021. Impacts of Covid-19 and price transmission in US meat markets. **Agricultural Economics**. c. 52. s.3: 441-458.
- Ravallion, Martin. 1986. Testing Market Integration. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 68. s. 1: 102-109.
- Renner, Svetlana, Linde Götz, Sören Prehn, Thomas Glaube. 2014. The influence of infrastructure on regional wheat trade in Russia: A gravity model approach. **EAAE 2014 Congress**. (No. 727-2016-50240).
- Ricci, Elena Claire, Massimo Peri, Lucia Baldi. 2019. The Effects of Agricultural Price Instability on Vertical Price Transmission: A Study of the Wheat Chain in Italy. **Agriculture**. c. 9. s. 2: 1-14.
- Rosstat (Federal State Statistics Service). 2020. Russian Statistical Yearbook 2020. https://eng.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/8IORJITH/year_2020.pdf.
- Santeramo, Fabio Gaetano, Stephan von Cramon-Taubadel. 2016. On perishability and Vertical Price Transmission: empirical evidences from Italy. **Bio-based and Applied Economics**. c. 5. s.2: 199-214.
- Sassi, Maria, Yonas Abera Mamo. 2019. Vertical price transmission in the white teff market in Ethiopia. **Agricultural Economics Research, Policy and Practice in Southern Africa**. c. 58. s. 2: 229–243.

- Saygın, Özge, Nevin Demirbaş. 2017. Türkiye’de Kırmızı Et Sektörünün Mevcut Durumu ve Çözüm Önerileri. **Hayvansal Üretim**. c. 58. s.1: 74-80.
- Saygın, Özge, Nevin Demirbaş. 2018. Türkiye’de Kırmızı Et Tüketimi: Sorunlar ve Öneriler. **Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi**. c. 32. s.3: 567-574.
- “Sebze ve Meyveler ile Yeterli Arz ve Talep Derinliği Bulunan Diğer Malların Ticaretinin Düzenlenmesi Kanunu (S.K. 5957)”. **Resmî Gazete**, 27533, Mart 2010.
- Sen, Amartya. 2004. **Özgürlükle Kalkınma**. 1. bs. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Sephton, Peter S. 2003. Spatial market arbitrage and threshold cointegration. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 85: 1041–1046.
- Serra, Teresa, Barry K. Goodwin. 2003. Price Transmission and Asymmetric Adjustment in the Spanish Dairy Sector. **Applied Economics**. c. 35. s. 18: 1889-1899.
- Sexton, Richard J., Catherine L. Kling, Hoy F. Carman. 1991. Market Integration, Efficiency of Arbitrage, and Imperfect Competition: Methodology and Application to U.S. Celery. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 70: 568-580.
- Sharif, Muhammad, Umar Farooq, Waqar Malik, Muhammad Bashir. 2005. Citrus Marketing in Punjab: Constraints and Potential for Improvement [with Comments]. **The Pakistan Development Review**. c. 44. s. 4: 673-694.
- Shcherbanin, Yu A. 2012. Some problems of Russia’s railway infrastructure. **Stud. Russ. Econ. Dev.** 23: 37–47. <https://doi.org/10.1134/S1075700712010108>.
- Shin, Yongcheol, Byungchul Yu, Matthew Greenwood-Nimmo, 2014. Modelling asymmetric cointegration and dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In: Horrace, W.C., Sickles, R.C. (Eds.), *Festschrift in honor of Peter Schmidt: Econometric methods and applications*. Springer Science And Business Media, New York, pp. 281–314.
- Slade, Peter, Richard Gray. 2019. Wheat stocks and the cointegration of wheat prices. **Canadian Journal of Agricultural Economics**. c. 67. s.1: 103-114.
- Spiller, Pablo T., Huang, Cliff J. 1986. On the Extent of the Market: Wholesale Gasoline in the Northeastern United States. **The Journal of Industrial Economics**. c. 35. s. 2: 131-145.
- Spiller, Pablo T., Robert O. Wood. 1988. The estimation of transaction costs in arbitrage models. **Journal of Econometrics**. c. 39. s. 3: 309-326.
- Stephens, Emma C., Edward Mabaya, Stephan von Cramon-Taubadel, Christopher B. Barrett. 2012. Spatial price adjustment with and without trade. **Oxford bulletin of economics and statistics**. c. 74. s. 3: 453-469.
- Svanidze, Miranda, Linde Götz. 2019. Determinants of spatial market efficiency of grain markets in Russia. **Food Policy**. c. 89: 101769.

- Svanidze, Miranda, Linde Götz, Dmytro Serebrennikov. 2021. The influence of Russia's 2010/2011 wheat export ban on spatial market integration and transaction costs of grain markets. **Applied Economic Perspectives and Policy**. 1–17.
- Svanidze, Miranda, Linde Götz, Ivan Djuric, Thomas Glauben. 2019. Food security and the functioning of wheat markets in Eurasia: A comparative price transmission analysis for the countries of Central Asia and the South Caucasus. **Food Security**. c.11: 1-20.
- Takayama, Takashi, George G. Judge. 1971. Spatial and Temporal Price and Allocation Models. Amsterdam, The Netherlands: North-Holland Publishing Company.
- Tanaka, Tetsuji, Jin Guo. 2020. How does the self-sufficiency rate affect international price volatility transmissions in the wheat sector? Evidence from wheat-exporting countries. **Humanities and Social Sciences Communications**. c. 7. s. 1: 1-13.
- Tarım Bilgisi. [21.09.2020]. **Ekim Nöbeti Nedir?**. <https://www.tarimbilgisi.com/haber/tarim-ve-ciftci/ekim-nobeti-nedir>.
- Tarım Kütüphanesi. [06.04.2020]. **Buğday Yetiştiriciliği**. http://www.tarimkutuphanesi.com/bugday_yetistiriciligi_00033.html.
- Tekeli, İlhan, Selim İlkin. 1982. **Uygulamaya geçerken Türkiye’de devletçiliğin oluşumu**. ODTÜ Yayınları.
- Teoman, Özgür, Pınar Yaşar. 2016. Türkiye’de 2003 Sonrası Buğday ve Gübre Fiyatları İlişkisinin Piyasa Yapıları Bakımından Değerlendirilmesi. **AKÜ İİBF Dergisi**. . c. 18. s. 1: 55-72.
- Thompson, Stanley R., Donggyu Sul, Martin T. Bohl. 2002. Spatial Market Efficiency and Policy Regime Change: Seemingly Unrelated Error Correction Model Estimation. **American Journal of Agricultural Economics**. c. 84. s.4: 1042–1053.
- Timmer, C.R. 1987. Corn marketing. in: C.R Timmer, ed., The Corn Economy of Indonesia Cornell University Press, Ithaca, NY.
- Timur, Taner. 1971. **Türk Devrimi ve Sonrası 1919-1946**. Ankara: Doğan Yayınları.
- TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası. Türkiye’de Büyükbaş Hayvan Yetiştiriciliği. http://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=23449&tipi=38&sube=0 . [29.12.2018].
- Tokdemir, Ertuğrul. 1988. **Türkiye’de tarımsal yapı, 1923-1933**. c. 136. Teknik Üniversite matbaası.
- Tong, Howell. 1978. on a Threshold Model in Pattern Recognition and Signal Processing. Ed: C. Chen. Amsterdam: Sijthoff & Noordhoff: 101-41.
- Toprak Mahsulleri Ofisi (TMO). [18.11.2019]. 2018 Yılı Hububat Sektör Raporu. <http://www.tmo.gov.tr/Main.aspx?ID=9>.
- Toprak Mahsulleri Ofisi Genel Müdürlüğü. 2019. **2019-2023 Stratejik Plan**. <http://www.tmo.gov.tr/Upload/Document/stratejikplan.pdf>

- “Toprak Mahsulleri Vergisi Kanunu (4429 S.K.)”. 1943. **Resmî Gazete**. 5423, Haziran.
- Torero, Maximo. 2016. Alternative Mechanisms to Reduce Food Price Volatility and Price Spikes: Policy Responses at the Global Level. **Food Price Volatility and Its Implication for Food Security and Policy**. ed. Matthias Kalkuhl, Joachim von Braun, Maximo Torero. Switzerland: Springer Nature: 115-138.
- Tosun, Duygu, Nevin Demirbaş. 2012. Türkiye’de Kırmızı Et ve Et Ürünleri Sanayiinde Gıda Güvenliği Sorunları ve Öneriler. **U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi**. c. 26. s. 1: 93-101.
- Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı. Hasat Dönemi, <https://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/home/urun-guvenligi/tarim-urunlerinin-dis-ticaret-denetimleri/hasat-donemi>. [02.12.2017].
- Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı. 2017 Hububat Sektör Raporları. <https://ticaret.gov.tr/data/5b8700a513b8761450e18d81/Hububat.pdf>. [18.11.2020].
- Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı. Gübre Sektör Politika Belgesi 2018-2022. <https://www.tarimorman.gov.tr/TAGEM/Belgeler/yayin/G%C3%BCbre%20Sekt%C3%B6r%20Politika%20Belgesi%202018-2022.pdf>. [04.11.2020].
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. Hal Kayıt Sistemi. <http://www.hal.gov.tr/Sayfalar/Bildirimci-istatistikleri.aspx>. [02.12.2018].
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. 2020. Gümrük Rejimlerine göre İhracat. <https://ticaret.gov.tr/data/5d63d89d13b8762f7c43a738/17Gumruk%20Rejimlerine%20Gore%20Ihracat.pdf>. [18.11.2020].
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. 2020. Gümrük Rejimlerine göre İthalat. <https://ticaret.gov.tr/data/5d63d89d13b8762f7c43a738/18Gumruk%20Rejimlerine%20Gore%20Ithalat.pdf>. [18.11.2020].
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. 2016. İllere göre Toptancı Hali Sayıları. <https://ticaret.gov.tr/istatistikler/bakanlik-istatistikleri/ic-ticaret-istatistikleri/tarim-urunleri-ticareti-verileri>. [07.09.2021].
- Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı. [28.09.2020]. Kuruluş İzni Alan Lisanslı Depo İşletmeleri. <https://ticaret.gov.tr/data/5d774a4813b876bdfcd7c330/3-Lisansli%20Depoculuk%20Verileri.pdf>.
- Türkiye İstatistik Kurumu. 2020. Dış Ticaret İstatistikleri/Ürün-Ülke/Harmonize Sistem/HS12(GTIP).<https://iz.tuik.gov.tr/#/showcase/SC2851FY777F34D2R/dbf46a950acb7a0dc?mode=&token=8d79727fff862a891ce574d27220bfebbf66fedc>. [16.09.2020].
- Türkiye İstatistik Kurumu. Ekonomik Faaliyet Sınıflarındaki Yoğunlaşma Oranları (2009-2015). https://tuikweb.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1036. [06.11.2020].
- Türkiye İstatistik Kurumu. [09.05.2018]. Hayvancılık İstatistikleri. biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr.
- Türkiye İstatistik Kurumu. 2018. Tarımsal Fiyat ve Ekonomik Hesaplar. http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1004. [27.11.2018].

- Türkiye İstatistik Kurumu. [09.05.2018]. Tarımsal İşletme Yapı İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111>.
- Türkiye İstatistik Kurumu. [20.10.2020]. Tarımsal Ürün Fiyatları ve Üretim Değerleri.
- Türkiye Ziraat Odaları Birliği. 2005. **Buğday Raporu**. Ankara.
- Türkiye Ziraat Odaları Birliği. Hayvancılık Raporları. <https://www.tzob.org.tr/faaliyet-raporlari>. [29.12.2018].
- Ukrstat. State Statistics Service of Ukraine. <http://www.ukrstat.gov.ua/>. [10.06.2021].
- Valdes, Rodrigo, Stephan Von Cramon-Taubadel, Alejandra Engler. 2016. What drives stock market integration? An analysis using agribusiness stocks. **Agricultural Economics**. c. 47: 571–580.
- VOA. Voice of America. <https://www.amerikaninsesi.com/a/turkiye-rusya-arasinda-domates-ve-bugday-kavgasi/3778968.html>. [10.06.2021].
- Ward, Clement. 2010. Assessing Competition in the U.S. Beef Packing Industry. **Agricultural & Applied Economics Association**. c. 25. s. 2. <https://www.jstor.org/stable/pdf/choices.25.2.10.pdf>.
- Weinstein, M. A. 1964. The Sum of Values from a Normal and Truncated Normal Distribution. **Technometrics**. c. 6. s. 1: 104-105.
- Yang, Jian, David A. Bessler, David J. Leatham. 2000. The Law of One Price: Developed and Developing Country Market Integration. **Journal of Agricultural and Applied Economics**. c. 32. s. 3: 429–440.
- “Yaş Sebze ve Meyve Ticaretinin Düzenlenmesi ve Toptancı Halleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname (552 S.K.)”. **Resmî Gazete**, 22326, Haziran 1995.
- Yavuzer, Ümit, Gülşah Bengisu. 2015. **Hayvancılık Projeleri Hazırlama ve Değerlendirme Teknikleri**. İstanbul: Nobel Yayıncılık.
- Yıldırım, Ali Ekber. 2020. **Üretim Tüket İthalat-Siyaset-Rant Kıskaçında Tarım**. 8. bs. İstanbul: Sia Kitap.
- Yıldırım, T., William Hartley Furtan, Alper Güzel. 1998. Türkiye Buğday Politikasının Teorik ve Uygulamalı Analizi. **Çalışma Raporu**, 4.
- Zivot, Eric, Donald W. K. Andrews. 2002. Further Evidence On The Great Crash, The Oil-Price Shock, and The Unit-Root Hypothesis. **Journal of Business & Economic Statistics**. c. 20. s. 1: 25-44.

EKLER

EK A

Tablo A1: Limon Ürünü Özet İstatistikleri

Piyasalar	Gözlem	Ortalama Fiyat	Standart Hata
Hal Piyasası			
Antalya	180	1.67	1.40
Bölgeler			
Adana, Mersin	180	2.28	1.57
Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	180	3.69	2.07
Ankara	180	3.44	2.00
Antalya, Isparta, Burdur	180	3.16	2.26
Aydın, Denizli, Muğla	180	3.54	2.34
Balıkesir, Çanakkale	180	4.44	2.51
Bursa, Eskişehir, Bilecik	180	3.72	2.19
Erzurum, Erzincan, Bayburt	180	3.85	2.27
Gaziantep, Adıyaman, Kilis	180	2.88	1.99
Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	180	2.47	1.58
İstanbul	180	4.02	2.23
İzmir	180	3.87	2.39
Kastamonu, Çankırı, Sinop	180	3.68	2.10
Kayseri, Sivas, Yozgat	180	3.36	2.12
Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir	180	2.97	1.82
Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	180	4.27	2.21
Konya, Karaman	180	3.14	1.96
Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	180	3.39	2.16
Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak	180	3.55	2.05
Mardin, Batman, Şırnak, Siirt	180	3.38	2.09
Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	180	3.58	2.12
Şanlıurfa, Diyarbakir	180	3.20	2.00
Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	180	4.37	2.31
Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	180	4.52	2.54
Van, Muş, Bitlis, Hakkari	180	3.71	2.16
Zonguldak, Karabük, Bartın	180	4.12	2.26

Tablo A2: Portakal Ürünü Özet İstatistikleri

Piyasalar	Gözlem	Ortalama Fiyat	Standart Hata
Hal Piyasası			
Antalya	120	0.76	0.43
Bölgeler			
Adana, Mersin	120	1.39	0.89
Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	120	2.17	0.97
Ankara	120	2.01	0.90
Antalya, Isparta, Burdur	120	1.55	0.72
Aydın, Denizli, Muğla	120	1.83	0.88
Balıkesir, Çanakkale	120	2.23	0.95
Bursa, Eskişehir, Bilecik	120	2.21	0.94
Erzurum, Erzincan, Bayburt	120	1.85	0.99
Gaziantep, Adıyaman, Kilis	120	1.58	0.96
Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	120	1.35	0.65
İstanbul	120	2.33	0.96
İzmir	120	1.96	0.98
Kastamonu, Çankırı, Sinop	120	1.99	0.97
Kayseri, Sivas, Yozgat	120	1.69	0.94
Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir	120	1.58	0.87
Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	120	2.24	0.90
Konya, Karaman	120	1.56	0.83
Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	120	1.67	0.97
Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak	120	1.90	0.86
Mardin, Batman, Şırnak, Siirt	120	1.76	0.97
Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	120	1.87	0.91
Şanlıurfa, Diyarbakir	120	1.69	0.94
Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	120	2.40	1.03
Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	120	2.30	1.12
Van, Muş, Bitlis, Hakkari	120	1.98	1.04
Zonguldak, Karabük, Bartın	120	2.29	1.01

Tablo A3: Mandalina Ürünü Özet İstatistikleri

Piyasalar	Gözlem	Ortalama Fiyat	Standart Hata
Antalya Toptancılar Hali	90	0.79	0.39
Tüketici Bölgeler			
Adana, Mersin	90	1.36	0.57
Ağrı, Kars, Iğdır, Ardahan	90	2.04	0.73
Ankara	90	2.17	0.81
Antalya, Isparta, Burdur	90	1.79	0.75
Aydın, Denizli, Muğla	90	1.86	0.70
Balıkesir, Çanakkale	90	2.32	0.89
Bursa, Eskişehir, Bilecik	90	2.38	0.79
Erzurum, Erzincan, Bayburt	90	1.76	0.69
Gaziantep, Adıyaman, Kilis	90	1.47	0.66
Hatay, Kahramanmaraş, Osmaniye	90	1.32	0.52
İstanbul	90	2.62	0.84
İzmir	90	1.97	0.76
Kastamonu, Çankırı, Sinop	90	2.02	0.75
Kayseri, Sivas, Yozgat	90	1.55	0.66
Kırıkkale, Aksaray, Niğde, Nevşehir, Kırşehir	90	1.42	0.62
Kocaeli, Sakarya, Düzce, Bolu, Yalova	90	2.46	0.84
Konya, Karaman	90	1.49	0.63
Malatya, Elazığ, Bingöl, Tunceli	90	1.67	0.73
Manisa, Afyonkarahisar, Kütahya, Uşak	90	1.83	0.63
Mardin, Batman, Şırnak, Siirt	90	1.74	0.75
Samsun, Tokat, Çorum, Amasya	90	1.86	0.75
Şanlıurfa, Diyarbakir	90	1.72	0.74
Tekirdağ, Edirne, Kırklareli	90	2.66	0.91
Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane	90	2.13	0.98
Van, Muş, Bitlis, Hakkari	90	1.90	0.78
Zonguldak, Karabük, Bartın	90	2.48	0.96

Tablo A4: Yıllık Ortalama Limon Fiyatları

Yıllar	Tarımsal Fiyatlar	Antalya Hal Fiyatları	Antalya (NUTS) Tüketici Fiyatları	26 Bölge Ortalama Tüketici Fiyatları
2006	0.74	0.28	0.80	1.21
2007	0.99	0.67	1.47	1.92
2008	1.12	0.99	1.98	3.08
2009	1.02	0.52	1.39	1.83
2010	1.14	0.41	1.47	2.18
2011	1.02	0.47	1.48	1.87
2012	0.87	0.70	1.50	2.70
2013	1.09	0.76	1.74	2.78
2014	1.05	0.78	1.73	3.60
2015	0.99	1.03	2.11	4.01
2016	1.67	1.46	2.53	4.74
2017	2.12	1.64	2.86	4.57
2018	1.64	2.64	4.71	5.26
2019	1.76	3.50	5.83	6.24

Tablo A5: Yıllık Ortalama Portakal Fiyatları

Yıllar	Tarımsal Fiyatlar	Antalya Hal Fiyatları	Antalya (NUTS) Tüketici Fiyatları	26 Bölge Ortalama Tüketici Fiyatları
2005	0.65	0.37	0.81	0.97
2006	0.59	0.41	0.82	1.04
2007	0.67	0.57	1.16	1.37
2008	0.75	0.61	1.27	1.46
2009	0.69	0.69	1.30	1.55
2010	0.99	0.62	1.22	1.50
2011	1.06	0.68	1.35	1.67
2012	0.84	0.61	1.25	1.61
2013	0.65	0.75	1.54	1.83
2014	0.68	0.67	1.40	1.73
2015	0.81	0.92	1.77	2.22
2016	0.91	0.73	1.58	2.00
2017	1.00	1.02	2.05	2.64
2018	1.08	1.14	2.45	2.94
2019	1.02	1.61	3.26	3.96

Tablo A6: Yıllık Ortalama Mandalina Fiyatları

Yıllar	Tarımsal Fiyatlar	Antalya Hal Fiyatları	Antalya (NUTS) Tüketici Fiyatları	26 Bölge Ortalama Tüketici Fiyatları
2005	0.79	0.36	0.88	1.04
2006	0.79	0.41	0.94	1.09
2007	0.83	0.67	1.32	1.52
2008	0.92	0.69	1.51	1.59
2009	0.88	0.67	1.46	1.56
2010	1.21	0.66	1.50	1.58
2011	0.91	0.61	1.51	1.73
2012	1.23	0.75	1.68	1.94
2013	1.00	0.75	1.88	2.02
2014	0.78	0.69	1.75	1.85
2015	0.84	0.77	2.00	2.15
2016	1.01	0.68	1.89	2.08
2017	1.00	0.89	2.43	2.54
2018	1.01	0.95	2.89	2.88
2019	1.28	1.49	3.27	3.27

Tablo A7: Limon Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları

Piyasalar	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_{ϵ_1}	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	γ_2	LogL	LR Test
Adana (NUTS2)	0.636 (0.089)	0.364 (0.070)	0.158 (0.021)	0.681 (0.066)	0.308 (0.070)	-0.137 (0.088)	0.002 (0.002)	-0.002 (0.002)	0.095 (0.038)	-42.361	5.019
Ağrı (NUTS2)	0.688 (0.108)	0.312 (0.063)	0.212 (0.026)	0.959 (0.106)	0.785 (0.085)	-1.565 (0.081)	0.015 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.037 (0.047)	-87.198	44.147
Antalya (NUTS)	0.635 (0.099)	0.365 (0.060)	0.206 (0.022)	1.332 (0.134)	0.395 (0.086)	-0.116 (0.096)	0.005 (0.002)	0.004 (0.002)	0.382 (0.049)	-126.779	8.774
Aydın (NUTS2)	0.520 (0.074)	0.480 (0.060)	0.159 (0.020)	1.339 (0.104)	0.637 (0.062)	-1.209 (0.072)	0.005 (0.001)	0.004 (0.002)	0.398 (0.047)	-135.615	6.983
Balıkesir (NUTS2)	0.702 (0.053)	0.254 (0.050)	0.236 (0.022)	1.399 (0.171)	1.204 (0.092)	-0.358 (0.114)	0.012 (0.002)	0.013 (0.003)	0.089 (0.051)	-138.031	40.865
Bursa (NUTS2)	0.728 (0.062)	0.248 (0.060)	0.267 (0.024)	1.141 (0.151)	1.198 (0.155)	-0.657 (0.164)	0.006 (0.004)	0.019 (0.004)	-0.173 (0.055)	-123.634	93.460
Erzurum (NUTS2)	0.283 (0.078)	0.717 (0.073)	0.123 (0.026)	1.049 (0.066)	0.746 (0.108)	-0.192 (0.085)	0.007 (0.002)	0.009 (0.002)	0.015 (0.044)	-140.732	32.430
Gaziantep(NUTS2)	0.818 (0.081)	0.182 (0.043)	0.202 (0.018)	1.135 (0.182)	0.399 (0.070)	-0.085 (0.078)	0.006 (0.001)	0.004 (0.002)	0.362 (0.041)	-55.334	1.537
Hatay (NUTS2)	0.716 (0.162)	0.258 (0.152)	0.255 (0.035)	0.551 (0.145)	0.295 (0.130)	-0.223 (0.125)	0.005 (0.003)	-0.003 (0.003)	0.267 (0.052)	-69.332	6.390
Kastamonu(NUTS2)	0.686 (0.070)	0.314 (0.061)	0.215 (0.023)	1.043 (0.131)	0.983 (0.110)	-1.790 (0.097)	0.010 (0.002)	0.005 (0.003)	-0.021 (0.048)	-96.804	44.701
Kayseri (NUTS2)	0.791 (0.056)	0.209 (0.051)	0.231 (0.021)	1.245 (0.196)	0.756 (0.091)	-0.193 (0.092)	0.006 (0.002)	0.006 (0.002)	0.285 (0.051)	-85.098	20.118
Kırıkkale(NUTS2)	0.730 (0.054)	0.262 (0.053)	0.183 (0.016)	0.893 (0.104)	0.645 (0.070)	-0.192 (0.072)	0.005 (0.002)	0.004 (0.002)	0.158 (0.038)	-59.835	8.882
Kocaeli (NUTS2)	0.778 (0.116)	0.222 (0.057)	0.287 (0.032)	1.272 (0.205)	1.359 (0.115)	-2.656 (0.116)	0.014 (0.003)	0.005 (0.003)	-0.021 (0.056)	-117.629	44.858
	0.706 (0.116)	0.311 (0.057)	0.115 (0.032)	0.197 (0.205)	0.186 (0.115)	-0.091 (0.116)	0.180 (0.003)	0.171 (0.003)	-0.370 (0.056)		

Tablo A7: Limon Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları(devamı)

Piyasalar	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_u	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	γ_2	LogL	LR Test
Konya (NUTS2)	0.630 (0.065)	0.361 (0.065)	0.187 (0.019)	0.914 (0.090)	0.835 (0.069)	0.002 (0.087)	0.0003 (0.002)	0.007 (0.002)	0.244 (0.043)	-89.495	17.361
Malatya (NUTS2)	[9.642] 0.704 (0.100)	[5.548] 0.296 (0.060)	[9.843] 0.213 (0.023)	[10.160] 1.122 (0.126)	[12.137] 0.722 (0.082)	[0.026] -0.041 (0.090)	[0.177] 0.005 (0.002)	[3.723] 0.006 (0.002)	[5.727] 0.300 (0.049)	-94.917	13.059
Manisa (NUTS2)	[7.034] 0.633 (0.051)	[4.971] 0.353 (0.051)	[9.462] 0.161 (0.015)	[8.929] 1.073 (0.102)	[8.785] 0.951 (0.085)	[-0.458] -0.236 (0.071)	[2.722] 0.006 (0.002)	[2.884] 0.005 (0.002)	[6.122] 0.081 (0.036)	-91.994	23.953
Mardin (NUTS2)	[12.326] 0.703 (0.092)	[6.962] 0.297 (0.053)	[10.460] 0.148 (0.014)	[10.561] 1.076 (0.104)	[11.160] 0.866 (0.057)	[-3.301] -0.098 (0.055)	[3.623] 0.005 (0.001)	[2.825] 0.005 (0.001)	[2.273] 0.088 (0.032)	-53.302	27.848
Samsun (NUTS2)	[7.665] 0.469 (0.052)	[5.615] 0.486 (0.051)	[10.884] 0.106 (0.012)	[10.343] 0.943 (0.055)	[15.152] 0.934 (0.052)	[-1.775] -0.226 (0.053)	[4.171] 0.006 (0.001)	[4.255] 0.008 (0.001)	[2.748] 0.014 (0.031)	-103.893	33.081
Şanlıurfa(NUTS2)	[9.013] 0.740 (0.055)	[9.527] 0.260 (0.051)	[8.542] 0.184 (0.017)	[17.026] 0.907 (0.102)	[17.855] 0.713 (0.075)	[-4.296] -0.138 (0.075)	[5.364] 0.005 (0.002)	[6.590] 0.005 (0.002)	[0.454] 0.223 (0.042)	-56.294	20.266
Tekirdağ (NUTS2)	[13.467] 0.704 (0.109)	[5.125] 0.296 (0.071)	[11.044] 0.275 (0.033)	[8.891] 1.138 (0.171)	[9.520] 1.239 (0.121)	[-1.842] -0.666 (0.097)	[3.159] 0.015 (0.002)	[2.683] 0.005 (0.002)	[5.353] 0.065 (0.063)	-124.148	49.053
Trabzon (NUTS2)	[6.471] 0.628 (0.105)	[4.160] 0.372 (0.070)	[8.334] 0.251 (0.033)	[6.658] 1.126 (0.139)	[10.242] 1.165 (0.117)	[-6.840] -0.843 (0.112)	[7.223] 0.016 (0.003)	[2.374] 0.016 (0.003)	[0.041] -0.286 (0.057)	-131.394	103.545
Van (NUTS2)	[5.969] 0.670 (0.092)	[5.291] 0.330 (0.055)	[7.574] 0.169 (0.017)	[8.111] 1.119 (0.106)	[9.983] 0.806 (0.085)	[-7.550] -0.276 (0.073)	[6.548] 0.011 (0.002)	[6.093] 0.002 (0.002)	[-5.002] 0.037 (0.035)	-81.763	23.699
Zonguldak(NUTS2)	[7.299] 0.659 (0.104)	[6.007] 0.341 (0.070)	[10.046] 0.258 (0.034)	[10.532] 1.073 (0.119)	[9.434] 1.133 (0.132)	[-3.757] -0.314 (0.129)	[6.538] 0.011 (0.003)	[0.965] 0.007 (0.003)	[1.035] 0.007 (0.056)	-122.880	14.769
	[6.371]	[4.869]	[7.560]	[9.019]	[8.578]	[-2.436]	[3.677]	[2.367]	[0.132]		

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parametrez içindedir. Asimptotik t-istatistikleri köşeli parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 5.99'dur.

Tablo A8: Limon Piyasaları için Alt Dönem Tahmin Sonuçları

Piyasalar	Rejim Olasılığı		St. Sapma		İşlem Maliyeti		Mevsimsel Kuvvetler											LogL	Kısıtlı		Chow Test	
	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_u	γ_0	γ_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Adana																						
2006-2011	0.55 (0.08)	0.35 (0.07)	0.04 (0.01)	0.31 (0.04)	0.31 (0.02)	0.002 (0.0004)	-0.06 (0.03)	-0.04 (0.03)	-0.001 (0.03)	-0.04 (0.03)	-0.05 (0.04)	0.01 (0.03)	0.04 (0.03)	0.56 (0.06)	0.40 (0.03)	0.18 (0.04)	0.05 (0.03)	41.37	-5.14	76.51		
2012-2020	0.77 (0.16)	0.17 (0.07)	0.16 (0.05)	0.83 (0.12)	0.45 (0.14)	0.002 (0.001)	-0.07 (0.08)	-0.01 (0.08)	-0.02 (0.08)	-0.14 (0.09)	-0.33 (0.08)	-0.13 (0.08)	0.26 (0.10)	0.81 (0.08)	0.64 (0.09)	0.16 (0.08)	0.10 (0.08)	-8.26				
Ağrı																						
2006-2011	0.65 (0.30)	0.35 (0.19)	0.16 (0.04)	0.49 (0.19)	0.77 (0.17)	0.01 (0.001)	0.07 (0.16)	0.03 (0.16)	0.001 (0.16)	-0.05 (0.16)	-0.08 (0.16)	-0.09 (0.18)	-0.17 (0.18)	-0.24 (0.21)	0.22 (0.17)	0.17 (0.19)	0.04 (0.17)	-5.41	-88.01	78.26		
2012-2020	0.80 (0.11)	0.19 (0.06)	0.20 (0.03)	1.37 (0.39)	1.27 (0.11)	0.01 (0.001)	0.09 (0.13)	0.12 (0.15)	-0.001 (0.14)	-0.13 (0.18)	-0.10 (0.15)	0.02 (0.14)	-0.19 (0.16)	-0.14 (0.16)	0.83 (0.12)	0.35 (0.12)	0.24 (0.13)	-43.5				
Antalya																						
2006-2011	0.69 (0.06)	0.26 (0.06)	0.05 (0.01)	0.59 (0.09)	0.40 (0.03)	0.005 (0.001)	0.01 (0.04)	-0.007 (0.04)	-0.025 (0.03)	-0.023 (0.04)	-0.003 (0.04)	0.22 (0.05)	0.51 (0.05)	1.13 (0.07)	1.01 (0.04)	0.35 (0.04)	0.12 (0.04)	27.26	-71.91	90.61		
2012-2020	0.72 (0.10)	0.28 (0.06)	0.18 (0.02)	1.41 (0.22)	0.72 (0.15)	0.01 (0.001)	-0.17 (0.15)	-0.20 (0.15)	-0.18 (0.15)	-0.23 (0.16)	-0.05 (0.16)	0.41 (0.16)	0.89 (0.17)	0.84 (0.18)	1.35 (0.16)	0.39 (0.18)	0.18 (0.16)	-53.86				
Aydın																						
2006-2011	0.70 (0.07)	0.20 (0.06)	0.09 (0.02)	0.72 (0.15)	0.67 (0.04)	0.004 (0.001)	-0.01 (0.06)	0.02 (0.05)	0.06 (0.06)	0.05 (0.09)	0.17 (0.06)	0.46 (0.07)	0.53 (0.07)	0.99 (0.06)	1.77 (0.07)	0.29 (0.06)	0.02 (0.08)	-0.24	-123.0	87.61		
2012-2020	0.80 (0.10)	0.12 (0.08)	0.31 (0.04)	1.16 (0.48)	0.66 (0.16)	0.02 (0.001)	-0.03 (0.17)	0.16 (0.19)	0.04 (0.17)	0.19 (0.23)	0.43 (0.20)	0.93 (0.20)	1.15 (0.20)	2.64 (0.25)	2.06 (0.17)	0.59 (0.19)	0.22 (0.19)	-78.9				
Balıkesir																						
2006-2011	0.56 (0.14)	0.44 (0.10)	0.09 (0.02)	0.63 (0.10)	1.13 (0.08)	0.01 (0.001)	-0.02 (0.10)	0.02 (0.09)	-0.06 (0.10)	-0.05 (0.09)	-0.07 (0.10)	-0.05 (0.09)	0.05 (0.11)	-0.09 (0.09)	0.31 (0.09)	0.13 (0.10)	-0.03 (0.10)	-1.51	-144.5	113.4		
2012-2020	0.79 (0.06)	0.08 (0.04)	0.29 (0.03)	1.58 (0.38)	1.57 (0.16)	0.02 (0.001)	0.15 (0.17)	0.30 (0.17)	0.19 (0.18)	0.07 (0.21)	-0.1 (0.16)	0.16 (0.17)	0.66 (0.15)	1.99 (0.18)	2.37 (0.15)	0.42 (0.19)	0.16 (0.20)	-86.3				
Bursa																						
2006-2011	0.85 (0.42)	0.00 (0.34)	0.15 (0.04)	0.36 (0.37)	1.25 (0.12)	0.004 (0.001)	0.06 (0.13)	-0.04 (0.15)	-0.13 (0.14)	-0.16 (0.13)	-0.20 (0.16)	-0.13 (0.13)	-0.11 (0.13)	-0.04 (0.13)	0.53 (0.13)	0.31 (0.13)	0.02 (0.13)	18.90	-150.9	196.2		
2012-2020	0.74 (0.08)	0.08 (0.04)	0.24 (0.03)	1.14 (0.27)	0.99 (0.12)	0.02 (0.001)	0.21 (0.15)	0.20 (0.18)	0.08 (0.16)	-0.21 (0.14)	-0.47 (0.18)	-0.47 (0.16)	0.006 (0.14)	1.41 (0.21)	1.51 (0.15)	0.39 (0.12)	0.14 (0.13)	-71.7				
Yeni																						
2006-2011	0.71 (0.08)	0.18 (0.04)	0.09 (0.03)	0.27 (0.27)	0.44 (0.44)	0.01 (0.001)	0.15 (0.46)	0.11 (0.11)	0.05 (0.50)	-0.15 (0.50)	-0.26 (0.50)	-0.29 (0.50)	0.04 (0.04)	0.04 (0.04)	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)	0.11 (0.11)					

Tablo A8: Limon Piyasaları için Alt Dönem Tahmin Sonuçları(devamı)

Piyasalar	Rejim Olasılığı		St. Sapma	İşlem Maliyeti	Mevsimsel Kuklalar											LogL	Kısıtlı LogL	Chow Test		
	λ_1	λ_2			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
Erzurum	0.42 (0.10) [4.09]	0.58 (0.10) [5.56]	0.05 (0.01) [3.95]	0.76 (0.10) [7.35]	0.82 (0.04) [20.9]	0.007 (0.001) [11.3]	-0.06 (0.09) [-0.7]	0.007 (0.05) [0.15]	-0.05 (0.05) [-1.1]	-0.10 (0.05) [-2.1]	-0.04 (0.05) [-0.8]	-0.02 (0.05) [-0.4]	-0.12 (0.05) [-2.4]	-0.33 (0.12) [-2.8]	0.06 (0.11) [0.58]	-0.02 (0.13) [-0.2]	-0.01 (0.14) [0.05]	-10.9	-136.3	72.03
2012-2020	0.85 (0.31) [2.72]	0.15 (0.15) [1.01]	0.45 (0.09) [5.12]	1.05 (0.47) [2.22]	1.37 (0.23) [5.87]	0.02 (0.001) [10.7]	-0.03 (0.26) [-0.1]	-0.09 (0.24) [-0.4]	-0.20 (0.26) [-0.7]	-0.15 (0.28) [-0.6]	-0.12 (0.26) [-0.5]	-0.14 (0.30) [-0.5]	0.19 (0.26) [0.74]	0.69 (0.23) [2.99]	1.22 (0.26) [4.63]	0.40 (0.26) [1.55]	0.12 (0.26) [0.44]	-89.5		
Gaziantep																				
2006-2011	0.33 (0.06) [5.56]	0.27 (0.06) [4.85]	0.006 (0.001) [4.40]	0.27 (0.03) [9.55]	0.50 (0.01) [83.7]	0.004 (0.0001) [53.5]	-0.07 (0.005) [-13.4]	-0.13 (0.006) [-22.8]	-0.12 (0.01) [-19]	-0.08 (0.006) [-13.5]	0.20 (0.01) [19.3]	0.32 (0.004) [76.2]	0.55 (0.004) [122]	0.46 (0.11) [4.26]	0.83 (0.03) [32.5]	0.32 (0.02) [16.3]	0.15 (0.01) [18.3]	46.88	-42.3	86.44
2012-2020	0.87 (0.15) [5.63]	0.13 (0.05) [2.64]	0.25 (0.03) [7.75]	1.36 (0.56) [2.44]	0.44 (0.11) [4.13]	0.008 (0.001) [8.33]	0.18 (0.12) [1.42]	0.18 (0.12) [1.46]	0.24 (0.12) [1.94]	0.18 (0.18) [0.98]	0.46 (0.17) [2.68]	0.86 (0.11) [7.66]	1.16 (0.11) [11.01]	0.67 (0.23) [2.95]	0.72 (0.13) [5.63]	0.44 (0.14) [3.09]	0.30 (0.14) [2.08]	-45.9		
Hatay																				
2006-2011	0.49 (0.07) [7.09]	0.18 (0.06) [3.11]	0.02 (0.003) [5.14]	0.30 (0.04) [6.81]	0.41 (0.01) [40.2]	0.005 (0.0002) [31.5]	-0.009 (0.013) [-0.65]	-0.05 (0.02) [-2.9]	-0.08 (0.01) [-5.4]	-0.07 (0.02) [-4.3]	-0.05 (0.01) [-4.2]	0.10 (0.09) [1.09]	0.08 (0.02) [4.73]	0.51 (0.07) [7.65]	0.17 (0.02) [6.97]	0.22 (0.01) [14.7]	0.06 (0.01) [5.93]	49.3	-28.5	103.6
2012-2020	0.79 (0.11) [7.32]	0.21 (0.07) [2.81]	0.20 (0.03) [6.62]	0.77 (0.15) [5.02]	0.69 (0.13) [5.49]	0.001 (0.001) [1.76]	-0.17 (0.13) [-1.3]	-0.22 (0.14) [-1.6]	-0.39 (0.14) [-2.9]	0.44 (0.14) [3.03]	-0.39 (0.14) [-2.8]	-0.09 (0.13) [-0.7]	-0.09 (0.14) [-0.6]	0.33 (0.14) [2.30]	0.66 (0.14) [4.86]	0.33 (0.19) [1.74]	0.13 (0.16) [0.78]	-25.9		
Kastamonu																				
2006-2011	0.66 (0.11) [6.21]	0.31 (0.10) [2.98]	0.11 (0.02) [5.83]	0.51 (0.12) [4.20]	1.01 (0.09) [11.1]	0.01 (0.001) [8.09]	0.08 (0.08) [1.02]	-0.05 (0.08) [-0.6]	-0.08 (0.09) [-0.9]	-0.15 (0.10) [-1.5]	-0.11 (0.11) [-0.9]	-0.08 (0.08) [-1.1]	-0.04 (0.10) [-0.4]	0.10 (0.09) [1.07]	0.07 (0.11) [0.62]	-0.02 (0.08) [-0.3]	0.008 (0.08) [0.09]	5.20	-100.5	89.57
2012-2020	0.86 (0.08) [11.3]	0.07 (0.05) [1.32]	0.29 (0.03) [8.89]	1.23 (0.67) [1.83]	1.14 (0.16) [7.01]	0.02 (0.001) [14.9]	0.12 (0.18) [0.64]	0.21 (0.22) [0.95]	-0.04 (0.18) [-0.2]	-0.08 (0.26) [-0.3]	-0.17 (0.22) [-0.8]	0.03 (0.17) [0.19]	0.42 (0.17) [2.45]	1.70 (0.18) [9.27]	1.07 (0.17) [6.38]	0.25 (0.18) [1.38]	0.21 (0.21) [0.99]	-60.8		
Kayseri																				
2006-2011	0.66 (0.11) [5.89]	0.31 (0.11) [2.83]	0.08 (0.02) [4.99]	0.39 (0.15) [2.55]	0.80 (0.06) [12.7]	0.005 (0.001) [6.62]	-0.004 (0.07) [-0.1]	0.003 (0.07) [0.04]	-0.04 (0.07) [-0.5]	-0.01 (0.07) [-0.2]	0.03 (0.06) [0.48]	0.09 (0.07) [1.29]	0.12 (0.07) [1.80]	0.09 (0.07) [1.27]	0.57 (0.09) [6.18]	0.10 (0.07) [1.41]	0.05 (0.07) [0.70]	26.1	-68.0	86.08
2012-2020	0.82 (0.06) [13.4]	0.11 (0.05) [2.44]	0.22 (0.03) [8.55]	1.22 (0.33) [3.64]	0.89 (0.10) [8.82]	0.01 (0.001) [12.2]	0.15 (0.12) [1.20]	0.09 (0.12) [0.75]	0.004 (0.13) [0.03]	-0.02 (0.14) [-0.1]	0.12 (0.13) [0.94]	0.50 (0.14) [3.55]	1.35 (0.12) [11.6]	2.39 (0.13) [18.3]	1.05 (0.11) [9.11]	0.33 (0.14) [2.43]	0.24 (0.12) [2.04]	-51.0		
Kocaeli																				
2006-2011	0.20 (0.13) [1.58]	0.80 (0.16) [5.04]	0.001 (0.001) [2.46]	0.44 (0.05) [8.04]	1.17 (0.12) [10.1]	0.01 (0.00) [815.3]	0.11 (0.12) [0.96]	0.10 (0.16) [0.61]	-0.11 (0.14) [-0.8]	-0.06 (0.12) [-0.5]	-0.12 (0.15) [-0.8]	0.03 (0.19) [0.17]	0.06 (0.15) [0.37]	-0.11 (0.11) [-1.0]	0.31 (0.11) [2.89]	0.22 (0.12) [1.92]	0.14 (0.12) [1.16]	49.01	-114.1	190.3
2012-2020	0.82 (0.11) [7.69]	0.18 (0.06) [3.23]	0.27 (0.03) [7.87]	1.59 (0.41) [3.89]	1.62 (0.12) [13.1]	0.002 (0.001) [16.2]	0.26 (0.15) [1.71]	0.23 (0.17) [1.37]	0.06 (0.13) [0.46]	-0.01 (0.22) [-0.1]	-0.21 (0.16) [-1.3]	-0.16 (0.15) [-1.1]	0.24 (0.14) [1.77]	-0.11 (0.25) [-0.5]	1.11 (0.15) [7.36]	0.39 (0.15) [2.60]	0.17 (0.16) [1.07]	-67.9		

Tablo A8: Limon Piyasaları için Alt Dönem Tahmin Sonuçları(devamı)

Piyasalar	Rejim Olanlığı		St. Sapma		İşlem Maliyeti		Mevsimsel Kuklalar											LogL	Kısıtlı LogL	Chow Test	
	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_u	γ_0	γ_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
Konya																					
2006-2011	0.57 (0.09)	0.17 (0.07)	0.09 (0.02)	0.46 (0.10)	0.96 (0.05)	0.0001 (0.001)	-0.002 (0.07)	-0.07 (0.07)	-0.09 (0.07)	-0.09 (0.07)	-0.05 (0.07)	0.32 (0.07)	0.68 (0.09)	0.79 (0.06)	0.99 (0.16)	0.04 (0.09)	0.01 (0.07)	-0.98	-77.6	59.90	
	[5.87]	[2.63]	[4.88]	[4.58]	[18.2]	[0.09]	[-0.03]	[-0.03]	[-1.3]	[-1.2]	[-0.7]	[4.45]	[7.61]	[12.3]	[6.19]	[0.40]	[0.15]	-46.7			
2012-2020	0.79 (0.07)	0.20 (0.06)	0.21 (0.03)	1.13 (0.31)	0.67 (0.09)	0.01 (0.001)	0.19 (0.11)	0.26 (0.13)	0.01 (0.12)	0.31 (0.11)	0.66 (0.12)	0.68 (0.12)	0.68 (0.14)	0.63 (0.16)	0.92 (0.10)	0.23 (0.11)	0.12 (0.11)				
	[11.9]	[3.01]	[8.04]	[3.67]	[6.89]	[10.9]	[1.70]	[2.03]	[0.10]	[1.13]	[2.71]	[5.70]	[4.99]	[3.84]	[8.88]	[2.02]	[1.08]				
Kırkkale																					
2006-2011	0.16 (0.13)	0.09 (0.04)	0.0001 (0.02)	0.27 (0.03)	0.92 (0.01)	0.003 (0.001)	-0.08 (0.03)	-0.03 (0.14)	-0.15 (0.002)	-0.13 (0.01)	-0.11 (0.04)	0.12 (0.03)	0.11 (0.02)	0.33 (0.001)	0.53 (0.02)	0.27 (0.02)	-0.03 (0.01)	81.16	-28.9	170.8	
	[1.24]	[2.24]	[0.03]	[10.2]	[147.5]	[2.69]	[-2.99]	[-0.26]	[-96.3]	[-12.6]	[-3.2]	[4.18]	[7.46]	[295.9]	[23.6]	[14.2]	[-2.4]	-24.6			
2012-2020	0.76 (0.06)	0.18 (0.06)	0.14 (0.02)	0.94 (0.16)	0.80 (0.07)	0.006 (0.001)	0.19 (0.09)	0.17 (0.09)	0.05 (0.09)	-0.18 (0.09)	-0.12 (0.08)	0.15 (0.08)	0.25 (0.11)	1.44 (0.15)	0.92 (0.08)	0.27 (0.07)	0.19 (0.07)				
	[12.1]	[3.17]	[7.84]	[5.90]	[11.7]	[9.87]	[2.18]	[1.75]	[0.48]	[-2.1]	[-1.5]	[2.01]	[2.23]	[9.52]	[12.2]	[3.71]	[2.79]				
Malatya																					
2006-2011	0.34 (0.07)	0.49 (0.07)	0.02 (0.006)	0.39 (0.04)	0.69 (0.02)	0.004 (0.000)	0.018 (0.03)	0.055 (0.05)	-0.01 (0.03)	0.02 (0.03)	0.05 (0.03)	0.15 (0.03)	0.51 (0.03)	0.71 (0.04)	1.01 (0.11)	0.49 (0.04)	0.18 (0.03)	7.52	-91.9	83.77	
	[5.07]	[7.31]	[3.80]	[10.1]	[28.9]	[12.6]	[0.70]	[1.17]	[-0.5]	[0.77]	[1.72]	[5.95]	[19.0]	[16.9]	[8.88]	[12.8]	[6.90]	-57.5			
2012-2020	0.84 (0.07)	0.07 (0.04)	0.26 (0.03)	1.23 (0.49)	0.87 (0.12)	0.01 (0.001)	0.12 (0.14)	0.13 (0.15)	0.06 (0.18)	0.02 (0.18)	0.27 (0.16)	0.69 (0.14)	1.44 (0.14)	2.39 (0.16)	1.05 (0.13)	0.42 (0.14)	0.28 (0.14)				
	[12.0]	[1.77]	[8.85]	[2.52]	[7.31]	[12.5]	[0.88]	[0.92]	[0.35]	[0.12]	[1.69]	[4.83]	[9.96]	[15.3]	[8.40]	[3.05]	[1.90]				
Manisa																					
2006-2011	0.72 (0.13)	0.28 (0.08)	0.09 (0.01)	0.75 (0.22)	0.98 (0.05)	0.006 (0.001)	-0.01 (0.07)	-0.06 (0.06)	-0.07 (0.07)	-0.01 (0.05)	-0.04 (0.06)	0.11 (0.05)	0.03 (0.07)	-0.08 (0.07)	0.29 (0.06)	0.09 (0.05)	-0.03 (0.06)	13.12	-79.9	79.59	
	[5.31]	[3.69]	[5.97]	[3.44]	[21.3]	[9.53]	[-0.1]	[-0.9]	[-1.1]	[-0.2]	[-0.6]	[1.93]	[0.39]	[-1.04]	[4.68]	[1.81]	[-0.6]	-53.3			
2012-2020	0.85 (0.06)	0.08 (0.05)	0.25 (0.03)	1.29 (0.43)	1.21 (0.12)	0.01 (0.001)	-0.04 (0.13)	-0.001 (0.16)	-0.27 (0.14)	-0.28 (0.21)	-0.36 (0.14)	-0.03 (0.17)	0.53 (0.14)	1.62 (0.13)	0.92 (0.13)	0.14 (0.13)	0.08 (0.15)				
	[14.4]	[1.74]	[9.27]	[2.97]	[9.90]	[15.2]	[-0.3]	[-0.01]	[-1.96]	[-1.3]	[-2.5]	[-0.2]	[3.94]	[12.6]	[7.39]	[1.05]	[0.55]				
Mardin																					
2006-2011	0.69 (0.20)	0.31 (0.11)	0.09 (0.02)	0.44 (0.13)	0.92 (0.07)	0.005 (0.01)	0.001 (0.08)	-0.05 (0.09)	-0.11 (0.07)	-0.08 (0.08)	-0.08 (0.08)	0.01 (0.08)	0.09 (0.08)	-0.06 (0.07)	0.19 (0.09)	-0.04 (0.08)	-0.04 (0.08)	21.7	-59.9	81.69	
	[3.49]	[2.81]	[4.75]	[3.51]	[13.4]	[5.31]	[0.01]	0.09	0.14	-0.05	0.09	0.37	1.28	0.17	0.97	0.20	0.19	-40.8			
2012-2020	0.80 (0.05)	0.14 (0.05)	0.18 (0.02)	1.37 (0.36)	1.01 (0.07)	0.01 (0.001)	0.09 (0.08)	0.14 (0.08)	0.13 (0.09)	-0.05 (0.11)	0.09 (0.11)	0.37 (0.07)	1.26 (0.18)	0.17 (0.15)	0.97 (0.10)	0.20 (0.08)	0.19 (0.08)				
	[15.4]	[2.92]	[9.74]	[3.75]	[14.2]	[15.3]	[1.05]	[1.74]	[1.34]	[-0.4]	[0.79]	[5.11]	[6.89]	[1.14]	[9.35]	[2.40]	[2.30]				
Samsun																					
2006-2011	0.70 (0.15)	0.30 (0.08)	0.08 (0.01)	0.68 (0.21)	0.90 (0.06)	0.006 (0.001)	0.12 (0.06)	0.06 (0.07)	0.04 (0.13)	0.05 (0.07)	0.03 (0.06)	0.02 (0.05)	0.005 (0.07)	-0.08 (0.06)	0.22 (0.06)	0.05 (0.06)	0.04 (0.06)	16.08	-111.5	117.3	
	[4.77]	[3.65]	[6.37]	[3.17]	[15.1]	[17.17]	[2.06]	[0.84]	[0.28]	[-0.68]	[0.5]	[0.41]	[0.08]	[-1.4]	[3.91]	[0.72]	[0.70]	-68.9			
2012-2020	0.82 (0.06)	0.15 (0.06)	0.28 (0.03)	1.41 (0.36)	1.03 (0.15)	0.02 (0.001)	0.19 (0.19)	0.16 (0.17)	-0.06 (0.17)	-0.04 (0.26)	-0.02 (0.19)	0.15 (0.17)	0.70 (0.17)	0.16 (0.26)	1.20 (0.17)	0.30 (0.19)	0.22 (0.20)				
	[13.6]	[2.71]	[9.65]	[3.93]	[6.96]	[14.2]	[0.99]	[0.89]	[-0.3]	[-0.2]	[-0.1]	[0.87]	[4.21]	[0.61]	[7.13]	[1.64]	[1.10]				

Tablo A8: Limon Piyasaları için Alt Dönem Tahmin Sonuçları(devamı)

Piyasalar	Rejim Olasılığı		St. Sapma	İşlem Maliyeti	Mevimsinel Kuklalar											Kısıtlı LogL	Chow Test			
	λ_1	λ_2			σ_e	σ_u	γ_0	γ_1	1	2	3	4	5	6	7			8	9	10
Tekirdağ	0.67	0.33	0.18	0.65	1.28	0.01	0.08	0.01	-0.08	-0.11	-	-0.10	-0.09	-0.11	0.34	0.17	-0.04	-19.5	-135	85.94
	(0.26)	(0.16)	(0.05)	(0.24)	(0.12)	(0.002)	(0.14)	(0.19)	(0.14)	(0.13)	(0.11)	(0.15)	(0.16)	(0.15)	(0.14)	(0.12)	(0.12)			
2012-2020	12.62	12.05	13.72	12.67	110.7	18.05	10.59	10.06	1-0.6	1-0.8	1-0.02	1-0.6	1-0.6	1-0.7	12.34	11.51	10.4	-72.4		
	0.73	0.26	0.26	1.21	1.32	0.02	0.30	0.51	0.40	0.29	0.17	0.36	0.42	0.31	1.38	0.46	0.18			
	(0.08)	(0.08)	(0.03)	(0.28)	(0.14)	(0.001)	(0.14)	(0.16)	(0.15)	(0.19)	(0.19)	(0.17)	(0.16)	(0.19)	(0.19)	(0.15)	(0.16)			
	18.69	13.10	18.11	14.32	19.48	119.2	12.13	13.15	12.62	11.49	10.92	12.16	12.66	11.60	17.41	12.99	11.12			
Sanlıurfa																				
2006-2011	0.49	0.30	0.03	0.35	0.73	0.006	-0.02	-0.07	-0.10	-0.06	-0.06	-0.01	0.21	0.47	0.83	0.15	0.10	26.31	-50.4	83.49
	(0.07)	(0.06)	(0.01)	(0.04)	(0.02)	(0.000)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.04)	(0.07)			
2012-2020	16.77	14.58	13.91	19.53	132.1	122.4	1-0.9	1-2.3	1-3.8	1-2.1	1-1.9	1-0.5	17.18	115.2	124.3	13.75	11.53	-34.9		
	0.75	0.09	0.17	0.83	0.85	0.01	0.12	0.15	0.04	-0.07	0.08	0.43	1.04	1.57	0.85	0.27	0.20			
	(0.07)	(0.05)	(0.02)	(0.18)	(0.09)	(0.001)	(0.09)	(0.09)	(0.13)	(0.14)	(0.09)	(0.09)	(0.10)	(0.12)	(0.09)	(0.10)	(0.11)			
	110.6	12.09	17.71	14.72	19.86	113.4	11.35	11.53	10.30	1-0.5	10.79	14.65	110.0	113.1	19.18	12.67	11.84			
Trabzon																				
2006-2011	0.61	0.39	0.12	0.61	1.08	0.02	0.10	0.08	-0.03	-0.08	-0.11	-0.19	-0.16	-0.31	-0.03	-0.18	-0.05	-5.77	-162	149.7
	(0.17)	(0.12)	(0.03)	(0.13)	(0.11)	(0.001)	(0.11)	(0.11)	(0.11)	(0.09)	(0.11)	(0.14)	(0.13)	(0.14)	(0.12)	(0.13)	(0.11)			
2012-2020	13.48	13.30	14.56	14.63	19.93	113.7	10.93	10.73	1-0.2	1-0.8	1-0.9	1-1.4	1-1.2	1-2.2	1-0.3	11.4	1-0.5	-81.1		
	0.67	0.33	0.29	1.13	1.60	0.03	0.09	0.10	0.03	-0.19	-0.54	-0.58	-0.40	-0.40	0.74	0.36	0.17			
	(0.17)	(0.11)	(0.05)	(0.21)	(0.17)	(0.001)	(0.19)	(0.19)	(0.19)	(0.20)	(0.19)	(0.18)	(0.21)	(0.25)	(0.21)	(0.18)	(0.21)			
	13.91	13.12	15.39	15.35	19.29	123.1	10.44	10.54	10.14	1-0.9	1-2.9	1-3.1	1-1.9	1-1.6	13.60	12.01	10.78			
Van																				
2006-2011	0.58	0.40	0.07	0.46	0.80	0.01	0.04	0.02	-0.03	-0.07	-0.06	0.07	0.04	-0.04	0.51	0.09	0.09	15.61	-63.9	66.85
	(0.09)	(0.09)	(0.01)	(0.09)	(0.05)	(0.001)	(0.05)	(0.05)	(0.05)	(0.06)	(0.05)	(0.07)	(0.06)	(0.09)	(0.06)	(0.11)	(0.08)			
2012-2020	15.90	14.15	15.06	14.95	115.7	113.0	10.80	10.44	1-0.5	1-1.2	1-1.2	11.01	10.67	1-0.4	17.99	10.87	11.21	-46.1		
	0.67	0.29	0.15	1.06	1.28	0.01	0.09	0.17	0.11	-0.15	-0.16	0.13	0.24	1.44	0.82	0.27	0.28			
	(0.06)	(0.06)	(0.02)	(0.14)	(0.08)	(0.001)	(0.08)	(0.08)	(0.08)	(0.09)	(0.11)	(0.09)	(0.12)	(0.22)	(0.10)	(0.09)	(0.09)			
	110.2	14.58	17.99	17.76	116.5	118.3	11.03	12.05	11.31	1-1.6	1-1.5	11.50	11.93	16.41	17.86	12.80	13.16			
Zonguldak																				
2006-2011	0.36	0.46	0.02	0.38	1.07	0.01	0.02	0.04	0.05	-0.05	-0.04	-0.03	0.11	0.21	0.82	0.58	0.01	13.8	-110	100.6
	(0.07)	(0.07)	(0.004)	(0.04)	(0.03)	(0.00)	(0.06)	(0.05)	(0.02)	(0.03)	(0.02)	(0.05)	(0.05)	(0.18)	(0.02)	(0.02)	(0.02)			
2012-2020	15.30	16.67	13.99	110.3	139.6	128.6	10.26	10.86	12.67	1-2.0	1-1.8	12.15	11.17	138.4	128.9	10.72		-73.5		
	0.73	0.18	0.24	1.11	1.61	0.02	0.20	0.21	0.11	-0.15	-0.18	0.07	0.48	1.69	0.92	0.36	0.08			
	(0.08)	(0.06)	(0.03)	(0.25)	(0.12)	(0.001)	(0.13)	(0.14)	(0.16)	(0.15)	(0.15)	(0.16)	(0.15)	(0.19)	(0.17)	(0.15)	(0.16)			
	19.32	13.13	17.06	14.49	113.1	116.5	11.51	11.48	10.80	1-0.9	1-1.2	10.46	13.14	18.78	15.46	12.46	10.53			

Not: Asimptotik standart hatalar parantez, asimptotik t-istatistikleri ise köşeli parantez içindedir. Ki-Kare (17) dağılımı için kritik değerler sırasıyla %5 ve %1 anlamlılık seviyelerinde 27.59 ve 33.41'dir.

Tablo A9: Portakal Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları

Piyasalar	λ_1	λ_2	σ_e	σ_u	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	γ_2	LogL	LR Test
Adana (NUTS2)	0.869 (0.114)	0.131 (0.043)	0.133 (0.014)	0.965 (0.099)	0.142 (0.048)	-0.157 (0.057)	0.006 (0.001)	0.005 (0.002)	0.226 (0.033)	21.382	16.756
Ağrı (NUTS2)	0.259 (0.187)	0.741 (0.184)	0.087 (0.033)	0.382 (0.044)	0.473 (0.093)	-0.143 (0.093)	0.009 (0.002)	0.012 (0.003)	0.226 (0.042)	7.581	43.923
Aydın (NUTS2)	0.581 (0.123)	0.419 (0.082)	0.117 (0.019)	0.599 (0.051)	0.570 (0.058)	-0.165 (0.076)	0.004 (0.002)	0.007 (0.003)	0.171 (0.039)	-10.703	13.850
Balıkesir (NUTS2)	0.544 (0.124)	0.449 (0.118)	0.130 (0.024)	0.423 (0.057)	0.727 (0.064)	-0.235 (0.085)	0.007 (0.002)	0.015 (0.003)	0.046 (0.042)	-0.837	41.708
Bursa (NUTS2)	0.924 (0.203)	0.076 (0.097)	0.209 (0.030)	0.710 (0.657)	0.849 (0.097)	-0.308 (0.091)	0.009 (0.003)	0.012 (0.003)	-0.055 (0.055)	-3.239	36.904
Erzurum (NUTS2)	0.463 (0.101)	0.537 (0.083)	0.089 (0.016)	0.669 (0.055)	0.341 (0.048)	-0.125 (0.068)	0.007 (0.001)	0.005 (0.002)	0.176 (0.038)	-21.195	58.385
Gaziantep(NUTS2)	0.659 (0.115)	0.341 (0.072)	0.128 (0.017)	0.744 (0.052)	0.175 (0.056)	-0.074 (0.073)	0.007 (0.002)	0.002 (0.002)	0.196 (0.042)	-15.887	1.810
Hatay (NUTS2)	0.757 (0.093)	0.193 (0.082)	0.097 (0.012)	0.289 (0.061)	0.155 (0.038)	-0.062 (0.047)	0.006 (0.001)	0.001 (0.001)	0.189 (0.027)	58.002	2.093
Kastamonu(NUTS2)	0.628 (0.166)	0.373 (0.110)	0.147 (0.026)	0.506 (0.073)	0.457 (0.070)	-0.181 (0.097)	0.008 (0.002)	0.013 (0.003)	0.076 (0.048)	-7.817	33.352
Kayseri (NUTS2)	0.534 (0.111)	0.466 (0.087)	0.092 (0.015)	0.601 (0.050)	0.247 (0.047)	-0.172 (0.062)	0.007 (0.001)	0.006 (0.002)	0.155 (0.034)	-3.706	14.545
Kırkkale(NUTS2)	0.638 (0.129)	0.362 (0.080)	0.118 (0.017)	0.613 (0.090)	0.288 (0.049)	-0.150 (0.063)	0.005 (0.001)	0.005 (0.002)	0.119 (0.035)	-4.053	9.992
Kocaeli (NUTS2)	0.900 (0.255)	0.100 (0.148)	0.185 (0.033)	0.414 (0.317)	0.953 (0.073)	-0.326 (0.080)	0.009 (0.002)	0.012 (0.002)	-0.198 (0.040)	14.667	35.910
	0.524 (0.111)	0.677 (0.087)	0.675 (0.015)	1.306 (0.050)	12.990 (0.047)	-4.057 (0.062)	5.023 (0.001)	4.914 (0.002)	-4.935 (0.034)		

Tablo A9: Portakal Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları(devamı)

Piyasalar	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_u	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	γ_2	LogL	LR Test
<u>Konya (NUTS2)</u>	0.755 (0.118)	0.245 (0.057)	0.101 (0.011)	0.614 (0.076)	0.313 (0.036)	-0.082 (0.052)	0.006 (0.001)	0.002 (0.002)	0.118 (0.026)	28.193	5.086
<u>Malatya (NUTS2)</u>	[6.423] 0.660	[4.328] 0.340	[8.926] 0.136	[8.106] 0.724	[8.798] 0.267	[-1.586] -0.138	[5.548] 0.006	[1.455] 0.007	[4.616] 0.262	-18.934	9.461
<u>Manisa (NUTS2)</u>	(0.123) [5.346]	(0.072) [4.737]	(0.019) [7.160]	(0.072) [10.097]	(0.068) [3.915]	(0.077) [-1.796]	(0.002) [3.123]	(0.002) [3.015]	(0.043) [6.080]	10.558	9.565
<u>Mardin (NUTS2)</u>	0.882 (0.138)	0.118 (0.053)	0.163 (0.017)	0.752 (0.223)	0.563 (0.070)	-0.192 (0.068)	0.009 (0.002)	0.003 (0.002)	-0.035 (0.046)	9.565	
<u>Samsun (NUTS2)</u>	[6.386] 0.701	[2.247] 0.299	[9.664] 0.156	[3.366] 0.581	[8.058] 0.324	[-2.847] -0.179	[5.168] 0.007	[1.290] 0.010	[-0.753] 0.251	-9.813	14.774
<u>Şanlıurfa(NUTS2)</u>	(0.159) [4.421]	(0.085) [3.512]	(0.025) [6.230]	(0.066) [8.793]	(0.079) [4.123]	(0.083) [-2.150]	(0.002) [3.365]	(0.003) [3.653]	(0.050) [5.036]	-22.694	20.398
<u>Tekirdağ (NUTS2)</u>	0.301 (0.129)	0.699 (0.119)	0.097 (0.027)	0.528 (0.046)	0.408 (0.072)	-0.394 (0.102)	0.006 (0.002)	0.014 (0.003)	0.164 (0.055)		33.107
<u>Trabzon (NUTS2)</u>	[2.343] 0.637	[5.852] 0.363	[3.592] 0.111	[11.489] 0.584	[5.704] 0.251	[-3.870] -0.170	[2.841] 0.007	[4.404] 0.010	[2.993] 0.189	2.430	33.107
<u>Van (NUTS2)</u>	(0.121) [5.257]	(0.073) [4.957]	(0.018) [6.306]	(0.045) [12.899]	(0.051) [4.950]	(0.062) [-2.758]	(0.002) [4.321]	(0.02) [5.014]	(0.033) [5.792]	-3.700	17.322
<u>Zonguldak(NUT2)</u>	0.934 (0.132)	0.066 (0.040)	0.208 (0.024)	0.890 (0.321)	0.853 (0.084)	-0.198 (0.091)	0.011 (0.002)	0.012 (0.003)	0.021 (0.062)		33.713
<u>Van (NUTS2)</u>	[7.070] 0.476	[1.627] 0.524	[8.775] 0.118	[2.802] 0.609	[10.161] 0.523	[-2.188] -0.134	[4.731] 0.009	[4.433] 0.014	[0.334] 0.173	-25.922	33.713
<u>Zonguldak(NUT2)</u>	(0.114) [4.186]	(0.087) [6.038]	(0.023) [5.075]	(0.062) [9.827]	(0.068) [7.684]	(0.087) [-1.545]	(0.002) [4.629]	(0.003) [5.162]	(0.043) [3.990]	-25.939	6.323
<u>Zonguldak(NUT2)</u>	0.574 (0.122)	0.426 (0.082)	0.124 (0.018)	0.711 (0.063)	0.416 (0.060)	-0.144 (0.074)	0.009 (0.002)	0.005 (0.003)	0.164 (0.043)		34.453
<u>Zonguldak(NUT2)</u>	[4.724] 0.022	[5.204] 0.978	[6.777] 0.053	[11.278] 0.537	[6.973] 0.366	[-1.939] -0.533	[5.430] 0.012	[1.799] 0.015	[3.792] 0.136	-22.400	34.453
<u>Zonguldak(NUT2)</u>	(0.646) [0.033]	(0.651) [1.503]	(0.096) [0.558]	(0.172) [3.123]	(0.461) [0.794]	(0.114) [-4.689]	(0.003) [3.485]	(0.004) [4.037]	(0.106) [1.287]		

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. Asimptotik t-istatistikleri köşeli parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 5.99'dur.

Tablo A10: Portakal Piyasaları için Aylık Kukla Değişkenli Tahmin Sonuçları

Piyasalar	Rejim Olasılığı		St. Sapma		İşlem Maliyeti				Mevsimsel Kuklalar											LogL	LR Test
	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_μ	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	1	2	3	4	5	10	11						
Adana	(0.95 (0.08))	(0.06 (0.03))	(0.13 (0.01))	(1.21 (0.26))	(0.07 (0.06))	(-0.21 (0.06))	(0.006 (0.001))	(0.005 (0.002))	(0.06 (0.06))	(0.03 (0.06))	(0.11 (0.06))	(0.25 (0.06))	(0.34 (0.06))	(0.38 (0.06))	(0.06 (0.07))	42.79	26.95				
Ağrı	(12.61 [2.21])	(2.21 [9.51])	(9.51 [4.72])	(1.05 [1.05])	(-3.70 [1.05])	(0.008 [4.97])	(3.07 [3.07])	(0.21 [0.21])	(0.44 [0.44])	(1.90 [1.90])	(3.99 [3.99])	(6.13 [6.13])	(6.68 [6.68])	(0.91 [0.91])	39.08	30.57					
	(0.35 (0.20))	(0.65 (0.18))	(0.08 (0.03))	(0.29 (0.04))	(0.43 (0.07))	(-0.16 (0.08))	(0.008 (0.001))	(0.01 (0.002))	(-0.01 (0.05))	(0.02 (0.05))	(0.06 (0.05))	(0.24 (0.05))	(0.34 (0.05))	(0.37 (0.05))	(0.24 (0.05))	39.08	30.57				
Aydın	(1.78 [3.62])	(3.62 [3.62])	(7.74 [7.74])	(6.16 [6.16])	(-2.07 [6.16])	(5.09 [5.09])	(5.15 [5.15])	(-0.10 [5.15])	(0.32 [0.32])	(1.11 [1.11])	(4.51 [4.51])	(6.38 [6.38])	(7.37 [7.37])	(6.25 [6.25])	19.61	27.08					
Balıkesir	(0.95 (0.15))	(0.05 (0.04))	(0.18 (0.02))	(0.74 (0.55))	(0.08 (0.08))	(-0.27 (0.09))	(0.004 (0.002))	(0.01 (0.002))	(-0.08 (0.07))	(-0.09 (0.08))	(-0.04 (0.07))	(0.13 (0.07))	(0.15 (0.08))	(0.46 (0.07))	(0.25 (0.07))	19.61	27.08				
	(6.37 [1.25])	(1.25 [9.35])	(9.35 [1.33])	(7.25 [7.25])	(-3.05 [1.24])	(0.007 [5.26])	(0.02 [5.26])	(-0.16 [1.05])	(-0.22 [1.31])	(-0.23 [0.51])	(-0.05 [1.89])	(-0.02 [1.98])	(0.42 [6.27])	(0.24 [3.69])	58.08	73.15					
Bursa	(0.11 (0.11))	(0.05 (0.01))	(0.06 (0.06))	(0.05 (0.05))	(0.05 (0.05))	(-4.31 [16.4])	(5.62 [5.62])	(11.31 [11.31])	(-3.41 [11.31])	(-4.91 [11.31])	(-1.11 [11.31])	(-0.41 [11.31])	(9.13 [9.13])	(5.39 [5.39])	(0.04 (0.04))	33.76	26.81				
	(6.64 [1.16])	(1.16 [7.28])	(7.28 [4.46])	(16.4 [16.4])	(-4.31 [16.4])	(0.008 (0.008))	(0.008 (0.002))	(0.008 (0.002))	(-0.09 (0.06))	(-0.18 (0.06))	(-0.21 (0.06))	(-0.12 (0.05))	(-0.05 (0.06))	(0.20 (0.06))	(0.19 (0.06))	33.76	26.81				
Erzurum	(0.13 (0.13))	(0.05 (0.05))	(0.01 (0.01))	(0.14 (0.14))	(0.07 (0.07))	(0.06 (0.06))	(0.002 (0.002))	(0.002 (0.002))	(0.06 (0.06))	(0.06 (0.06))	(0.06 (0.06))	(0.05 (0.05))	(0.06 (0.06))	(0.06 (0.06))	(0.06 (0.06))	28.13	6.30				
Gaziantep	(6.22 [3.04])	(3.04 [8.56])	(8.56 [4.22])	(13.6 [13.6])	(-2.91 [13.6])	(5.19 [5.19])	(4.09 [4.09])	(-1.61 [4.09])	(-2.81 [4.09])	(-3.71 [4.09])	(-2.21 [4.09])	(-0.91 [4.09])	(3.50 [3.50])	(3.31 [3.31])	28.13	6.30					
	(0.12 (0.12))	(0.07 (0.07))	(0.01 (0.01))	(0.07 (0.07))	(0.05 (0.05))	(0.05 (0.05))	(0.001 (0.001))	(0.002 (0.002))	(0.05 (0.05))	(0.05 (0.05))	(0.04 (0.04))	(0.06 (0.06))	(0.16 (0.04))	(0.68 (0.05))	(0.27 (0.05))	28.13	6.30				
Hatay	(5.61 [4.36])	(4.36 [8.08])	(8.08 [8.37])	(7.44 [7.44])	(-1.98 [7.44])	(17.58 [17.58])	(12.09 [12.09])	(-2.21 [12.09])	(-2.21 [12.09])	(-0.51 [12.09])	(0.03 [12.09])	(0.15 [12.09])	(0.26 [12.09])	(0.26 [14.8])	(0.21 [5.27])	22.26	4.44				
	(0.79 (0.12))	(0.21 (0.05))	(0.11 (0.01))	(0.75 (0.07))	(0.11 (0.05))	(-0.09 (0.06))	(0.007 (0.001))	(0.001 (0.002))	(-0.02 (0.05))	(0.003 (0.06))	(0.15 (0.05))	(0.26 (0.06))	(0.26 (0.05))	(0.55 (0.05))	(0.21 (0.06))	22.26	4.44				
Kastamonu	(16.78 [3.87])	(3.87 [9.05])	(9.05 [10.1])	(12.07 [12.07])	(-1.51 [12.07])	(5.63 [5.63])	(10.79 [10.79])	(-0.51 [10.79])	(0.05 (0.05))	(0.06 (0.06))	(0.05 (0.05))	(0.06 (0.06))	(0.06 (0.06))	(0.05 (0.06))	(0.06 (0.06))	71.65	3.85				
	(0.82 (0.11))	(0.18 (0.06))	(0.09 (0.01))	(0.35 (0.09))	(0.10 (0.04))	(-0.07 (0.04))	(0.006 (0.001))	(0.001 (0.001))	(0.02 (0.04))	(0.01 (0.05))	(0.08 (0.04))	(0.23 (0.04))	(0.19 (0.04))	(-0.15 (0.04))	(0.09 (0.04))	71.65	3.85				
Kars	(7.22 [2.92])	(2.92 [6.19])	(6.19 [3.56])	(12.41 [12.41])	(-1.61 [12.41])	(17.34 [17.34])	(10.79 [10.79])	(0.40 [10.40])	(0.27 [10.27])	(-0.16 [10.16])	(-0.02 [10.02])	(0.02 [10.02])	(0.46 [1.37])	(0.29 [12.08])	(0.29 (0.06))	47.95	46.85				
	(0.94 (0.18))	(0.06 (0.06))	(0.14 (0.02))	(0.49 (0.38))	(0.57 (0.07))	(-0.16 (0.07))	(0.008 (0.002))	(0.01 (0.002))	(-0.14 (0.06))	(-0.18 (0.06))	(-0.16 (0.06))	(-0.02 (0.06))	(0.02 (0.06))	(0.46 (0.05))	(0.29 (0.06))	47.95	46.85				
Kayseri	(5.29 [0.97])	(0.97 [7.99])	(7.99 [1.27])	(8.22 [8.22])	(-2.41 [8.22])	(14.98 [14.98])	(17.14 [17.14])	(-2.41 [17.14])	(-2.91 [17.14])	(-2.51 [17.14])	(-0.41 [17.14])	(0.02 [10.02])	(0.24 [10.24])	(0.60 [8.87])	(0.25 [4.47])	32.18	34.31				
Kırıkkale	(0.67 (0.15))	(0.33 (0.08))	(0.10 (0.02))	(0.41 (0.05))	(0.22 (0.05))	(-0.32 (0.07))	(0.007 (0.001))	(0.01 (0.002))	(-0.02 (0.05))	(-0.03 (0.06))	(0.04 (0.06))	(0.19 (0.05))	(0.24 (0.05))	(0.60 (0.06))	(0.25 (0.05))	32.18	34.31				
	(4.57 [4.07])	(4.07 [5.67])	(5.67 [8.39])	(4.12 [4.12])	(-4.81 [4.12])	(5.54 [5.54])	(5.91 [5.91])	(-0.41 [5.91])	(-0.51 [5.91])	(-0.02 [5.91])	(0.02 [0.74])	(0.13 [3.64])	(0.17 [4.95])	(0.56 [10.51])	(0.20 [4.68])	29.04	13.09				
Kocaeli	(0.70 (0.17))	(0.30 (0.09))	(0.11 (0.02))	(0.42 (0.10))	(0.22 (0.07))	(-0.19 (0.06))	(0.007 (0.001))	(0.004 (0.002))	(-0.03 (0.06))	(-0.02 (0.06))	(0.02 (0.06))	(0.13 (0.06))	(0.17 (0.06))	(0.56 (0.06))	(0.20 (0.07))	29.04	13.09				
	(4.21 [3.16])	(3.16 [5.80])	(5.80 [4.28])	(3.18 [3.18])	(-2.91 [3.18])	(4.87 [4.87])	(12.28 [12.28])	(-0.51 [12.28])	(-0.31 [12.27])	(0.27 [12.20])	(2.85 [2.85])	(9.11 [9.11])	(12.92 [12.92])	(0.14 (0.07))	37.01	40.62					
Mersin	(0.89 (0.13))	(0.05 (0.08))	(0.14 (0.02))	(0.37 (0.26))	(0.92 (0.07))	(-0.30 (0.07))	(0.009 (0.002))	(0.01 (0.002))	(-0.10 (0.06))	(-0.21 (0.06))	(-0.25 (0.06))	(-0.09 (0.06))	(-0.03 (0.06))	(0.34 (0.06))	(0.14 (0.07))	37.01	40.62				
	(6.60 [0.63])	(0.63 [7.87])	(7.87 [1.40])	(13.5 [13.5])	(-4.31 [13.5])	(5.37 [5.37])	(6.07 [6.07])	(-1.91 [6.07])	(-3.61 [6.07])	(-4.11 [6.07])	(-1.71 [6.07])	(-0.51 [6.07])	(5.31 [5.31])	(12.07 [12.07])							

Tablo A10: Portakal Piyasaları için Aylık Kukla Değişkenli Tahmin Sonuçları (devamı)

Piyasalar	Rejim Olanlığı		St. Sapma		İşlem Maliyeti				Mevimsel Kuklalar											LogL	LR Test
	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_u	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	1	2	3	4	5	10	11						
Konya	0.92 (0.08)	0.08 (0.04)	0.12 (0.01)	0.64 (0.24)	0.24 (0.06)	-0.14 (0.06)	0.007 (0.001)	0.004 (0.002)	0.02 (0.05)	-0.04 (0.06)	0.05 (0.06)	0.15 (0.05)	0.17 (0.07)	0.47 (0.05)	0.16 (0.06)	54.12	12.31				
Malatya	11.61 (11.61)	12.15 (12.15)	8.99 (8.99)	12.70 (12.70)	14.23 (14.23)	-2.56 (-2.56)	15.60 (15.60)	12.54 (12.54)	10.44 (10.44)	-1.01 (-1.01)	0.94 (0.94)	0.19 (0.19)	0.41 (0.41)	2.94 (2.94)	12.56 (12.56)	18.93 (18.93)	12.89 (12.89)	26.42	26.57		
Manisa	0.88 (0.13)	0.12 (0.04)	0.11 (0.01)	0.67 (0.17)	0.59 (0.05)	-0.14 (0.05)	0.009 (0.001)	0.003 (0.001)	-0.05 (0.05)	-0.15 (0.05)	-0.17 (0.05)	-0.05 (0.05)	-0.06 (0.05)	0.21 (0.05)	0.18 (0.05)	49.78	11.70				
Mardin	0.88 (0.15)	0.12 (0.05)	0.13 (0.01)	0.61 (0.15)	0.29 (0.07)	-0.11 (0.07)	0.006 (0.001)	0.009 (0.002)	-0.07 (0.06)	-0.05 (0.06)	0.06 (0.06)	0.24 (0.06)	0.35 (0.06)	0.51 (0.06)	0.24 (0.07)	33.85	25.81				
Samsun	0.89 (0.12)	0.09 (0.09)	0.17 (0.02)	0.43 (0.31)	0.56 (0.08)	-0.22 (0.08)	0.006 (0.002)	0.01 (0.002)	-0.16 (0.07)	-0.18 (0.08)	-0.12 (0.07)	0.07 (0.07)	0.18 (0.07)	0.56 (0.07)	0.35 (0.07)	19.55	24.74				
Şanlıurfa	0.88 (0.14)	0.12 (0.05)	0.12 (0.01)	0.63 (0.11)	0.28 (0.06)	-0.12 (0.06)	0.005 (0.001)	0.009 (0.002)	-0.05 (0.06)	-0.06 (0.07)	0.03 (0.05)	0.17 (0.05)	0.26 (0.05)	0.55 (0.05)	0.20 (0.05)	45.76	44.12				
Tekirdağ	0.97 (0.14)	0.03 (0.03)	0.18 (0.02)	0.96 (0.77)	0.87 (0.10)	-0.19 (0.09)	0.009 (0.003)	0.01 (0.002)	-0.08 (0.07)	-0.13 (0.06)	10.50 (10.50)	13.34 (13.34)	5.44 (5.44)	10.51 (10.51)	3.85 (3.85)	0.32 (0.06)	0.19 (0.07)	23.43	10.41		
Trabzon	0.95 (0.12)	0.05 (0.06)	0.17 (0.02)	0.52 (0.37)	0.62 (0.08)	-0.23 (0.08)	0.01 (0.002)	0.02 (0.002)	-0.18 (0.07)	-0.20 (0.07)	-0.17 (0.08)	0.02 (0.08)	0.13 (0.06)	0.58 (0.07)	0.42 (0.07)	31.10	45.36				
Van	0.96 (0.10)	0.04 (0.04)	0.21 (0.02)	0.92 (0.83)	0.39 (0.11)	-0.26 (0.09)	0.01 (0.002)	0.01 (0.003)	-0.09 (0.09)	-0.13 (0.09)	-0.05 (0.08)	0.13 (0.09)	0.30 (0.09)	0.47 (0.08)	0.32 (0.10)	3.56	16.50				
Zonguldak	0.07 (10.1)	0.30 (12.3)	0.19 (5.57)	0.08 (11.2)	0.73 (12.4)	-0.38 (-0.10)	0.01 (0.003)	0.02 (0.003)	-1.01 (-0.08)	-1.14 (-0.08)	-0.20 (0.08)	0.16 (0.08)	0.03 (0.08)	0.16 (0.10)	0.53 (0.08)	0.35 (0.08)	23.04	43.21			

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. Asimptotik t-statistikleri köşeli parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 24.99'dur.

Tablo A11: Mandalina Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları

Piyasalar	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_u	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	γ_2	LogL	LR Test
Adana (NUTS2)	0.802 (0.140)	0.153 (0.119)	0.175 (0.026)	0.489 (0.200)	0.074 (0.078)	-0.022 (0.099)	0.01 (0.003)	-0.001 (0.004)	0.159 (0.051)	2.152	8.768
Ağrı (NUTS2)	5.745 (0.605)	1.285 (0.378)	6.652 (0.121)	2.440 (0.563)	0.956 (0.398)	-0.223 (0.172)	3.126 (0.017)	-0.293 (-0.004)	3.125 (0.196)	-8.195	3.395
Aydın (NUTS2)	6.901 (0.914)	4.456 (0.086)	6.278 (0.205)	8.494 (0.585)	5.975 (0.545)	-2.166 (-0.245)	7.473 (0.011)	-0.950 (0.010)	4.604 (0.065)	-0.225	14.497
Balıkesir (NUTS2)	3.711 (0.573)	0.914 (0.427)	6.113 (0.236)	1.374 (0.610)	6.338 (0.678)	-2.358 (-0.306)	3.328 (0.012)	2.374 (0.013)	1.354 (0.268)	-40.407	9.837
Bursa (NUTS2)	2.505 (0.870)	12.203 (0.130)	3.784 (0.217)	5.259 (0.651)	4.929 (0.843)	-1.786 (-0.333)	12.455 (0.013)	1.995 (0.012)	3.251 (0.270)	-12.175	16.721
Erzurum (NUTS2)	5.101 (0.171)	1.199 (0.109)	5.877 (0.037)	1.703 (0.382)	9.815 (0.086)	-2.836 (0.118)	4.297 (0.003)	12.831 (0.004)	4.510 (0.060)	-11.374	7.533
Gaziantep(NUTS2)	6.836 (0.092)	3.895 (0.091)	6.402 (0.020)	5.536 (0.110)	3.196 (0.073)	-1.213 (0.090)	5.544 (0.003)	-2.020 (0.004)	4.429 (0.043)	0.333	8.092
Hatay (NUTS2)	7.231 (0.114)	12.676 (0.066)	6.699 (0.158)	3.813 (0.732)	0.959 (0.066)	1.196 (0.092)	14.368 (0.003)	-2.199 (0.004)	3.061 (0.044)	22.021	7.719
Kastamonu(NUTS2)	9.351 (0.082)	12.673 (0.080)	17.134 (0.016)	5.081 (0.095)	2.320 (0.052)	-0.698 (0.064)	4.949 (0.002)	-2.560 (0.003)	1.982 (0.033)	-19.933	-0.893
Kayseri (NUTS2)	0.683 (0.185)	0.317 (0.113)	0.102 (0.043)	0.517 (0.194)	0.165 (0.092)	-0.144 (0.145)	0.011 (0.004)	0.004 (0.005)	0.066 (0.066)	16.782	8.089
Kırkkale(NUTS2)	4.468 (0.889)	3.788 (0.111)	5.954 (0.161)	7.479 (0.574)	3.215 (0.195)	-2.423 (-0.059)	5.812 (0.008)	1.288 (0.005)	1.917 (0.102)	14.993	0.359
Kocaeli (NUTS2)	4.355 (0.197)	0.931 (0.089)	6.332 (0.262)	1.166 (0.875)	3.102 (0.823)	-0.671 (-0.283)	3.077 (0.015)	1.724 (0.009)	2.415 (0.374)	-28.522	9.336
	4.516 (0.197)	1.261 (0.089)	6.507 (0.040)	1.489 (0.588)	8.376 (0.096)	-1.958 (0.145)	3.797 (0.004)	1.830 (0.005)	5.296 (0.071)		

Tablo A11: Mandalina Piyasaları için Değişen Rejim Modeli Tahmin Sonuçları(devamı)

Piyasalar	λ_1	λ_2	σ_ϵ	σ_u	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	γ_2	LogL	LR Test
<u>Konya (NUTS2)</u>	0.903 (0.172)	0.097 (0.063)	0.189 (0.025)	0.823 (0.396)	0.232 (0.085)	-0.051 (0.091)	0.008 (0.003)	0.002 (0.004)	0.149 (0.051)	-0.790	0.746
	[5.262]	[1.571]	[7.677]	[2.080]	[2.745]	[-0.560]	[2.584]	[0.526]	[2.901]		
<u>Malatya (NUTS2)</u>	0.616 (0.151)	0.384 (0.097)	0.132 (0.025)	0.673 (0.092)	0.232 (0.063)	-0.050 (0.087)	0.008 (0.002)	0.002 (0.004)	0.271 (0.048)	-14.805	0.428
	[4.068]	[3.949]	[5.391]	[7.356]	[3.663]	[-0.575]	[3.713]	[0.465]	[5.620]		
<u>Manisa (NUTS2)</u>	0.683 (0.148)	0.317 (0.090)	0.120 (0.021)	0.548 (0.067)	0.516 (0.061)	-0.174 (0.082)	0.011 (0.002)	0.001 (0.003)	0.070 (0.040)	6.899	4.733
	[4.627]	[3.511]	[5.597]	[8.171]	[8.418]	[-2.113]	[4.743]	[0.271]	[1.755]		
<u>Mardin (NUTS2)</u>	0.733 (0.146)	0.267 (0.078)	0.154 (0.023)	0.785 (0.140)	0.299 (0.065)	0.070 (0.088)	0.011 (0.002)	-0.006 (0.004)	0.198 (0.049)	-13.682	3.392
	[5.028]	[3.445]	[6.622]	[5.598]	[4.599]	[0.789]	[4.517]	[-1.576]	[4.052]		
<u>Samsun (NUTS2)</u>	0.428 (0.116)	0.572 (0.106)	0.106 (0.023)	0.763 (0.077)	0.332 (0.070)	-0.323 (0.094)	0.010 (0.002)	0.003 (0.003)	0.214 (0.053)	-32.957	8.828
	[3.700]	[5.418]	[4.558]	[9.929]	[4.730]	[-3.448]	[4.574]	[0.998]	[4.028]		
<u>Şanlıurfa(NUTS2)</u>	0.789 (0.154)	0.073 (0.161)	0.156 (0.021)	0.778 (0.181)	0.233 (0.057)	-0.026 (0.084)	0.012 (0.002)	-0.002 (0.004)	0.285 (0.045)	-5.671	0.576
	[5.124]	[2.872]	[7.275]	[4.299]	[4.112]	[-0.310]	[5.065]	[-0.617]	[6.300]		
<u>Tekirdağ (NUTS2)</u>	0.541 (0.395)	0.459 (0.295)	0.242 (0.088)	0.532 (0.104)	0.838 (0.140)	-0.277 (0.153)	0.016 (0.004)	0.009 (0.006)	0.349 (0.085)	-37.221	4.978
	[1.369]	[1.560]	[2.737]	[5.111]	[5.984]	[-1.812]	[4.189]	[1.496]	[4.100]		
<u>Trabzon (NUTS2)</u>	0.513 (0.108)	0.487 (0.090)	0.101 (0.018)	0.939 (0.104)	0.288 (0.061)	-0.197 (0.084)	0.015 (0.002)	-0.002 (0.003)	0.365 (0.046)	-32.695	6.450
	[4.753]	[5.411]	[5.586]	[9.026]	[4.723]	[-2.333]	[7.512]	[-0.636]	[7.872]		
<u>Van (NUTS2)</u>	0.701 (0.151)	0.299 (0.088)	0.147 (0.025)	0.765 (0.122)	0.372 (0.064)	-0.010 (0.093)	0.014 (0.003)	-0.007 (0.004)	0.194 (0.048)	-14.410	4.301
	[4.658]	[3.411]	[5.984]	[6.286]	[5.788]	[-0.103]	[5.391]	[-1.917]	[4.050]		
<u>Zonguldak(NUTS2)</u>	0.913 (0.151)	0.087 (0.061)	0.337 (0.046)	1.235 (0.572)	0.612 (0.126)	-0.321 (0.173)	0.019 (0.005)	0.005 (0.007)	0.619 (0.092)	-48.432	5.108
	[6.059]	[1.431]	[7.302]	[2.159]	[4.852]	[-1.860]	[3.624]	[0.813]	[6.769]		

Not: İşlem maliyetlerinin kırılmalı trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılma tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. Asimptotik t-istatistikleri köşeli parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 5.99'dur.

Tablo A12: Mandalina Piyasaları için Aylık Kukla Değişkenli Tahmin Sonuçları

Piyasalar	Rejim Olasılığı		St. Sapma		İşlem Maliyeti				Mevsimsel Kuklalar							LogL	LR Test
	λ_1	λ_2	σ_e	σ_u	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	1	2	3	10	11				
Adana	0.71 (0.12)	0.13 (0.08)	0.13 (0.02)	0.43 (0.12)	0.09 (0.07)	-0.004 (0.08)	0.01 (0.002)	-0.003 (0.003)	0.06 (0.07)	0.29 (0.06)	0.39 (0.08)	0.02 (0.06)	-0.001 (0.07)	4.34	1.11		
Ağrı	[5.91]	[1.74]	[5.97]	[3.52]	[1.27]	[-0.04]	[4.31]	[-1.001]	[0.80]	[4.61]	[4.82]	[0.34]	[-0.008]	-2.63	0.16		
	0.92	0.08	0.20	0.88	0.44	-0.04	0.01	0.0001	0.19	0.49	0.29	0.23	0.07				
Aydın	(0.16)	(0.06)	(0.03)	(0.58)	(0.10)	(0.12)	(0.004)	(0.004)	(0.11)	(0.09)	(0.10)	(0.09)	(0.10)				
	[5.76]	[1.17]	[7.44]	[1.52]	[4.26]	[-0.30]	[3.88]	[0.03]	[1.80]	[5.62]	[2.96]	[2.58]	[0.68]	13.87	18.84		
Balıkesir	0.92	0.08	0.18	0.50	0.41	-0.24	0.01	0.01	0.05	0.22	0.34	0.28	0.11				
	(0.26)	(0.11)	(0.03)	(0.39)	(0.09)	(0.09)	(0.003)	(0.004)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)				
Bursa	[3.58]	[0.72]	[6.16]	[1.27]	[4.85]	[-2.55]	[3.64]	[2.68]	[0.68]	[3.19]	[4.61]	[3.73]	[1.55]	-12.80	14.85		
	0.58	0.06	0.19	0.35	0.74	-0.32	0.01	0.02	0.11	0.71	1.09	0.27	0.007				
Erzurum	(0.49)	(0.09)	(0.06)	(0.17)	(0.14)	(0.004)	(0.004)	(0.005)	(0.10)	(0.10)	(0.11)	(0.11)	(0.12)				
	[1.18]	[0.62]	[3.15]	[2.07]	[5.10]	[-2.30]	[2.63]	[3.22]	[1.04]	[7.14]	[9.92]	[2.57]	[0.06]	-3.07	14.91		
Gaziantep	0.83	0.17	0.19	0.53	0.80	-0.28	0.01	0.01	0.10	0.42	0.41	0.06	0.01				
	(0.26)	(0.14)	(0.04)	(0.24)	(0.11)	(0.11)	(0.003)	(0.004)	(0.07)	(0.09)	(0.11)	(0.08)	(0.09)				
Hatay	[3.18]	[1.19]	[5.08]	[2.20]	[7.46]	[-2.48]	[4.12]	[2.57]	[1.11]	[4.75]	[3.63]	[0.70]	[0.15]	-7.32	9.30		
	0.64	0.33	0.13	0.58	0.14	-0.08	0.02	-0.01	0.19	0.35	0.29	0.11	0.04				
Kastamonu	(0.10)	(0.09)	(0.02)	(0.11)	(0.09)	(0.11)	(0.003)	(0.004)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.08)	(0.06)				
	[6.60]	[3.51]	[6.68]	[5.10]	[1.57]	[-0.79]	[4.79]	[-2.31]	[2.89]	[5.16]	[4.13]	[1.36]	[0.56]	2.68	7.34		
Konya	0.82	0.18	0.15	0.75	0.05	0.12	0.01	-0.01	0.13	0.23	0.06	0.03	0.04				
	(0.16)	(0.07)	(0.02)	(0.17)	(0.07)	(0.09)	(0.003)	(0.004)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.06)	(0.07)				
Kırkkale	[5.22]	[2.68]	[7.44]	[4.44]	[0.73]	[1.36]	[4.48]	[-2.13]	[2.02]	[3.48]	[0.84]	[0.49]	[0.53]	34.45	10.62		
	0.74	0.19	0.08	0.42	0.05	-0.10	0.01	-0.005	0.05	0.17	0.29	0.12	0.03				
Kocaeli	(0.08)	(0.06)	(0.01)	(0.09)	(0.05)	(0.05)	(0.002)	(0.002)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)	(0.04)				
	[9.48]	[2.86]	[7.28]	[4.22]	[1.14]	[-2.08]	[7.26]	[-2.57]	[1.16]	[4.09]	[6.92]	[3.02]	[0.60]	-5.06	1.35		
Konya	0.60	0.25	0.11	0.47	0.31	0.02	0.02	-0.003	0.18	0.57	0.87	-0.03	0.02				
	(0.09)	(0.08)	(0.02)	(0.08)	(0.06)	(0.08)	(0.003)	(0.003)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)	(0.06)				
Konya	[6.26]	[3.24]	[5.69]	[6.05]	[4.83]	[0.21]	[6.40]	[-0.97]	[3.34]	[9.27]	[13.4]	[-0.60]	[4025]	18.28	7.10		
	0.78	0.22	0.12	0.57	0.15	-0.14	0.01	0.004	0.08	0.17	0.05	0.03	-0.01				
Konya	(0.13)	(0.07)	(0.02)	(0.11)	(0.07)	(0.07)	(0.002)	(0.003)	(0.06)	(0.05)	(0.06)	(0.07)	(0.07)				
	[5.91]	[2.98]	[6.57]	[5.31]	[2.29]	[-2.03]	[4.91]	[1.29]	[1.21]	[3.15]	[0.94]	[0.46]	[-0.18]	17.71	2.95		
Konya	0.90	0.10	0.16	0.60	0.18	-0.04	0.008	0.005	0.05	0.19	0.12	0.05	0.02				
	(0.19)	(0.08)	(0.02)	(0.44)	(0.08)	(0.09)	(0.002)	(0.003)	(0.08)	(0.06)	(0.06)	(0.07)	(0.08)				
Konya	[4.70]	[1.31]	[7.04]	[1.37]	[2.30]	[-0.47]	[3.19]	[1.58]	[0.63]	[3.15]	[1.89]	[0.76]	[0.19]	-17.53	8.20		
	0.87	0.13	0.22	0.77	0.84	-0.24	0.01	0.008	0.09	0.52	0.50	0.004	-0.02				
Konya	(0.19)	(0.08)	(0.03)	(0.38)	(0.11)	(0.14)	(0.003)	(0.004)	(0.10)	(0.09)	(0.09)	(0.09)	(0.12)				
	[4.56]	[1.56]	[6.48]	[2.03]	[7.72]	[-1.78]	[4.11]	[1.87]	[0.86]	[5.34]	[0.04]	[0.04]	[-0.19]				

Tablo A12: Mandalina Piyasaları için Aylık Kukla Değişkenli Tahmin Sonuçları (devamı)

Piyasalar	Rejim Olasılığı		St. Sapma		İşlem Maliyeti		MevimselKuklalar							LogL	LR Test
	λ_1	λ_2	σ_e	σ_u	γ_0	δ_0	γ_1	δ_1	1	2	3	10	11		
Konya	0.89 (0.12)	0.11 (0.06)	0.18 (0.02)	0.82 (0.29)	0.21 (0.10)	-0.06 (0.09)	0.008 (0.003)	0.003 (0.004)	0.13 (0.08)	0.26 (0.08)	0.10 (0.08)	0.08 (0.08)	0.02 (0.09)	1.79	1.07
Malatya	0.51 (0.08)	0.47 (0.08)	0.08 (0.02)	0.56 (0.06)	0.08 (0.07)	-0.14 (0.07)	0.01 (0.002)	-0.001 (0.003)	0.19 (0.05)	0.46 (0.05)	0.49 (0.07)	0.07 (0.04)	0.03 (0.04)	-2.53	4.41
Manisa	0.94 (0.16)	0.06 (0.05)	0.16 (0.02)	0.82 (0.71)	0.41 (0.08)	-0.19 (0.09)	0.01 (0.002)	-0.001 (0.003)	0.06 (0.08)	0.37 (0.06)	0.30 (0.06)	0.10 (0.07)	0.05 (0.08)	18.47	6.47
Mardin	0.77 (0.12)	0.23 (0.08)	0.16 (0.03)	0.75 (0.15)	0.23 (0.08)	0.11 (0.10)	0.01 (0.002)	-0.007 (0.004)	0.15 (0.08)	0.39 (0.08)	0.32 (0.08)	0.08 (0.08)	0.01 (0.08)	-8.61	4.82
Samsun	0.64 (0.12)	0.16 (0.07)	0.14 (0.03)	0.48 (0.11)	0.51 (0.11)	-0.08 (0.10)	0.005 (0.003)	0.004 (0.004)	0.22 (0.06)	0.88 (0.09)	1.20 (0.09)	0.11 (0.08)	0.03 (0.08)	-14.27	1.90
Sanlıurfa	0.10 (0.08)	0.89 (0.08)	0.0002 (0.00)	0.50 (0.03)	0.00 (0.08)	0.19 (0.11)	0.005 (0.00)	0.007 (0.003)	0.28 (0.08)	0.58 (0.08)	0.43 (0.08)	0.09 (0.12)	0.02 (0.19)	28.05	55.22
Tekirdağ	0.08 (0.17)	0.82 (0.16)	0.00 (0.00)	0.49 (0.07)	0.59 (0.02)	-0.32 (0.01)	0.02 (0.004)	0.008 (0.005)	0.20 (0.02)	0.70 (0.12)	0.95 (0.02)	0.13 (0.08)	0.12 (0.14)	32.43	126.01
Trabzon	0.57 (0.46)	0.37 (0.07)	0.10 (0.01)	0.60 (0.99)	0.06 (0.31)	-0.23 (-32.7)	0.02 (0.26)	-0.009 (1.69)	0.39 (9.20)	0.81 (5.95)	1.33 (42.7)	0.05 (1.66)	0.003 (0.80)	-13.11	13.22
Van	0.76 (0.15)	0.24 (0.08)	0.16 (0.02)	0.79 (0.15)	0.34 (0.07)	0.02 (0.10)	0.01 (0.003)	-0.008 (0.004)	0.16 (0.07)	0.35 (0.07)	0.23 (0.08)	0.10 (0.07)	-0.02 (0.07)	-10.34	4.88
Zonguldak	0.64 (0.10)	0.33 (0.10)	0.18 (0.03)	0.65 (0.07)	0.40 (0.12)	-0.29 (0.15)	0.02 (0.004)	-0.003 (0.006)	0.24 (0.09)	0.86 (0.09)	1.04 (0.10)	-0.05 (0.12)	0.03 (0.09)	-28.86	0.53

Not: İşlem maliyetlerinin kırılnalı doğrusal trend sürecini takip ettiği varsayılmıştır. Kırılna tarihi 2012 Ocak ve sonrası olarak belirlenmiştir. Asimptotik standart hatalar parantez içindedir. Asimptotik t-istatistikleri köşeli parantez içindedir. LR testinin boş hipotezi yapısal kırılmanın olmadığını söylemektedir. Serbestlik derecesi 2 olan Ki-kare dağılımının %5 düzeyindeki kritik değeri 22.36'dır.

EK 1. Narenciye Hasatı

Türkiye’de narenciye hasat dönemi, ürün ve hasat bölgesi bakımından farklılık gösterebilmektedir. Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı’nın ilan ettiği narenciye hasat tarihlerini aşağıda yer alan Tablo A13’te verilmiştir.

Tablo A13: Narenciye Ürünleri Hasat zamanları

Ürün	Hasat İzin Dönemi	Hasat Bölgesi	Açıklama
Portakal	Kasım	Mersin	Washington
Portakal	Ekim	Adana, Mersin	Navelina, Fukumoto
Mandalina	Ekim	İzmir, Adana, Mersin, Hatay	Satsuma Çeşidi
Mandalina	Ekim	Adana, Mersin	Dobashi, Okitsu Çeşidi
Limon	Kasım	Mersin	Lamas
Limon	Eylül Ortası	Adana, Mersin	Mayer, Enterdonat
Greyfurt	Ekim	Adana, Mersin	M. Seedless, Rio Red Starruby

Türkiye Cumhuriyeti Ekonomi Bakanlığı. [02.12.2017]. Hasat Dönemi, <https://www.ekonomi.gov.tr/portal/faces/home/urun-guvenligi/tarim-urunlerinin-dis-ticaret-denetimleri/hasat-donemi>.

Turunçgil ürünleri hasat dönemi genel itibariyle eylül-kasım ayları arasında değişmektedir. Portakal çeşitlerinde derim zamanı olarak ekim ve kasım ayları belirlenirken, mandalina ve altıntop türlerinde ise ekim ayı en uygun zaman olarak gösterilmektedir. Diğer narenciye türü olan limonun hasat zamanı ise eylül ve kasım ayları olarak bilinmektedir.

Narenciyenin en uygun zamanda hasat (derim) edilmesi zaruridir. Donlardan önce toplanması gerektiği gibi ağaçta da lüzumsuz yere bırakılmamalıdır. Optimal derim zamanı geçirilmiş narenciye ürünlerinin depo ömrü azalırken, erken toplananlar ise üşüme ve don riski ile karşı karşıyadır (Kafa, Canıhoş, 2010,115).

EK B**Tablo B1: Özet İstatistikleri**

Değişkenler	Gözlem				
	Sayısı	Ort.	S.H.	Min.	Maks.
PkoyunTR	144	604.7	245.1	237.1	1172.8
PkoyunKarkasTR	144	21.68	6.96	10.76	36.97
PkoyunPerakendeTR	144	30.03	11.28	11.88	52.92
PkoyunANK	144	640.1	291.6	251.5	1,478
PkoyunIST	144	686.1	317.4	244.0	1,108
PkoyunIZM	144	675.2	271.3	271.2	1,247
PkarkasANK	144	21.45	6.96	9.20	35.68
PkarkasIST	144	23.65	6.87	12	40.24
PkarkasIZM	144	20.54	5.40	9.01	33.46
PperakendeANK	144	32.04	11.9	12.47	55.80
PperakendeIST	144	33.7	12.93	13.18	58.81
PperakendeIZM	144	33.39	12.45	12.58	59.32
PdanaTR	144	4,075	1,634	1,839	7,194
PkarkasTR	144	20.52	6.08	11.03	32.17
PperakendeTR	144	30.13	10.07	14.35	48.35
PdanaANK	144	4,062	1,740	1,631	7,713
PdanaIST	144	4,683	2,275	2,298	9,360
PdanaIZM	144	4,615	1,864	2,117	8,303
PkarkasANK	144	20.07	6.04	9.12	31.9
PkarkasIST	144	21.29	6.70	13.38	38.23
PkarkasIZM	144	19.74	5.01	10.96	30.46
PperakendeANK	144	29.70	9.77	14.23	47.49
PperakendeIST	144	30.92	10.45	14.70	49.4
PperakendeIZM	144	31.09	10.45	14.75	49.72

Tablo B2: Türkiye Koyun Eti Fiyatlarına ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına			Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara		
Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata
Sabit	0.523***	0.147	Sabit	0.477**	0.141
lfk_{t-1}	-0.217***	0.062	lfp_{t-1}	-0.184***	0.055
lfc_{t-1}^+	0.082**	0.038	lfk_{t-1}^+	0.137**	0.059
lfc_{t-1}^-	0.280***	0.089	lfk_{t-1}^-	0.151***	0.0411
Δlfk_{t-1}	0.186*	0.098	Δlfp_{t-1}	0.444***	0.094
Δlfk_{t-9}	0.136*	0.077	Δlfk^+	0.808***	0.111
Δlfk_{t-11}	0.198***	0.074	Δlfk^-	0.427*	0.218
Δlfc^+	0.486***	0.079	Δlfk_{t-1}^-	-0.487**	0.232
Δlfc_{t-2}^+	0.216**	0.090	Δlfk_{t-2}^-	-0.459*	0.240
Δlfc_{t-5}^+	0.200**	0.091	Δlfk_{t-6}^-	-0.429*	0.228
Δlfc^-	0.415**	0.173	trend	0.001***	0.0002
trend	0.001***	0.0003			
Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esnekliği					
β_{fc}^+	0.376***	(0.000)	β_{fk}^+	0.746***	(0.000)
β_{fc}^-	-1.292***	(0.000)	β_{fk}^-	-0.823***	(0.000)
Uzun ve Kısa Dönem Asimetri Testleri					
	Uzun Dönem F_{ist}	Kısa Dönem F_{ist}		Uzun Dönem F_{ist}	Kısa Dönem F_{ist}
$f_{canlı}$	19.68*** (0.000)	0.940 (0.335)	f_{karkas}	0.083 (0.774)	4.636** (0.033)
Kısa Dönem Simetri Testi					
	F=0.13 (Prob>F=0.72)			F=1.99 (Prob>F=0.16)	
Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi					
t_{BDM}	-3.50		t_{BDM}	-3.308	
F_{PSS}	9.088		F_{PSS}	7.578	
N	132		N	136	
R ²	0.635		R ²	0.708	
ARCH	1.66 (0.197)		ARCH	0.129 (0.719)	
B.Godfrey	0.01 (0.92)		B.Godfrey	0.064 (0.801)	
Jarque-Bera	37.22*** (0.00)		Jarque-Bera	3.813 (0.149)	
CUSUM	Test ist.: 0.671 Kri. Değ:0.94		CUSUM	Test ist.:0.44 Kri. Değ:0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, Jarque-Bera normallik, B.Godfrey ise serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B3: Ankara Koyun Eti Fiyatlarına ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına			Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara		
Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata
Sabit	0.396***	0.131	Sabit	0.682***	0.231
lfk_{t-1}	-0.145***	0.053	lfp_{t-1}	-0.225**	0.087
lfc_{t-1}^+	0.073*	0.040	lfk_{t-1}^+	0.110	0.101
lfc_{t-1}^-	0.070	0.052	lfk_{t-1}^-	0.300**	0.114
Δlfk_{t-1}	-0.182**	0.087	Δlfp_{t-1}	0.219**	0.105
Δlfc^+	0.269**	0.123	Δlfp_{t-4}	-0.249**	0.105
Δlfc_{t-2}^+	0.285**	0.121	Δlfk^-	0.558**	0.256
Δlfc_{t-3}^+	0.212*	0.121	Δlfk_{t-3}^-	-0.487*	0.261
Δlfc^-	0.745***	0.275	Δlfk_{t-9}^-	0.389**	0.169
Δlfc_{t-1}^-	1.127***	0.257	Δlfk_{t-10}^-	0.447**	0.174
Δlfc_{t-3}^-	0.462*	0.272	trend	0.002***	0.001
Δlfc_{t-3}^-	0.516*	0.268			
Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esnekliği					
β_{fc}^+	0.500***	(0.000)	β_{fk}^+	0.489*	(0.086)
β_{fc}^-	-0.482*	(0.059)	β_{fk}^-	-1.330***	(0.000)
Uzun ve Kısa Dönem Asimetri Testleri					
	Uzun Dönem	Kısa Dönem		Uzun Dönem	Kısa Dönem
	F_{ist}	F_{ist}		F_{ist}	F_{ist}
$f_{canlı}$	0.011 (0.92)	6.35** (0.013)	f_{karkas}	2.337 (0.130)	0.029 (0.865)
Kısa Dönem Simetri Testi					
F=2.01 (Prob>F=0.16)			F=2.74 (Prob>F=0.10)		
Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi					
t_{BDM}	-2.75		t_{BDM}	-2.594	
F_{PSS}	6.54		F_{PSS}	6.325	
N	136		N	132	
R ²	0.391		R ²	0.471	
ARCH	0.839 (0.36)		ARCH	0.209 (0.64)	
B.Godfrey	0.068 (0.79)		B.Godfrey	0.08 (0.077)	
Jarque-Bera	36.82*** (0.00)		Jarque-Bera	4.68 (0.10)	
CUSUM	Tes ist.:0.92 K.Değ:0.94		CUSUM	Tes ist.:0.04 K.Değ: 0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran, Shin ve Smith (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, B.Godfrey serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B4: İstanbul Koyun Eti Fiyatlarına ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına			Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara		
Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata	Değişkenler	Katsayılar	Standart Hata
Sabit	0.728***	0.176	Sabit	0.250***	0.075
lfk_{t-1}	-0.277***	0.068	lfp_{t-1}	-0.086***	0.029
lfc_{t-1}^+	0.052	0.036	lfk_{t-1}^+	0.052	0.035
lfc_{t-1}^-	0.0961*	0.056	lfk_{t-1}^-	0.087**	0.038
Δlfk_{t-1}	0.173*	0.089	Δlfp_{t-1}	0.301***	0.088
Δlfc_{t-1}^+	0.239**	0.094	Δlfk_{t-3}^+	-0.151***	0.052
trend	0.002***	0.001	Δlfk_{t-5}^+	-0.145***	0.053
			Δlfk_{t-4}^-	-0.201***	0.074
			Δlfk_{t-6}^-	-0.129*	0.074
			trend	0.0007**	0.0003
Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esnekliği					
β_{fc}^+	0.186*	(0.077)	β_{fk}^+	0.611*	(0.078)
β_{fc}^-	-0.346*	(0.055)	β_{fk}^-	-1.020**	(0.017)
Uzun ve Kısa Dönem Asimetri Testleri					
	Uzun Dönem	Kısa Dönem		Uzun Dönem	Kısa Dönem
	F_{ist}	F_{ist}		F_{ist}	F_{ist}
$f_{canlı}$	0.646	1.512	f_{karkas}	4.30**	0.41
	(0.423)	(0.221)		(0.04)	(0.52)
Kısa Dönem Simetri Testi					
	F=1.13 (Prob>F=0.29)			F=0.98 (Prob>F=0.32)	
Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi					
t_{BDM}	-4.086		t_{BDM}	-2.901	
F_{PSS}	6.695		F_{PSS}	6.232	
N	140		N	137	
R ²	0.186		R ²	0.383	
ARCH	0.125 (0.724)		ARCH	0.876(0.349)	
B.Godfrey	0.069 (0.793)		B.Godfrey	0.137 (0.711)	
Jarque-Bera	238*** (0.00)		Jarque-Bera	1.476 (0.478)	
CUSUM	Test ist.:0.765		CUSUM	Test ist.: 0.67	
	Kri. Değ:0.948			Kri. Değ:0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, B.Godfrey serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B5: İzmir Koyun Eti Fiyatlarına ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına			Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara		
Değişkenler	Fiyatlarına Katsayılar	Standart Hata	Değişkenler	Fiyatlara Katsayılar	Standart Hata
Sabit	1.221***	0.234	Sabit	0.363*	0.196
lfk_{t-1}	-0.470***	0.091	lfp_{t-1}	-0.0799	0.062
lfc_{t-1}^+	0.342***	0.069	lfk_{t-1}^+	0.034	0.059
lfc_{t-1}^-	0.444***	0.093	lfk_{t-1}^-	0.143	0.086
Δlfk_{t-5}	0.529***	0.102	Δlfp_{t-1}	0.342***	0.117
Δlfk_{t-6}	0.430***	0.116	Δlfp_{t-11}	0.266***	0.092
Δlfk_{t-8}	0.272**	0.113	Δlfk_{t-1}^+	0.216**	0.096
Δlfk_{t-9}	0.227**	0.094	Δlfk_{t-2}^+	-0.252**	0.098
Δlfk_{t-14}	-0.198***	0.069	Δlfk^-	0.475***	0.164
Δlfc^+	0.615***	0.160	trend	0.001***	0.0003
Δlfc_{t-4}^+	-0.480***	0.165			
Δlfc_{t-6}^+	-0.451***	0.169			
Δlfc_{t-7}^-	-0.425**	0.195			
Δlfc_{t-10}^-	-0.555***	0.199			
Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esnekliği					
β_{fc}^+	0.727***	(0.000)	β_{fk}^+	0.434	(0.338)
β_{fc}^-	-0.945***	(0.000)	β_{fk}^-	-1.783*	(0.059)
Uzun ve Kısa Dönem Asimetri Testleri					
	Uzun Dönem	Kısa Dönem		Uzun Dönem	Kısa Dönem
	F_{ist}	F_{ist}		F_{ist}	F_{ist}
$f_{canlı}$	15.09*** (0.00)	2.278 (0.135)	f_{karkas}	1.54 (0.218)	0.759 (0.386)
Kısa Dönem Simetri Testi					
F=2.53 (Prob>F=0.12)			F=7.34 (Prob>F=0.008)		
Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi					
t_{BDM}	-5.148		t_{BDM}	-1.275	
F_{PSS}	9.275		F_{PSS}	5.781	
N	129		N	120	
R ²	0.650		R ²	0.503	
ARCH	3.74 (0.053)		ARCH	0.005 (0.94)	
B.Godfrey	3.38(0.065)		B.Godfrey	0.338 (0.56)	
Jarque-Bera	4.6 (0.1001)		Jarque-Bera	4.272 (0.11)	
CUSUM	Test ist.:0.50		CUSUM	Test ist.: 0.59	
	Kri. Değ:0.94			Kri. Değ:0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran, Shin ve Smith (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, B.Godfrey ise serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B6: Türkiye Dana Eti Fiyatlarına ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

Tarım Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına			Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara		
Değişkenler	Katsayılar	S. Hata		Katsayılar	S. Hata
Sabit	0.395**	0.161	Sabit	0.405***	0.117
lfk_{t-1}	-0.166**	0.068	lfp_{t-1}	-0.152***	0.044
lfc_{t-1}^+	-0.009	0.045	lfk_{t-1}^+	0.091**	0.035
lfc_{t-1}^-	0.204***	0.067	lfk_{t-1}^-	-0.063**	0.027
Δlfk_{t-1}	0.276**	0.107	Δlfp_{t-1}	0.204**	0.089
Δlfc^+	0.619***	0.077	Δlfp_{t-2}	0.230**	0.094
Δlfc_{t-3}^+	0.167*	0.100	Δlfp_{t-3}	-0.187*	0.096
Δlfc_{t-9}^+	0.191**	0.095	Δlfp_{t-4}	-0.247***	0.093
Δlfc^-	0.345***	0.093	Δlfp_{t-7}	-0.218**	0.093
trend	0.002***	0.0005	Δlfk^+	0.603***	0.136
			lfk_{t-3}^+	0.300**	0.147
			lfk_{t-6}^+	0.287*	0.154
			Δlfk^-	0.745***	0.240
			lfk_{t-7}^-	0.531**	0.217
Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esneklikleri					
β_{ft}^+	-0.054	(0.850)	β_{fk}^+	0.599***	(0.000)
β_{ft}^-	-1.230***	(0.000)	β_{fk}^-	0.415**	(0.045)
Uzun ve Kısa Dönem Asimetri testi					
	Uzun Dönem	Kısa Dönem		Uzun Dönem	Kısa Dönem
$p_{canlı}$	6.326** (0.014)	4.15** (0.045)	p_{karkas}	56.43*** (0.000)	0.006 (0.937)
Kısa Dönem Simetri Testi					
	F=4.75 (Prob>F= 0.032)			F= 0.21(Prob>F=0.65)	
Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi					
t_{BDM}	-2.449		t_{BDM}	-3.423	
F_{PSS}	5.961		F_{PSS}	5.985	
N	132		N	136	
R ²	0.719		R ²	0.590	
ARCH	0.49(0.48)		ARCH	0.005(0.94)	
B.Godfrey	0.010 (0.92)		B.Godfrey	0.056(0.81)	
Jarque-Bera	5.85* (0.054)		Jarque-Bera	389*** (0.00)	
CUSUM	Test ist.: 0.84		CUSUM	Test ist.: 0.62	
	Kri. Değ:0.94			Kri. Değ:0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir.

Tablo B7: Ankara Dana Eti Fiyatlarına ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

Tarım Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına			Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara		
Değişkenler	Katsayılar	S. Hata		Katsayılar	S. Hata
Sabit	0.784***	0.235	Sabit	0.411***	0.127
lfk_{t-1}	-0.307***	0.096	lfp_{t-1}	-0.180***	0.053
lfc_{t-1}^+	0.049	0.070	lfk_{t-1}^+	0.066**	0.031
lfc_{t-1}^-	0.396***	0.123	lfk_{t-1}^-	-0.081**	0.034
Δlfk_{t-3}	0.181*	0.109	Δlfp_{t-1}	0.204**	0.096
Δlfk_{t-11}	0.203**	0.093	Δlfk^+	0.314***	0.118
Δlfc^+	0.420**	0.163	Δlfk_{t-1}^+	0.282**	0.122
Δlfc^-	0.536**	0.251	Δlfk_{t-3}^+	0.411***	0.118
trend	0.003***	0.001	Δlfk_{t-6}^+	0.394***	0.129
			Δlfk^-	0.235*	0.137
			Δlfk_{t-3}^-	-0.261*	0.145
Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esneklikleri					
β_{ft}^+	0.161	(0.406)	β_{fk}^+	0.370***	(0.001)
β_{ft}^-	-1.288***	(0.000)	β_{fk}^-	0.449**	(0.033)
Uzun ve Kısa Dönem Asimetri testi					
	Uzun Dönem	Kısa Dönem		Uzun Dönem	Kısa Dönem
$p_{canlı}$	9.397*** (0.003)	0.592 (0.443)	p_{karkas}	50.28*** (0.000)	5.121** (0.026)
Kısa Dönem Simetri Testi					
	F= 0.13 (Prob>F=0.71)			F= 0.14 (Prob>F=0.71)	
Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi					
t_{BDM}	-3.20		t_{BDM}	-3.416	
F_{PSS}	6.11		F_{PSS}	4.912	
N	131		N	132	
R ²	0.389		R ²	0.432	
ARCH	3.04 (0.081)		ARCH	0.198(0.66)	
B.Godfrey	0.007 (0.93)		B.Godfrey	0.001(0.98)	
Jarque-Bera	4.84* (0.089)		Jarque-Bera	5.7* (0.058)	
CUSUM	Test ist.:0.44		CUSUM	Test ist.: 0.49	
	Kri. Değ:0.94			Kri. Değ:0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran, Shin ve Smith (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, B.Godfrey serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B8: İstanbul Dana Eti Fiyatlarına ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

Tarım Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına			Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara		
Değişkenler	Katsayılar	S. Hata		Katsayılar	S. Hata
Sabit	0.373***	0.137	Sabit	0.661***	0.157
lfp_{t-1}	-0.136***	0.051	lfp_{t-1}	-0.238***	0.057
lfc_{t-1}^+	0.044*	0.024	lfk_{t-1}^+	0.263***	0.064
lfc_{t-1}^-	-0.008	0.024	lfk_{t-1}^-	0.207***	0.051
			Δlfp_{t-1}	0.368***	0.096
			Δlfp_{t-3}	0.227**	0.095
			Δlfp_{t-4}	-0.190*	0.099
			Δlfk_{t-2}^+	-0.173**	0.081
			Δlfk_{t-1}^-	-0.339***	0.093
			Δlfk_{t-3}^-	-0.198**	0.091
			Δlfk_{t-5}^-	-0.195**	0.089
			Δlfk_{t-6}^-	-0.176*	0.090
Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esneklikleri					
β_{ft}^+	0.324***	(0.006)	β_{fk}^+	1.102***	(0.000)
β_{ft}^-	0.065	(0.768)	β_{fk}^-	-0.870***	(0.000)
Uzun ve Kısa Dönem Asimetri testi					
	Uzun Dönem	Kısa Dönem		Uzun Dönem	Kısa Dönem
$p_{canlı}$	8.937*** (0.004)	3.683* (0.058)	p_{karkas}	60.08*** (0.000)	3.821* (0.053)
Kısa Dönem Simetri Testi					
	F= 0.07 (Prob>F=0.80)			F= 1.06 (Prob>F=0.31)	
Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi					
t_{BDM}	-2.667		t_{BDM}	-4.146	
F_{PSS}	2.575		F_{PSS}	6.123	
N	132		N	125	
R ²	0.131		R ²	0.362	
ARCH	0.135 (0.71)		ARCH	0.831 (0.36)	
B.Godfrey	0.111 (0.73)		B.Godfrey	0.224 (0.63)	
Jarque-Bera	335*** (0.00)		Jarque-Bera	4.432 (0.11)	
CUSUM	Test ist.:0.51		CUSUM	Test ist.: 0.71	
	Kri. Değ:0.94			Kri. Değ:0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran, Shin ve Smith (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, B.Godfrey serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B9: İzmir Dana Eti Fiyatlarına ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

Tarım Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına			Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara		
Değişkenler	Katsayılar	S. Hata		Katsayılar	S. Hata
Sabit	0.762***	0.182	Sabit	-0.037	0.086
lfk_{t-1}	-0.301***	0.073	lfp_{t-1}	0.0394	0.032
lfc_{t-1}^+	0.167***	0.042	lfk_{t-1}^+	-0.115***	0.038
lfc_{t-1}^-	0.145***	0.042	lfk_{t-1}^-	-0.105**	0.048
Δlfk_{t-3}	0.229**	0.096	Δlfk_{t-5}^+	-0.239**	0.099
Δlfk_{t-9}	-0.171**	0.079	Δlfk_{t-4}^-	0.295**	0.128
Δlfc^+	0.273**	0.130	Δlfk_{t-5}^-	0.278**	0.130
			Δlfk_{t-7}^-	0.402***	0.122
			Δlfk_{t-9}^-	0.313**	0.121
Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esneklikleri					
β_{ft}^+	0.553***	(0.000)	β_{fk}^+	2.927*	(0.085)
β_{ft}^-	-0.481***	(0.000)	β_{fk}^-	-2.674	(0.186)
Uzun ve Kısa Dönem Asimetri testi					
	Uzun Dönem	Kısa Dönem		Uzun Dönem	Kısa Dönem
$p_{canlı}$	1.537 (0.218)	0.825 (0.366)	p_{karkas}	0.129 (0.720)	2.415 (0.124)
Kısa Dönem Simetri Testi					
	F= 1.14 (Prob>F=0.29)			F= 0.02 (Prob>F=0.88)	
Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi					
t_{BDM}	-4.119		t_{BDM}	1.226	
F_{PSS}	6.148		F_{PSS}	6.698	
N	132		N	120	
R ²	0.347		R ²	0.472	
ARCH	0.004 (0.947)		ARCH	0.001 (0.97)	
B.Godfrey	0.370 (0.543)		B.Godfrey	0.626 (0.43)	
Jarque-Bera	13.12*** (0.001)		Jarque-Bera	1.64 (0.44)	
CUSUM	Test ist.: 0.49 Kri. Değ:0.94		CUSUM	Test ist.:0.29 Kri. Değ:0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran, Shin ve Smith (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, B.Godfrey ise serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B10: Kısıt Altında Türkiye Koyun Etine ilişkin Dikey Piyasa Entegrasyonu Bulguları

<i>Canlı Hayvan Fiyatlarından Karkas Fiyatlarına</i>			<i>Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara</i>		
<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>
Sabit	0.493***	0.136	Sabit	0.503***	0.112
lfk_{t-1}	-0.203***	0.057	lfp_{t-1}	-0.194***	0.044
lfc_{t-1}^+	0.077**	0.037	lfk_{t-1}^+	0.150***	0.041
lfc_{t-1}^-	0.257***	0.079	lfk_{t-1}^-	0.150***	0.041
Δlfk_{t-1}	0.166*	0.093	Δlfp_{t-1}	0.454***	0.088
Δlfk_{t-11}	0.195***	0.072	Δlfk^+	0.816***	0.107
Δlfc^+	0.478***	0.067	Δlfk^-	0.435**	0.216
Δlfc_{t-2}^+	0.186**	0.079	Δlfk_{t-1}^-	-0.482**	0.230
Δlfc_{t-5}^+	0.154*	0.079	Δlfk_{t-2}^-	-0.448*	0.236
Δlfc^-	0.478***	0.067	Δlfk_{t-6}^-	-0.421*	0.225
Δlfc_{t-2}^-	0.186**	0.079	trend	0.0006***	0.0001
Δlfc_{t-5}^-	0.154*	0.078			
trend	0.001***	0.0003			
<i>Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esnekliği</i>					
β_{fc}^+	0.380***	(0.000)	β_{fk}^+	0.773***	(0.000)
β_{fc}^-	-1.265***	(0.000)	β_{fk}^-	-0.773***	(0.000)
<i>Uzun ve Kısa Dönem Asimetri Testleri</i>					
	<i>Uzun Dönem</i>	<i>Kısa Dönem</i>		<i>Uzun Dönem</i>	<i>Kısa Dönem</i>
	F_{ist}	F_{ist}		F_{ist}	F_{ist}
$f_{canlı}$	18.38*** (0.000)	-	f_{karkas}	-	4.947** (0.028)
<i>Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi</i>					
t_{BDM}	-3.545		t_{BDM}	-4.451	
F_{PSS}	10.046		F_{PSS}	11.413	
N	132		N	136	
ARCH	3.36 (0.067)		ARCH	0.195(0.66)	
B.Godfrey	0.003 (0.95)		B.Godfrey	0.074(0.789)	
Jarque-Bera	33.91*** (0.00)		Jarque-Bera	3.25(0.197)	
CUSUM	Test ist.: 0.68		CUSUM	Test ist.: 0.41	
	Kri. Değ: 0.94			Kri. Değ: 0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, Jarque-Bera normallik, B.Godfrey ise serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B11: Koyun Eti Fiyatlarına ilişkin Kısıt Altında Yeniden Tahmin

<i>Ankara Canlı Fiyatlardan Karkas Fiyatlara (uzun dönemli kısıt)</i>			<i>İstanbul Karkas Fiyatlardan Perakende Fiyatlara (kısa dönemli kısıt)</i>		
<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>
Sabit	0.398***	0.129	Sabit	0.244***	0.068
lfp_{t-1}	-0.146***	0.052	lfp_{t-1}	-0.081***	0.026
lfc_{t-1}^+	0.074*	0.039	lfc_{t-1}^+	0.064*	0.035
lfc_{t-1}^-	0.074*	0.039	lfc_{t-1}^-	0.101***	0.038
Δlfp_{t-1}	-0.182**	0.087	Δlfp_{t-1}	0.218**	0.085
Δlfc_{t-1}^+	0.268**	0.122	Δlfc_{t-1}^+	-0.114***	0.039
Δlfc_{t-2}^+	0.282**	0.117	Δlfc_{t-2}^+	-0.112***	0.037
Δlfc_{t-3}^+	0.210*	0.118	Δlfc_{t-3}^+	-0.0701*	0.040
Δlfc_{t-1}^-	0.751***	0.267	Δlfc_{t-3}^-	-0.114***	0.039
Δlfc_{t-1}^-	1.131***	0.253	Δlfc_{t-5}^-	-0.112***	0.038
Δlfc_{t-3}^-	0.467*	0.267	Δlfc_{t-6}^-	-0.0701*	0.040
Δlfc_{t-4}^-	0.521**	0.263	trend	0.001***	0.0002

<i>Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esnekliği</i>				
β_{fc}^+	0.505***	(0.000)	β_{fk}^+	0.783** (0.011)
β_{fc}^-	-0.505***	(0.000)	β_{fk}^-	-1.243*** (0.001)

<i>Uzun ve Kısa Dönem Asimetri Testleri</i>				
	<i>Uzun Dönem</i>	<i>Kısa Dönem</i>	<i>Uzun Dönem</i>	<i>Kısa Dönem</i>
	F_{ist}	F_{ist}	F_{ist}	F_{ist}
$f_{canlı}$	-	8.19*** (0.005)	5.608** (0.019)	-

<i>Asimetrik Eşbütünleşme için Sınır Testi</i>			
t_{BDM}	-2.782	t_{BDM}	-3.170
F_{PSS}	9.890	F_{PSS}	6.677
N	136	N	137
ARCH	0.857 (0.355)	ARCH	0.85 (0.36)
B.Godfrey	0.066 (0.797)	B.Godfrey	0.025(0.87)
Jarque-Bera	36.36*** (0.00)	Jarque-Bera	2.92 (0.23)
CUSUM	Tes ist.: 0.92	CUSUM	Tes ist.:0.68
	K.Değ: 0.94		K.Değ:0.94

Not: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran, Shin ve Smith (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, Durbin ve B.Godfrey serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B12: Koyun ve Dana Eti için Kısıt Altında Yeniden Tahmin

<i>İzmir Çiftçi Koyun Fiyatlarından Karkas Fiyatlara (kısa dönemli kısıt)</i>			<i>Türkiye Karkas Dana Eti Fiyatlarından Perakende Fiyatlara (kısa dönemli kısıt)</i>		
<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>	<i>Değişkenler</i>	<i>Katsayılar</i>	<i>Standart Hata</i>
Sabit	1.102***	0.217	Sabit	0.412***	0.107
lfc_{t-1}	-0.412***	0.083	lfp_{t-1}	-0.154***	0.041
lfc_{t-1}^+	0.296***	0.063	lfc_{t-1}^+	0.092***	0.032
lfc_{t-1}^-	0.401***	0.088	lfc_{t-1}^-	-0.065***	0.024
Δlfc_{t-5}	0.430***	0.098	Δlfp_{t-1}	0.204**	0.087
Δlfc_{t-6}	0.343***	0.106	Δlfp_{t-2}	0.238***	0.089
Δlfc_{t-8}	0.238**	0.103	Δlfp_{t-3}	-0.176*	0.091
Δlfc_{t-9}	0.219**	0.091	Δlfp_{t-4}	-0.267***	0.088
Δlfc_{t-14}	-0.146**	0.066	Δlfp_{t-7}	-0.228**	0.089
Δlfc^+	0.404***	0.098	Δlfk^+	0.656***	0.096
Δlfc_{t-1}^+	-0.268**	0.119	Δlfk_{t-3}^+	0.203*	0.112
Δlfc_{t-4}^+	-0.344***	0.114	Δlfk_{t-6}^+	0.213*	0.110
Δlfc_{t-6}^+	-0.370***	0.114	Δlfk_{t-7}^+	0.229**	0.104
Δlfc^-	0.404***	0.098	Δlfk^-	0.656***	0.096
Δlfc_{t-1}^-	-0.268**	0.119	Δlfk_{t-3}^-	0.203*	0.112
Δlfc_{t-4}^-	-0.344***	0.114	Δlfk_{t-6}^-	0.213*	0.110
Δlfc_{t-6}^-	-0.370***	0.114	Δlfk_{t-7}^-	0.229**	0.104
<i>Asimetrik Uzun Dönem Fiyat Aktarım Esnekliği</i>					
β_{fc}^+	0.718***	(0.000)	β_{fk}^+	0.596 ***	(0.000)
β_{fc}^-	-0.973 ***	(0.000)	β_{fk}^-	0.425 **	(0.018)
<i>Uzun ve Kısa Dönem Asimetri Testleri</i>					
	<i>Uzun Dönem</i>	<i>Kısa Dönem</i>		<i>Uzun Dönem</i>	<i>Kısa Dönem</i>
	F_{ist}	F_{ist}		F_{ist}	F_{ist}
$f_{canlı}$	15.78 *** (0.000)	-	f_{karkas}	84.41*** (0.00)	-
<i>Asimetrik Eşbütnleşme için Sınır Testi</i>					
t_{BDM}	-4.946		t_{BDM}	-3.752	
F_{PSS}	9.475		F_{PSS}	7.268	
N	129		N	136	
ARCH	1.142 (0.285)		ARCH	0.00(0.98)	
B.Godfrey	1.761 (0.185)		B.Godfrey	0.021(0.88)	
Jarque-Bera	36.32*** (0.00)		Jarque-Bera	397.5*** (0.00)	
CUSUM	Tes ist.: 0.52		CUSUM	Tes ist.: 0.62	
	K.Değ: 0.94			K.Değ: 0.94	

Not: *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1. Parantezde olasılık değerleri verilmiştir. Pesaran, Shin ve Smith (2001)'e göre, F_{PSS} ve t_{BDM} istatistikleri için %1 (%5) anlamlılık düzeylerinde sınır testine ait kritik değerler sırasıyla 6.84 ile 7.84 (4.94 ile 5.73) ve -3.43 ile -3.82 (-2.86 ile -3.22)'dir. ARCH değişen varyans, Durbin ve B.Godfrey serisel korelasyon testidir. CUSUM ise parametrelere ilişkin istikrar testidir.

Tablo B13: Türkiye’de Canlı Hayvan ve Nüfus Sayıları

Yıllar	Büyükbaş Sayısı (Bin)	Küçükbaş Sayısı (Bin)	Toplam Hayvan (Bin)	% Artış	Nüfus Sayısı (Bin)	% Artış
1928	7,729	25,738	33,467	-	13,648	-
1950	11,071	41,547	52,618	57.2	20,947	53.5
1980	16,925	67,681	84,606	60.7	43,976	109.9
1990	11,748	51,530	63,278	-25.2	53,922	22.6
2000	10,907	35,693	46,600	-26.4	63,240	17.3
2004	10,173	31,811	41,984	-9.9	67,008	6.0
2005	10,631	31,822	42,453	1.1	67,903	1.3
2006	10,972	32,260	43,232	1.8	68,763	1.3
2007	11,121	31,749	42,870	-0.8	69,597	1.2
2008	10,946	29,568	40,514	-5.5	70,440	1.2
2009	10,811	26,878	37,689	-7.0	71,339	1.3
2010	11,455	29,383	40,837	8.4	72,327	1.4
2011	12,484	32,310	44,793	9.7	73,409	1.5
2012	14,022	35,783	49,805	11.2	74,570	1.6
2013	14,533	38,510	53,043	6.5	75,787	1.6
2014	14,345	41,485	55,830	5.3	77,031	1.6
2015	14,128	41,924	56,052	0.4	78,271	1.6
2016	14,222	41,329	55,551	-0.9	79,512	1.6
2017	16,105	44,312	60,417	8.8	80,745	1.6

TÜİK ve TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası Raporu

Tablo B14: Türkiye’de Hayvan Cinsine göre Kırmızı Et Üretimi

Yıllar	Keçi		Koyun		Manda		Sığır	
	Ton	%	Ton	%	Ton	%	Ton	%
2010	23,061	2.95	135,688	17.38	3,387	0.43	618,583	79.23
2011	23,318	3.00	107,076	13.78	1,615	0.21	644,906	83.01
2012	17,430	1.90	97,334	10.63	1,736	0.19	799,344	87.28
2013	23,554	2.36	102,943	10.33	336	0.03	869,292	87.27
2014	26,770	2.66	98,977	9.82	525	0.05	882,000	87.48
2015	33,990	2.96	100,021	8.70	326	0.03	1,014,925	88.31
2016	31,011	2.64	82,485	7.03	351	0.03	1,059,196	90.29
2017	37,525	3.33	100,058	8.88	1,339	0.12	987,481	87.67
2018	11,719	1.36	82,929	9.65	220	0.03	764,156	88.96

TÜİK, Kırmızı Et Üretimi Veri Tabanı

Tablo B15: Canlı Hayvan Dış Ticaret Değerleri (bin \$)

Yıllar	Sığır İthalatı	Sığır İhracatı	Keçi İthalatı	Keçi İhracatı	Koyun İthalatı	Koyun İhracatı
2000	3,266	4	2	0	0	14
2001	830	4,520	0	2,323	11	33,479
2002	0	162	0	1,153	0	24,076
2003	3,279	0	0	0	0	3,233
2004	0	0	0	0	0	2,668
2005	3,854	0	0	0	0	0
2006	1,166	0	0	0	0	2,940
2007	6,625	0	0	0	0	0
2008	16,418	0	0	0	0	5,174
2009	13,307	0	123	0	0	12,659
2010	273,968	3	152	0	26,768	0
2011	848,736	0	298	0	147,718	0
2012	775,413	30	325	0	42,280	206
2013	300,758	1,159	1,470	253	14,217	0
2014	110,333	1,991	756	83	2,988	1,992
2015	298,797	51	436	4	522	861
2016	587,384		260	33	715	

FAO Veri Tabanı

Tablo B16: Hayvancılık Sektöründe Girdi Fiyatları ve % Değişimleri

Yıllar	Buğday		Mısır		Arpa		Çavdar		Saman		Yonca	
	Fiyat	%	Fiyat	%	Fiyat	%	Fiyat	%	Fiyat	%	Fiyat	%
2005	0.35	-	0.39	-	0.29	-	0.27	-	-	-	-	-
2006	0.35	0.0	0.37	-5.1	0.28	-3.4	0.26	-3.7	0.19	-	-	-
2007	0.41	17.1	0.4	8.1	0.34	21.4	0.31	19.2	0.21	10.5	-	-
2008	0.53	29.3	0.43	7.5	0.47	38.2	0.4	29.0	0.26	23.8	-	-
2009	0.48	-9.4	0.44	2.3	0.41	-12.8	0.37	-7.5	0.24	-7.7	-	-
2010	0.52	8.3	0.47	6.8	0.4	-2.4	0.38	2.7	0.21	-12.5	0.36	-
2011	0.58	11.5	0.63	34.0	0.48	20.0	0.45	18.4	0.24	14.3	0.41	13.9
2012	0.6	3.4	0.58	-7.9	0.56	16.7	0.5	11.1	0.4	66.7	0.52	26.8
2013	0.66	10.0	0.61	5.2	0.6	7.1	0.57	14.0	0.5	25.0	0.61	17.3
2014	0.74	12.1	0.62	1.6	0.62	3.3	0.62	8.8	0.38	-24.0	0.55	-9.8
2015	0.77	4.1	0.66	6.5	0.65	4.8	0.65	4.8	0.36	-5.3	0.55	0.0
2016	0.8	3.9	0.66	0.0	0.68	4.6	0.66	1.5	0.32	-11.1	0.55	0.0
2017	0.88	10.0	0.75	13.6	0.78	14.7	0.73	10.6	0.38	18.8	0.63	14.5

TÜİK, Tarımsal Fiyatlar

Tablo B17: Dana ve Koyun Eti Yıllık Ortalama Fiyatlarındaki Değişim (%)

	Koyun Eti			Dana Eti			TÜFE
	Çiftlik	Karkas	Perakende	Çiftlik	Karkas	Perakende	
2008							
2009	20.86	19.58	34.26	11.82	14.36	13.37	6.25
2010	54.38	42.54	38.94	54.92	37.25	39.02	8.56
2011	19.75	7.66	9.99	12.29	0.80	-3.61	6.47
2012	-0.40	-3.50	-2.81	-6.04	-5.56	2.28	8.89
2013	-1.00	-7.64	-0.85	-15.75	-9.61	3.63	7.49
2014	-3.80	0.76	6.14	14.06	8.02	15.28	8.85
2015	8.11	13.35	9.87	20.25	23.65	25.99	7.67
2016	16.72	16.97	14.66	28.85	18.40	7.25	7.77
2017	17.98	14.78	19.98	18.72	9.63	8.35	11.14
2018	23.76	14.50	18.59	15.10	4.78	3.56	16.33

TÜİK, Tarımsal Fiyatlar ve Madde Fiyatları

EK C

Tablo C1: Ekilen Buğday Alanı ve Buğday Üretim Miktarı

Yıl	Ekilen Buğday Alanı (bin ha)	Buğday Üretimi (bin ton)	Verim (kg/ ha)	Yıl	Ekilen Buğday Alanı (binha)	Buğday Üretimi (bin ton)	Verim (kg/ ha)	Yıl	Ekilen Buğday Alanı (bin ha)	Buğday Üretimi (bin ton)	Verim (kg/ ha)
1925	3,130	1,075	344	1965	7,900	8,500	1,076	2005	9,250	21,500	2,324
1926	3,542	2,469	697	1966	7,950	9,600	1,208	2006	8,490	20,010	2,357
1927	2,440	1,333	546	1967	8,000	10,000	1,250	2007	8,098	17,234	2,128
1928	2,843	1,641	577	1968	8,250	9,520	1,154	2008	8,090	17,782	2,198
1929	2,774	2,718	980	1969	8,660	10,500	1,212	2009	8,100	20,600	2,543
1930	2,809	2,586	921	1970	8,600	10,000	1,163	2010	8,103	19,674	2,428
1931	2,902	2,993	1,031	1971	8,700	13,500	1,552	2011	8,096	21,800	2,693
1932	2,656	1,936	729	1972	8,730	12,200	1,397	2012	7,530	20,100	2,669
1933	2,686	2,671	994	1973	8,850	10,000	1,130	2013	7,773	22,050	2,837
1934	3,156	2,714	860	1974	8,750	11,000	1,257	2014	7,919	19,000	2,400
1935	3,429	2,521	735	1975	9,250	14,750	1,595	2015	7,867	22,600	2,810
1936	3,530	3,853	1,092	1976	9,250	16,500	1,784	2016	7,672	20,600	2,660
1937	3,303	3,694	1,118	1977	9,325	16,650	1,786	2017	7,669	21,500	2,740
1938	3,830	4,279	1,117	1978	9,300	16,700	1,796	2018	7,299	20,000	2,710
1939	4,022	4,192	1,042	1979	9,400	17,500	1,862	2019	6,846	19,000	2,760
1940	4,381	4,068	928	1980	9,020	16,500	1,829				
1941	4,394	3,483	793	1981	9,250	17,000	1,838				
1942	4,369	4,263	976	1982	9,000	17,500	1,944				
1943	3,502	3,510	1,002	1983	9,230	16,400	1,777				
1944	3,740	3,148	842	1984	9,000	17,200	1,911				
1945	3,742	2,189	585	1985	9,350	17,000	1,818				
1946	3,831	3,648	952	1986	9,350	19,000	2,032				
1947	4,177	3,246	777	1987	9,415	18,900	2,007				
1948	4,538	4,867	1,072	1988	9,435	20,500	2,173				
1949	4,008	2,517	628	1989	9,351	16,200	1,732				
1950	4,477	3,872	865	1990	9,450	20,000	2,116				
1951	4,790	5,600	1,169	1991	9,630	20,400	2,118				
1952	5,400	6,447	1,194	1992	9,600	19,300	2,010				
1953	6,410	8,000	1,248	1993	9,800	21,000	2,143				
1954	6,405	4,900	765	1994	9,800	17,500	1,786				
1955	7,060	6,900	977	1995	9,400	18,000	1,915				
1956	7,335	6,400	873	1996	9,350	18,500	1,979				
1957	7,157	8,300	1,160	1997	9,340	18,650	1,997				
1958	7,450	8,550	1,148	1998	9,400	21,000	2,234				
1959	7,535	7,852	1,042	1999	9,380	18,000	1,919				
1960	7,700	8,450	1,097	2000	9,400	21,000	2,234				
1961	7,717	7,000	907	2001	9,350	19,000	2,032				
1962	7,800	8,450	1,083	2002	9,300	19,500	2,097				
1963	7,850	10,000	1,274	2003	9,100	19,000	2,088				
1964	7,870	8,300	1,055	2004	9,300	21,000	2,258				

1925-2013 dönemi için TÜİK İstatistik Göstergeler 1923-2013; 2014-2019 dönemi istatistikleri ise TÜİK Bitkisel Ürün Denge Tablolarından elde edilmiştir.

Tablo C2: Buğday Üretici Ülkelerin Piyasa Fiyat Desteği (milyon \$)

Yıl	Türkiye	AB	Rusya	ABD	Kanada	Kazakistan	Ukrayna	OECD
1986	102.7	7329.4		582.9	731.2			11101.1
1987	471.4	8697.1		1386.0	656.1			13407.9
1988	772.9	6772.4		677.1	272.3			10662.1
1989	0.0	3424.5		309.3	423.5			5250.7
1990	401.2	5974.9		1168.5	1357.3			10517.4
1991	1673.8	10936.0		1606.8	574.2			16570.0
1992	1330.9	7408.9		1364.8	473.0			12173.4
1993	502.4	5180.5		1659.7	375.3			9635.6
1994	504.8	3912.3		1271.4	246.2			7499.3
1995	0.0	2077.0	-869.8	172.5	0.0	-43.9	-474.9	2611.8
1996	212.6	0.0	-245.9	0.0	14.6	-245.9	-928.0	1165.9
1997	964.4	0.0	63.7	0.0	0.0	-298.8	896.3	1790.2
1998	1348.5	2587.2	-561.6	0.0	0.0	-20.5	153.4	5085.6
1999	1257.5	2954.4	-653.6	0.0	0.0	-200.1	-141.7	5178.0
2000	899.0	535.4	-451.5	0.0	0.0	-46.0	143.7	1926.8
2001	213.4	0.0	85.4	0.0	0.0	-128.2	-17.2	322.1
2002	403.4	0.0	-294.6	0.0	0.0	-25.9	-129.1	522.8
2003	1489.6	73.8	-338.1	0.0	145.1	-484.0	145.6	2171.8
2004	875.7	0.0	559.6	0.0	0.0	-164.3	-215.2	1109.6
2005	1297.9	0.0	-128.0	0.0	0.0	147.4	-141.9	1536.2
2006	1819.4	0.0	-302.9	0.0	0.0	131.1	-264.0	2039.9
2007	1151.6	0.0	-1924.8	0.0	0.0	-170.3	-854.0	1245.3
2008	0.0	0.0	-417.4	0.0	0.0	-292.9	-2430.0	71.3
2009	989.5	0.0	-357.7	0.0	0.0	287.4	-684.8	1083.4
2010	1923.4	0.0	-164.1	0.0	0.0	105.4	-219.4	2061.4
2011	624.7	0.0	-1685.9	0.0	0.0	801.0	-1105.2	711.8
2012	1169.4	1778.0	-955.8	0.0	0.0	207.6	-998.4	2906.7
2013	1217.1	1764.2	-57.9	0.0	0.0	154.0	-266.9	2901.5
2014	1242.6	909.1	-1735.6	0.0	0.0	-213.1	-369.1	2241.7
2015	1131.2	1595.0	-811.4	0.0	0.0	53.7	-101.3	2727.9
2016	1467.5	195.5	23.8	0.0	0.0	-226.7	0.0	1762.1
2017	1055.8	505.4	-618.1	0.0	0.0	69.8	0.0	1645.5
2018	0.0	302.0	-850.7	0.0	0.0	18.3	0.0	310.6
2019	0.0	86.9	-123.3	0.0	0.0	84.6	0.0	170.5

OECD.[22.12.2020]. Üretici Destek Tahmini. <https://stats.oecd.org/>

Tablo C3: Buğday Üretici Ülkelerin Çıktıya Dayalı Ödemeleri (\$ / ton)

Yıl	Türkiye	AB	Rusya	ABD	Kanada	Kazakistan	Ukrayna	OECD
1986	0.00	0.28		18.18	0.57			5.12
1987	0.00	0.67		9.75	0.00			3.09
1988	0.00	0.59		5.58	4.44			2.27
1989	0.00	1.23		3.08	0.00			1.47
1990	0.00	0.85		2.49	0.39			1.46
1991	0.00	0.48		0.56	0.00			0.41
1992	0.00	0.98		0.33	0.00			0.34
1993	0.00	0.05		0.29	0.00			0.12
1994	0.00	0.16		0.14	0.00			0.09
1995	0.00	0.12	0.0000	0.08	0.00	0.00	0.000	0.05
1996	0.00	0.56	0.0000	0.13	0.00	0.00	0.004	0.13
1997	0.00	0.35	0.0000	0.57	0.00	0.00	0.000	0.21
1998	0.00	0.39	0.0000	7.45	0.00	0.00	0.000	2.11
1999	0.00	0.23	0.0000	15.58	0.00	0.00	0.005	4.28
2000	0.00	1.55	0.0000	13.98	0.00	0.00	0.030	6.58
2001	0.00	0.93	0.0000	3.59	0.00	0.00	0.079	4.66
2002	0.00	0.29	0.0000	0.51	0.00	0.00	0.000	4.50
2003	0.00	0.01	0.0000	1.65	0.00	0.00	0.000	4.53
2004	0.00	0.02	0.0000	1.46	0.00	0.00	0.209	3.67
2005	7.56	0.01	0.0405	0.39	0.00	0.00	0.226	4.16
2006	19.40	0.01	0.0000	0.06	0.00	0.00	0.168	5.36
2007	15.91	-0.04	0.0000	0.02	0.00	0.00	0.000	2.08
2008	30.84	0.00	0.0150	0.05	0.00	0.00	0.000	2.81
2009	15.00	0.00	0.0953	1.90	0.00	0.00	0.000	2.74
2010	30.10	0.00	0.0164	1.82	0.00	0.00	0.000	3.99
2011	22.68	0.00	0.0517	0.04	0.00	0.00	0.000	3.64
2012	22.61	0.00	0.0613	0.03	0.00	0.00	0.000	3.60
2013	18.53	0.00	0.0273	0.02	0.00	0.00	0.000	2.84
2014	18.84	0.00	0.0101	0.02	0.00	0.00	0.000	2.64
2015	7.33	0.00	0.0012	0.05	0.00	0.00	0.000	1.88
2016	9.60	0.00	0.0004	3.25	0.00	0.00	0.000	2.60
2017	11.61	0.00	0.0000	0.03	0.00	0.00	0.000	2.18
2018	5.34	0.00	0.0000	4.90	0.00	0.00	0.000	2.89
2019	10.12	0.00	0.0000	0.04	0.00	0.00	0.000	2.25

OECD.[22.12.2020]. Üretici Destek Tahmini. <https://stats.oecd.org/>

Tablo C4: Türkiye’de Üretilen Ürünler için Piyasa Fiyat Desteği (milyon \$)

Yıl	Buğday	Arpa	Mısır	Ayçiçeği	Pamuk	Domates	Patates	Şeker	Tütün
1986	102.7	177.3	18.0	46.2	0.0	163.2	-2.8	37.2	88.3
1987	471.4	224.4	34.4	53.4	0.0	271.5	197.0	43.1	128.1
1988	772.9	0.0	47.7	0.0	0.0	351.1	81.5	0.0	0.0
1989	0.0	14.2	39.4	72.6	0.0	436.0	186.6	0.0	0.0
1990	401.2	305.8	97.4	51.4	0.0	337.4	450.4	105.9	92.1
1991	1673.8	370.0	154.7	83.7	0.0	392.5	64.3	254.8	558.3
1992	1330.9	293.4	131.8	110.5	0.0	195.4	227.7	297.9	298.8
1993	502.4	461.7	85.5	69.5	0.0	240.6	230.2	253.6	383.8
1994	504.8	86.2	0.0	1.5	0.0	0.0	56.1	0.0	188.5
1995	0.0	0.0	18.1	70.7	0.0	0.0	423.1	190.9	280.8
1996	212.6	190.2	57.9	106.6	0.0	201.8	355.8	252.5	454.4
1997	964.4	311.4	116.7	139.3	0.0	105.1	14.7	738.6	440.7
1998	1348.5	614.1	152.2	97.4	0.0	0.0	196.2	792.2	272.6
1999	1257.5	416.4	111.3	66.8	0.0	0.0	157.5	670.6	0.0
2000	899.0	212.0	87.1	46.1	0.0	0.0	256.6	543.6	0.0
2001	213.4	20.7	10.5	37.2	0.0	0.0	233.7	131.8	0.0
2002	403.4	31.3	40.7	13.5	0.0	0.0	528.7	383.0	0.0
2003	1489.6	252.0	201.8	27.6	0.0	127.6	586.0	467.5	33.0
2004	875.7	402.0	258.2	34.2	0.0	0.0	726.3	611.5	6.8
2005	1297.9	537.5	255.8	56.8	0.0	0.0	46.0	602.1	199.4
2006	1819.4	337.1	355.9	49.5	0.0	0.0	455.1	214.5	0.0
2007	1151.6	0.0	370.8	35.0	0.0	0.0	902.2	470.0	13.4
2008	0.0	312.7	158.4	29.0	0.0	0.0	1248.2	644.9	206.3
2009	989.5	777.7	308.6	68.1	0.0	0.0	1114.4	301.4	0.0
2010	1923.4	669.6	369.2	51.9	0.0	0.0	1170.1	13.7	0.0
2011	624.7	153.2	73.6	95.5	0.0	0.0	1223.0	0.0	50.5
2012	1169.4	179.1	0.0	182.0	0.0	132.3	760.5	61.6	71.5
2013	1217.1	479.4	0.0	302.2	0.0	0.0	698.7	168.2	0.0
2014	1242.6	435.9	219.1	565.4	0.0	0.0	1397.0	280.2	0.0
2015	1131.2	409.9	195.9	871.3	0.0	0.0	1483.6	420.4	0.0
2016	1467.5	519.5	106.8	847.0	0.0	0.0	492.8	111.7	0.0
2017	1055.8	372.0	68.8	969.9	0.0	0.0	415.7	136.6	0.0
2018	0.0	0.0	0.0	665.9	0.0	0.0	477.0	202.2	0.0
2019	0.0	0.0	0.0	487.2	0.0	0.0	361.3	63.3	0.0

OECD.[22.12.2020]. Üretici Destek Tahmini. <https://stats.oecd.org/>

Tablo C5: Türkiye’de Üretilen Ürünler için Çıktıya Dayalı Ödemeler (\$/ton)

Yıl	Buğday	Arpa	Mısır	Ayçiçeği	Pamuk	Domates	Patates	Şeker	Tütün
1993	0.0	0.0	0.0	0.0	289.6	0.0	0.0	0.0	0.0
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1995	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1997	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	277.5
1998	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1999	0.0	0.0	0.0	0.0	99.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2000	0.0	0.0	0.0	41.0	124.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2001	0.0	0.0	0.0	59.3	85.1	0.0	0.0	0.0	1003.8
2002	0.0	0.0	0.0	31.1	37.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	0.0	0.0	0.0	59.8	51.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2004	0.0	0.0	0.0	53.6	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	7.6	1.8	10.7	82.1	154.9	0.0	0.0	0.0	0.0
2006	19.4	4.3	37.2	103.4	158.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2007	15.9	0.0	45.6	183.0	263.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2008	30.8	0.0	13.3	89.7	274.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2009	15.0	3.1	23.2	109.5	192.1	0.0	0.0	0.0	0.0
2010	30.1	10.5	25.3	101.3	161.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	22.7	8.0	25.8	112.9	184.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	22.6	6.7	21.9	92.1	270.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2013	18.5	5.6	17.3	71.9	224.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2014	18.8	5.9	17.3	60.3	259.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2015	7.3	2.2	12.8	62.1	314.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2016	9.6	4.3	14.4	51.5	253.3	0.0	0.0	0.0	0.0
2017	11.6	3.9	4.6	69.7	204.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2018	5.3	1.7	4.9	56.5	156.9	0.0	0.0	0.0	0.0
2019	10.1	2.8	4.3	53.2	172.9	0.0	0.0	0.0	0.0

OECD.[22.12.2020]. Üretici Destek Tahmini. <https://stats.oecd.org/>

Tablo C6: Buğday Üretiminde Temel Girdi Fiyatlarının Büyüme Oranı (%)

Yıl	Mazot	Benzin	Gübre	Ekmeklik Buğday	Durum Buğdayı
2006	13.35	9.93	-	0.00	-2.70
2007	3.44	3.63	-	17.14	19.44
2008	23.21	11.42	-	29.27	41.86
2009	-12.72	-2.74	-	-9.43	-11.48
2010	24.90	17.97	-	8.33	0.00
2011	19.06	13.52	46.86	11.54	9.26
2012	8.95	7.15	7.15	3.45	3.39
2013	8.71	6.42	-6.43	10.00	9.84
2014	1.25	2.91	8.92	12.12	10.45
2015	-12.38	-8.66	10.01	4.05	5.41
2016	-0.01	0.62	-14.45	3.90	3.85
2017	21.67	17.00	8.00	10.00	9.88
2018	23.42	18.17	73.60	9.09	7.87
2019	11.12	8.65	-3.00	26.04	27.08
2005-2019	228.7	167.8	343.4	245.7	229.7

Mazot, benzin ve buğday fiyatları TÜİK Tüketici Madde Fiyatları; Gübre fiyatları ise Tarım ve Orman Bakanlığı Gübre Sektör Politika Belgesi 2018-2022’den elde edilmiştir.

Tablo C7: Türkiye-Rusya Buğday Türlerindeki Ticaret

Durum															
Durum Bugdayı				Tahminlik Durum				Kara Bugday		Kızıl Bugday		T. Adı Bugday		Adı Bugday	
İhracat Değeri (bin \$)	İhracat Miktarı (ton)	İthalat Değeri (bin \$)	İthalat Miktarı (ton)	İthalat Değeri (bin \$)	İthalat Miktarı (ton)	İthalat Değeri (bin \$)	İthalat Miktarı (ton)	İthalat Değeri (bin \$)	İthalat Miktarı (ton)	İthalat Değeri (bin \$)	İthalat Miktarı (ton)	İhracat Değeri (bin \$)	İhracat Miktarı (ton)	İthalat Değeri (milyon \$)	İthalat Miktarı (bin ton)
2013	-	-	-	-	-	44,5	48,4	152	505	4,2	2,4	-	-	617	2,139
2014	-	-	10,862	29,635	-	-	-	20,248	-	0,7	1	-	-	1,145	4,091
2015	-	-	16,666	55,731	-	-	129	-	-	-	-	175	-	663	2,920
2016	1,202	4,506	18,164	68,154	-	-	200	-	-	-	-	1,836	6,742	485	2,947
2017	-	-	20,665	85,320	-	-	160	-	-	-	-	591,4	2,991	587	2,977
2018	-	-	52,676	207,622	1,2	1	253	9	53	6,6	7,4	-	-	1,045	4,840
2019	-	-	31,555	112,667	-	-	50	74	130	35	40	-	-	1,467	6,685
2020	-	-	7,194	23,437	-	-	14,6	40,5	-	-	-	-	-	980	4,379

TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri/Ürün-Ülke/Harmonize Sistem/HS12(GTIP) veri tabanından elde edilmiştir.

Tablo C8: Türkiye-Ukrayna Buğday Türlerindeki Ticaret

	Tohumluk Durum		Durum Bugdayı		Kara Bugday		Kızıl Bugday		T. Adı Bugday			Adi Bugday		
	İthalat Değeri	İthalat Miktarı	İthalat Değeri	İthalat Miktarı	İthalat Değeri	İthalat Miktarı	İthalat Değeri	İthalat Miktarı	İthalat Değeri	İthalat Miktarı	İmracat Değeri	İmracat Miktarı	İthalat Değeri	İthalat Miktarı (ton)
Yıl	(bin \$)	(ton)	(bin \$)	(ton)	(bin \$)	(ton)	(bin \$)	(ton)	(bin \$)	1 (ton)	(bin \$)	(ton)	(bin \$)	
2013	-	-	-	-	-	-	-	-	108	70	-	-	44,509	152,979
2014	-	-	823	2,971	-	-	-	-	4,7	2	-	-	46,348	177,739
2015	-	-	-	-	60.2	68.9	-	-	61.9	60	-	-	51,357	235,276
2016	-	-	443,6	2,776	-	-	0.107	0.410	-	-	76.4	486	5,972	33,702
2017	0.833	0.500	1,855	7,190	16.7	40	-	-	66.5	64.6	-	-	96,826	467,842
2018	-	-	1,117	4,346	27	50	-	-	60.7	60	-	-	47,629	211,447
2019	-	-	1,128	4,451	61.5	148	93	166	46.2	48	-	-	233,383	1,104,322
2020	-	-	-	-	-	-	60.6	70.5	6.7	6	4,973	25,339	151,511	672,188

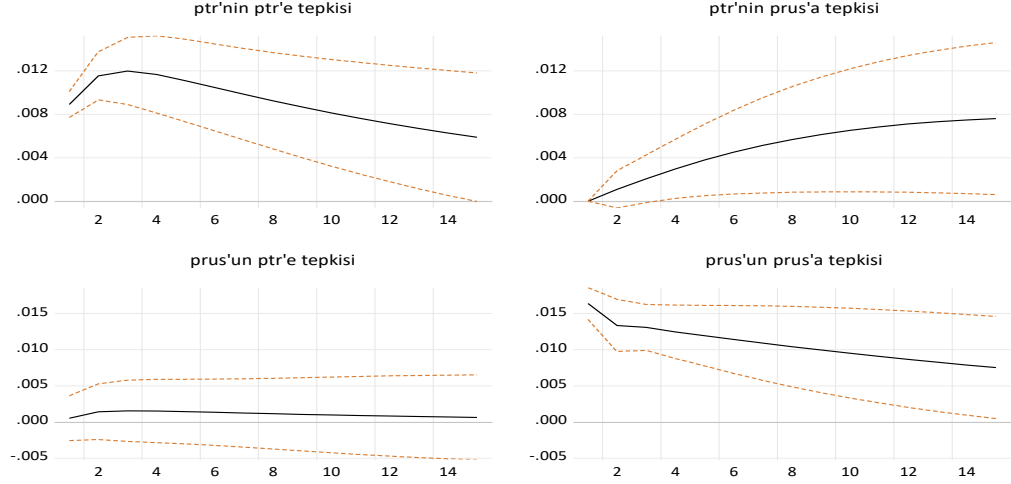
TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri/Ürün-Ülke/Harmonize Sistem/HS12(GTIP) veri tabanından elde edilmiştir.

Tablo C9: Türkiye-Kazakistan Buğday Türlerindeki Ticaret

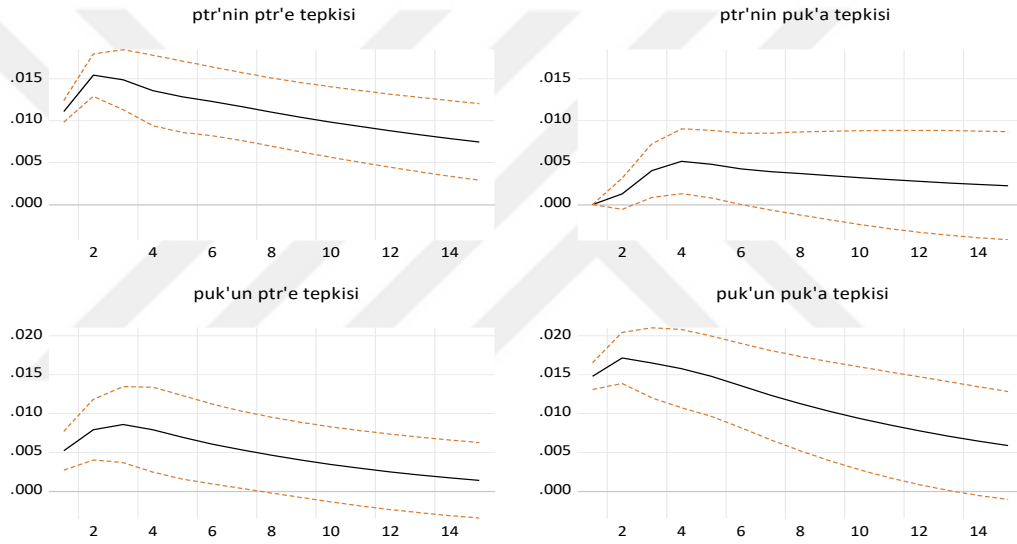
Yıl	Durum Buğdayı				Kara Buğday		Adi Buğday	
	İhracat Değeri (bin \$)	İhracat Miktarı (bin ton)	İthalat Değeri (bin \$)	İthalat Miktarı (ton)	İthalat Değeri (bin \$)	İthalat Miktarı (bin ton)	İthalat Değeri (bin \$)	İthalat Miktarı (ton)
2013	-	-	17,202	47,149	88	154	39,836	121,610
2014	-	-	18,053	51,479	137	242	29,667	91,526
2015	-	-	4,806	11,992	254	330	7,055	26,837
2016	-	-	7,648	27,574	180	242	11,865	52,644
2017	-	-	16,291	67,808	246	396	15,413	65,873
2018	-	-	43,705	170,100	82	196	37,061	145,703
2019	-	-	31,575	115,995	19	23	13,690	48,738
2020	-	-	4,986	17,421	176	265	1,644	6,093

TÜİK Dış Ticaret İstatistikleri/Ürün-Ülke/Harmonize Sistem/HS12(GTIP) veri tabanından elde edilmiştir.

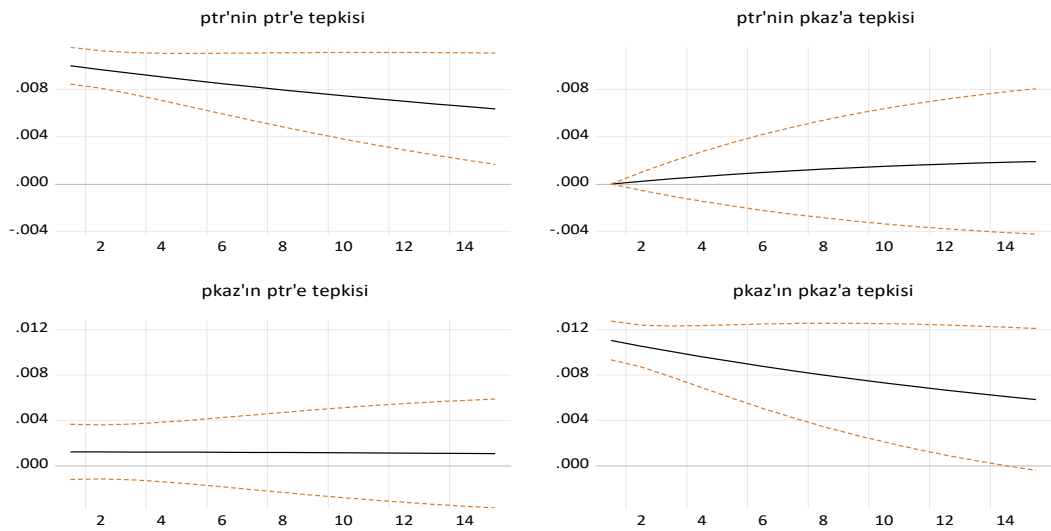
Şekil C1: Rusya-Türkiye Buğday Fiyatları için Etki Tepki Fonksiyonları



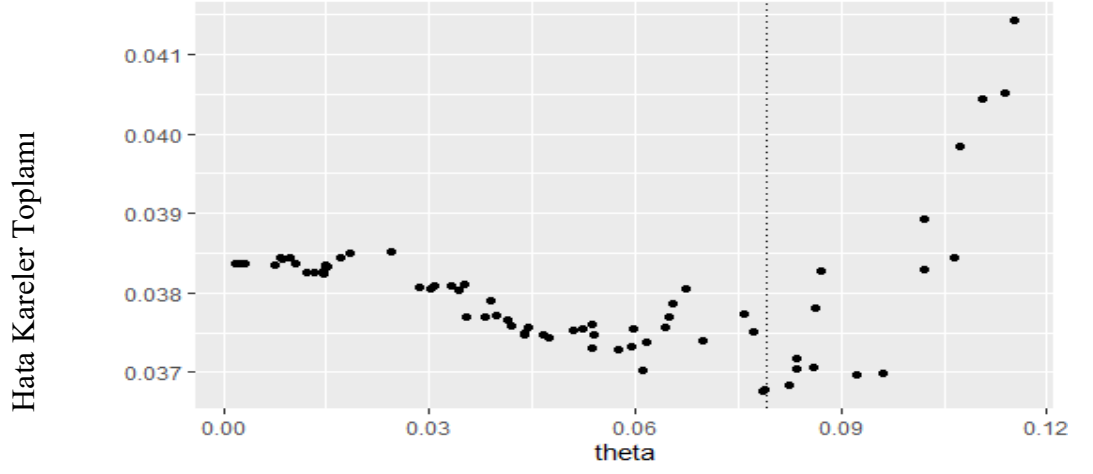
Şekil C2: Ukrayna-Türkiye Buğday Fiyatları için Etki Tepki Fonksiyonları



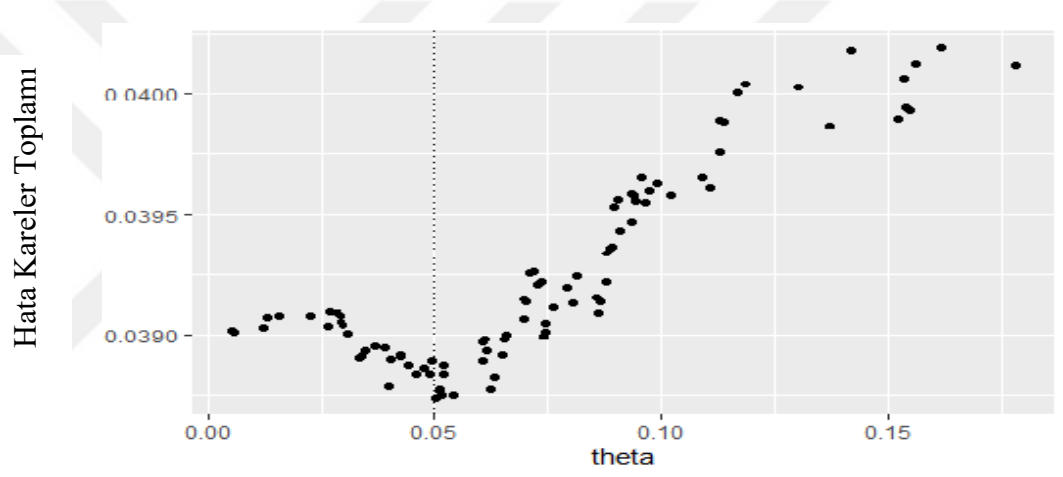
Şekil C3: Kazakistan-Türkiye Buğday Fiyatları için Etki Tepki Fonksiyonları



Şekil C4: Rusya-Türkiye Ticaretindeki İşlem Maliyetleri için Izgara Arama



Şekil C5: Ukrayna-Türkiye Ticaretindeki İşlem Maliyetleri için Izgara Arama



Şekil C6: Kazakistan-Türkiye Ticaretindeki İşlem Maliyetleri için Izgara Arama

